

# Linguagens de Programação

---

*Introdução*

José Martins  
Escola Superior de Tecnologia  
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave  
[jmartins@ipca.pt](mailto:jmartins@ipca.pt)

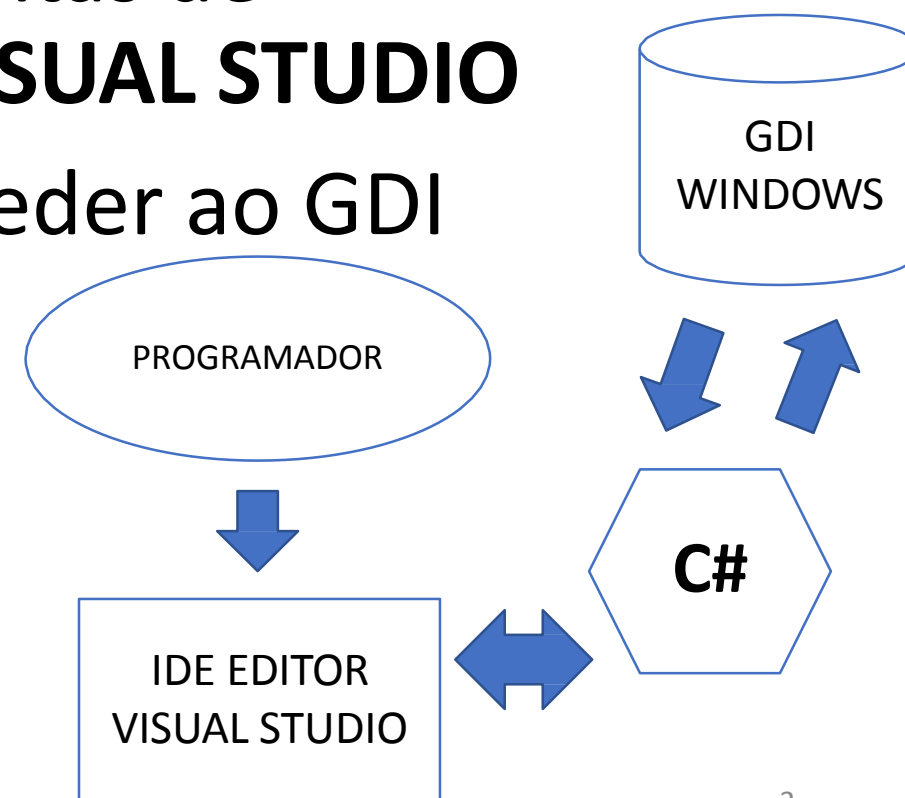
# Introdução



- A linguagem C# é uma linguagem de programação orientada a objetos, na qual os programas são criados usando um IDE (Intregated Development Environment – ambiente de desenvolvimento integrado)
- Através do IDE o programador pode criar, executar, testar e depurar programas C#.

# Introdução

- A linguagem C# está integrada no mais reconhecido e emblemático package de ferramentas de desenvolvimento da Microsoft: **VISUAL STUDIO**
- A linguagem é responsável por aceder ao GDI (Graphics Device Interface) e criar objetos que o programador solicita, mostrando-os no editor de código do Visual Studio.



# Soluções e projetos



- Um **projeto** reúne o conjunto de todos os itens envolvidos no desenvolvimento de uma aplicação em particular, tais como, ícones, formulários e ligações a base de dados.
- Uma **solução** consiste num único projeto ou num grupo de projetos, direta ou indiretamente relacionados, podendo envolver um programador ou uma equipa.

# Tipos de projeto



- **Windows Forms App:** aplicação *desktop* com um aspeto idêntico às aplicações comuns que encontramos no SO Windows
- **WPF App:** Aplicação *desktop* semelhante à criada através do *template* Windows Forms App, mas baseada em Windows Presentation Foundation (WPF).

# Tipos de projeto (cont.)




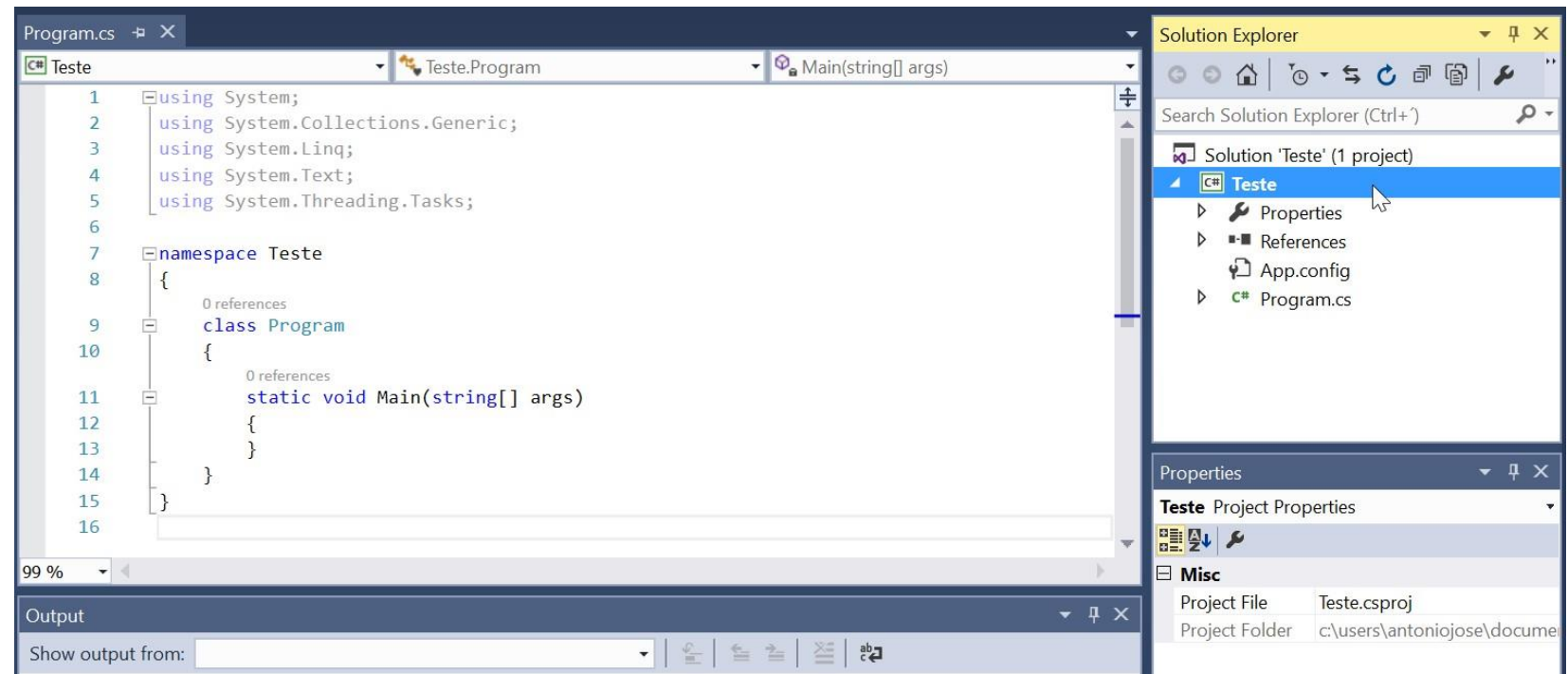
- **Console App:** aplicação que corre a partir da linha de comandos do Windows.
- **Class Library:** biblioteca de classes que consiste num conjunto de código pré-concebido e passível de ser (re)utilizado em projetos de natureza diversa.

# Solution Explorer

- **O solution explorer** organiza por pastas todos os itens que fazem parte da solução e dos projetos com os quais estamos a trabalhar.

Como criar um projeto:

1. File  New Project
2. Escolher Console App
3. Atribuir o nome ao projeto
4. Confirmar “Ok”



# Análise: Aplicação-Consola



- A estrutura básica de um programa escrito em C# inclui 3 elementos fundamentais:
  - **Namespace**
  - **Classe**
  - **Método Main**
- As namespaces contêm grupos de código (membros) que podem ser chamados a partir de um programa escrito em C#. Um projeto é considerado uma *namespace*.



# Análise: Aplicação-Consola



- Uma **classe** – declarada através da palavra-chave *class* – é uma combinação de dados e blocos de código que encapsulam tarefas que os programas podem executar: os métodos.
- O método **Main** é precedido pelas palavras-chave **static e void**, o que significa que só funciona na classe que o implementa (modificador *static*) e que não devolve qualquer valor (palavra-chave *void*).

# Comentários em C#



- Para inserir um comentário numa linha o programador dever inserir o seguinte:

`// comentário de uma linha`

- Também existe uma sintaxe para se escrever comentários de múltiplas linhas:

`/* Este é um comentário  
de múltiplas linhas, e pode ser dividido  
em muitas linhas */`

# Elementos comuns



---

`\n` Nova linha. Posiciona o cursor no início da próxima linha

`\t` Tabulação horizontal. Move o cursor para o próximo ponto da tabulação

`\r` Posiciona o cursor no início da linha atual, não avança para a próxima linha

`\\` Barra invertida. Usada para imprimir um caractere de barra invertida

`\"` Aspas. Usadas para imprimir o caracter aspas (")

---

# Declaração de variáveis



- Uma **variável** é uma localização na memória onde são armazenados dados durante a execução de um programa.
- Cada variável é definida por:
  - um **nome** (exclusivo dessa variável e corresponde à designação pela qual pode ser referenciada em programação).
  - um **tipo de dados** (define o tipo de informação que a variável pode conter: int, decimal, float, bool, string)
  - um **conteúdo** (representa o valor efetivo da variável em qualquer ponto de execução do programa).

# Declaração de variáveis



## SINTAXE

- tipo variavel
  - Em que “tipo” é o tipo de dados e “variavel” é o nome da variável

// Declaração de variáveis

string nome;

int idade;

// atribuição de valores às variáveis

nome = “Ana”;

idade = 32;

# Atribuição de valores a variáveis



## SINTAXE

// Declaração de três variáveis

int n1, n2, n3;

// atribuição de valores a n1 e n2

n1 = 10;

n2 = 7;

// operação aritmética

n3 = n1 + n2; // n3 passa a valer 17

# Declaração de constantes



## SINTAXE

**const tipo constante = valor**

// declaração de variáveis decimais

double totalSemIva;

double valorIva;

double totalComIva

// declaração da constante decimal

const double percentagemIva = 0.23;

// em C# é utilizado o (.) para decimal

Cálculos

totalSemIva = 1000;

// devolve 230

valorIva = totalSemIva \* percentagemIva;

// devolve 1230

totalComIva = totalSemIva + valorIva;

# Leitura dos dados



## SINTAXE (READ)

- tipo variavel
  - Em que “tipo” é o tipo de dados e “variavel” é o nome da variável

// Declaração de variáveis

string nome;

int idade;

// atribuição de valores às variáveis

nome = “Ana”;

idade = 32;