

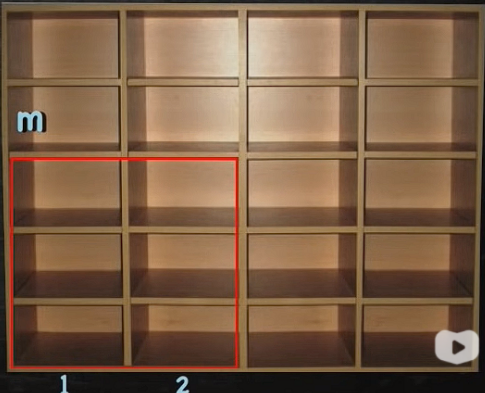
Aula 15

Matrizes

Variáveis Compostas: por matriz

MAIS DIMENSÕES

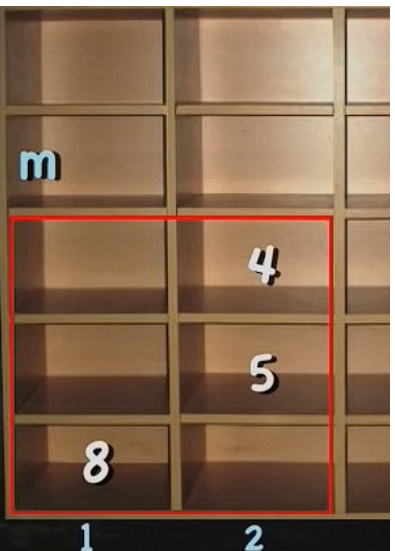
```
var  
m: vetor[1..3, 1..2] de inteiro
```



The diagram shows a 3x2 matrix labeled 'm'. The rows are indexed 1, 2, and 3 on the left. The columns are indexed 1 and 2 at the bottom. A red rectangular border highlights the first two columns of the matrix.

inicio

```
m[1,2] <- 4  
m[2,2] <- 5  
m[3,1] <- 8
```




The diagram shows a 3x2 matrix labeled 'm'. The rows are indexed 1, 2, and 3 on the left. The columns are indexed 1 and 2 at the bottom. A red rectangular border highlights the first two columns. The values 4, 5, and 8 are assigned to the cells m[1,2], m[2,2], and m[3,1] respectively.

Comando para Ler números do teclado

INICIO

```
para l <- 1 ate 3 faca  
  para c <- 1 ate 2 faca 1  
    leia(m[l,c])
```



The diagram shows a 3x2 matrix labeled 'm'. The rows are indexed 1, 2, and 3 on the left. The columns are indexed 1 and 2 at the bottom. A red rectangular border highlights the first two columns of the matrix.

Pratica 01: preencher uma matriz 3x2 com valores via teclado:

```
1 Algoritmo "Aula_15_Matriz_preencher_matriz"
2
3 Var
4 m:vetor [1..3,1..2] de inteiro
5 l,c: inteiro
6
7 Inicio
8 para l <- 1 ate 3 faca
9     para c <- 1 ate 2 faca
10         Escreva("Digite um Valor: ")
11         Leia (m[l,c])
12     Fimpara
13 Fimpara
14 Escreval (m[2,2])
15 Fimalgoritmo
```

Para Ler a Matriz:

```
1 Algoritmo "Aula_15_Matriz_preencher_matriz"
2
3 Var
4 m:vetor [1..3,1..2] de inteiro
5 l,c: inteiro
6
7 Inicio
8 para l <- 1 ate 3 faca
9     para c <- 1 ate 2 faca
10         Escreva("Digite um o valor da posicao [",l,"",c,"]: ")
11         Leia (m[l,c])
12     Fimpara
13 Fimpara
14 para l <- 1 ate 3 faca
15     para c <- 1 ate 2 faca
16         Escreva (m[l,c])
17     Fimpara
18 Escreval()
19 Fimpara
20 Fimalgoritmo
```

Pratica 2: Ler uma Matriz 3x3 e mostrar os pares

```
1 Algoritmo "Aula_15_Matriz_3x3_Par"
2
3 Var
4 m:vetor [1..3,1..3] de inteiro
5 l,c,totPar: inteiro
6 Inicio
7 Para l <- 1 ate 3 faca
8     para c <- 1 ate 3 faca
9         Escreva("Informe Um valor: ")
10        Leia (m[l,c])
```

```

11     FimPara
12 FimPara
13 Escreval("MATRIZ")
14 Escreval("-----")
15 Para l <- 1 ate 3 faca
16     para c <- 1 ate 3 faca
17         Se (m[l,c] % 2 = 0) entao
18             Escreva("{",m[l,c]:2,"}")
19             TotPar<-totPar +1
20         Senao
21             Escreva(m[l,c]:4)
22         FimSe
23     FimPara
24     Escreval
25 FimPara
26 Escreval("total de pares",totPar)|
27 Fimalgoritmo

```

Pratica 3: Matriz identidade de 3 Ordem

```

1 Algoritmo "Aula_15_Matriz_3x3_Par"
2
3 Var
4     mID:vetor [1..3,1..3] de inteiro
5     l,c,totPar:inteiro
6 Inicio
7 Para l <-1 ate 3 faca
8     Para C <- 1 ate 3 faca
9         Se (l = c) Entao
10             mID[l,c] <- 1
11         Senao
12             mID[l,c] <- 0
13         Fimse
14     Fimpara
15 Fimpara
16 Escreval(" MATRIZ IDENTIDADE ")
17 Escreval("-----")
18 Para l <-1 ate 3 faca
19     Para C <- 1 ate 3 faca
20         Escreva(mID[l,c])
21     FimPara
22     Escreval
23 Fimpara
24 Fimalgoritmo

```

Pratica 4:Preencher uma matriz de 4 ordem e mostre:

Soma dos valores das diagonais principais

O produto dos valores da segunda linha

O maior Valor da 3 Coluna

```

1 Algoritmo "Aula_15_Matriz_Preencher_Matriz_4x4"
2
3 Var

```

```

4  m:vetor [1..4,1..4] de inteiro
5  l,c,sDP,pSL,mai3c:inteiro
6  Inicio
7  pSL<-1
8  mai3c<-0
9  sDP<-0
10 Para l <- 1 ate 4 faca
11   para c <- 1 ate 4 faca
12     Escreva("Informe Um valor da Posição [",l,",",c,"]: ")
13     Leia(m[l,c])
14     Se (l=c) entao
15       sDP<-sDP + m[l,c]
16     FimSe
17     Se (l=2) entao
18       pSL<-pSL * m[l,c]
19     FimSe
20   FimPara
21 FimPara
22 Para l <- 1 ate 4 faca
23   Se (m[l,3] > mai3c) entao
24     mai3c<-m[l,3]
25   FimSe
26 FimPara
27 Escreval("MATRIZ")
28 Escreval("-----")
29 Para l <-1 ate 4 faca
30   Para C <- 1 ate 4 faca
31     Escreva(m[l,c])
32   FimPara
33   Escreval
34 Fimpara
35 Escreval("A soma dos valores da Diagonais Principais é:",sDP)
36 Escreval("A Produto dos valores da Linha 2 é:",pSL)
37 Escreval("O maior valor da Coluna 3 é:",mai3c)
38 Fimalgoritmo

```

Exercicio 1: Dissecando Matrizes

Criar matriz 4x4 e o usuario ira escolher o que ele quer exibir: A matriz inteira, a diagonal Principal, e o triangulo superior e inferior.

```

1  Algoritmo "Aula_15_Matriz_Exercicio_1"
2
3  Var
4  m:vetor [1..4, 1..4] de inteiro
5  l,c,Selecao:inteiro
6
7  Procedimento MostrarMatriz ()
8  Inicio
9  Para l <- 1 ate 4 faca
10   para c <- 1 ate 4 faca
11     Escreva(m[l,c]:4)
12   FimPara
13   Escreval()
14 FimPara
15 FimProcedimento
16
17 Procedimento DiagonalPrincipal()
18 Var t:inteiro
19
20 inicio
21 Para l <- 1 ate 4 faca
22   Escreval (m[l,1]:4)

```

```

23     Para t <- 1 ate 1 faca
24         Escreva(" ")
25     FimPara
26 Fimpara
27 FimProcedimento
28
29 Procedimento TrianguloMaior()
30 Var t:inteiro
31 Inicio
32     Para l <-1 ate 3 faca
33         Escreva(" ")
34         para c<- l+1 ate 4 faca
35             Escreva(m[l,c]:4)
36         FimPara
37         Escreval()
38         Para t<-1 ate 1 faca
39             Escreva(" ")
40         FimPara
41     FimPara
42     Escreval()
43 FimProcedimento

```

```

44
45 Procedimento TrianguloMenor()
46 Inicio
47     Para l<-2 ate 4 faca
48         Escreval()
49         Para C<- 1 ate l-1 faca
50             Escreva(m[l,c]:4)
51         FimPara
52     FimPara
53     Escreval()
54 FimProcedimento

```

```

55
56 Inicio
57
58     Para l <- 1 ate 4 faca
59         para c <- 1 ate 4 faca
60             Escreva("Informe Um valor da Posição [",l,"",c,"]: ")
61             Leia(m[l,c])
62         FimPara
63     FimPara
64     Limpatela
65     Repita
66     Escreval
67     Escreval("-----")
68     Escreval("SELECIONE UMA OPÇÃO PAR EXIBIR:")
69     Escreval("-----")
70     Escreval("[1] MATRIZ")
71     Escreval("[2] DIAGONAL PRINCIPAL")
72     Escreval("[3] TRIANGULO SUPERIOR ")
73     Escreval("[4] TRIANGULO INFERIOR ")
74     Escreval("[5] SAIR")
75     Escreval("-----")
76     Repita
77     Escreva("Digite a opção: ")
78     Leia(Selecao)
79     Ate (Selecao >=1) E (Selecao<=5)
80     Limpatela
81     Escolha Selecao
82     Caso 1
83         MostrarMatriz()
84     Caso 2
85         DiagonalPrincipal()
86     Caso 3
87         TrianguloMaior()

```

```
88     Caso 4
89         TrianguloMenor()
90     Caso 5
91         EscrevaL(" ENCERRADO....")
92         Fimalgoritmo
93     FimEscolha
94     Ate (Selecao = 5)
95 Fimalgoritmo
```