



Atividade Prática

Assunto : Complexidade de algoritmos, Ordenação

Questão 1 : Faça um teste de mesa com cada método de ordenação estudado até o momento, utilizando as seguintes sequências de dados de entrada:

- a) S1 = {2 4 6 8 10 12}
- b) S2 = {12 10 8 6 4 2}
- c) S3 = {8 9 7 9 3 2 3 8 4}

Em cada caso, mostre o número de comparações e trocas que realizam na ordenação das sequências.

Questão 3: João diz ter desenvolvido um algoritmo que é capaz de ordenar qualquer conjunto de n números reais, fazendo apenas $O(n^{3/2})$ comparações. Você compraria este algoritmo? Justifique.

Questão 4: Expresse a função $\frac{n^3}{1000} - 100n^2 - 100n + 3$ em termos da notação Θ . Justifique sua resposta.

Questão 5 : Compare as vantagens e desvantagens dos algoritmos recursivos vistos em sala de aula.

Questão 6 : Considere a ordenação do vetor abaixo e diga qual foi o algoritmo utilizado.

6	1	2	3	4	5	não ordenado
6	1	2	3	4	5	6 > 1, troca
1	6	2	3	4	5	6 > 2, troca
1	2	6	3	4	5	6 > 3, troca
1	2	3	6	4	5	6 > 4, troca
1	2	3	4	6	5	6 > 5, troca
1	2	3	4	5	6	1 < 2, mantém
1	2	3	4	5	6	2 < 3, mantém
1	2	3	4	5	6	3 < 4, mantém
1	2	3	4	5	6	4 < 5, mantém
1	2	3	4	5	6	ordenado

Questão 7 : Comente a seguinte afirmação : “Caso os dados estejam fora de ordem, o uso do método de classificação por inserção é pouco eficiente, mas quanto mais ordenados os dados estiverem inicialmente, mais eficiente em termos de tempo de execução ele se torna.”

Questão 8 : Implemente o QuickSort.