

## Lista de exercícios #9 – sobre ordenação de vetores

1. De posse da versão disponibilizada do algoritmo de ordenação *selection sort*, modifique-o de forma a contar quantas trocas no total o algoritmo realiza, escrevendo esse resultado ao final, usando a seguinte mensagem:  
“O selection sort realizou um total de  $T$  trocas”
2. De posse da versão disponibilizada do algoritmo de ordenação *selection sort*, modifique-o de forma a verificar qual foi a troca na qual os elementos estavam mais distantes entre si no vetor. Escreva o número da volta em que isso ocorreu, a distância dos elementos e o valor dos mesmos, com a seguinte mensagem:  
“A maior distância de troca aconteceu entre os elementos  $X$  e  $Y$ , na volta  $V$ , e foi de  $D$ ”
3. O algoritmo *selection sort* realiza trocas de duplas de elementos a cada volta, com esses elementos distantes entre si a uma distância  $d$ . Assim, tendo as  $n - 1$  distâncias  $d$ , calcule a média desses valores, escrevendo esse resultado na saída com a seguinte mensagem  
“A média das distâncias de todas as trocas no selection sort foi de  $D$ ”
4. De posse da versão disponibilizada do algoritmo de ordenação *insertion sort*, modifique-o de forma a contar quantas trocas no total o algoritmo realiza, escrevendo esse resultado ao final com a seguinte mensagem:  
“O insertion sort realizou um total de  $T$  trocas”
5. De posse da versão disponibilizada do algoritmo de ordenação *insertion sort*, modifique-o de forma a verificar qual foi a "descida" mais longa realizada por um elemento em uma passagem. Escreva o número da volta em que isso ocorreu, a distância desta descida e o valor do mesmo.  
“A maior distância de descida aconteceu com o elemento  $X$ , na volta  $V$ , e foi de  $D$ ”
6. O algoritmo *insertion sort* faz com que cada elemento *desça* no vetor até encontrar o seu lugar e cada descida realiza  $d$  passos. Assim, tendo as  $n - 1$  distâncias  $d$ , calcule a média desses valores, escrevendo esse resultado na saída com a seguinte mensagem:  
“A média das distâncias de todas as descidas no insertion sort foi de  $D$ ”
7. De posse da versão disponibilizada do algoritmo de ordenação *bubble sort*, modifique-o de forma a contar quantas trocas no total o algoritmo realiza, escrevendo esse resultado ao final com a seguinte mensagem:  
*O bubble sort realizou um total de  $T$  trocas*
8. De posse da versão disponibilizada do algoritmo de ordenação *bubble sort*, modifique-o de forma a verificar qual foi a *subida* mais longa realizada por um elemento em uma passagem. Escreva o número da volta em que isso ocorreu, a distância desta subida e o valor do mesmo com a seguinte mensagem:  
A maior distância de subida aconteceu com o elemento  $X$ , na volta  $V$ , e foi de  $D$ ”
9. O algoritmo *bubble sort* faz com que cada elemento *suba* no vetor até encontrar o seu lugar e cada subida realiza  $d$  passos. Assim, tendo as  $n - 1$  distâncias  $d$ , calcule a média desses valores, escrevendo esse resultado na saída com a seguinte mensagem:  
“A média das distâncias de todas as subidas no bubble sort foi de  $D$ ”