

2a Prova de Introdução à Programação
Prof Alexandre Mota - 19/01/2015

Questão 1 (5,0 pontos). Faça um programa em C que possui uma estrutura, chamada de C_R, que contenha dois números reais (nomeados consumo e renda). Seu programa deve perguntar ao usuário por um número inteiro n ($1 \leq n \leq 1000$), validando esta entrada. Então usa n para ler e armazenar em um vetor dinâmico, n ocorrências de consumos e rendas (a cada leitura, lê um consumo e uma renda). Com estes dados em memória, seu programa deve calcular a reta ($y = ax + b$) que melhor aproxima estes dados, usando as seguintes fórmulas:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad a = \bar{y} - b\bar{x}$$

onde \bar{x} e \bar{y} são as médias aritméticas de x e y , respectivamente. Neste exercício, assuma que y é o consumo e x é a renda.

Entrada:

1
10

122	139
114	126
86	90
134	144
146	163
107	136
68	61
117	62
71	41
98	120

Saída:

52.69 0.49

Questão 2 (5,0 pontos). Uma matriz de distâncias Euclidiana é matriz simétrica e quadrada ($m[i, j] = m[j, i]$) cuja diagonal é nula ($m[i,i]=0$). Para economizar memória, escreva programa em C que cria matriz dinâmica (ponteiro duplo) que armazena só os números acima da diagonal, como ilustrado a seguir. Seu programa deve ler o tamanho da matriz e depois os elementos.

[illegible]