

Comparação dos Métodos de Ordenação

Hélder Seixas Lima
helder.seixas@ifnmg.edu.br

Complexidade dos algoritmos*

Método	Melhor caso	Caso médio	Pior caso
Seleção	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$
Inserção	$O(n)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$
Shellsort	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(n^2)$
Quicksort	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(n^2)$
Heapsort	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$

*Considerando as comparações entre as chaves.

Tempo real de execução com dados aleatórios*

Método	500	5.0000	10.000	30.000
Seleção	16,2	124	228	-
Inserção	11,3	87	161	-
Shellsort	1,2	1,6	1,7	2
Quicksort	1	1	1	1
Heapsort	1,5	1,6	1,6	1,6

*O método que levou menos tempo real para executar recebeu o valor 1 e os outros receberam valores relativos a ele.

Tempo real de execução com dados na ordem crescente*

Método	500	5.0000	10.000	30.000
Seleção	128	1.524	3.066	-
Inserção	1	1	1	1
Shellsort	3,9	6,8	7,3	8,1
Quicksort	4,1	6,3	6,8	7,1
Heapsort	12,2	20,8	22,4	24,6

*O método que levou menos tempo real para executar recebeu o valor 1 e os outros receberam valores relativos a ele.

Tempo real de execução com dados na ordem decrescente*

Método	500	5.0000	10.000	30.000
Seleção	29,3	221	417	-
Inserção	40,3	305	575	-
Shellsort	1,5	1,5	1,6	1,6
Quicksort	1	1	1	1
Heapsort	2,5	2,7	2,7	2,9

*O método que levou menos tempo real para executar recebeu o valor 1 e os outros receberam valores relativos a ele.

Influência da ordem inicial dos dados*

	Shellsort			Quicksort			Heapsort		
	5.0000	10.000	30.000	5.000	10.000	30.000	5.000	10.000	30.000
Crescente	1	1	1	1	1	1	1,1	1,1	1,1
Decrescente	1,5	1,6	1,5	1,1	1,1	1,1	1	1	1
Aleatória	2,9	3,1	3,7	1,9	2	2	1,1	1	1

*O método que levou menos tempo real para executar recebeu o valor 1 e os outros receberam valores relativos a ele.

Referências

- ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos:** com Implementação em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
- <https://www.programiz.com/dsa/shell-sort>

Dúvidas

- Email
 - helder.seixas@ifnmg.edu.br
- Fóruns
- Monitoria

