



## Lista de Exercícios 09 (Ordenação)

1. Relacione as colunas:

Coluna 1

- (I) Inserção
- (II) Seleção
- (III) ShellSort
- (IV) MergeSort

Coluna 2:

- (A) Encontra o menor elemento e o troca com a primeira posição, depois o segundo menor com a segunda posição e assim sucessivamente (n-1 vezes).
- (B) As comparações e trocas são feitas baseadas em uma distância determinada (por exemplo: distância 4, onde o primeiro seria comparado com o quinto elemento, o segundo com o sexto, e assim sucessivamente), depois a distância é reduzida. Este processo se repete até que a distância seja 1 e as últimas comparações e trocas sejam efetuadas.
- (C) A partir do segundo elemento, este deve ser colocado na sua posição correspondente (entre os elementos já analisados, como ao se organizarem as cartas de baralho na mão do jogador). Repete-se o procedimento até o último elemento.
- (D) Divide-se o grupo de elementos ao meio, repete-se a divisão para cada um dos subgrupos, até que cada subgrupo tenha apenas 1 elemento. Nesse ponto, faz-se o reagrupamento dos subgrupos comparando os elementos e trocando, se necessário, para que eles fiquem ordenados. Repete-se este procedimento até restar um só grupo de elementos.

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a. I-A, II-B, III-C, IV-D
- b. I-D, II-A, III-B, IV-C
- c. I-B, II-A, III-D, IV-C
- d. I-C, II-A, III-B, IV-D
- e. I-B, II-D, III-A, IV-C

2. Quais destes algoritmos de ordenação têm a classe de complexidade assintótica, no pior caso, em  $O(n \log(n))$  ?

- a. QuickSort, MergeSort, e HeapSort
- b. QuickSort e SelectionSort
- c. MergeSort e HeapSort
- d. QuickSort e BubbleSort
- e. QuickSort, MergeSort e SelectionSort

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

- $s1 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
- $S2 = \{11, 9, 7, 5, 3, 1\}$
- $S3 = \{8, 9, 7, 9, 3, 2, 3, 8, 4, 6\}$
- $S4 = \{89, 79, 32, 38, 46, 26, 43, 38, 32, 79\}$

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

4. Explique por que é necessário escolher todos os incrementos do método ShellSort de modo que eles sejam primos entre si.
5. Reescreva a função BubbleSort apresentada em aula com sucessivas passagens em direções opostas.
6. Um amigo lhe diz que é capaz de ordenar qualquer conjunto de 6 números com no máximo 8 comparações. O seu amigo está falando a verdade ou mentindo? Justifique.