

TDE Resolução de Problemas Estruturados em Computação

Algoritmos de Ordenação

Bruno Marques

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)
Curitiba – PR – Brazil

***Resumo.** Esse artigo apresenta os resultados e análises a respeito do uso, eficiência e diferenças entre diferentes tipos de algoritmos de ordenação.*

1. Introdução

Foi escolhido 3 algoritmos de ordenação: **Bubblesort**, **Mergesort** e **Quicksort**.

Para cada um desses algoritmos, foram preenchidos aleatoriamente vetores com valores inteiros, sendo os vetores de tamanho: 50, 500, 1000, 5000 e 10000. Após a ordenação desses vetores, foi avaliado o **Tempo de execução**, **Número de trocas** e **Número de iterações**.

2. Bubblesort

O algoritmo Bubblesort é um dos algoritmos de ordenação mais simples. Ele se consiste em percorrer várias vezes o vetor, comparando os valores adjacentes uns aos outros e os trocando de lugar.

3. Mergesort

Esse algoritmo se consiste na divisão, dividindo vetores em duas partes, ordenando-os e os fundindo. Esse processo é feito recursivamente, dividindo o vetor em várias partes e os fundindo.

4. Quicksort

Assim como o Mergesort, utiliza da divisão do vetor. O algoritmo escolhe um elemento da lista, chamado de pivo e ordena o vetor com base nesse elemento, separando os valores maiores e menores que ele. Esse processo também é repetido recursivamente, até o vetor estar ordenado.

5. Tabelas Referentes a Ordenação

Vetores	Tempo Execução	Num Trocas	Num Iterações
Vetor Tam 50	2,4	634,6	1198,8
Vetor Tam 500	8,8	63119,4	124516,2
Vetor Tam 1000	10,2	248307,2	498797,4
Vetor Tam 5000	47	6280896,6	12495230
Vetor Tam 10000	140,4	24943061	49983514

Figure 1. Ordenação usando Bubblesort

Vetores	Tempo Execução	Num Trocas	Num Iterações
Vetor Tam 50	2	103,4	49
Vetor Tam 500	7,8	1903,4	499
Vetor Tam 1000	6,8	4308,4	999
Vetor Tam 5000	19,2	27092,4	4999
Vetor Tam 10000	30,2	59137	9999

Figure 2. Ordenação usando Mergesort

Vetores	Tempo Execução	Num Trocas	Num Iterações
Vetor Tam 50	2	162,6	253,6
Vetor Tam 500	5,8	2620,8	5121,4
Vetor Tam 1000	7	6390,6	11014,2
Vetor Tam 5000	24	38434,6	69543
Vetor Tam 10000	37	83234,2	155798,2

Figure 3. Ordenação usando Quicksort