



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

MATRIZ

Profa. Fabrícia Py Tortelli Noronha



MATRIZ

- ✓ Estrutura de dados multidimensional (linha x coluna)
- ✓ Composta por um conjunto de variáveis homogêneas (todas do mesmo tipo)
- ✓ Mesmo identificador (nome)
- ✓ Agrupadas e indexadas



MATRIZ

SINTAXE

<nome>: vetor [..

Onde: <nome> = nome do vetor

 = índice do primeiro elemento da linha

<lf> = índice do último elemento da linha

<ci> = índice do primeiro elemento da coluna

<cf> = índice do último elemento da coluna

<tipo_dado> = tipo de dados dos elementos

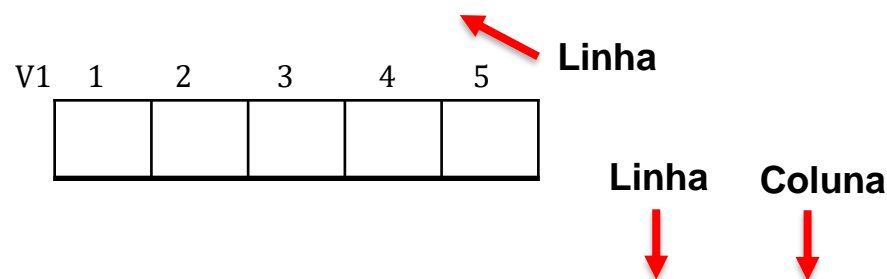
Exemplo:

alunos: vetor [1..5, 1..5] de caracter

VETOR X MATRIZ

Vetores são matrizes de uma única dimensão

V1 : vetor [1..5] de inteiro



M2 : vetor [1..5, 1..5] de inteiro

Diagram illustrating a 2D matrix M2. The matrix is represented as a 5x5 grid of empty boxes. The rows are indexed 1 to 5 on the left, and the columns are indexed 1 to 5 on top. The label M2 is to the left of the first row.

M2	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

EXEMPLO

nota: vetor [1.. 10, 1..5] de real

nota[1,1] <- 10,0

nota[1,2] <- 7,5

nota[1,3] <- 6,0

nota[1,4] <- 7,0

nota[1,5] <- 9,5

...

nota[1,9] <- 10,0

nota[1,10] <- 9,0

nota[3,5] <- 8,0

nota[5,8] <- 9,5

Índice da coluna



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nota 1	10,0	7,5	6,0	7,0	9,5				10,0	9,0
2										
3					8,0					
4										
5								9,5		

Índice da linha



nota [3,3] <- nota [1,2] + 2 ???

EXEMPLO

nota: vetor [1.. 10, 1..5] de real

nota[1,1] <- 10,0

nota[1,2] <- 7,5

nota[1,3] <- 6,0

nota[1,4] <- 7,0

nota[1,5] <- 9,5

...

nota[1,9] <- 10,0

nota[1,10] <- 9,0

nota[3,5] <- 8,0

nota[5,8] <- 9,5

Índice da coluna



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nota 1	10,0	7,5	6,0	7,0	9,5				10,0	9,0
2										
3			9,5		8,0					
4										
5								9,5		

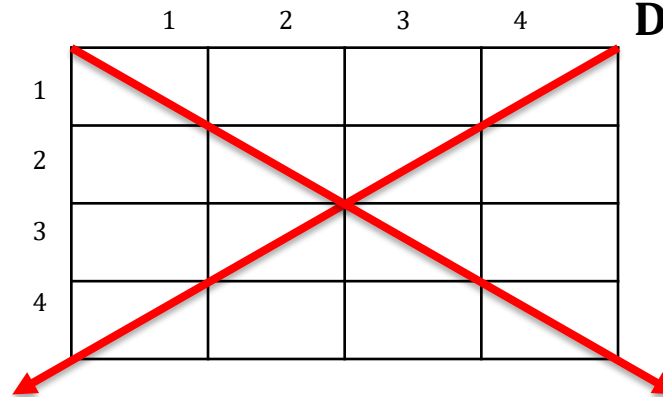
Índice da linha



nota [3,3] <- nota [1,2] + 2

Matriz

Diagonal Principal



Diagonal Secundária

Diagonal Principal

$M_{L,C} [1,1]$

$M [2,2]$

$M [3,3]$

$M [4,4]$

Diagonal Secundária

$M_{L,C} [1,4]$

$M [2,3]$

$M [3,2]$

$M [4,1]$



Leitura da Matriz

Não se usa:

```
Escreval("Matriz 4 x 4:")
para j de 1 até 4 faça
    leia ( M [1, j ])
fimpara
para j de 1 até 4 faça
    leia ( M [2, j ])
fimpara
para j de 1 até 4 faça
    leia ( M [3, j ])
Fimpara
para j de 1 até 4 faça
    leia ( M [4, j ])
fimpara
```



Forma Correta:

```
Escreval("Matriz 4 x 4:")
para i de 1 até 4 faça
    para j de 1 até 4 faça
        leia ( M [i, j ])
    fimpara
fimpara
```



Exemplo 1

Algoritmo que lê e imprime na tela uma matriz A 3x3 de números inteiros.

Area dos algoritmos (Edição do código fonte) -> Nome do arquivo

```
1 Algoritmo "Matriz_3x3"
2
3 Var
4   matrizA : vetor[1..3,1..3] de inteiro
5   i , j : inteiro
6
7 inicio
8   escreval("Entre com os dados da matriz:")
9   para i de 1 ate 3 faca //varre a linha da matriz
10      para j de 1 ate 3 faca //varre a coluna da matriz
11         leia(matrizA [ i, j ])
12      fimpara
13   fimpara
14   escreval("A matriz informada foi:")
15   para i de 1 ate 3 faca
16      para j de 1 ate 3 faca
17         escreva(matrizA[ i, j ])
18      fimpara
19   fimpara
20 Fimalgoritmo
```



Exemplo 1 (impressão em forma de matriz)

Área dos algoritmos (Edição do código fonte) -> Nome do arquivo

```
1 Algoritmo "Matriz_3x3"
2
3 Var
4   matrizA : vetor[1..3,1..3] de inteiro
5   i , j : inteiro
6
7 inicio
8   escreval("Entre com os dados da matriz:")
9   para i de 1 ate 3 faca //varre a linha da matriz
10     para j de 1 ate 3 faca //varre a coluna da matriz
11       leia(matrizA [ i, j ])
12     fimpara
13   fimpara
14   escreval("A matriz informada foi:")
15   para i de 1 ate 3 faca
16     para j de 1 ate 3 faca
17       escreva(matrizA[ i, j ])
18     fimpara
19     escreval("")
20   fimpara
21 Fimalgoritmo
```

