

IF Sudeste de Minas Gerais

Campus Barbacena

Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet

Lógica de Programação

- 1) Fazer um programa que leia uma matriz M 10×20 de inteiros. Deve ser impresso:
 - a) o maior elemento de cada linha da matriz;
 - b) a média dos elementos de cada coluna;
 - c) o produto de todos os elementos diferentes de zero;
 - d) posição ocupada (linha-coluna) por um elemento cujo valor será lido pelo programa.
- 2) Na Teoria de Sistemas define-se como elemento minimax de uma matriz o menor elemento da linha em que se encontra o maior elemento da matriz. Faça um programa que preencha uma matriz $M(15,15)$ e determine o seu elemento minimax.
- 3) Faça um programa que leia uma matriz de 4×5 de inteiros. Imprimir o número de ocorrências de cada elemento na matriz.
- 4) Faça um programa que leia uma matriz A 12×13 de inteiros e divida todos os 13 elementos de cada uma das 12 linhas de A pelo valor do maior elemento em módulo daquela linha. Escrever a matriz A lida e a matriz A modificada.
- 5) [*Algoritmos Estruturados - Farrer*] Uma biblioteca possui oito departamentos. Cada departamento contém 40 estantes capazes de conter, cada uma, 150 livros. Supondo que o livro-padrão tenha 200 páginas de 35 linhas por 60 colunas de caracteres, declarar uma variável composta capaz de conter todos os caracteres presentes nos livros da biblioteca.
- 6) [*Ciência dos Computadores - Tremblay Bunt*] O Museu de Carros Antigos de Caçapava está conduzindo um levantamento dos carros antigos do Estado de São Paulo. Para cada carro são fornecidas as seguintes informações: o fabricante (um código inteiro de zero a trinta), o ano do carro (de 1900 a 1950) e as condições do carro (inteiros de 1 a 4 para ruim, regular, boa e excelente, respectivamente). Estes dados são armazenados num arranjo tridimensional CARROS com três índices: o primeiro índice indica o fabricante, o segundo o ano e o terceiro a condição. O valor armazenado é o número de carros encontrados com aquelas características. Faça um programa que leia um conjunto de dados e depois forneça as seguintes estatísticas:
 - a) os números de carros feitos antes de 1910 cujas condições são classificadas como boas ou excelentes;
 - b) o fabricante mais popular, escolhido a partir do número registrado de todos os fabricantes;
 - c) identificar o fabricante cujos carros parecem estar nas melhores condições médias.
- 7) Faça um programa que leia uma matriz de inteiros e em seguida imprima os índices das linhas onde se encontra o maior valor.
- 8) Faça um programa que gere uma matriz 4×4 de char com a configuração

1	0	0	0
---	---	---	---

0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	1

9) Faça um programa para simular o controle de emissão de cédulas de um caixa eletrônico. O seguinte menu deve ser apresentado:

Terminal de Auto-Atendimento (modo Administrador)

- 1 - Efetuar Saque
- 2 - Relatório de cédulas disponíveis
- 3 - Valor total disponível
- 4 - Efetuar reposição de cédulas
- 5 - Sair do programa

Escolha uma opção:

O programa deve trabalhar com uma matriz 6 x 2, responsável por guardar a quantidade de cédulas disponível de cada valor. Veja a figura a seguir:

Coluna 0, valor das cédulas	50	200
	20	100
	10	500
	5	120
	2	80
	1	560

. A opção 1 do menu deve fazer uma simulação de saque no caixa eletrônico. Quando o usuário escolher esta opção, o programa deverá solicitar o valor do saque e em seguida “efetuar o saque”, mostrando na tela quantas cédulas de cada valor foram emitidas. Por exemplo, se o usuário solicitar um saque no valor de R\$ 784,00, o programa deverá mostrar:

Cédulas de 50: 15

Cédulas de 20: 1

Cédulas de 10: 1

Cédulas de 2: 2

Saque efetuado com sucesso!

- O programa deve fazer o cálculo de quais cédulas serão emitidas visando emitir o **menor** número de notas possível, dando prioridade para as cédulas de maior valor. Para simular o saque, o programa deve fazer a devida atualização na matriz de quantidades de cédulas disponíveis.
- Se as notas de algum valor acabarem, o programa deve tentar efetuar o saque através das demais notas existentes, caso seja possível, sempre visando emitir o menor número de cédulas.
- Se não for possível a realização do saque solicitado com a quantidade de notas existentes, o programa deverá emitir a mensagem “Saque não realizado por falta de cédulas”.
- O programa não deverá permitir que mais de 30 cédulas sejam emitidas, impossibilitando os saques nesses casos.

Opção 2: o programa deverá mostrar a matriz de quantidades de cédulas, informando quantas notas

estão disponíveis para cada valor no compartimento.

Opção 3: o programa deverá apresentar o valor total em reais disponível no caixa.

Opção 4: deve possibilitar que o usuário faça a “reposição” das cédulas, ou seja, que o usuário informe os valores da segunda coluna da matriz de quantidades.

10) Faça um programa que faça a multiplicação de duas matrizes.

11) Gerar a matriz transposta de uma matriz 5x5 de inteiros dada pelo usuário (a transposta é obtida permutando-se as linhas e as colunas de uma matriz).