
UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Fundamentos de Algoritmos

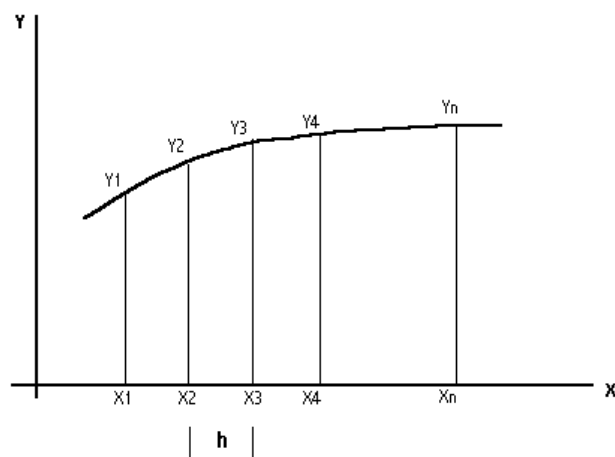
Prof. Wesley Romão

11ª Lista de Exercícios (Vetores e Matrizes)

Entregar até dia 17/10/2014

Implementar programas em C para solução dos problemas abaixo.

- 1) Faça um programa que leia N números e conte quantos são pares, quantos são ímpares e quantos são nulos. Obs.: não considere o zero par.
- 2) Faça um programa que leia N números e imprima-os em ordem crescente utilizando o seguinte algoritmo:
 - a) Localize o menor elemento do vetor de números;
 - b) Troque esse elemento de lugar com o primeiro elemento do vetor;
 - c) Repita o procedimento acima, mas considerando agora como primeiro elemento da lista o de ordem 2, pois o de ordem 1 já contém o menor e portanto o primeiro elemento do vetor ordenado. O processo termina quando chegar ao último elemento do vetor.
- 3) Escreva um programa que calcule o número de vezes e em que posições um determinado valor aparece num vetor.
- 4) Calcular a área sob a curva na figura, através da conhecida Regra dos Trapézios para Integração numérica:



$$\text{Area} = 0.5h(y_1 + 2y_2 + 2y_3 + \dots + 2y_{n-1} + y_n)$$

As ordenadas y_i estão armazenadas num conjunto unidimensional Y, e é considerado que nunca serão mais do que 50 abscissas igualmente espaçadas por h. Faça um programa que calcule a área da forma descrita.

- 5) Dado um determinado vetor V1, faça um **programa** que:
- a) Verifique se V1 está ordenado crescentemente ou não;
 - b) Faça uma cópia do vetor V1 em outro vetor V2;
 - c) Inverta V1 colocando o resultado em V2;
 - d) Inverta V1 colocando o resultado no próprio V1;
 - e) Una o vetor V1 com o vetor V2, gerando o vetor V3 (considere que V1, V2 e V3 são ordenados);
 - f) Elimine de V1 todas as ocorrências de um dado elemento;
 - g) Assumindo que os elementos do vetor V1 são inteiros positivos, forneça os elementos que aparecem o maior e o menor número de vezes (forneça os elementos e o número de vezes correspondente).
- 6) Sendo A e B duas matrizes quaisquer dadas e X um número constante qualquer também dado, calcule $D = A^T + (X * B)$, sendo A^T a matriz transposta da matriz A.
- 7) Dadas 2 matrizes, faça um programa que seja capaz de reconhecer se ambas são iguais e simétricas. Lembre-se que duas matrizes A e B são simétricas se, e somente se, todos os elementos de A_{ij} forem iguais aos elementos de B_{ji} .
- 8) Faça um programa que leia uma matriz de dimensão N x M e calcule sua transposta.
- 9) Entrar com valores para duas matrizes inteiras de ordem 5. Gerar e imprimir a matriz diferença.
- 10) Entrar com valores para uma matriz M 2 x 2. Calcular e imprimir o determinante.
- 11) Criar um algoritmo que deixe entrar com valores para uma matriz de ordem 5 e verificar se ela é ou não uma matriz triangular superior.

Bom Trabalho!