

# Fundamentos de C#

Introdução à plataforma .NET e ao C#



---

---

---


---

---

---

---

Tópicos Abordados



- A Plataforma .NET
  - O que é
  - Benefícios
- Interoperabilidade entre linguagens
- Compilação e execução
- Common Type System (CTS)
- Common Language Specification (CLS)

---

---

---


---

---

---

---

A Plataforma .NET



- Foi criada em 2002 pela Microsoft
- É um ambiente de execução gerenciado
  - Fornece uma série de serviços a aplicações
- Composta por dois principais componentes
  - Common Language Runtime (CLR)
  - .NET Framework Class Library

Plataforma .NET

.NET Framework Class Library

Common Language Runtime (CLR)

---

---

---

---

---

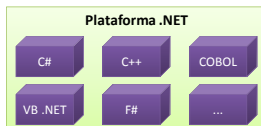
---

---

## Interoperabilidade entre Linguagens



- A arquitetura da plataforma .NET permite a interoperabilidade entre linguagens de programação
  - É possível “misturar” linguagens de programação na mesma aplicação



---

---

---

---

---

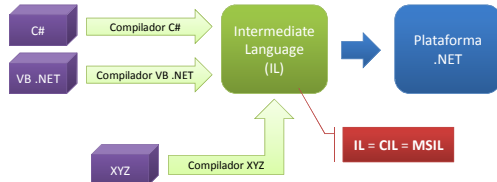
---

---

## Interoperabilidade entre Linguagens



- Para que a interoperabilidade funcione, todas as linguagens são compiladas para outra linguagem, chamada IL



---

---

---

---

---

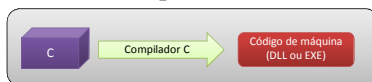
---

---

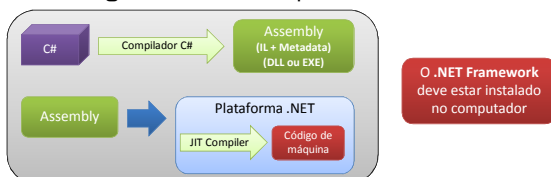
## Compilação e Execução



- Modelo não gerenciado (ex: Linguagem C)



- Modelo gerenciado (ex: plataforma .NET)



---

---

---


---

---


---

---

## Compilação e Execução



- Diferença entre aplicações não gerenciadas e aplicações gerenciadas




---

---

---


---

---

---

---

## Benefícios da Plataforma .NET



- O CLR fornece serviços para aplicação
  - Segurança
  - Gerenciamento de memória e garbage collection
  - etc.
- Interoperabilidade entre linguagens de programação
- Melhoria de performance
  - A compilação JIT ocorre durante a execução da aplicação, e pode tirar proveito do processador utilizado
- Independência de sistema operacional
  - A Microsoft desenvolve o .NET apenas para Windows
  - Iniciativas como o projeto *Mono* têm como objetivo portar a plataforma .NET para outros sistemas operacionais

---

---

---


---

---


---

---

## CTS: Common Type System



- Se cada linguagem de programação definisse seus próprios tipos de dados, a interoperabilidade seria impossível



- Para resolver este problema, .NET possui o CTS (Common Type System)
  - Os tipos de dados são definidos pelo .NET
  - As linguagens mapeiam seus próprios tipos para tipos definidos no CTS

---

---

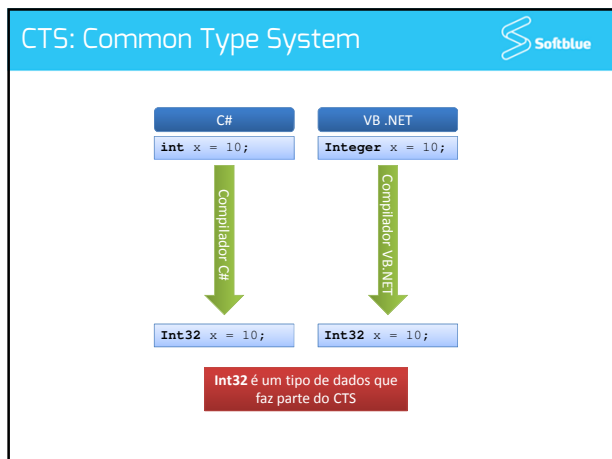
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

### CTS: Common Type System

- Alguns exemplos de mapeamentos de tipos de dados das linguagens C# e VB .NET para o CTS

C#	VB .NET	CTS
int	Integer	Int32
short	Short	Int16
string	String	String
double	Double	Double
...	...	...

---

---

---

---

---

---

---

- ### CLS: Common Language Specification
- Para que as linguagens de programação possam “conversar” na plataforma .NET, elas devem seguir regras
    - Uso de orientação a objetos
    - Herança simples entre classes
    - Tipos de dados numéricos com sinal
    - Tipos de visibilidade, etc.
  - Estas regras são especificadas pela **CLS**
  - Uma linguagem pode ter elementos que fogem da especificação da CLS
    - Caso isto aconteça, a interoperabilidade com outras linguagens fica prejudicada

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---