

Trabalho de Programação

Grupos de até 5 componentes.

O trabalho consiste em dois programas a serem entregues:

Programa 1: Jogo de batalha Naval. Faça um programa que implemente o tradicional jogo de batalha naval, para ser jogado entre duas pessoas.

Programa 2: O método dos mínimos quadrados é um dos mais aplicados dentro do contexto das engenharias. Faça um programa que faça leitura de dados a partir de arquivos, ajuste os coeficientes de uma reta do tipo $ax+b=y$, ao conjunto de dados e grave também em um arquivo, separado, os valores dos coeficientes a e b calculados. As equações dos mínimos quadrados estão descritas a seguir. Nestas equações x_i e y_i representam as coordenadas de um ponto i no plano cartesiano.

$$a = \frac{(\sum_{i=1}^n w_i)(\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i \cdot y_i) - (\sum_{i=1}^n w_i \cdot y_i)(\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i)}{(\sum_{i=1}^n w_i)(\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i^2) - (\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i)^2}$$
$$b = \frac{(\sum_{i=1}^n w_i \cdot y_i)(\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i^2) - (\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i \cdot y_i)(\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i)}{(\sum_{i=1}^n w_i)(\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i^2) - (\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i)^2}$$

Onde $w_i = 1/\sigma_i^2$ e σ_i é o erro associado ao ponto i . Os slides sobre como lidar com arquivos já estão disponíveis no site. O número de pontos tratados não deve exceder 100. Para cada ponto i deve haver uma linha no arquivo contendo suas coordenadas e seu erro associados. O número de pontos utilizados de ver a primeira linha do arquivo. A seguir está um exemplo de um arquivo com 4 pontos. A primeira linha indica o número de pontos. A segunda linha contém as informações do ponto 1, a terceira linha do ponto 2 e assim por diante.

Exp:

4

x1,y1,erro1

x2,y2,erro2

x3,y3,erro3

x4,y4,erro4

Avaliação: os dois programas tem peso igual dentro do trabalho, e qualquer semelhança entre trabalhos de grupos diferentes implica em nota zero para todos os grupos com trabalhos similares. Todos os conceitos trabalhados ao longo do curso serão avaliados.

Datas:

Entrega dos nomes dos grupos: 03 de outubro (até as 23:59) por e-mail.

Entrega dos códigos: 04 de novembro (até as 23:59) por e-mail.