

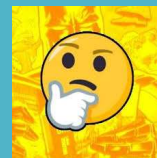
## LP2

- Profª Mª Denilce Veloso  
[denilce.veloso@fatec.sp.gov.br](mailto:denilce.veloso@fatec.sp.gov.br)  
[denilce@gmail.com](mailto:denilce@gmail.com)

Agosto/2023

FATEC - ADS - LP2

Sou a Denilce.  
E você, quem é?



FATEC - ADS - LP2

1

2

Fora do horário das aulas

Dúvidas →



! Fique Atento

## AVALIAÇÃO

! Fique Atento

Média = (Avaliação \* 50% + Média Atividades extras \* 30% + Projeto Final \* 20%)

\*Trabalhos Extras – Desenvolvidos durante as aulas e fora dos horários das aulas

\* Avaliação (dividida em teórica e prática)

\* Tarefas serão recebidas via GitHub

Média Reavaliação = (Média Final + Nota Reavaliação) / 2 -> Deve ser >= 6,0 para aprovação

3

4

## REALIZAÇÃO DE CURSOS

• [www.dio.me](http://www.dio.me) ou outra plataforma que emita certificados

• Data da realização – a partir de hoje

• Cada certificado contará 0,25 ponto na média (ou uma atividade), no máximo 4 certificados.

• Cursos válidos: C#, Python, Visual Basic, Java, HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQLServer ou Frameworks

! Fique Atento

## Bibliografia / Webgrafia 1/2

! Fique Atento

Deitel, Harvey. Deitel, Paul. C# Como Programar 1ª Ed. 2003 – Pearson

Manzano, José Augusto N. G. - Estudo Dirigido - Microsoft Visual C# Community 2015 - 1ª Ed. – Érica

Stellman, Andrew / Greene, Jennifer - Use a Cabeça C# - 2ª Ed. - 2010 - Alta Books

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/programming-guide>

<http://www.macoratti.net/pageview.aspx?catid=18>

<https://www.visualstudio.com>

<https://pt.stackoverflow.com/>

Apostilas fornecidas pelo Professor

FATEC - ADS

5

6

## Bibliografia / Webgrafia 2/2

### Alguns cursos Gratuitos na web

[https://mva.microsoft.com/pt-br/training-courses/conceitos-b%C3%A1sicos-de-c-para-iniciantes-16169?l=Lvid4EQIC\\_2706218949](https://mva.microsoft.com/pt-br/training-courses/conceitos-b%C3%A1sicos-de-c-para-iniciantes-16169?l=Lvid4EQIC_2706218949)

<http://www.cursou.com.br/informatica/curso-c-online-gratis/>

### Videos

<https://www.youtube.com/channel/UCj79LOf7OwChrq4SOeOWjQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=dVzJ3bx68FA>

FATEC - ADS

7

## Dicas sobre Git/GitHub

<https://www.youtube.com/watch?v=GcHyc5h6GNA>

<https://www.youtube.com/watch?v=UMhskLXJuq4>

[https://www.youtube.com/watch?v=S-rX1qG9x\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=S-rX1qG9x_w)

FATEC - ADS

8

## Plano de Ensino Conteúdo Programático (Siga)

FATEC - ADS

9

## Primeira Tarefa (agendada no Teams) – prazo 14/08



Informar o usuário (caso não tenha criado um <https://github.com>) do GitHub no formulário da tarefa do Teams.

Dentro dele criar um repositório chamado LP2, onde serão criadas as pasta de cada atividade, exemplo:

<https://github.com/Denilce/LP2/Atividade1>

<https://github.com/Denilce/LP2/Atividade2>

...

10

## Objetivos da Disciplina

Introduzir os conceitos da linguagem C# .NET, procurando explorar os recursos básicos de uma linguagem Orientada a Objetos, utilizando uma ferramenta visual.

\*\* O Visual Studio é ferramenta baseada em conceitos de RAD (sigla do inglês "Rapid Application Development"), dando uma forte ênfase à produtividade, sobretudo no que se refere à construção de interfaces gráficas.

\*\* o C# oferece o mesmo poder que o C++ e a mesma facilidade de programação que o VisualBasic, além de ser a linguagem nativa para a plataforma da Microsoft.

FATEC - ADS

11

## Linguagens Estruturadas (C, Pascal, Fortran...)

- **Orientada a processos** – divisão em etapas menores para facilitar;
- **Monolítico** – código e um único arquivo que chama **funções ou procedimentos**;
- É **sequencial** e o fluxo de controle é baseado em instruções condicionais (if, else) e loops (for, while);
- **Não existe reutilização de código** → ctrl c + Ctrl v não vale; 😊
- **Acesso direto e aberto aos dados** por meio de variáveis ou ponteiros.

FATEC - ADS

12

## Linguagens Orientada a Objetos (C#, Java, C++ ..)

- **Baseado em objetos (entidades)** que são criados a partir de classes que combinam características (atributos) e comportamentos (métodos) ;
- Permite **reutilização de códigos**;
- Utiliza **conceitos de Encapsulamento, Herança e Polimorfismo** (veremos adiante);
- **Não é sequencial e utiliza Modularização do código** – divisão em componentes lógicos;
- **Detalhes internos dos objetos (dados) não são diretamente acessíveis fora da classe**, proporcionando maior segurança e controle.

FATEC - ADS

13

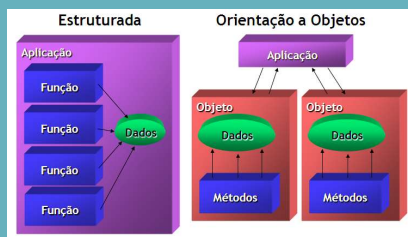
## Linguagens Estruturadas x Linguagens Orientada a Objetos

- É importante notar que muitas linguagens modernas incorporam elementos tanto da programação estruturada quanto da programação orientada a objetos. Essas abordagens de programação têm suas vantagens e desvantagens, e a escolha de qual usar depende das necessidades específicas do projeto e das preferências do desenvolvedor.

FATEC - ADS

14

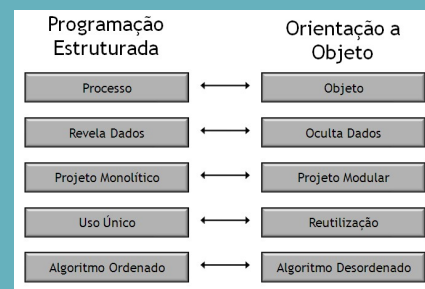
## Linguagens Estruturadas x Linguagens Orientadas a Objetos



FATEC - ADS

15

## Linguagens Estruturadas x Linguagens Orientadas a Objetos

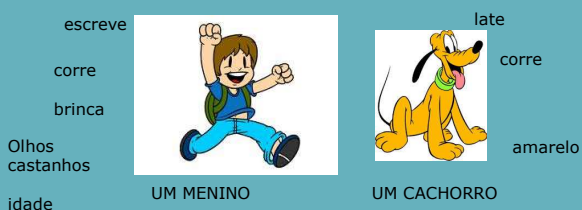


FATEC - ADS

16

## Linguagens Orientadas a Objetos

### MAS O QUE É UM OBJETO????



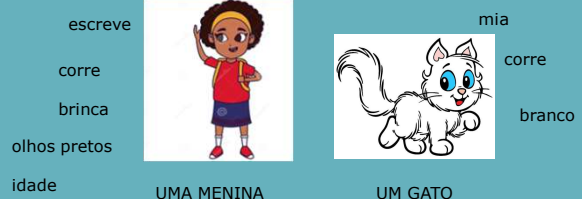
Fonte Imagens: Google

FATEC - ADS

17

## Linguagens Orientadas a Objetos

### MAS O QUE É UM OBJETO????



Fonte Imagens: Google

FATEC - ADS

18

## Linguagens Orientadas a Objetos

### MAS O QUE É UM OBJETO????



Fonte Imagens: Google

FATEC - ADS

19

## Orientação a Objetos (1)

**Objeto:** É uma entidade, seja ela de natureza física, conceitual ou de software. Elementos como pessoas, organizações, máquinas, animais ou eventos podem ser considerados objetos.

O objeto possui **características (atributos)** e **comportamentos (métodos)**.

Exemplos: um caderno, o carro do João, uma nota fiscal, um time de futebol, um botão (da tela), etc.

FATEC - ADS

20

## Orientação a Objetos (2)

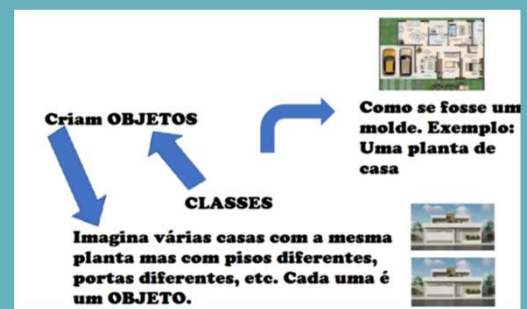
**Classe:** É um grupo de objetos com características (atributos), comportamentos (métodos), e relacionamentos com outros objetos (associações e agregações).

Exemplos: Animal, Carro, Pessoa, Time, Nota Fiscal  
Portanto: o objeto é uma instância (ocorrência de uma classe) Ex. Button1 (objeto) é uma instância da classe Button

FATEC - ADS

21

## Orientação a Objetos (3)



FATEC - ADS

22

## Orientação a Objetos (4)

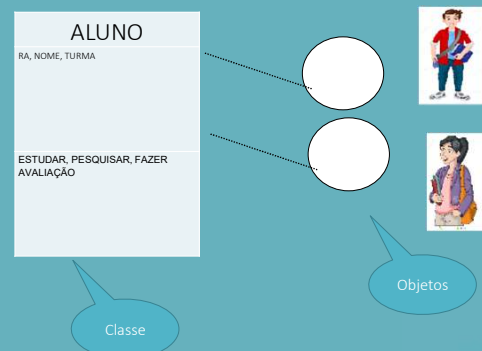
CLASSE CARRO		OBJETO CARRO A	OBJETO CARRO B
Atributos de objeto	Marca	Ford	Mitsubishi
	Modelo	Fiesta	L-200
	Cor	branco	azul royal
	Combustível	gasolina	diesel
Métodos	ligar		
	acelerar		
	frear		

<https://sites.google.com/site/anhangueraniteroiopoo/aulas/aula-1---orientacao-a-objetos>

FATEC - ADS

23

## Orientação a Objetos (5)



Fonte Imagens: Google

FATEC - ADS

24

## EXERCÍCIO para entrega

Escolha uma das opções:

- Desenho da classe EMPREGADO (características e comportamentos) e dois objetos
- Desenho da classe CONTACORRENTE (características e comportamentos) e dois objetos

FATEC - ADS

25

## Exemplo Estruturada x Orientadas a Objetos

### Sintaxe na Linguagem C#

#### SINTAXE NA LINGUAGEM C

```
o Exemplo 1:
struct aluno {
    char nome[40];
    float P1;
    float P2;
    float T;
    int faltas;
}; // como definição de estrutura é comando, precisa ";"

main() {
    struct aluno joao, maria;
    joao.P1 = 9.5;
    joao.P2 = 8.5;
    joao.T = 9.9;
    joao.faltas = 4;
    maria = joao;
}
```

```
class Aluno
{
    private int _Ra;
    private string _Nome;

    public int RA{
        get { return _Ra; }
        set { _Ra = value; }
    }

    public string nome
    {
        get { return _Nome; }
        set { _Nome = value; }
    }
}
```

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Aluno objaluno = new Aluno();
    objaluno.nome = "Sasha";
    objaluno.RA = 1234;

    MessageBox.Show(objaluno.nome + "-" + objaluno.RA);
}
```

FATEC - ADS

26

## EXEMPLO: SISTEMA DE BIBLIOTECA

ORIENTADO A OBJETOS X ESTRUTURADO



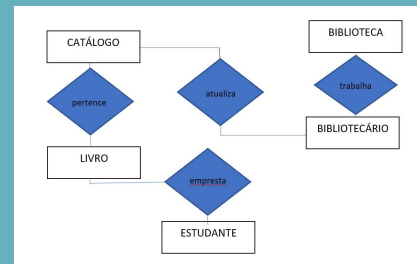
FATEC - ADS

27

## EXEMPLO: SISTEMA DE BIBLIOTECA

SUGESTÃO DE UM MODELO DA BIBLIOTECA

**\*\* ALGUMAS ENTIDADES (OBJETOS) E SEUS RELACIONAMENTOS**



FATEC - ADS

28

## Evolução das Linguagens - Orientadas a Objetos - 1

- O.O. tem sua origem nos anos 60 na Noruega, com Kristen Nygaard e Ole-Johan Dahl, no Centro Norueguês de Computação. Através da linguagem Simula 67, foram introduzidos os conceitos de classe e herança.
- Em meados de 70, O.O. foi mais bem conceituada no laboratório da Xerox, em Palo Alto (EUA), sendo refinada numa sequência de protótipos da linguagem Smalltalk.
- Atualmente, existem muitas linguagens O.O. como: Java, C++, Object Pascal, C# etc

FATEC - ADS

29

29

## Evolução das Linguagens - Orientadas a Objetos - 2

- Ferramenta Visual Studio  
Criada pela Microsoft  
Totalmente Orientada a Objeto  
Várias Linguagens de Programação  
.Net Framework  
Versão 2019 será utilizada no laboratório

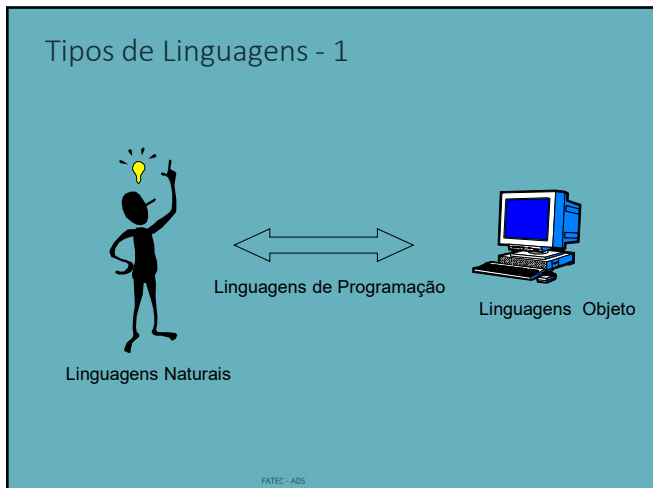
**\*\*\* C# – linguagem utilizada**

**\*\* Você pode instalar a 2022 na sua máquina particular**

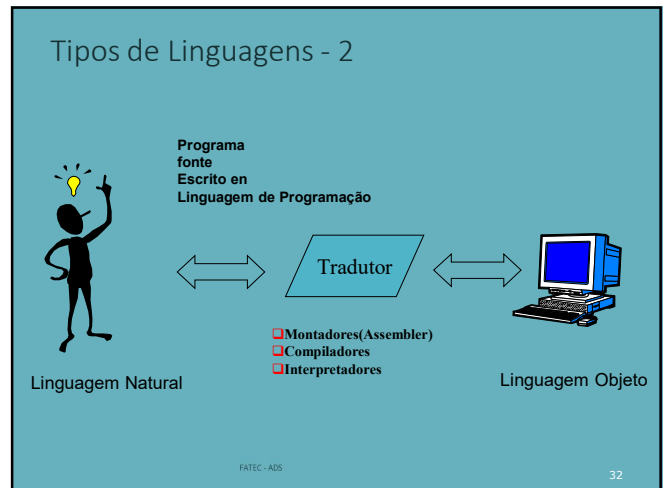
FATEC - ADS

30

30



31



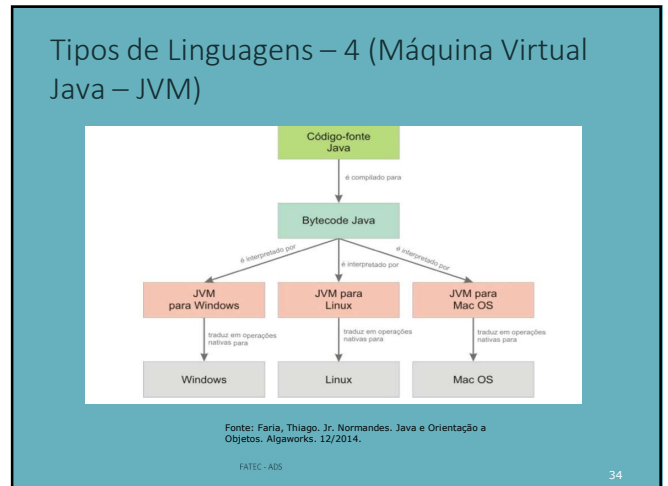
32

### Tipos de Linguagens – 3 (Exemplos)

MODELO	Linguagem	CARACTERÍSTICAS
Compilado	Fortran, Cobol, C, C++, Pascal	Sintaxe rigorosa. Programas rápidos, tamanho reduzido.
Interpretado	Lisp, Basic, SQL, JavaScript	Tendem a ser mais lentas, mas a evolução das técnicas de otimização de código e das melhorias de desempenho nos interpretadores tem diminuído essas diferenças entre compilada e interpretada.
"Pseudocompilado"	Java	Portabilidade. Requer máquina virtual para ser executado. A sintaxe é rigorosa. Ao contrário do que se parece, a JVM não faz as aplicações desenvolvidas em Java ficarem lentas, mas turbinam elas para que fiquem, em alguns casos, até mais rápidas que aplicações nativas desenvolvidas em C. <b>O C# usa o mesmo conceito.</b>

FATEC - ADS

33



34

DV2

### # (CSharp)

C# é uma linguagem de programação orientada a objetos criada pela Microsoft, faz parte da sua plataforma .Net. Foi escrita baseada nas linguagens C++ e Java. É totalmente O.O., fortemente tipada, alto nível.

FATEC - ADS

35

- ### Visual Studio –Versões .NET
- Visual Studio 2002 / .NET Framework 1.0
  - Visual Studio 2003 / .NET Framework 1.1
  - Visual Studio 2005 / .NET Framework 2.0
  - .NET Framework 3.0 (2006)
  - Visual Studio 2008 / .NET Framework 3.5
  - Visual Studio 2010 / .NET Framework 4.0
  - Visual Studio 2012 / .NET Framework 4.5
  - Visual Studio 2013 / .NET Framework 4.5 (primeira com Git)
  - Visual Studio 2015 / .NET Framework 4.6
  - Visual Studio 2017 / .NET Framework 4.7
  - Visual Studio 2019 / .NET Framework 4.8
  - Visual Studio 2022 (atual)
- FATEC - ADS

36

## Slide 33

---

- .12** Quando codificamos um programa na linguagem C, por exemplo, as otimizações são realizadas em tempo de compilação, enquanto em Java isso é feito Just in Time (JIT), ou seja, no exato momento que é necessário. Isso é vantajoso, pois a JVM consegue fazer estatísticas de execução do código e otimizar a execução de pontos isolados enquanto a aplicação roda.
- ; 16/02/2017

## Slide 35

---

- DV2** linguagens simples,  
robusta, orientada a objetos, fortemente tipada e altamente escalável a fim de permitir que em hardware, independentemente de serem PCs, handhelds ou qualquer outro dispositivo móveis
- DENILCE VELOSO; 26/10/2017

## Edições do Visual Studio 2019

O Visual Studio 2019 é um poderoso Ambiente de Desenvolvimento Integrado (Integrated Development Environment - IDE). A Microsoft fornece várias edições do VS com diferentes recursos e preços para que o profissional de software tenha flexibilidade para escolher a edição mais adequada ao seu trabalho. As edições disponíveis são :



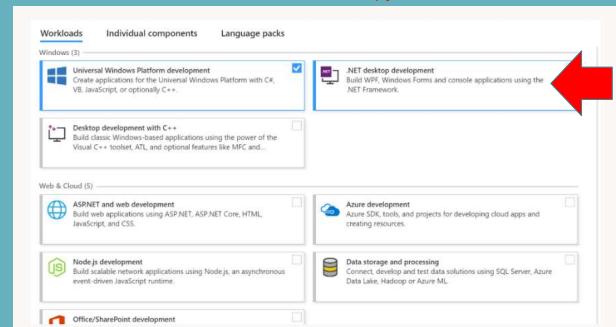
<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/vs/compare/>

FATEC - ADS

37

## Instalar Ferramenta Visual Studio 2019 Versão Community

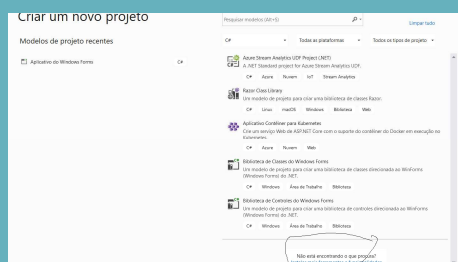
→ Instalar somente esta opção



FATEC - ADS

38

No futuro se quiser instalar outras ferramentas, na hora de criar um novo projeto opção **Instalar novas ferramentas**

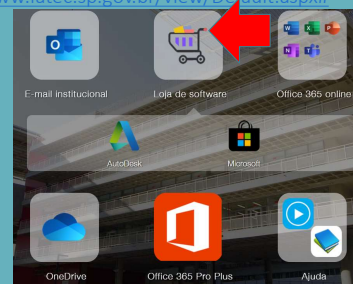


FATEC - ADS

39

Para Instalar Ferramentas Visual Studio 2019 ou 2022 – opção (1)

<http://www.fatec.sp.gov.br/view/Default.aspx#>



FATEC - ADS

40

Para Instalar Ferramenta Visual Studio Enterprise Edition 2022 – opção (2)

<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/free-developer-offers/>

FATEC - ADS

41

Para Instalar Ferramenta Visual Studio Enterprise Edition 2022 – opção (3)

Visual Studio 2022

<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/vs/community/>

FATEC - ADS

42



## Posso usar o Visual Studio Code para desenvolver em C#?

O Visual Studio Code é um editor de código multiplataforma e multi-linguagem, suporta o desenvolvimento em C# através do uso de extensões, por exemplo a extensão "C# for Visual Studio Code". Mais indicado para desenvolvimento de Console, sites, etc. **não é possível desenvolver forms.**

<https://www.youtube.com/watch?v=S5HawDwjuUY>  
<https://www.blogson.com.br/como-programar-em-c-usando- apenas-o-visual-studio-code/#:~:text=Localize%20na%20barra%20esquerda%20do,falhas%20de%20sintaxe%20no%20c%C3%B3digo.>

FATEC - ADS

43

## Posso usar Ferramentas on-line para desenvolver em C#?

- NET Fiddle
- Repl.it:
- Codeanywhere

Pode, porém essas plataformas geralmente **não oferecem suporte ao desenvolvimento de aplicativos Windows Forms em C#.**

FATEC - ADS

44

## Posso abrir projetos criados em versões mais novas em versões anteriores do Visual Studio?

Normalmente não, mas pode-se alterar o projeto para uma versão mais antiga do .NET Framework que seja compatível com a versão do Visual Studio que você está usando, mudando as configurações do projeto, porém poderá perder acesso a recursos e funcionalidades disponíveis em versões mais recentes do .NET Framework. **Então, cuidado!!**

FATEC - ADS

45

## Linguagens de Programação- NET Framework 4.8

As aplicações para .NET 4.8 podem ser desenvolvidas em linguagens:

C#  
C++  
F#  
JavaScript  
Python  
R  
TypeScript  
Visual Basic

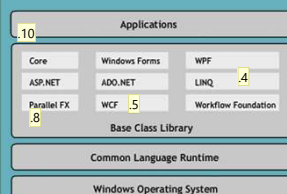
46

## .Net Framework 4.8

É uma camada de softwares que fica entre o sistema operacional e as aplicações. Esta camada é subdividida em duas camadas:

**Common Language Runtime (CLR)**, executa a maior parte das tarefas

**Base Class Library (BCL)**, contém os tipos, as interfaces e as bibliotecas de classes.



FATEC - ADS

47

## .Net Framework 4.8

A **Base Class Library (BCL)** fornece milhares de tipos, interfaces e classes para serem utilizados nas aplicações. Os **namespaces** são pacotes ou contêineres que agrupam os tipos, as interfaces e as classes relacionadas a uma tecnologia como, por exemplo, o namespace `Sytem.Windows.Forms` para Windows Forms e o namespace `System.Web` para aplicações para web.

7

FATEC - ADS

48

## Slide 47

---

- .4 O LINQ (Language Integrated Query) é uma linguagem de consulta integrada a ser usada em coleções de dados. Muitos pensam que o LINQ é usado apenas para consulta à banco de dados e isto não é verdade. O que o LINQ TO SQL e o ADO Entity Framework permitem é construir uma classe que é o modelo de objeto relacional OR/M para que as classes do LINQ as manipule  
.; 05/08/2014
- .5 Windows Communication Foundation (WCF) é uma estrutura unificada para criar aplicativos distribuídos seguros, confiáveis, transacionados e interoperáveis. Em versões anteriores do Visual Studio, existiram várias tecnologias que podiam ser usadas para comunicação entre aplicativos.  
.; 05/08/2014
- .8 ParalleX fx- biblioteca de simultaneidade gestão desenvolvido por uma colaboração entre a Microsoft Research e a equipe CLR na Microsoft. A biblioteca foi lançado na versão 4.0 do .NET Consiste em um conjunto de coordenação. estruturas de dados para sincronizar e coordenar a execução de tarefas simultâneas.  
.; 11/02/2015
- .10 permite trabalhar com Designer de Dados de extensibilidade ( DDEX ) SDK -> permite expor objetos a partir de qualquer fonte de dados  
.; 10/08/2015

## Slide 48

---

- .7 interface especifica um conjunto de métodos ou funcionalidades comuns a um conjunto de classes  
.; 11/02/2015

DV4

## .Net Framework 4.8

O **Common Language Runtime (CLR)** provê uma camada comum a todas as linguagens .NET. O CLR permite que a aplicação seja executada em um ambiente gerenciado (precisa da 'máquina virtual') onde a aplicação se comunica com o .NET, ao invés de se comunicar diretamente com o sistema operacional. Desta forma, o CLR é responsável pelo controle da execução das aplicações, pelo gerenciamento da memória, pelo gerenciamento dos recursos, pelo acesso aos recursos do sistema, pelos serviços de segurança etc. Também na CLR está o GC (Garbage Collection).

FATEC - ADS 13/08/2023

49

DV10

## .Net Framework 4.8

Para forçar uma coleta de lixo (LIMPAR A MEMÓRIA), use a tecla de atalho: **Ctrl + ALT + Shift + F12** (pressione-a duas vezes).

FATEC - ADS 13/08/2023

50

## .Net Framework 4.8

Os **compiladores** das linguagens .NET, ao compilarem os códigos das aplicações, **geram pacotes** chamados de .NET Assemblies (montagens). Um .NET Assembly (montagem) é um arquivo que **contém códigos em Microsoft Intermediate Language (MSIL)** e metadados (metadata). A MSIL é uma linguagem Assembly de alto nível, orientada a objetos, com conjunto de instruções independentes de CPU. A MSIL é dita uma linguagem comum, considerando que códigos implementados em diferentes linguagens .NET, quando compilados, são convertidos em MSIL. (DEL SOLE, 2010).

FATEC - ADS 13/08/2023

51

## .Net Framework 4.8

Quando um **.NET assembly** é chamado, o compilador **Just-in-Time (JIT)** traduz o código em **IL-Intermediate Language** (ou MSIL) do .NET Assembly para o código executável equivalente e nativo para o sistema operacional (para instruções específicas) no qual o .NET assembly está instalado, ou seja na arquitetura do processador onde a aplicação .NET está sendo executada. O código executável nativo é chamado de **jitted code**. Todos os assemblies do BCL são pré-compilados (prejitted) (GRIMES, 2002).

FATEC - ADS 13/08/2023

52

## Arquitetura Simplificada

Arquitetura do .NET Framework

FATEC - ADS

53

## .NET FRAMEWORK

- Envolve o sistema operacional— isola a aplicação do s.o. aumentando a portabilidade
- Dispara o mecanismo de execução da aplicação e faz o gerenciamento de memória e carregamento dos componentes

FATEC - ADS

54

## Slide 49

---

- DV4** a CLR também está presente o GC (Garbage Collector) que é o responsável por analisar endereços de memória não referenciados e liberá-los para que outros aplicativos possam utilizar, ou seja, otimizar a alocação de memória

DENILCE VELOSO; 20/02/2018

## Slide 50

---

- DV10** a CLR também está presente o GC (Garbage Collector) que é o responsável por analisar endereços de memória não referenciados e liberá-los para que outros aplicativos possam utilizar, ou seja, otimizar a alocação de memória

DENILCE VELOSO; 20/02/2018

## Características .NET

Nota: Quando se fala em .NET, não existe linguagem melhor ou pior, pois todas convergem para Common Language Runtime.

FATEC - ADS

55

## Microsoft .NET Principais Tipos de Aplicativos e Serviços

- Aplicativos de console.
- **Aplicativos Windows GUI (Windows Forms).**
- Aplicativos Windows Presentation Foundation (WPF) - roda no navegador
- Aplicativos ASP.NET.
- Serviços da Web.
- Serviços do Windows
- DLLs (Dynamic Link Library)
- Aplicativos mobile (Xamarin)
- API (Application Programming Interface) e etc.

\*Os web services são APIs que se comunicam por meio de redes e podem ser combinados para a execução de operações complexas, utilizando principalmente o HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), protocolo de comunicação responsável pela transferência de dados – inclusive de sons e imagens – na web, em sites com linguagem HTML (funcionam como uma página).

As APIs são consideradas mais flexíveis porque os sistemas do cliente e do serviço podem se comunicar mesmo que cada um utilize linguagens diferentes na implementação.

Toda web service é uma API mas nem toda API é um web service pois estes são mais limitados.

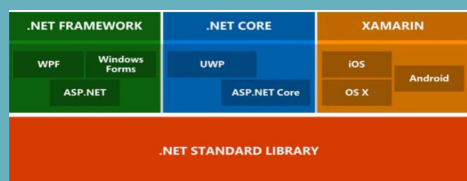
FATEC - ADS

56

## Outros

O **.NET Core** é open-source e multiplataforma e suporta UWP e as bibliotecas da ASP .NET Core. A UWP (Plataforma Universal do Windows) é usada para criar aplicação Windows 10 e a ASP .NET Core é usada para criar aplicações Web para Windows, Linux e Mac.

O **Xamarin** é um framework que permite criar aplicações nativas para Android, iOS e Windows Phone.



[http://www.mcoratti.net/16/11/net\\_framework1.htm](http://www.mcoratti.net/16/11/net_framework1.htm)  
<https://docs.microsoft.com/pt-br/windows/uwp/get-started/universal-application-platform-guide>

FATEC - ADS

57

## Ranking das Linguagens de Programação mais utilizadas

Aug 2023	Aug 2022	Change	Programming Language
1	1		Python
2	2		C
3	4	▲	C++
4	3	▼	Java
5	5		C#
6	8	▲	JavaScript
7	6	▼	Visual Basic
8	9	▲	SQL
9	7	▼	Assembly language
10	10		PHP
11	21	▲	Scratch
12	15	▲	Go
13	17	▲	MATLAB
14	18	▲	Fortran
15	31	▲	COBOL
16	16		R
17	19	▲	Ruby
18	11	▼	Swift
19	22	▲	Rust
20	28	▲	Julia

TPCI - TIOBE Programming Community Index <http://www.tiobe.com/>

58

## Conclusão

Basicamente, NÃO EXISTE MELHOR linguagem de programação, isso vai depender dos seus objetivos e dos objetivos do seu cliente.

FATEC - ADS

59

## Próximo Passo...

Mais conceitos de Orientação a Objetos

FATEC - ADS

60

## Slide 56

---

**DV1** A idéia central de um Web Service consiste em permitir que as aplicações, sejam elas da Web ou Desktop, ou ainda middleware, se comuniquem e troquem dados de forma simples e transparente, independente do sistema operacional ou da linguagem de programação.

DENILCE VELOSO; 26/10/2017

**DV12** API, abreviação para Application Programming Interface, é uma interface que conecta dois programas, realizando a comunicação entre eles e especificando como seus softwares devem interagir. (imagine ERPs se comunicando)

DENILCE VELOSO; 08/08/2022

**DV13** Já os web services são APIs que se comunicam por meio de redes e podem ser combinados para a execução de operações complexas, utilizando principalmente o HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), protocolo de comunicação responsável pela transferência de dados – inclusive de sons e imagens – na world wide web, em sites com linguagem HTML.

Uma curiosidade é que, embora todos os web services sejam considerados APIs e tidos como predecessores desse modelo de integração, nem toda API pode ser considerada como um web service, sendo que este último possui algumas limitações quando comparado às Application Programming Interfaces.

DENILCE VELOSO; 08/08/2022

**DV14** Com as APIs, o cliente/consumidor de dados não precisa saber qual procedimento chamar no servidor – é necessária apenas a utilização de comandos, e o próprio sistema de recebimento já sabe o que fazer com eles.

Além disso, as APIs são consideradas mais flexíveis porque os sistemas do cliente e do serviço podem se comunicar mesmo que cada um utilize linguagens diferentes na implementação.

Também deve-se levar em consideração o esforço empregado para que os dados sejam serializados e desserializados em uma API e em um web service.

A serialização é um processo onde se converte a estrutura de dados de forma a permitir que ela seja compartilhada e salva sem perder a possibilidade de recuperar sua estrutura original.

Quando realizado por uma API, esse processo é menos trabalhoso, tornando as APIs ótimas soluções para dispositivos móveis – ao contrário de um desktop ou serviço, onde o processamento é muito limitado.

DENILCE VELOSO; 08/08/2022

## Slide 57

---

**DV2** o .NET é um framework completo, que inclui tudo o que você precisa para desenvolver aplicativos .NET, enquanto o .NET Core é mais modular e consiste em uma série de pacotes que podem ser usados para criar aplicativos .NET. Isso significa que o .NET Core é mais leve e pode ser implantado em sistemas com recursos limitados.

DENILCE DE ALMEIDA OLIVEIRA VELOSO; 27/02/2023

## Referências

•Coad, Peter. Yourdon, Edward. Análise Baseada em Objetos, Campus, 1992.

•<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/cc580665.aspx> Acesso Jan.2016.

•<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/120/arquitetura-net-msil-clr-cts-cls-blc-jit.aspx>

FATEC - ADS