

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE




ALGORITMOS

Variáveis compostas - Matrizes

Alessandro J. de Souza

DIATINF - IFRN

 alessandro.souza@ifrn.edu.br

 twitter.com/ajdsouza



Agenda

✧ Matrizes

- Estrutura de armazenamento
- Sintaxe
- Formas de declaração
- Exemplos de operações com vetores



Matrizes

- ✧ Matrizes são *estrutura de dados bidimensionais* que necessitam de dois índices para individualizar um elemento do conjunto.
- ✧ Podem ser do tipo inteiro, real, caractere/literal ou lógico.



Estrutura

✧ Cada elemento da *Matriz* podem ser referenciado através dos índices(linha,coluna).

- Exemplos: $v[1,3]=3$; $v[1,2]=8$; $v[2,1]=0$

Matriz

M =

3	8	1	5
0	2	4	7
2	5	9	3



Sintaxe

lista-de-variáveis : **VETOR** [índice1-inicial..índice1-final, índice2-inicial..índice2-final]
de <tipo-de-dado>

- ✧ **lista-de-variáveis** são os nomes das variáveis que se deseja declarar;
- ✧ **índice1-inicial** é o limite inferior do intervalo de variação do primeiro índice;
- ✧ **índice1-final**: é o limite superior do intervalo de variação do primeiro índice;
- ✧ **índice2-inicial**: é o limite inferior do intervalo de variação do segundo índice;
- ✧ **índice2-final**: é o limite superior do intervalo de variação do segundo índice;
- ✧ **tipo** : é o tipo dos componentes da variável



Declarações

✧ Exemplos de declaração de Matrizes

```
VAR IDADE : vetor[1..5,1..5] de integer  
      NOME  : vetor[1..10,1..10] de literal  
      NOTA  : vetor[1..4, 1..4] de real
```



Exemplo 1

- ✧ Declarar uma matriz M, de 4 linhas por 3 colunas, constituída de elementos numéricos inteiros.

```
var NOTA : VETOR[1..4, 1..3] de inteiro;
```



Exemplo 2

✧ Imprimir um valor que está na linha 2 coluna 3 de uma matriz **M**.

```
escreva ( nota [2,3] )
```

25	30	4
10	23	23
4	11	25

Matriz "M"



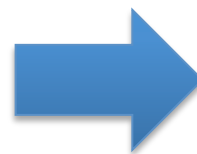
Exemplo 3

- ✧ Mudar o valor do elemento da linha 1 coluna 2 para **83** na Matriz “**M**”.

25	30
10	23
4	11

Matriz “**M**” original

M[1,2] ← 83



25	83
10	23
4	11

Matriz “**M**” atualizada



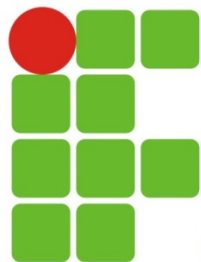
Exemplo 4

✧ Imprimir a média aritmética de todos elementos de uma matriz.

```
para l de 1 ate 2 faca
  para c de 1 até 2 faca
    soma <- soma + M[l,c]
  fimpara
fimpara
escreva (soma/4)
```

4	5
6	1

Matriz "M"



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE**



**REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**
1909-2009



Exercícios

