

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

FACULDADE
MULTIVIX

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I



“escreva uma vez e execute em qualquer lugar!”



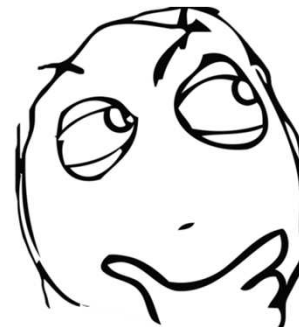
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Vetores (Array)

Vetores são um *tipo de variável que nos permite armazenar um conjunto de valores de um mesmo tipo*. Por exemplo posso ter um vetor de inteiros, de Strings, de doubles e assim por diante

| 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----|---|----|
| 9 | 21 | 7 | 15 |

```
int [] numeros = new int [100];
```



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Array de Dimensão Única

Um Array pode ser criado e não inicializado, contudo ele deverá ser iniciado em outras partes do código.

```
string [] array;
```

```
array= new string[10];
```



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Array de Dimensão Única

Podemos inicializa-lo em conjunto com a declaração.

```
array= new string[4]{ "Alfredo", "Maria", "Paulo", "Beatriz"};
```



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Array multidimensional

Em um Array multidimensional separamos as dimensões por vírgulas.

Int [,] array ou Int [, ,] array



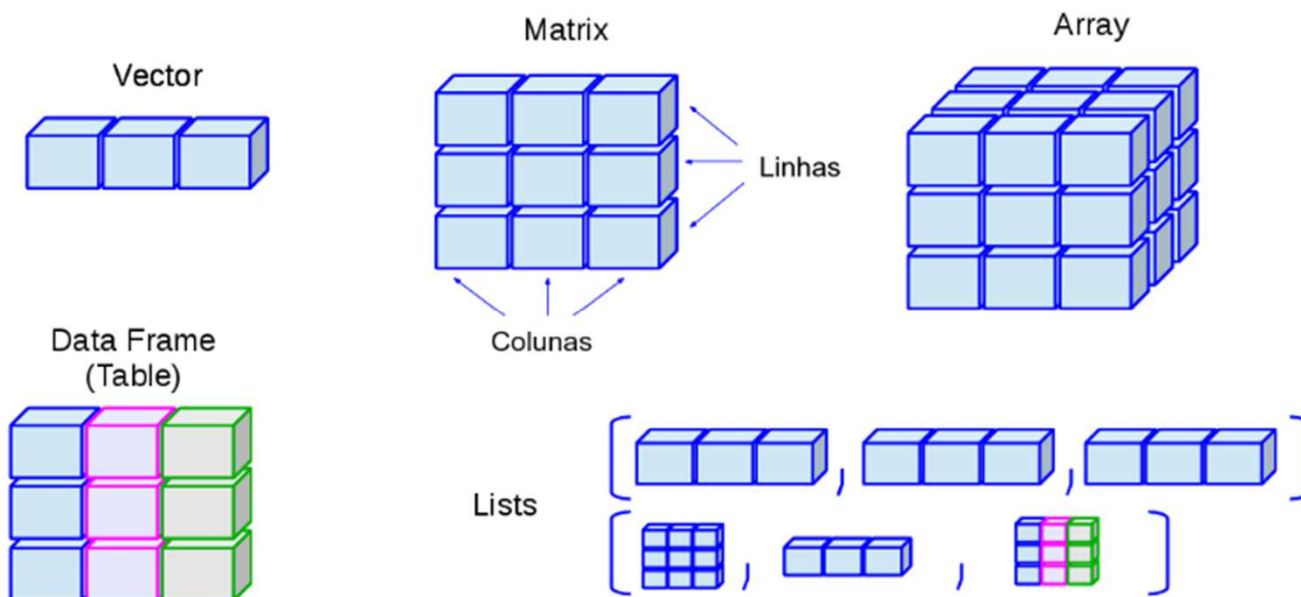
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Estrutura?

Um Array pode ser entendido como uma *estrutura de dados* (termo que vocês escutarão bastante). E agrupam dados de um mesmo tipo.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I



Fonte: <https://lhmet.github.io/adar-ebook/estrutura-dados.html>

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Jagged Arrays

São arrays de mais de uma dimensão onde o número de colunas pode variar para cada linha.

```
int[][] jaggedArray = new int[3][];
```

```
jaggedArray[0] = new int[] { 1, 3, 5, 7, 9 };  
jaggedArray[1] = new int[] { 0, 2, 4, 6 };  
jaggedArray[2] = new int[] { 11, 22 };
```

[Jagged Arrays - C# Programming Guide | Microsoft Learn](#)

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Funções sobre Arrays

Para todo array em C# temos uma série de funções (métodos) que nos permitem manipula-los; *Todos os arrays, quando instanciados, herdam de System.Array*

```
nomes.Clone()  
object Array.Clone()  
Creates a shallow copy of the Array.
```

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Classe de biblioteca Array

A classe Array é uma classe da biblioteca de classes do .NET, de onde os arrays do C# herdam seus atributos e métodos. Dentre as características desta classe temos:

Pode possuir uma ou mais dimensões.

Tem um tamanho fixo.

Suporta acesso por índices.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Classe de biblioteca Array

Para criarmos um array com Array a sintaxe é um pouco diferente, veja:

```
Array pesquisa = Array.CreateInstance(typeof(double), 6)
```

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/api/system.array?view=net-6.0>

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

| Propriedade/Método | Descrição |
|--------------------|---|
| GetValue | retorna o conteúdo/valor de um elemento pelo índice. |
| GetLength | retorna o número de elementos do array. |
| Rank | retorna o número de dimensões de um array. |
| CopyTo | cria uma cópia de todos os valores de um array. |
| Sort | ordena os valores de um array de forma ascendente. |
| Reverse | inverte a ordem de elementos de um array. |
| Clone | cria uma cópia do array. |
| Length | retorna o número de elementos de um array. |
| IndexOf | encontra a primeira ocorrência de um elemento no array. |
| LastIndexOf | encontra a última ocorrência de um elemento no array. |
| Clear | limpa todas as posições de um array. |
| Exists | verifica se existe ou não um elemento no array. |

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Loop de Enumeração

Os loops de enumeração permitem percorrer itens de arrays e coleções. A instrução *foreach* é considerada um loop de enumeração, onde cada item de uma coleção é considerado um objeto.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Loop de Enumeração

```
int[] numbers = { 1, 2, 3, 4, 5 };  
foreach (int num in numbers)  
{  
    Console.WriteLine(num);  
}
```

foreach (tipo elemento in coleção)
{
 // Código a ser executado para cada
 elemento na coleção
}



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Structs

Em C#, uma struct (estrutura) é um tipo de valor que permite agrupar diversos campos de diferentes tipos de dados em uma única unidade.

São ideais para conter pequenos grupos de variáveis, é uma estrutura simples e leve.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Structs

```
struct Livro
{
    string titulo;
    string autor;
    0 referências
    public Livro(string titulo, string autor)
    {
        _titulo = titulo;
        _autor = autor;
    }
}
```

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Structs

Formas de utilizar uma struct:

```
Livro livro = new Livro("C#", "Bill");
```

```
Livro livro2;  
livro2._titulo = "Java";  
livro2._autor = "Neri";
```

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

DESAFIOS DA NOITE:

CRIE UM SISTEMA QUE PERMITA O CADASTRAR E LISTAR OS PRODUTOS DE UM ESTOQUE; SERÁ NECESSÁRIO GUARDAR O CÓDIGO DO PRODUTO, NOME E PREÇO. A IMPLEMENTAÇÃO DEVE UTILIZAR VETORES; UM WHILE PARA SIMULAR UM MENU DE OPÇÕES E O SWITCH.

- NECESSÁRIO UTILIZAR ARRAYS, A ESTRUTURA `FOREACH` E STRUCT.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

DESAFIOS DA NOITE:

DESENVOLVA UM SISTEMA DE FILA DE ATENDIMENTO UTILIZANDO O CONCEITO DO ALGORITMO FIFO (PRIMEIRO A ENTRAR É O PRIMEIRO A SAIR). SEU SISTEMA DEVE CADASTRAR CPF, NOME E UMA SENHA (SEQUENCIAL). FUNÇÕES DE CADASTRAR, LISTAR A FILA E ATENDER.

- NECESSÁRIO UTILIZAR ARRAYS, A ESTRUTURA `FOREACH` E STRUCT.

Referências Bibliográficas

C# Guia de Programação Oficial: <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/programming-guide/>

LOTAR, Alfredo; Como Programar com ASP.NET e C#. Novatec –, São Paulo. 2010;

