

Lista de Exercícios Sobre Algoritmos de Ordenação

Nos exercícios desta lista, a expressão algoritmo(s) estudado(s) se refere a: Insertion Sort, Selection Sort, Bubble Sort, Mergesort, Quicksort e Radix Sort

1. Para cada algoritmo estudado, indique se ele é estável ou instável. Justifique sua resposta, indicando quais mecanismos do algoritmo garantem a estabilidade ou podem gerar situações de instabilidade. Para todos os algoritmos considerados instáveis, forneça um exemplo de configuração de um arranjo de inteiros com $n = 7$ elementos que ilustre a instabilidade.
2. O que faz o procedimento *combine* do algoritmo *Merge Sort*? Qual sua complexidade?
3. Em que condições ocorrerá o pior caso para a ordenação de vetores com o Insertion Sort?
4. Qual a ideia básica dos algoritmos de divisão e conquista? Quais dos algoritmos estudados são baseados em divisão e conquista? Como estes algoritmos abordam este paradigma?
5. Indique e justifique qual dos algoritmos estudados seria o mais adequado para as seguintes situações:
 - (a) Ordenar alfabeticamente os parágrafos de um arquivo de texto.
 - (b) Ordenar um vetor em uma ordem qualquer de elementos, da maneira mais rápida possível em média.
 - (c) Suponha um vetor ordenado com 100 elementos. O elemento da 50ª posição deste vetor foi trocado com a 45ª posição. Agora, deseja-se reordenar o vetor.
 - (d) Ordenar uma lista encadeada com seus elementos em uma ordem qualquer.