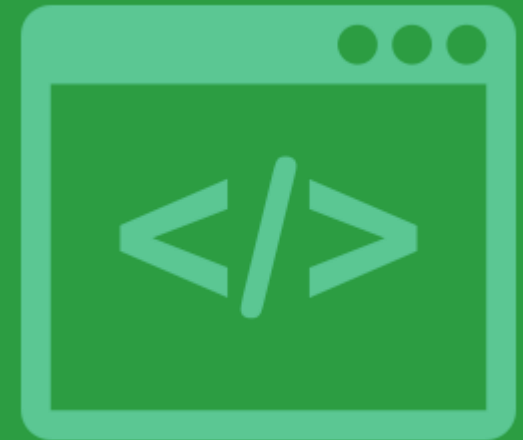


Matriz

Lógica de Programação



Prof. Renato Corvello

renato.corvello@poa.ifrs.edu.br



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

Campus
Porto Alegre



O que é Matriz?

- É um vetor com mais de uma dimensão, ou seja, possui referência de linha e referência de coluna;
- Igual a uma planilha;
- Funciona exatamente igual ao vetor exceto por ter um índice a mais (linha e coluna);
- Continua aceitando somente um tipo de dados.




Declaração

- A declaração da Matriz, também é parecido com a declaração de vetor;
 - No vetor, tínhamos a declaração de colunas dentro de uma linha;
 - Na matriz, teremos a declaração de linhas x colunas.

tabela : matriz [1..3,1..3] de inteiro

1ª Dimensão é a quantidade de linhas da matriz

2ª dimensão é a quantidade de colunas da matriz





Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

	1	2	3
1	25		
2			
3			



Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

```
tabela[3,1] <- 6
```

	1	2	3
1	25		
2			
3	6		



Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

```
tabela[3,1] <- 6
```

```
tabela[2,2] <- 10
```

	1	2	3
1	25		
2		10	
3	6		



Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

```
tabela[3,1] <- 6
```

```
tabela[2,2] <- 10
```

```
tabela[2,3] <- 99
```

	1	2	3
1	25		
2		10	99
3	6		



Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

```
tabela[3,1] <- 6
```

```
tabela[2,2] <- 10
```

```
tabela[2,3] <- 99
```

	1	2	3
1	25		
2		10	99
3	6		100

```
tabela[3,3] <- tabela[1,1]*4
```




Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

```
tabela[3,1] <- 6
```

```
tabela[2,2] <- 10
```

```
tabela[2,3] <- 99
```

	1	2	3
1	25		
2	20	10	99
3	6		100

```
tabela[3,3] <- tabela[1,1]*4
```

```
tabela[2,1] <- tabela [2,2]+10
```



Leitura da matriz

```
tabela[1,1] <- 25
```

```
tabela[3,1] <- 6
```

```
tabela[2,2] <- 10
```

```
tabela[2,3] <- 99
```

	1	2	3
1	25		25
2	20	10	99
3	6		100

```
tabela[3,3] <- tabela[1,1]*4
```

```
tabela[2,1] <- tabela [2,2]+10
```

```
tabela[1,3] <- tabela[1,1]
```



Leitura da matriz

	1	2	3
1	25		25
2	20	10	99
3	6		100

- Diagonal Secundária

[1,3]

[2,2]

[3,1]

Diagonal Principal

[1,1]

[2,2]

[3,3]



Leitura da matriz

- Para incluir dados em uma matriz de 5 x 5:

- Direto:

Ler (m[1,1])	Ler (m[3,4])
Ler (m[1,2])	Ler (m[3,5])
Ler (m[1,3])	Ler (m[4,1])
Ler (m[1,4])	Ler (m[4,2])
Ler (m[1,5])	Ler (m[4,3])
Ler (m[2,1])	Ler (m[4,4])
Ler (m[2,2])	Ler (m[4,5])
Ler (m[2,3])	Ler (m[5,1])
Ler (m[2,4])	Ler (m[5,2])
Ler (m[2,5])	Ler (m[5,3])
Ler (m[3,1])	Ler (m[5,4])
Ler (m[3,2])	Ler (m[5,5])
Ler (m[3,3])	

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					



Leitura da matriz

- Para incluir dados em uma matriz de 5 x 5:
- Laço por coluna:

```
para j <- 1 até 5 faça
```

```
    ler ( M [1, j ])
```

```
fimpara
```

```
para j <- 1 até 5 faça
```

```
    ler ( M [2, j ])
```

```
fimpara
```

```
para j <- 1 até 5 faça
```

```
    ler ( M [3, j ])
```

```
impara
```

```
para j <- 1 até 5 faça
```

```
    ler ( M [4, j ])
```

```
fimpara
```

```
para j <- 1 até 5 faça
```

```
    ler ( M [5, j ])
```

```
fimpara
```

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					



Leitura da matriz

- Para incluir dados em uma matriz de 5 x 5:
- Laço para linha e coluna:

```
para i <- 1 até 5 faça  
    para j <- 1 até 5 faça  
        ler ( M [i, j] )  
    fimpara  
fimpara
```

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					



Leitura da matriz

- Todas as formas de leitura da matriz estão corretas.
- Repare na diferença de linhas de código que cada uma gerou.
 - Essa leitura foi para uma matriz 5x5.
 - Imagine se fosse 30x30!
- Por isso, é mais utilizada a última forma de leitura em que são utilizadas duas estruturas de repetição (para).
- Uma para percorrer a linha da matriz e a outra para percorrer a coluna.

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					



Exemplo

- 1 - Crie uma matriz 5x5, colocando em ordem crescente em linha e coluna os valores de 1 a 25.
- 2 – Some os valores da linha 4;
- 3 – Some os valores da coluna 2;
- 4 – Some os valores da diagonal principal;
- 5 – Some os valores da diagonal secundária;
- 6 – Some todos os elementos da matriz;



Finalizando

- Retorne para o nosso encontro, e faça os exercícios de fixação propostos.
- Lembrando que somente a prática leva a perfeição.
- Dúvidas, procure o fórum de dúvidas ou mande mensagem

Até mais!!!

Prof Renato Corvello