

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Lista 2 - PD II - 2008/1

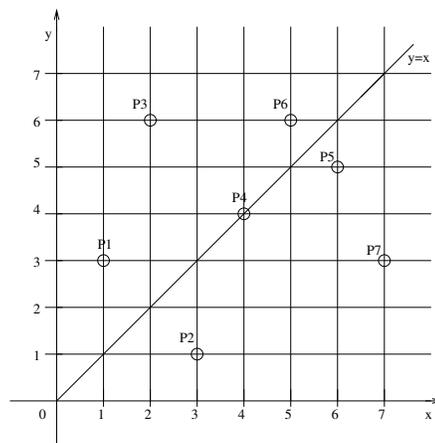
1. Faça um programa para ler várias matrizes (quadradas $m \times m$), verificar e imprimir se são simétricas. Além disso, imprimir o número de matrizes lidas e quantas delas são simétricas.
2. Faça um programa para ler várias matrizes (quadradas $m \times m$) e verificar e imprimir se são diagonal dominante. Se não for encontrada nenhuma matriz diagonal dominante, imprimir mensagem acusando esse fato. Definição de matriz diagonal dominante: a soma dos valores absolutos dos elementos de cada linha (exceto o elemento da diagonal) deve ser estritamente maior que o elemento da diagonal.
3. Considere 2 matrizes simétricas $A_{m \times m}$ e $B_{m \times m}$. Calcular e imprimir $C = A + B$ explorando a propriedade da matriz.
4. Faça um programa para ler uma matriz quadrada 2×2 e calcule seu determinante.
5. Faça um programa para ler uma matriz quadrada 3×3 e calcule seu determinante.
6. Faça um programa para ler uma matriz 12×4 com os valores das vendas de uma loja, em que cada linha representa um mês do ano e cada coluna, uma semana do mês. Calcule e imprima:
 - (a) total vendido em cada mês do ano;
 - (b) total vendido em cada semana durante o ano;
 - (c) total vendido no ano.
7. Uma empresa tem registrados numa tabela os consumos mensais de energia dos anos 1990-1999. Cada linha representa um ano e cada coluna um mês. Considere esses dados para fazer um programa que calcule e imprima:
 - (a) o consumo médio em cada um dos anos destes dez anos;
 - (b) o mês/ano em que a empresa gastou mais energia nestes dez anos.
8. O Sr. Bondoso, dono da loja SECOS&MOLHADOS, está precisando controlar qual mercadoria que mais dá lucro em sua loja. Para isso, faça um programa para ler de um arquivo chamado ESTOQUE.TXT que possui as informações das 500 mercadorias existentes na loja. Cada mercadoria tem um código numérico de 1 a 500, nome da mercadoria, o valor e o número de peças. Ao abrir a loja, todas as mercadorias possuem 100 peças. O seu programa deve ler o arquivo, efetuar a busca da mercadoria pelo código (digitada pelo vendedor) e atualizar o número de peças. A venda só termina quando não houver mais clientes na loja para comprar. Antes de encerrar o programa, este deve informar ao Sr. Bondoso qual a mercadoria que mais deu lucro (número de peças \times valor).
9. Considere um arquivo chamado MAT.TXT que armazena várias matrizes quadradas (não se sabe quantas matrizes existem no arquivo). O arquivo está organizado da

seguinte forma:

3		
0	1	0
-1	5	6
0	3	2
2		
1	2	
2	0	
...		

Não existem matrizes com dimensão maior que 20 neste arquivo. Faça um programa para ler o arquivo MAT.TXT e imprimir na tela, para cada matriz lida, sua dimensão e a quantidade de números diferentes de zero.

- Uma prova de admissão para um colégio interno em Alegre-ES é constituída de 20 questões de matemática e 20 questões de português, ambas de múltipla escolha com 4 opções de resposta A, B, C e D. Existem 2 arquivos chamados GabPort.txt e GabMat.txt que contém os gabaritos das 2 provas. Existem 20 candidatos e cada um possui um arquivo onde ele digitou o próprio nome na primeira linha e, em seguida, suas opções da seguinte forma: as 20 primeiras opções são referentes à prova de matemática e as 20 seguintes, à prova de português (cada informação digitada numa linha). Estes arquivos são identificados como cand.1, cand.2 até cand.20. Faça um programa para ler os arquivos gabaritos e os 20 arquivos respostas. Imprimir na tela os nomes dos candidatos que fizeram uma pontuação acima ou igual a 30 pontos, indicando a pontuação em matemática e em português separadamente.
- Faça um programa para construir um arquivo chamado "MATDIAG.TXT" a partir de 100 matrizes 5×5 lidas pelo teclado. Este arquivo conterá apenas matrizes que possuem diagonal não nula e demais elementos nulos.
- (3.5 pontos) Considere um arquivo existente chamado **coord.dat** que contém as coordenadas de $N \leq 20$ pontos no plano cartesiano (x, y) . Os valores de x e y são inteiros positivos. A figura ilustra um caso de 7 pontos. Suponha que não se conhece o número de pontos. Faça um programa que leia o arquivo **coord.dat**, verifique e imprima na tela os pontos que estão acima da reta $y = x$ e suas respectivas distâncias à origem. Se não existirem pontos que satisfaçam essa propriedade, imprimir na tela a mensagem "não existem pontos acima da reta $y = x$ ".



coord.dat

1	3
3	1
2	6
4	4
6	5
5	6
7	3