

# Programação II

## Arrays : Matriz

Jocélio Passos  
joceliopassos@bol.com.br

Ir p/ primeira página

## Matriz

- Estrutura de Dados Homogênea
- Bidimensional
- Exemplo :
  - Prédio com mais de um ..
  - apartamento por andar
- Conjunto habitacional com
- várias ruas



02/02/2007

2

Ir p/ primeira página

## Matriz

- Dez elementos inteiros
- Dispostos numa matriz
- Com cinco linhas e
- Duas colunas

4	500	30
3	300	60
2	200	180
1	900	250
0	100	690
	0	1

02/02/2007

3

Ir p/ primeira página

## Código em C

- #define linha 5
- #define coluna 2
- main ()
- {int aisalario [linha][coluna];
- aisalario [0] [0] = 100;
- aisalario [0] [1] = 690;
- aisalario [1] [0] = 900;
- aisalario [1] [1] = 250;
- aisalario [2] [0] = 200;
- aisalario [2] [1] = 180;
- aisalario [3] [0] = 300;
- aisalario [3] [1] = 60;
- aisalario [4] [0] = 500;
- aisalario [4] [1] = 30;

4	500	30
3	300	60
2	200	180
1	900	250
0	100	690
	0	1

Ir p/ primeira página

## Exercícios (Matriz)

- 1) Ler uma matriz 3x4 (float) (3 linhas e 4 colunas).
  - ◆ a) Pedir assim: "Qual o elemento 1 x 1 ?"
  - ◆ b) Depois mostrar esta matriz: Elemento 1 x 1 = 250
  - ◆ c) Mostrar em forma de matriz
  - ◆ d) Soma dos elementos
  - ◆ e) Média
  - ◆ f) Maior valor digitado
  - ◆ g) A posição deste elemento (linha e coluna).
  - ◆ h) O mesmo para o menor valor digitado
  - ◆ i) Mostrar da última linha para a primeira
  - ◆ j) Mostrar os valores pares

02/02/2007 - Leitura Recomendada :

- C Completo e Total, Cap 4, pág 96-104, 107

5

Ir p/ primeira página

## Exercícios Propostos (Matriz)

- 1) Ler uma matriz 4x4 (float), multiplique por um valor lido (X) e mostre a matriz resultante.
  - $a_{ij} = a_{ij} * X;$
- 2) Crie a matriz identidade 4x4 e mostre-a . Não use if.
  - $In = (a_{ij})_{n \times n}$  onde  $a_{ij} = ( 1, \text{ se } i = j ; 0, \text{ se } i \neq j )$
- 3) Mostre a tabela ASCII os caracteres 32 a 255 (conforme exemplo).
  - ◆ Dica : Mostre o valor inteiro com "%c" ao invés de "%d".

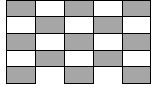
02/02/2007

6

Ir p/ primeira página

### Exercícios Propostos (Matriz)

- 4) Crie um tabuleiro conforme figura abaixo e mostre-o. Não use if, use apenas um sinal de atribuição (=) no preenchimento da matriz. Obs.: Caracter cheio 219, caracter vazio 176.



- 5) Multiplique uma matriz 4x3 por outra 3x4. Os valores destas matrizes não serão lidos, mais determinados aleatoriamente (randomicos).

◆ Exemplo:

◆ randomize; // Ativa o gerador de números aleatórios

◆ x = random(10);

◆ // o valor de x será um inteiro aleatório entre 0 e 10.

lr.p1.primeira.página



### Exercícios Propostos (Matriz)

- 6) Dada a matriz abaixo mostre a matriz transposta.

-1	4	0
3	5	2

- 7) Preencha aleatoriamente uma matriz 3x3 e calcule seu determinante.

02/02/2007

8

lr.p1.primeira.página



### Exercícios (Matriz)

- 8) Crie um Prédio com 5 andares e 6 apartamentos por andar e cadastre os nomes dos moradores.

◆ a) Pedir o nº do andar e o nº do apto e mostrar o nome

◆ b) Pedir um nome e mostrar o nº do andar e o nº do apartamento se existir

02/02/2007

9

lr.p1.primeira.página



### Exercícios (Matriz)

- 9) Leia (preencha) uma matriz 5X6. Mostre todos os elementos. Leia um número. Mostre, agora, quais são os elementos da matriz que são múltiplos deste número lido.

- 10) Leia uma matriz de 4x4 de elementos inteiros. Depois percorra e mostre em forma de matriz. Depois percorra e some o elementos da diagonal principal.

02/02/2007

10

lr.p1.primeira.página

