

Lista de Exercícios - Estrutura de Dados Homogênea Multidimensional (Matriz) - Exercícios (Parte IV)

1. Crie um algoritmo que preencha os elementos de uma matriz inteira 4 x 4 e exiba a soma de todos os elementos, exceto os elementos da diagonal principal.
2. Elabore um algoritmo que preencha os elementos de uma matriz inteira 5 x 5 e imprima a soma dos elementos acima da diagonal principal.
3. Faça um algoritmo que preencha os elementos de uma matriz inteira 6 x 6 e imprima o produto dos elementos que estão abaixo da diagonal principal.
4. Elabore um algoritmo que preencha os elementos de uma matriz inteira 4 x 4 e exiba a soma de todos os elementos, exceto os elementos da diagonal secundária.
5. Faça um algoritmo que preencha os elementos de uma matriz inteira 5 x 5 e escreva somente os elementos acima da diagonal secundária.
6. Faça um algoritmo que preencha com valores inteiros para uma matriz m 3 x 3 e imprima a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 180^\circ \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

7. Crie um algoritmo que preencha com valores inteiros para uma matriz m 3 x 3 e imprima a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 270^\circ \begin{bmatrix} 3 & 6 & 9 \\ 2 & 5 & 8 \\ 1 & 4 & 7 \end{bmatrix}$$

8. Uma fábrica produz dois tipos de produtos: P1 e P2. A produção anual desta fábrica é registrada, mês a mês, numa tabela como:

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
P1												
P2												

O setor de controle de vendas tem uma tabela de preços de custo e de venda por produto, mês a mês, como a seguintes:

CUSTO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
P1												
P2												

VENDA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
P1												
P2												

Crie um algoritmo que calcule e exiba: o lucro anual relativo a cada tipo de produto e o lucro anual total da fábrica. Considere que os dados de venda são gerados aleatoriamente. Para os valores de custo e venda, o usuário deve fornecer um valor médio, e o algoritmo deve atribuir variações de +/- 10% a estes de forma aleatória mês a mês.

9. Elabore um algoritmo que preencha uma matriz 12 x 4 com os valores das vendas de uma loja, em que cada linha represente um mês do ano, e cada coluna, uma semana do mês. Para fins de simplificação considere que cada mês possui somente 4 semanas. Calcule e imprima:
- Total vendido em cada mês do ano;
 - Total vendido em cada semana durante todo o ano;
 - Total vendido no ano.

10. A produção diária de uma fábrica é armazenada, semana a semana, em uma tabela da forma:

	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
Semana 1							
Semana 2							
Semana 3							
...							
Semana N							

Elabore um algoritmo que, a partir de uma tabela como esta, produza a seguinte saída:

RELATÓRIO DE PRODUÇÃO RELATIVO A xx SEMANAS.

PRODUÇÃO DIARIA MÉDIA = xxx.x
NÚMERO DE DIAS COM PRODUÇÃO ACIMA DA MÉDIA = xx

INDICAÇÃO DOS DIAS DE MÍNIMA PRODUÇÃO

SEMANA 1 DIA x
SEMANA 1 DIA x
SEMANA 1 DIA x
...

11. Considere que a matriz a seguir armazena a distância entre as cidades de um estado em Km.

	Cidade 1	Cidade 2	Cidade 3	Cidade 4	Cidade 5
Cidade 1	0	15	30	5	12
Cidade 2	15	0	10	17	28
Cidade 3	30	10	0	3	11
Cidade 4	5	17	3	0	80
Cidade 5	12	28	11	80	0

Implemente um algoritmo para:

- Dadas duas cidades definir qual é a distância entre elas;
- Generalize este cálculo de percurso para qualquer trajeto com até 6 cidades.