

**INF01202 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO**  
Exercícios com matrizes (arranjos multidimensionais)

**Análise os problemas a seguir e indique para cada um:  
Saídas, entradas, estruturas (vetores e matrizes) e passos básicos para a solução.**

- ✓ [Algoritmos - A. Orth] Escrever um programa que lê uma matriz  $T(10,8)$  que contém os preços dos terrenos que são vendidos por uma imobiliária, de acordo com a metragem (colunas) e de acordo com a zona de localização (linhas). Ler, a seguir, um conjunto de valores, cada conjunto contendo o código do comprador, a zona de localização, a metragem do terreno e a opção de pagamento. Obter o preço do terreno e acrescentar mais 10% de comissão de corretagem. Se a opção de pagamento for 1 (pagamento à vista) descontar 30% do valor total e escrever o código do comprador, a metragem a zona e o valor total a pagar. Se a opção for 2 (pagamento com entrada de 30% e mais três prestações de igual valor) somar 15% ao valor total do terreno. Calcular a entrada de 30% e o valor de cada prestação, e escrever o código do comprador, a zona, a metragem, a entrada e o valor de cada prestação.

**Saída(s):** código do comprador, zona, metragem, entrada e valor a pagar (na opção de pagamento à vista) ou entrada e valor da prestação (na opção de pagamento a prazo).

**Entrada(s):** para cada comprador (vários compradores), o código do comprador, a zona de localização, a metragem do terreno e a opção de pagamento.

Preços dos terrenos: ou como entrada ou fixos internamente como constantes.

**Estrutura(s):** matriz com 10 linhas e 8 colunas.

Metragem é índice das colunas e zona de localização é índice das linhas.

No mundo real, a imobiliária terá as seguintes tabelas:

Tabela de zonas de localização

1 – Centro

2 – Bom Fim

3 – Auxiliadora

4 – Petrópolis

etc...

Tabela de metragens

1 – 30 m<sup>2</sup>

2 – 50 m<sup>2</sup>

3 – 100 m<sup>2</sup>

etc...

**Passos básicos para solução:**

- Preenchimento da matriz  $T$  (se os valores não forem definidos internamente).

- Processamento de  $n$  vendas. (Definir marca de parada.)

Obs.: se o enunciado não fixasse que as linhas devem corresponder às zonas de localização e as colunas às metragens, a matriz poderia ser definida como  $T(8,10)$ .

- ✓ Uma empresa comercial possui um programa para controle de estoques que usa, para guardar informações, dois arranjos:
- a) uma matriz bidimensional ESTOQUE na qual a primeira dimensão corresponde aos 50 produtos vendidos na empresa e a segunda dimensão, às 4 lojas da empresa;
  - b) um vetor ESTOQUE\_TOTAL onde são armazenados os totais em estoque de cada produto no conjunto das 4 lojas.

Os códigos dos produtos variam de 1 a 50.

Faça um programa que:

- a) preencha a matriz ESTOQUE por leitura;
- b) atualize o vetor ESTOQUE\_TOTAL a partir dos dados da matriz;
- c) liste o vetor ESTOQUE-TOTAL (cada produto tendo ao lado seu estoque total);
- d) emita um relatório com os códigos dos produtos que apresentam estoque inferior a 10 unidades em qualquer uma das lojas, indicando também em qual a loja.

**Saída(s):** listagem dos produtos com seus estoques, relatório dos produtos (códigos) que apresentam estoque inferior a 10 unidades em qualquer loja.

**Entrada(s):** códigos de produtos, códigos de lojas, unidades em estoque dos produtos.

Para cada loja, deverão ser fornecidas as quantidades em estoque em cada produto

**Estrutura(s):**

Matriz ESTOQUE: 50 linhas e 4 colunas (ou 50 colunas e 4 linhas).

Deve ser carregada com valores por leitura.

Vetor ESTOQUE\_TOTAL: 50 ocorrências

Será gerado a partir dos dados da matriz ESTOQUE

**Passos básicos para solução:**

- Leitura da matriz ESTOQUE
- Geração do vetor ESTOQUE\_TOTAL
- Listagem do vetor ESTOQUE\_TOTAL
- Emissão do relatório com produtos com estoque inferior a 10

- ✓ Um teatro faz o controle de reservas de um espetáculo através de uma matriz LUGAR, tendo ao todo 20 filas com 15 poltronas em cada fila. As poltronas ocupadas são assinaladas na matriz através do valor 1 e as desocupadas através de 0. Faça um programa que:

- a) assinale uma poltrona como ocupada, sendo fornecida sua fila e sua posição. Caso uma poltrona solicitada esteja ocupada, mensagem adequada deve ser fornecida e o usuário deve poder continuar tentando fazer uma reserva bem sucedida. O programa deve processar reservas de lugar (de vários usuários) até que seja fornecido um sinal de término.
- b) ao final das reservas, o programa deve listar quantas poltronas estão livres e quantas estão ocupadas; e
- c) imprimir o mapa de ocupação das poltronas.

**Saída(s):**

ao final do processamento:      mapa de ocupação do teatro

   Número de poltronas livres e ocupadas

N vezes:

Mensagem se reserva foi feita ou não

**Entrada(s):** para cada tentativa de reserva: fila e posição.

**Estrutura(s):**

Matriz LUGAR com 20 linhas e 15 colunas ou com 20 colunas e 20 linhas. Inicializada com zeros = lugares todos desocupados.

**Passos básicos para solução:**

- Processamento das reservas até que marca de parada seja fornecida
- Apresentação do mapa de ocupação
- Apresentação dos totais de poltronas livres e ocupadas.