

Fundamentos de Lógica de Programação

Aula 7

Prof Tanilson Dias dos Santos

Universidade Aberta do Brasil – UAB
Universidade Federal do Tocantins - UFT



Relembrando Últimas Aulas

- **Conceitos Básicos de Lógica de Programação;**
- **Fluxogramas e Tabela Verdade (conectivos AND, OR, NOT);**
- **Programação em Portugal:**
 - **Entrada/Saída de Dados; Desvios Condicionais; Laços de Repetição; Comando de Seleção Múltipla.**
- **Vetores e Cadeias.**



Roteiro da Aula 7

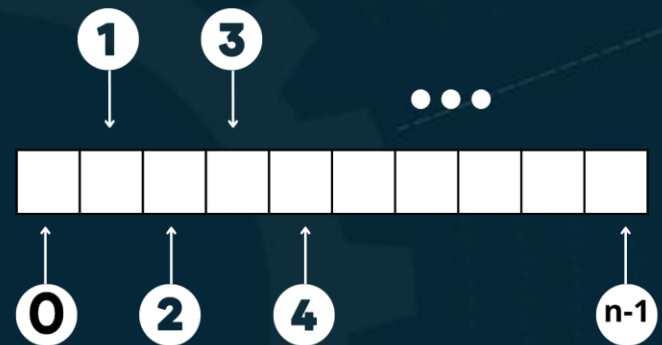
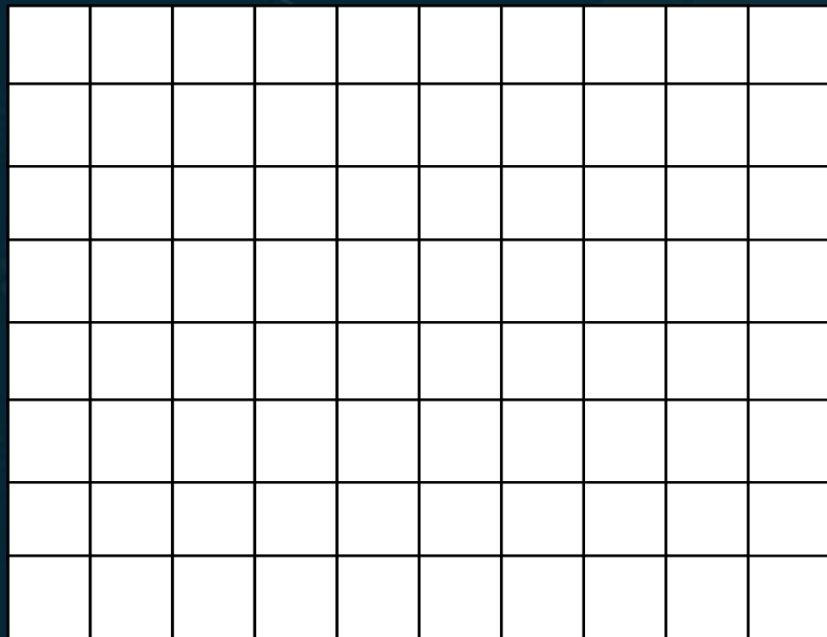
- **Conceitos de Matrizes;**
- **Prática de Programação Matrizes;**
- **Mais conceitos de Portugol.**

Avisos !

- Dia 1 de Julho vamos ter uma visita no polo de **Arraias (01/Julho/2023)** ;
- Última visita da disciplina – referente a Aula 8;
- Após a visita de Arraias teremos somente mais uma aula – Aula 9 (**8 de Julho de 2023**);
- O tempo de resposta ao fórum, avaliações, etc - referentes a Aula 9 serão menores do que de costume;
- Dias 15 e 16 de Julho ficarão abertos para exame final.

Avisos !

- Temos novo tutor para o polo de **Araguaína**;
- Tutor presencial - Jefte;
- Já foi inserido nos grupos;
- Já está trabalhando **on fire**!



Matrizes



O que é uma Matriz?

- Uma **Matriz** é um agregado homogêneo multidimensional;
- Se diferencia do vetor que é um agregado de dados unidimensional;
- Dessa forma, as **matrizes** nada mais são do que **vetores multidimensionais**;
- As matrizes são úteis quando desejamos relacionar conjuntos de dados homogêneos.

O que é uma Matriz?

- Assim como os vetores possuem cada célula indexada por um índice, também a **Matriz** possui cada célula indexada por índices que indicam a posição de cada elemento;

linhas →

O que é uma Matriz?

- Assim como os vetores possuem cada célula indexada por um índice, também a **Matriz** possui cada célula indexada por índices que indicam a posição de cada elemento;

linha 0

--	--	--

linha 1

--	--	--

linha 2

--	--	--

linhas →

O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0

Coluna 1

Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



Linha **0**
em destaque

O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0

Coluna 1

Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



Linha **1**
em destaque

O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0

Coluna 1

Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



Linha **2**
em destaque

O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



Coluna **0**
em destaque

O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



Coluna **1**
em destaque

O que é uma Matriz?

- Matriz 3x3, primeiro índice designa a **linha**, o segundo a **coluna**.

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



	<u>Coluna 0</u>	<u>Coluna 1</u>	<u>Coluna 2</u>
<u>linha 0</u>			
<u>linha 1</u>			
<u>linha 2</u>			

Coluna **2**
em destaque

O que é uma Matriz?

- Acessando o primeiro elemento da matriz **Mat[0][0]**

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



O que é uma Matriz?

- Acessando o último elemento da matriz **Mat[2][2]**

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



O que é uma Matriz?

- Acessando o elemento **Mat[2][0]**

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



O que é uma Matriz?

- Acessando o elemento **Mat[2][1]**

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



O que é uma Matriz?

- Acessando o elemento **Mat[1][2]**

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



O que é uma Matriz?

- Acessando o elemento **Mat[0][2]**

colunas



Coluna 0 Coluna 1 Coluna 2

linha 0

linha 1

linha 2

linhas



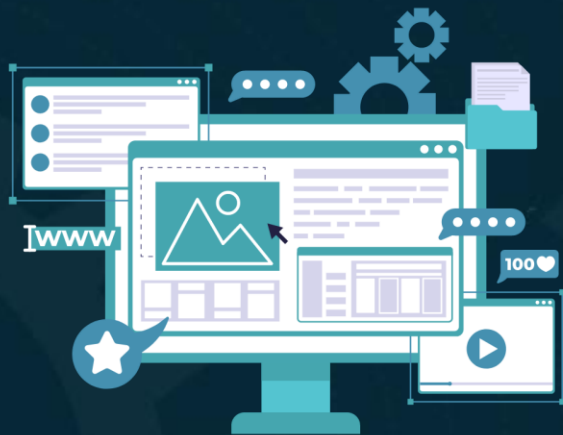
O que é uma Matriz?

- Cada elemento a_{ij}

O índice i
denota linha

O índice j
denota coluna

	<u>Coluna 0</u>	<u>Coluna 1</u>	<u>Coluna 2</u>
<u>linha 0</u>	a_{00}	a_{01}	a_{02}
<u>linha 1</u>	a_{10}	a_{11}	a_{12}
<u>linha 2</u>	a_{20}	a_{21}	a_{22}



Motivação Matrizes





Motivação para o uso de Matrizes

- Suponha a seguinte situação:
- O professor da disciplina fictícia de Lógica de Programação, tem somente **4 alunos matriculados** na disciplina. Nessa disciplina ele aplicou **3 provas**. Desejamos então representar esses dados em uma única estrutura.

Motivação para o uso de Matrizes

- O professor da disciplina fictícia de Lógica de Programação, tem somente **4 alunos matriculados** na disciplina. Nessa disciplina ele aplicou **3 provas**. Desejamos então representar esses dados em uma única estrutura.

<div>Nota</div> <div>Aluno</div>	Nota 0	Nota 1	Nota 2
Aluno 0	10	9	6.7
Aluno 1	6	8	10
Aluno2	8	7	4.5
Aluno 3	5.2	3.3	0.3

Motivação para o uso de Matrizes

- A matriz é a parte mais escura. Temos uma matriz **Mat de ordem 4x3**.

Nota Aluno	Nota 0	Nota 1	Nota 2
Aluno 0	10	9	6.7
Aluno 1	6	8	10
Aluno2	8	7	4.5
Aluno 3	5.2	3.3	0.3

Desafio 1 - Manipulação de Matrizes

- Escrever um programa em Portugol que crie uma matriz **Mat de ordem 4x3**, em seguida leia os valores das 3 notas dos 4 alunos. Ao final apresente a matriz lida, a média de cada aluno, e a média por prova.

Nota Aluno	Nota 0	Nota 1	Nota 2
Aluno 0	10	9	6.7
Aluno 1	6	8	10
Aluno2	8	7	4.5
Aluno 3	5.2	3.3	0.3



Desafio 2 – Soma de Matrizes

- Escrever um programa em Portugol que **crie duas matrizes 3x3**, MAT1 e MAT2, leia os elementos do usuário, armazene **a soma das matrizes** em uma terceira matriz. Ao final apresente a matriz da soma.

Desafio 3 – Maior Nome

- Escrever um programa no Portugol Studio que leia uma matriz de nomes, digamos `mat[3][3]`, leia os elementos do usuário. Ao final apresente o maior nome da matriz e qual a sua posição.

Tarefas Semanais

- Refazer Exercícios da Aula;
- Responder Questionário Avaliativo;
(**IMPORTANTE!** Estudem antes de tentar resolver o questionário!)
- Responder Fórum;
- Monitoria dia 28/06 às 19h;
- Tentar fazer os exercícios de Programação Sugeridos no material "exercicios-Aula7.pdf"



Conclusão e Próxima Aula

- **Aula de Hoje:**
 - **Conceitos sobre matrizes;**
 - **Prática de Programação com Matrizes.**
- **Próxima Aula:**
 - **Mais Programação com matrizes;**
 - **Introdução a funções e procedimentos.**



Dúvidas ?

- **Procurem o tutor!**
- **Mandem mensagem no fórum de dúvidas!**
- **Façam as atividades!**
- **Programação se aprende programando, então programem!**

Boa Sorte!

Fundamentos de Lógica de Programação

Aula 7

Prof Tanilson Dias dos Santos

Universidade Aberta do Brasil – UAB
Universidade Federal do Tocantins - UFT