

Relatório Comparativo Sorts

Este relatório apresenta uma análise teórica e empírica dos algoritmos BubbleSort, MergeSort, QuickSort, HeapSort, InsertionSort e SelectSort.

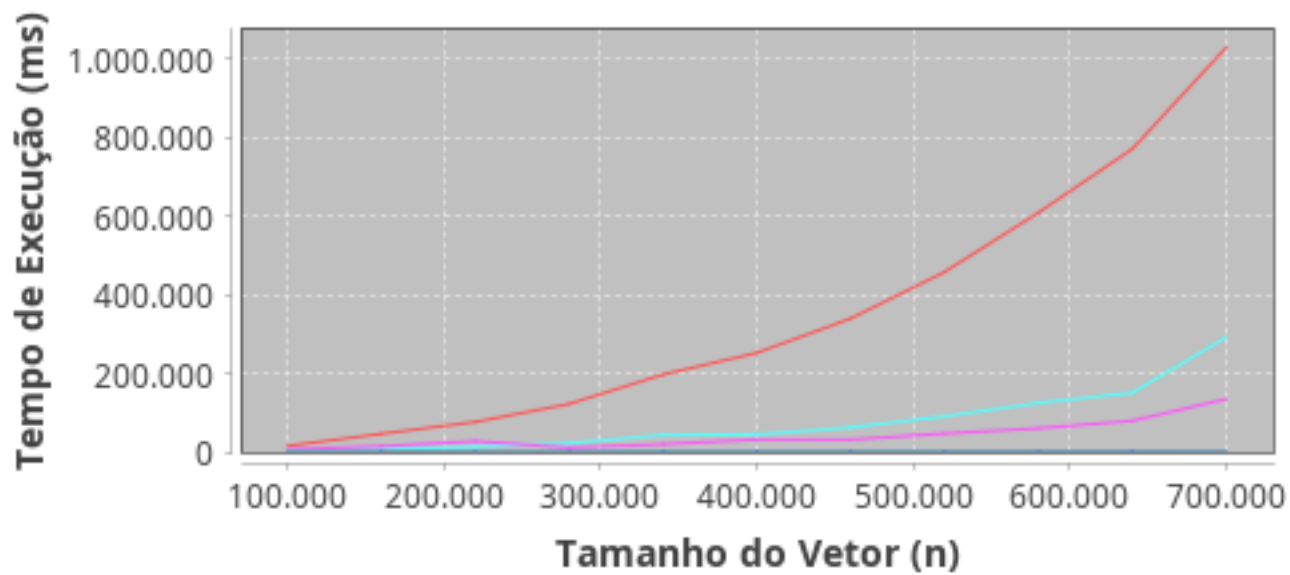
Análise Teórica:

- BubbleSort: $O(n^2)$ no pior caso, $O(1)$ memória extra (in-place).
- MergeSort: $O(n \log n)$ no pior caso, $O(n)$ memória extra.
- QuickSort: $O(n^2)$ no pior caso, $O(n)$ memória extra.
- HeapSort: $O(n \log n)$ no pior caso, $O(1)$ memória extra.
- InsertionSort: $O(n^2)$ no pior caso, $O(1)$ memória extra.
- SelectSort: $O(n^2)$ no pior caso, $O(1)$ memória extra.

n	BubbleSort Tempo (ms)	BubbleSort Memória (bytes)	MergeSort Tempo (ms)	MergeSort Memória (bytes)	QuickSort Tempo (ms)	QuickSort Memória (bytes)	HeapSort Tempo (ms)	HeapSort Memória (bytes)	InsertionSort Tempo (ms)	InsertionSort Memória (bytes)	SelectSort Tempo (ms)	SelectSort Memória (bytes)
100000	15211	796344	35	11023808	19	632752	25	632752	6653	632752	2783	632752
160000	46218	795168	31	3102640	17	761568	32	761568	14804	761568	6923	761568
220000	76310	1001568	40	11468896	21	1185808	41	1185808	27330	1185808	13634	1109360
280000	122143	1425808	50	6109080	27	1361880	54	1361880	11092	1361880	22013	1361880
340000	197050	1601880	67	6046888	38	1689048	73	1606792	19793	1606792	43363	1606792
400000	252131	1929048	72	23308320	36	2097152	71	2015432	31646	1932344	44588	1932344
460000	339437	2097152	77	18491976	49	2087560	91	2087560	31283	2087560	62477	2087560
520000	457921	2097152	106	31459056	55	2097152	120	2097152	46989	2097152	90869	2097152
580000	608871	4194304	139	35094528	61	4194304	146	4194304	60226	4194304	124758	4194304
640000	770893	4194304	127	14210992	69	4194304	160	4194304	79241	4194304	150416	4194304
700000	1028980	4194304	194	18062520	98	4194304	214	4194304	134819	4194304	291757	4194304

Gráfico de Comparação de Tempo de Execução:

Comparativo de Algoritmos de Ordenação



— BubbleSort — MergeSort — QuickSort — HeapSort — InsertionSort
— SelectionSort