

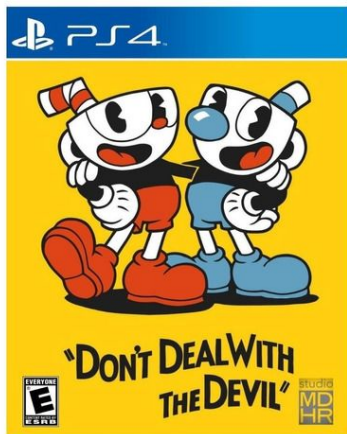
Lógica e Pensamento Computacional II

com C#

Prof. Waldeck Lindoso Jr.

História do C#

link: <https://www.youtube.com/watch?v=c0bnqHZrLAM&t=1s>



intel

SIEMENS

HONDA



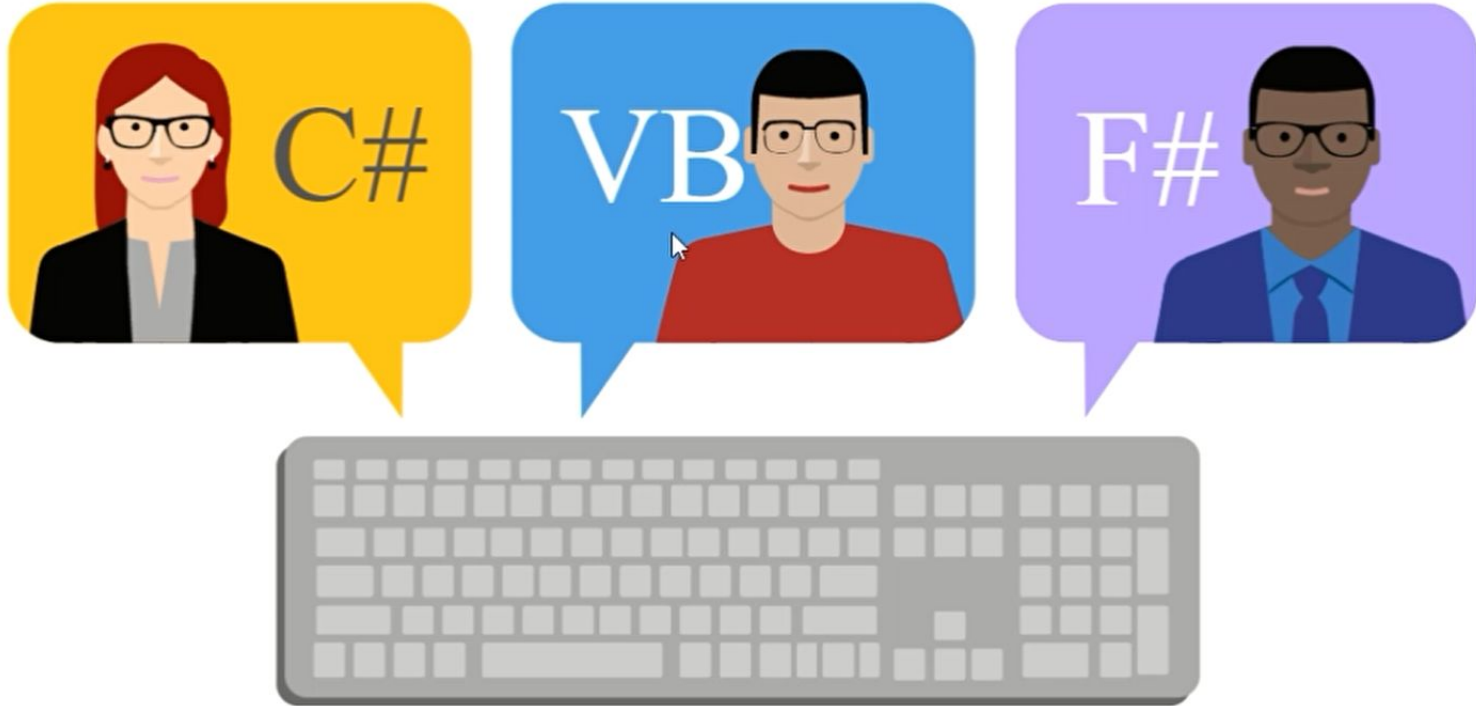
ASUS®

DELL Technologies

C# e .NET

- C# : uma linguagem de programação (regras sintáticas)
- .NET (2002): uma plataforma de desenvolvimento para se criar diversos tipos de aplicações, podendo usar várias linguagens de programação
 - <https://dotnet.microsoft.com/learn/dotnet/what-is-dotnet>

Linguagens



.NET (tem 2 componente)

- BCL - Base Class Library
 - [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg145045\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg145045(v=vs.110).aspx)
- CLR - Common Language Runtime (Máquina Virtual) *parecido com a JVM do Java
 - Nota: possui garbage collection (objetos não utilizados são automaticamente desalocados da memória)
 - <https://www.microsoft.com/net/download>
 - <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/framework/migration-guide/how-to-determine-which-versions-are-installed>

Implementações

- especificação: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/net-standard>



2002



2004



2011



2016

	SO	Open Source	Propósito
.NET Standard	-	Sim	Especificação do .NET
.NET Framework	Windows	Não	Usado para criar aplicativos Windows desktop (console e gráfico) e aplicativos web ASP.NET rodando sobre o IIS
Mono	Vários	Sim	Usado para criar aplicativos e jogos multiplataforma
Xamarin	iOS Android Mac OS	Sim	Usado para criar aplicativos móveis híbridos para iOS e Android, e também para aplicações desktop para Mac OS
.NET Core	Windows Linux Mac OS	Sim	Usado para criar aplicativos modo console multiplataforma, e também para criar aplicativos web ASP.NET Core e serviços para nuvem

Compilação e interpretação

- Linguagens **compiladas**: C, C++
 - Vantagens e desvantagens:
 - por utilizar compiladores, é muito mais rápido.
 - precisa de um compilador para cada sistema operacional para gerar o executável de cada SO
 - pode precisar de adaptações para rodar plataformas diferentes
- Linguagens **interpretadas**: PHP, JavaScript
 - Vantagens e desvantagens:
 - funciona em diferentes SO's, desde que tenhamos um interpretador específico instalado
 - manutenção, o código será escrito apenas uma única vez
 - por se tratar de um interpretador, é bem mais lento que o sistema compilado
- Linguagens **pré-compiladas + máquina virtual**: Java, C#
 - Vantagens e desvantagens:
 - benefício das duas anteriores
 - pré-compilação que deixará o código correto e mais rápido
 - não precisa recompilar para outras plataformas

Linguagem Compilada

```
#include <iostream>

int main() {
    double x, y, average;

    cout << "Enter first number: ";
    cin >> x;
    cout << "Enter second number: ";
    cin >> y;
    average = (x + y) / 2.0;
    cout << "Average = " << average << endl;
    return 0;
}
```

Talvez haja
necessidade de
adaptações

compilador 1

compilador 2

compilador 3

Executável p/ Windows

Windows

Hardware

Executável p/ Mac

Mac OS

Hardware

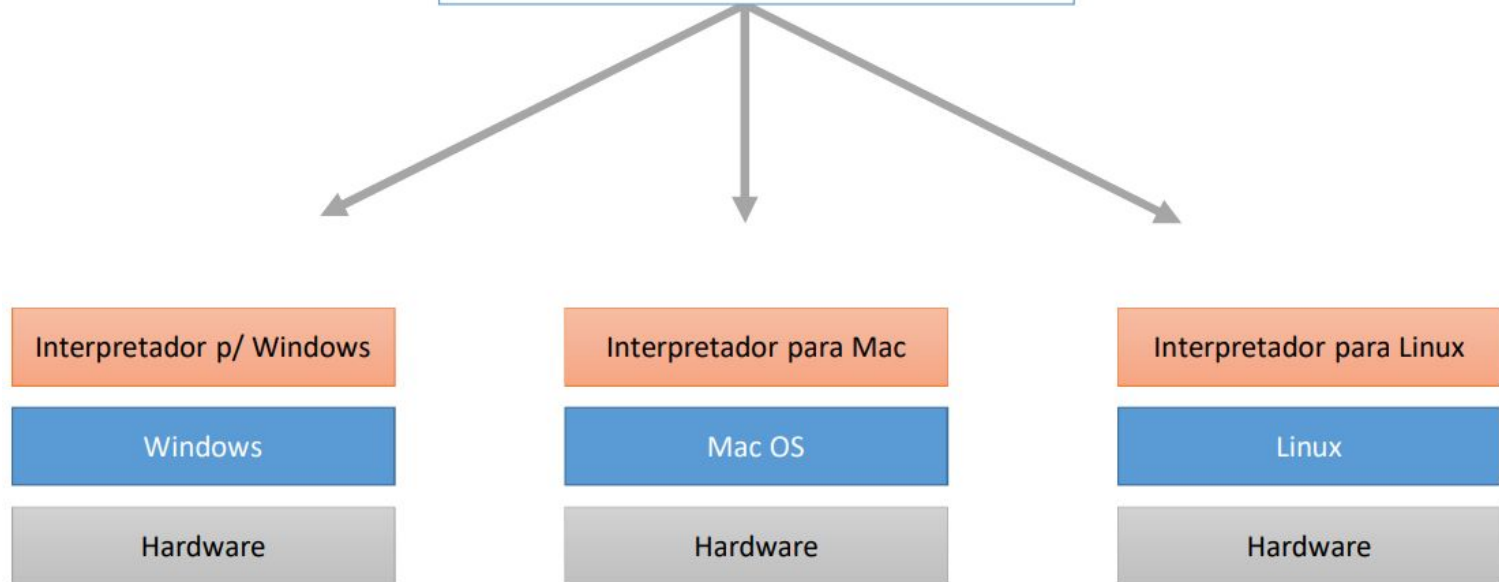
Executável p/ Linux

Linux

Hardware

Linguagem Interpretada

```
<?php
print "Enter first number: ";
$x = trim(fgets(STDIN));
print "Enter second number: ";
$y = trim(fgets(STDIN));
$average = ($x + $y) / 2;
print "Average = $average";
?>
```



```
using System;

namespace Course {
    class Program {
        static void Main(string[] args) {
            double x, y, average;

            Console.WriteLine("Enter first number: ");
            x = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Enter second number: ");
            y = int.Parse(Console.ReadLine());
            average = (x + y) / 2.0;
            Console.WriteLine("Average = " + average);
        }
    }
}
```

compilador

Common Intermediate Language (CIL)
"platform agnostic"

Bytecode

Abordagem Híbrida

.NET CLR p/ Windows

Windows

Hardware

.NET CLR p/ Mac OS

Mac OS

Hardware

.NET CLR p/ Linux

Linux

Hardware

Modelo de execução do C#

```
using System;

namespace Course {
    class Program {
        static void Main(string[] args) {

            Console.WriteLine("Hello World");
        }
    }
}
```

compilação

compilador

Common Intermediate
Language (CIL)

*Compilação just-in-time
(JIT)*

*Muito mais rápido que
a interpretação*

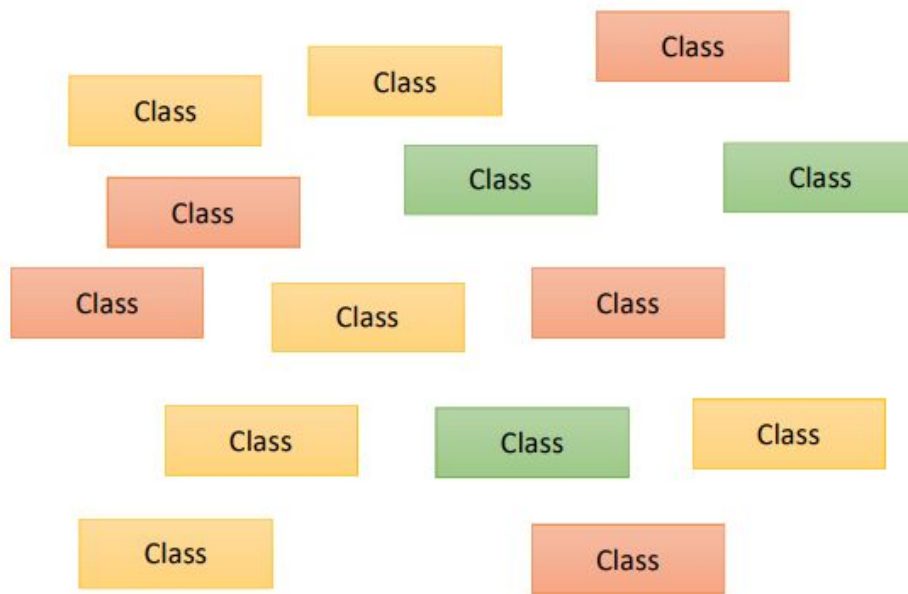
.NET

*Common Language Runtime
(CLR) - específica ao SO*

Código de máquina

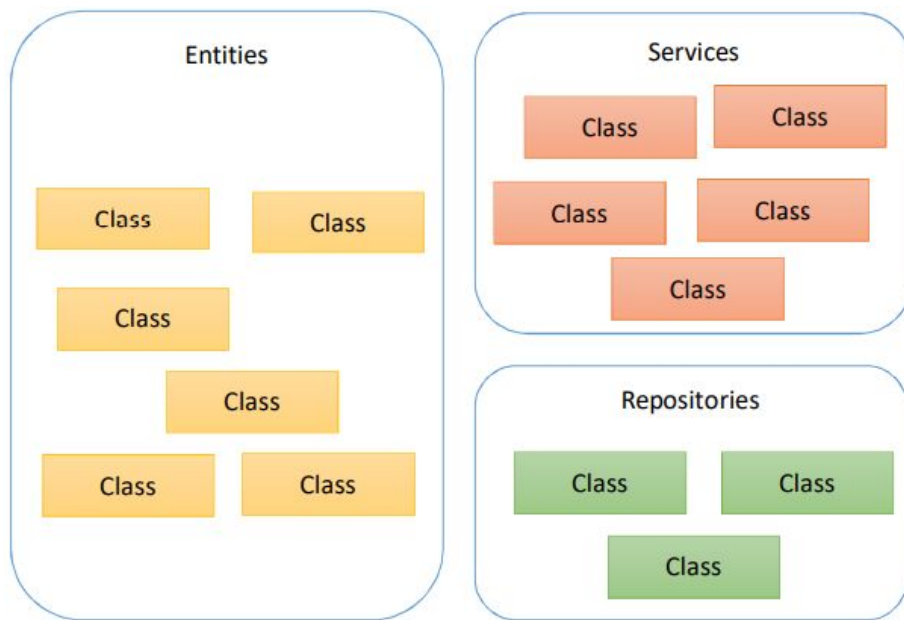
Estrutura de uma aplicação .NET

Uma aplicação é composta por classes



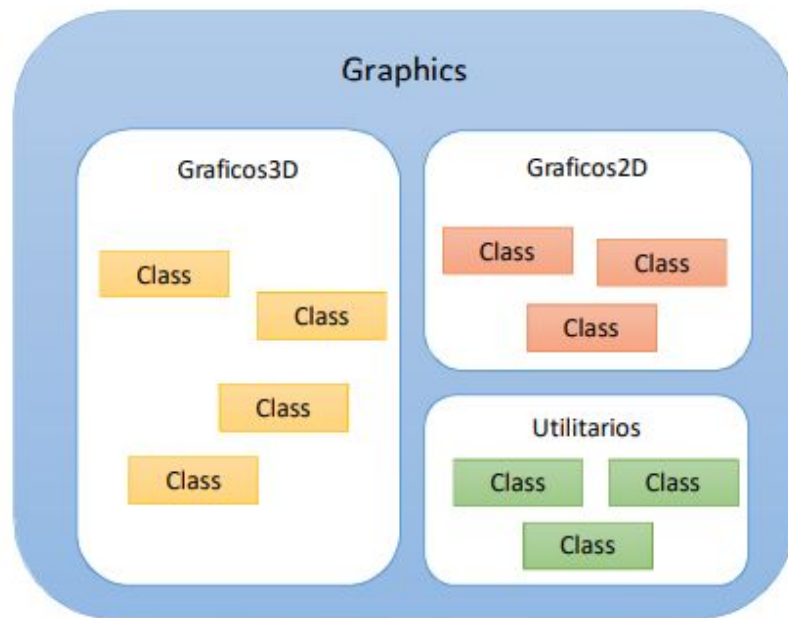
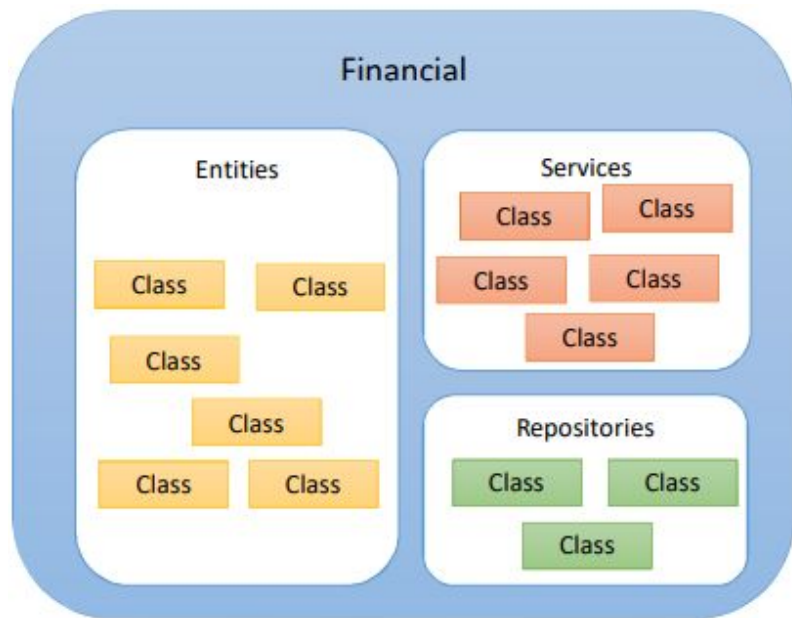
Estrutura de uma aplicação .NET

Namespace = agrupamento LÓGICO de classes relacionadas



Estrutura de uma aplicação .NET

Assembly (DLL ou EXE) = Agrupamento FÍSICO de classes relacionadas (build)

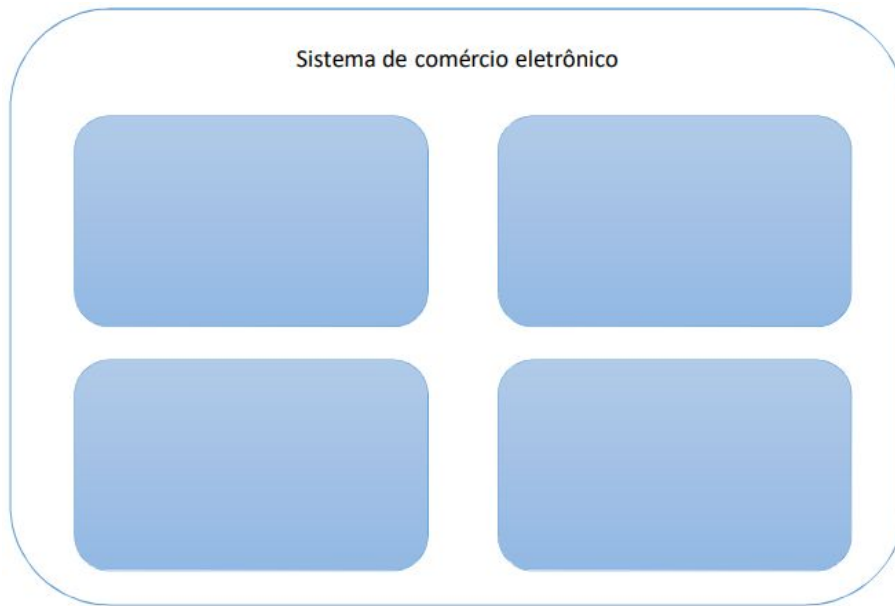


Estrutura de uma aplicação .NET

Aplicação = Agrupamento de assemblies relacionados

Aplicação ~ Solution

Assembly ~ Project



Dicas

- Alterando o idioma
 - PT: Ferramentas -> Opções -> Ambiente -> Configurações Internacionais -> **Idioma**
 - EN: Tools -> Options -> Environment -> International Settings -> **Language**
- Caso queira/precise abrir o projeto externamente
 - abra o arquivo **nomeDoPrograma.sln**
- Indentando o nosso código
 - Ctrl + K + D
- Quebra de linha nas chaves
 - Tools -> Options -> Text Editor -> C# -> Code Style -> Formatting -> **New Lines**
 - marcar/desmarcar tudo
- Atalhos de teclado Visual Studio
 - <https://docs.microsoft.com/pt-br/visualstudio/ide/default-keyboard-shortcuts-in-visual-studio?view=vs-2019>

Perguntas ??

