



Data da entrega: 24/01/2018

O trabalho pode ser feito em grupo de 3 alunos.

Valor: 10 pontos – peso 2

Problema da menor distância (distância euclidiana) entre pontos em um espaço bidimensional: Dado um conjunto de pontos $S=\{p_1, p_2, \dots, p_n\}$, onde cada ponto p_i tem coordenadas x_i e y_i , deve-se informar qual é a menor distância entre os pontos de S e quais são esses pontos.

Implemente dois programas, um usando divisão e conquista e outro que não utilize divisão e conquista, e faça a análise de complexidade dos dois algoritmos.

A implementação pode ser feita usando qualquer linguagem de implementação.

Cada programa deve receber como entrada um arquivo texto, onde, em cada linha tem as coordenadas de um ponto.

A saída do programa é a menor distância entre os dois pontos e esses dois pontos.

Faça também uma análise empírica das duas implementações. Para isso, gere aleatoriamente 10 grupos de pontos para 10 quantidades de pontos, ou seja, para cada quantidade de pontos, devem ser gerados 10 grupos de pontos. Você deve medir o tempo de execução da função que encontra a menor distância para cada grupo e calcular a média e o intervalo de confiança (95% de confiança) para cada quantidade de pontos. Depois construa gráficos com esses resultados e os analise.

Entrega: Cada grupo deverá entregar um documento, no formato de artigo padrão SBC (http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=32&cid=38). O texto deve conter, pelo menos, título, autores (alunos), resumo, introdução (descrever o problema, o objetivo do trabalho, resumidamente os resultados obtidos e a organização do trabalho), descrição dos métodos com suas análises de complexidades, avaliação experimental (descrever a configuração dos experimentos, métrica de avaliação, resultados e comentários), conclusão e referências bibliográficas.

Não serão aceitos trabalhos após a data estabelecida.