



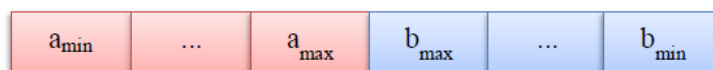
# Algoritmos e Estruturas de Dados I

## Lista de Exercícios: Ordenação

Profa. Mirtha Lina Fernández Venero

16 de abril de 2019

1. Mostre com um exemplo que a ordenação por seleção não é estável.
2. Adapte o algoritmo de ordenação por inserção de forma tal que use a busca binária para achar a posição onde o elemento deve ser inserido. Analise a complexidade do algoritmo.
3. Dada a sequência de números: 3 4 9 2 5 8 2 1 7 4, ordene-a em ordem não decrescente segundo os seguintes algoritmos, apresentando a sequência obtida após cada passo do algoritmo: InsertionSort, MergeSort, QuickSort.
4. Modifique a função de intercalação do MergeSort para eliminar o teste de final de arranjo colocando inicialmente o segundo sub-arranjo invertido



5. Modifique a função de intercalação do MergeSort para usar memória auxiliar de tamanho  $n/2$ .
6. Escreva uma função baseada no QuickSort que dado um inteiro  $k > 0$  e um vetor de  $n > k$  de números reais retorne os  $k$  maiores elementos do vetor, não necessariamente em ordem. Por exemplo: Suponha que os elementos  $k = 3$  e  $V = 7, 1, 3, 10, 17, 2, 21, 9$ . Então, sua função deverá retornar os números 10, 17 e 21 em alguma ordem.
7. Escreva um programa de complexidade **linear** (no caso pior) que dados  $n$  números reais encontre todos os elementos que se repetem pelo menos  $n/3$  vezes. Justifique de forma apropriada a complexidade do seu programa.