

# 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	14181	800352	29	11081184	18	634704	22	634704	0	634704	2072	634704
160000	34910	796472	27	3080688	13	761928	30	761928	0	761928	5716	761928
220000	67437	1062888	38	11468896	19	1185976	36	1185976	0	1185976	11214	1109480
280000	109665	1425976	45	6083672	25	1361936	47	1361936	0	1361936	20063	1361936
340000	162912	1601936	51	6047000	30	1689072	53	1606808	0	1606808	29238	1606808
400000	213642	1929072	65	23308240	34	2097152	63	2015408	0	1932328	39933	1932328
460000	304357	2097152	71	18491976	42	2087560	79	2087560	0	2087560	59976	2087560
520000	385804	2097152	106	31459056	74	2097152	238	2097152	0	2097152	74496	2097152
580000	464982	4194304	107	35094016	53	4194304	97	4194304	0	4194304	90503	4194304
640000	575744	4194304	111	26206008	58	4194304	110	4194304	0	4194304	105661	4194304
700000	675270	4194304	115	29848976	64	4194304	127	4194304	0	4194304	117425	4194304

## Gráfico de Comparação de Tempo de Execução:

## Comparativo de Algoritmos de Ordenação

