

Fundamentos .NET

Leonardo Buta

Desenvolvedor .NET







@llbuta



<https://www.linkedin.com/in/leonardo-buta>

Sobre Mim

- Desenvolvedor .NET
- O que me motiva é mudar a vida das pessoas através da tecnologia
- Gosto de viajar, jogos e tudo do mundo da tecnologia
-  • Canal Youtube: Leonardo Buta
-  • GitHub: <https://github.com/leonardo-buta>
-  • LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/leonardo-buta>
-  • Instagram: @llbuta

Objetivo Geral

Apresentar a história do .NET, como surgiu, aplicações e o que você pode fazer com ele.

A evolução da plataforma .NET.

Principais IDEs.

Apresentar de maneira prática seus fundamentos e sua lógica de programação, criando algoritmos para demonstrar seu uso.

Pré-requisitos

- Nenhum conhecimento prévio, porém ajudaria muito conhecer lógica de programação

Percurso

Etapa 1

Introdução ao .NET, história, versões, usos

Etapa 2

Diferenças entre .NET Framework (Legado) e .NET

Etapa 3

Compilador .NET e seu funcionamento

Percurso

Etapa 4

Configuração do Ambiente e IDEs

Etapa 5

Sintaxe e Indentação

Etapa 6

Tipos de dados

Percurso

Etapa 7

Operadores de Atribuição

Etapa 8

Operadores condicionais (IF, else, switch, case)

Etapa 9

Operadores lógicos

Percurso

Etapa 10 Operadores Aritméticos e a classe Math

Etapa 11 Estruturas de Repetição

Etapa 12 Estrutura de um programa e método principal

Percurso

Etapa 13 Array e Listas

Etapa 14 Comentários e boas práticas

Etapa 1

Introdução ao .NET, história, versões, usos

// Fundamentos .NET

Introdução ao .NET

O .NET é uma plataforma de desenvolvimento unificado que permite a construção de sistemas e aplicações.

C# é uma linguagem de programação usada no .NET.

História do .NET

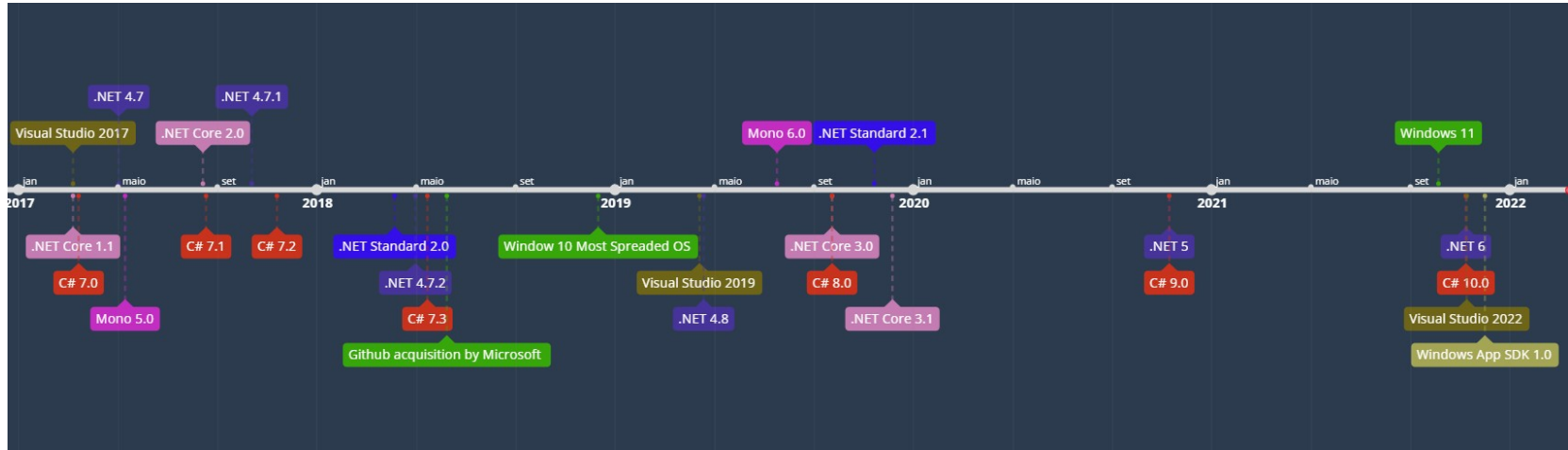
A Microsoft começou a trabalhar no C# no final dos anos 90, tendo sua primeira versão do framework lançada em 2002, tendo como objetivo competir com o Java.

O conceito de multiplataforma era estrondoso na época, e a Microsoft trabalhou em melhorias e implementações do Java em sua plataforma, mas foi impedida pela Sun.

História do .NET

Isso motivou a Microsoft a desenvolver um ecossistema integrado ao Windows, que fosse fácil para desenvolver aplicativos desktop e web, e que fosse amarrado apenas ao Windows, aumentando assim a sua relevância.

Evolução .NET



<https://time.graphics/pt/line/291016>

Links

<https://www.scalablepath.com/dot-net/microsoft-dot-net-framework>

<https://www.quora.com/Why-was-C-developed-when-an-object-oriented-programming-language-like-C++-already-existed>

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/core/introduction>

Percurso

Etapa 1

~~Introdução ao .NET, história, versões, usos~~

Etapa 2

Diferenças entre .NET Framework (Legado) e .NET

Etapa 3

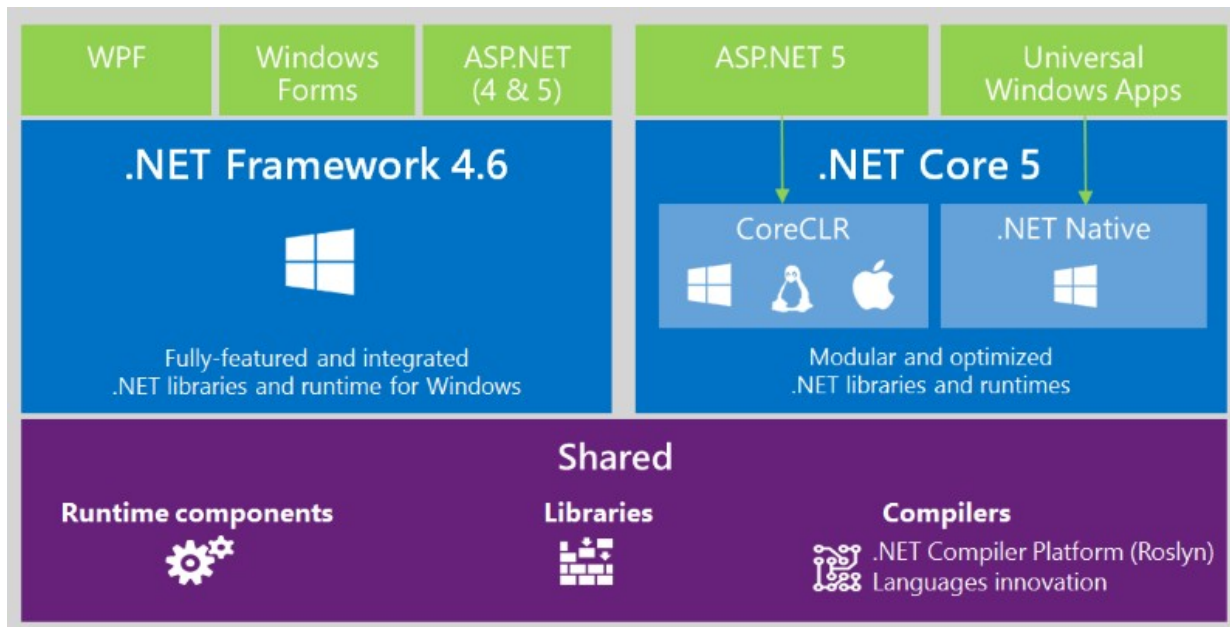
Compilador .NET e seu funcionamento

Etapa 2

Diferenças entre .NET Framework (Legado) e .NET

// Fundamentos .NET

Diferenças

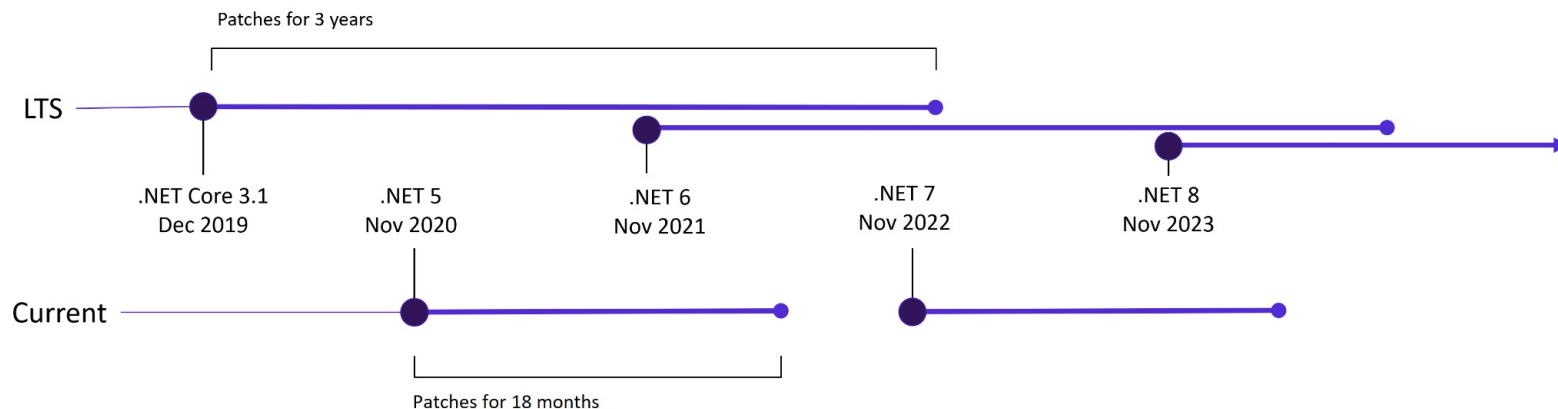


Versões .NET Framework

Resumo histórico de versões do .NET Framework^{[3][4]}

Versão	Versão CLR	Data lançamento	Visual Studio	Incluso no		Substitui
				Windows	Windows Server	
1.0	1.0	2002-02-13	Visual Studio .NET ^[5]	XP ^[a]	—	—
1.1	1.1	2003-04-24	Visual Studio .NET 2003 ^[5]	—	2003	1.0 ^[6]
2.0	2.0	2005-11-07	Visual Studio 2005 ^[7]	—	2003, 2003 R2, ^[8] 2008 SP2, 2008 R2 SP1	—
3.0	2.0	2006-11-06	Expression Blend ^{[9][b]}	Vista	2008 SP2, 2008 R2 SP1	2.0
3.5	2.0	2007-11-19	Visual Studio 2008 ^[10]	7, 8 ^[c] , 8.1 ^[c] , 10 ^[c]	2008 R2 SP1	2.0, 3.0
4.0	4	2010-04-12	Visual Studio 2010 ^[11]	—	—	—
4.5	4	2012-08-15	Visual Studio 2012 ^[12]	8	2012	4.0
4.5.1	4	2013-10-17	Visual Studio 2013 ^[13]	8.1	2012 R2	4.0, 4.5
4.5.2	4	2014-05-05	—	—	—	4.0–4.5.1
4.6	4	2015-07-20	Visual Studio 2015 ^[14]	10	—	4.0–4.5.2
4.6.1	4	2015-11-30 ^[15]	Visual Studio 2015 Update 1	10 v1511	—	4.0–4.6
4.6.2	4	2016-08-02 ^[16]		10 v1607	—	4.0–4.6.1
4.7	4	2017-04-05 ^[17]	Visual Studio 2017	10 v1703	N/A	4.0–4.6.2
4.8	4	2019-04-18 ^[18]	Visual Studio 2019	10 v1903 ^[a]	2019, 2016, 2012, 2012 R2, 2008 R2 SP1	4.0–4.7

Versões .NET



<https://dotnet.microsoft.com/en-us/platform/support/policy/dotnet-core>

Links

https://pt.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework

<https://dotnet.microsoft.com/en-us/platform/support/policy/dotnet-core>

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/core/get-started>

Percurso

~~Etapa 1~~

~~Introdução ao .NET, história, versões, usos~~

~~Etapa 2~~

~~Diferenças entre .NET Framework (Legado) e .NET~~

Etapa 3

Compilador .NET e seu funcionamento

Etapa 3

Compilador .NET e seu funcionamento

// Fundamentos .NET

O que é um compilador?

Linguagem de alto nível: A linguagem que entendemos e escrevemos nosso código fonte.

Linguagem de baixo nível: A linguagem que a máquina entende. Possui pouca abstração, sendo difícil de entender.

Hello world!

Hello World in 30 different languages

C <pre>#include int main(void) { puts("Hello, world!"); }</pre>	Matlab <pre>disp('Hello, world!')</pre>	Pascal <pre>WriteLn('Hello, world!');</pre>	Go <pre>println('Hello, world!');</pre>	F# <pre>printfn "Hello World"</pre>	Lisp <pre>(print "Hello world")</pre>
C# <pre>Console.WriteLine("Hello, world!");</pre>	Ruby <pre>puts "Hello World!"</pre>	Java <pre>System.out.println("Hello World!");</pre>	JavaScript <pre>console.log 'Hello, world!'</pre>		
C++ <pre>#include int main() { std::cout << "Hello, world!"; return 0; }</pre>	CoffeeScript <pre>console.log 'Hello, world!'</pre>	Python <pre>print('Hello, world!')</pre>	PHP <pre>echo "Hello World!";</pre>	Algol <pre>BEGIN DISPLAY("HELLO WORLD!") END.</pre>	
Cobol <pre>IDENTIFICATION DIVISION. PROGRAM-ID. hello-world. PROCEDURE DIVISION. DISPLAY "Hello, world!" .</pre>	Delphi <pre>program HelloWorld; begin WriteLn('Hello, world!'); end.</pre>	Assembly <pre>global _main extern _printf section .text _main: push message call _printf add esp, 4 ret message: db 'Hello, World', 10, 0</pre>	Pascal <pre>program HelloWorld(output); begin Write('Hello, world!') end.</pre>	Perl <pre>print "Hello, World!\n";</pre>	Tcl <pre>puts "Hello World!"</pre>
	Dart <pre>main() { print('Hello World!'); }</pre>	Kotlin <pre>fun main(args: Array<String>) { println("Hello World!") }</pre>	TypeScript <pre>console.log 'Hello, world!'</pre>		
Scala <pre>object HelloWorld extends App { println("Hello, World!") }</pre>	Haskell <pre>module Main where main :: IO () main = putStrLn "Hello, World!"</pre>	R <pre>cat("Hello world\n")</pre>	Swift <pre>println('Hello, world!');</pre>	HTML <pre>Hello world</pre>	Fortran <pre>program helloworld print *, "Hello world!" end program helloworld</pre>

Assembly e Machine Code

Assembly vs. machine code

Machine code bytes	Assembly language statements
	foo:
B8 22 11 00 FF	movl \$0xFF001122, %eax
01 CA	addl %ecx, %edx
31 F6	xorl %esi, %esi
53	pushl %ebx
8B 5C 24 04	movl 4(%esp), %ebx
8D 34 48	leal (%eax,%ecx,2), %esi
39 C3	cmpl %eax, %ebx
72 EB	jnae foo
C3	retl

Instruction stream

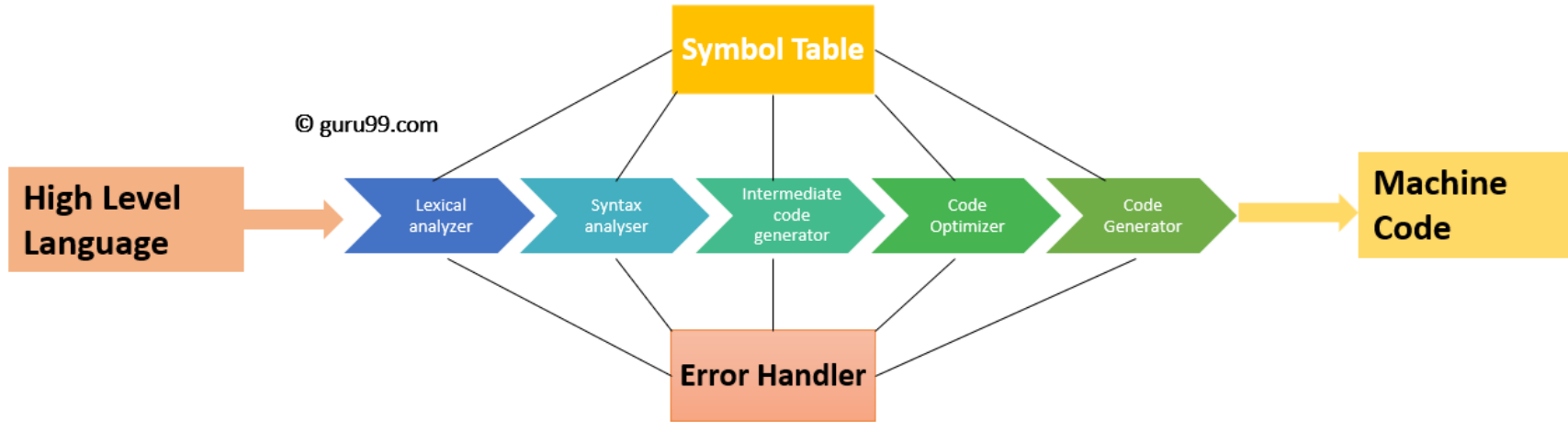
```
B8 22 11 00 FF 01 CA 31 F6 53 8B 5C 24
04 8D 34 48 39 C3 72 EB C3
```

O que é um compilador?

Compilador: É um programa que realiza a conversão de linguagem de alto nível para baixo nível.



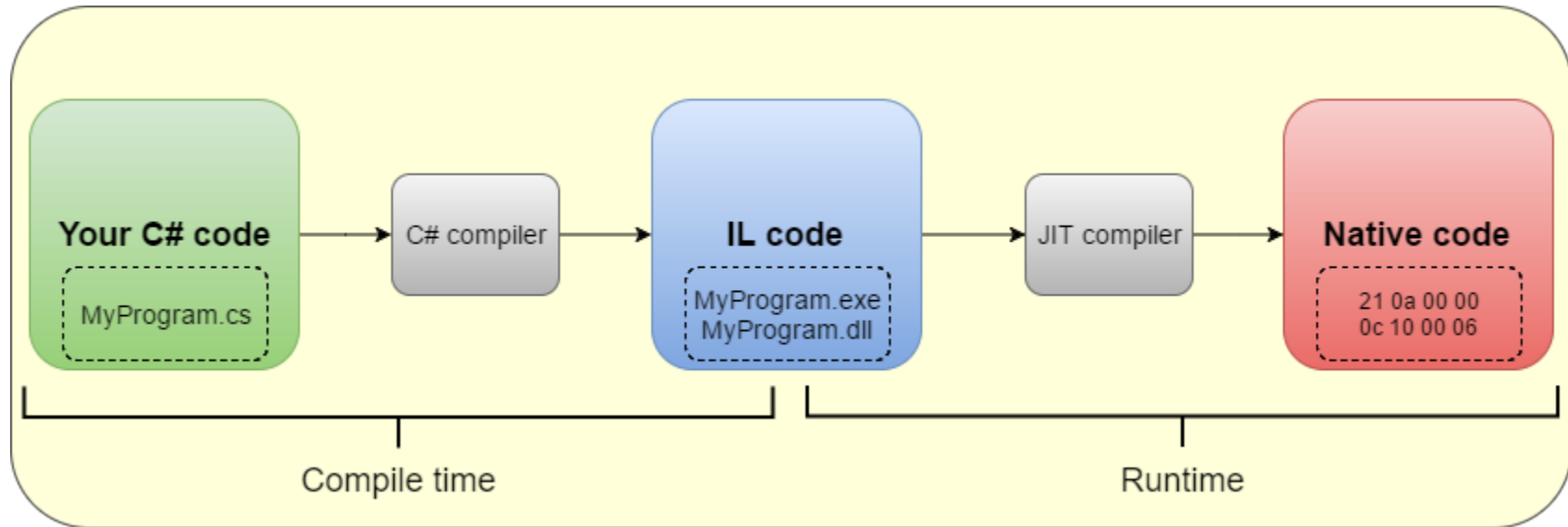
Fases de um compilador



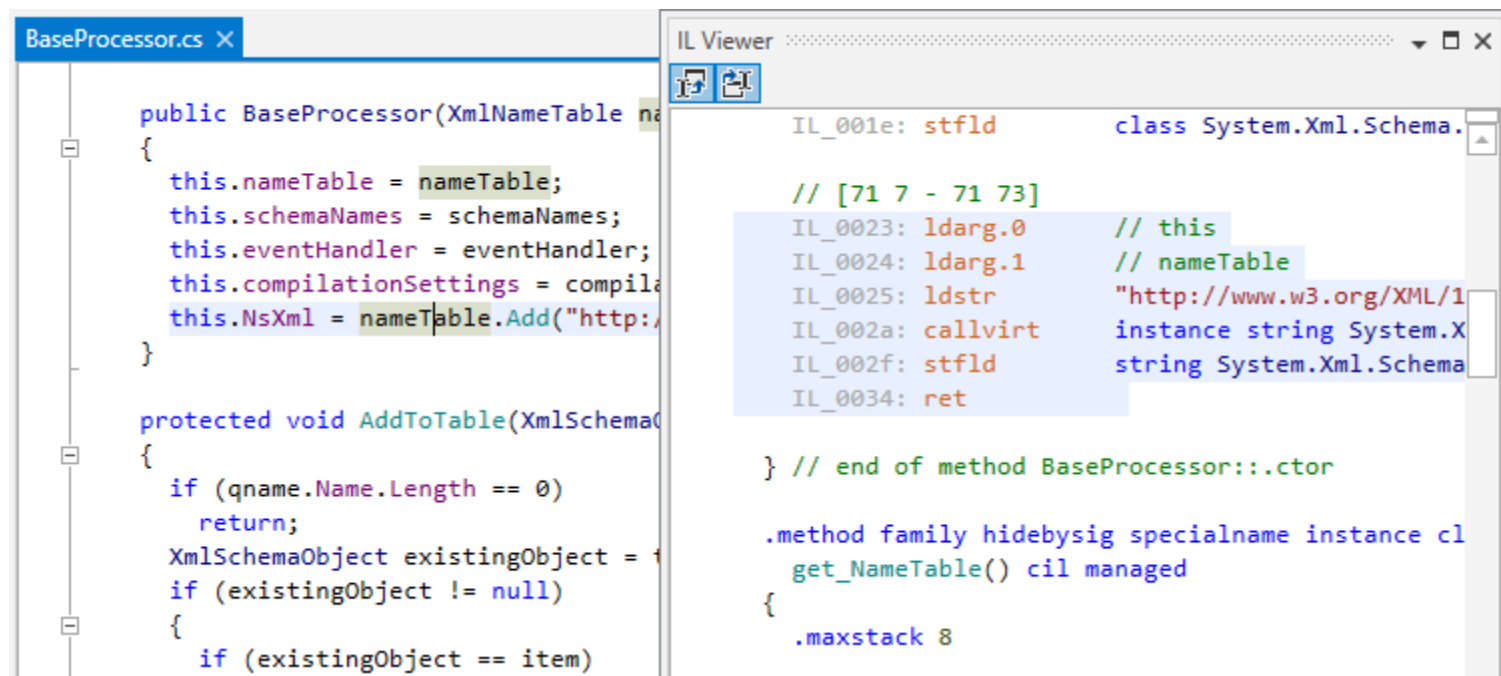
<https://www.guru99.com/compiler-design-phases-of-compiler.html>

<https://freecontent.manning.com/how-is-c-compiled>

Compilador do .NET



Código Fonte IL



The image displays two side-by-side windows from the Visual Studio IDE. The left window, titled 'BaseProcessor.cs', shows the C# source code for a class named `BaseProcessor`. The right window, titled 'IL Viewer', shows the Intermediate Language (IL) code for the same class.

C# Source Code (BaseProcessor.cs):

```
public BaseProcessor(XmlNameTable nameTable, XmlSchemaNames schemaNames, EventHandler eventHandler, CompilationSettings compilationSettings, string nsXml)
{
    this.nameTable = nameTable;
    this.schemaNames = schemaNames;
    this.eventHandler = eventHandler;
    this.compilationSettings = compilationSettings;
    this.NsXml = nameTable.Add("http://www.w3.org/XML/1998/namespace");
}

protected void AddToTable(XmlSchemaObject existingObject, XmlSchemaObject item)
{
    if (qname.Name.Length == 0)
        return;
    XmlSchemaObject existingObject = ...
    if (existingObject != null)
    {
        if (existingObject == item)
            return;
    }
}
```

IL Code (IL Viewer):

```
IL_001e: stfld      class System.Xml.Schema.XmlNameTable
// [71 7 - 71 73]
IL_0023: ldarg.0      // this
IL_0024: ldarg.1      // nameTable
IL_0025: ldstr        "http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
IL_002a: callvirt     instance string System.Xml.Schema.XmlNameTable.Add(string)
IL_002f: stfld        string System.Xml.Schema.XmlNameTable
IL_0034: ret

} // end of method BaseProcessor::.ctor

.method family hidebysig specialname instance class BaseProcessor
    get_NameTable() cil managed
{
    .maxstack 8
}
```

Compilador e Transpilador

Compilador: É um programa que realiza a conversão de linguagem de alto nível para baixo nível. Exemplo: C#, Java

Transpilador: É a conversão de uma linguagem ou implementação para outra. A sua saída permanece em linguagem de alto nível.

Exemplo: Typescript para Javascript

Nem toda linguagem é compilada!

Linguagem compilada: São linguagens o código fonte é traduzido para o código de máquina.

Exemplo: C#, Java

Linguagem interpretada: São linguagens que fazem a leitura e interpretação diretamente do código fonte.

Exemplo: Javascript, PHP

Links

Vídeo: Compilador (O Programa Essencial de Todos os Programadores) - Código Fonte TV

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



Links

<https://jpdeffo.medium.com/how-dotnet-core-compilation-work-for-absolute-beginners-fdba62b3167c>

<https://www.geeksforgeeks.org/what-is-just-in-time-jit-compiler-in-dot-net/>

<https://www.quora.com/Is-assembly-just-another-name-for-machine-code>

<https://hpc-wiki.info/hpc/Compiler>

<https://freecontent.manning.com/how-is-c-compiled/>

https://codeeasy.net/lesson/c_sharp_compilation_process

Percurso

Etapa 1

~~Introdução ao .NET, história, versões, usos~~

Etapa 2

~~Diferenças entre .NET Framework (Legado) e .NET~~

Etapa 3

~~Compilador .NET e seu funcionamento~~

Percurso

Etapa 4

Configuração do Ambiente e IDEs

Etapa 5

Sintaxe e Indentação

Etapa 6

Tipos de dados

Dúvidas?

- > Fórum/Artigos
- > Comunidade Online (Discord)

