

EXERCÍCIOS

Nota	
Engenharia Civil	Resolver os problemas utilizando linguagem C.
Engenharia de Computação	Resolver os problemas utilizando linguagem Java.

1. Codifique um programa que leia uma matriz quadrada de ordem 3 e exiba apenas os elementos da diagonal principal.

2. Desenvolva um programa que leia duas matrizes (2 x 3 e 3 x 2) do tipo inteiro. Efetue a multiplicação da matriz e apresente a matriz resultante.

Dica: <https://www.todamateria.com.br/multiplicacao-de-matrizes/>

3. Desenvolva um programa que leia duas matrizes do tipo inteiro $m1$ e $m2$ de ordem 3. Após a inserção dos elementos das matrizes o programa deve oferecer ao usuário as seguintes opções:

1. Mostrar as duas matrizes
2. Multiplicar as duas matrizes e mostrar a matriz resultante
3. Somar as duas matrizes e mostrar a matriz resultante

4. Escreva um programa para ler 9 números inteiros para preencher uma matriz 3x3, ou seja, com 3 linhas e 3 colunas (considere que não serão informados valores duplicados). A seguir, leia um número inteiro e mostre uma mensagem indicando se o valor lido existe ou não na matriz.

5. A matriz x, de 10 linhas e quatro colunas, contém informações sobre alunos de uma universidade. Os elementos da primeira, segunda, terceira e quarta colunas são, respectivamente, o número de matrícula, sexo (0 ou 1), número do curso e a média geral no curso. Faça um algoritmo que:

- a. leia as informações sobre os 10 alunos;
- b. determine e imprima o número de matrícula do aluno de sexo 1, curso 153 que obteve a melhor média. Supor a inexistência de empate.

6. A tabela dada a seguir contém vários itens que estão estocados em vários armazéns de uma companhia. É fornecido, também, o custo de cada um dos produtos armazenados.

	PRODUTO 1 (unid.)	PRODUTO 2 (unid.)	PRODUTO 3 (unid.)
ARMAZÉM 1	1200	3700	3737
ARMAZÉM 2	1400	4210	4224
ARMAZÉM 3	2000	2240	2444
CUSTO (\$)	260,00	420,00	330,00

EXERCÍCIOS

Faça um programa que:

- leia o estoque inicial;
- determine e imprima quantos itens estão armazenados em cada armazém;
- qual o armazém que possui a maior quantidade de produto 2 armazenado;
- o custo total de:
 - cada produto em cada armazém;
 - estoque em cada armazém;
 - cada produto em todos os armazéns.

7. Visando fazer um levantamento das atuais condições de tráfego de uma malha rodoviária e definir alternativas para uma reformulação futura, foi realizada uma pesquisa de tráfego do tipo ORIGEM-DESTINO. Esta pesquisa submeteu aos motoristas que trafegavam pela região em estudo um questionário com as seguintes perguntas:

1 - De onde veio? (origem)	1 - Belo Horizonte 2 - São Paulo 3 - Santos Dumont 4 - Brasília
2 - Para onde vai? (destino)	1 - Rio de Janeiro 2 - Petrópolis 3 - Juiz de Fora 4 - Barbacena
3 - Qual o tipo de veículo?	1 - automóvel 2 - caminhão 3 - ônibus

As respostas a estas três questões de cada entrevista, utilizando códigos numéricos (1, 2, 3, 4), estão disponíveis numa unidade de entrada. A última entrevista possui as três respostas iguais a zero.

A fim de fornecer respostas a algumas questões formuladas pelos engenheiros responsáveis pelo estudo do problema, fazer um algoritmo que calcule e imprima:

- a matriz origem-destino para cada tipo de veículo;
- o número de veículos que tem Belo Horizonte como origem;
- a quantidade de ônibus que se originam de Brasília e se destinam a Petrópolis ou Barbacena.

A Figura a seguir apresenta uma sugestão de como as informações do questionário poderia ser armazenada:

