**TÓPICOS IMPORTANTES EM C#**

* **Enumeração(Enum):**
  + **O que é:** é um tipo de dado especial que permite definir um conjunto de constantes nomeadas, facilitando o trabalho com valores que têm significado simbólico em vez de usar números ou strings "soltos" no código. A enum é usada para representar estados, opções ou categorias de maneira mais clara e legível.
  + **Quando usar:** As enumerações são úteis quando você tem um conjunto fixo de opções ou estados que representam algo concreto. O *enum* em C# é projetado para retornar a representação textual (nome do membro) quando usado em um contexto como Console.WriteLine ou ToString(). Se você quiser o número associado ao membro, você pode fazer um cast explícito:
  + **Vantagens:**
  1. **Legibilidade**: Em vez de usar valores numéricos ou constantes que podem não ser claros, você usa nomes simbólicos que têm um significado semântico mais forte.
  2. **Manutenção**: As enums centralizam as opções, facilitando a modificação e manutenção do código.
  3. **Segurança de tipo:** Como uma enum é um tipo de dado, você tem a garantia de que só poderá atribuir valores válidos a variáveis do tipo enum.
  + **Resumo:** Enums são uma excelente maneira de lidar com grupos de valores fixos, tornando o código mais claro, seguro e fácil de manter. Você deve usá-los sempre que tiver um conjunto definido de valores que representam algo significativo no seu sistema, como estados, opções ou categorias.
  + **Exemplo:**

enum StatusPedido

{

Pendente,

Processando,

Enviado,

Entregue,

Cancelado

}

class Pedido

{

public StatusPedido Status { get; set; }

public void AvancarStatus()

{

if (Status < StatusPedido.Cancelado)

{

Status++;

}

}

public void ExibirStatus()

{

Console.WriteLine($"O status atual do pedido é: {Status}");

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Pedido pedido = new Pedido();

pedido.Status = StatusPedido.Pendente;

pedido.ExibirStatus();

pedido.AvancarStatus();

pedido.ExibirStatus();

}

}

* **Composição:** 
  + **Conceito:** é um conceito relacionado ao design orientado a objetos, onde uma classe pode ser composta de outras classes. Basicamente, em vez de herdar comportamentos e atributos de uma classe base (como na herança), uma classe “composta” inclui instâncias de outras classes como parte de sua definição. A composição permite que você construa uma relação "tem-um" entre as classes, onde uma classe contém outra como um atributo.
  + **O que é:** A composição é quando uma classe contém uma ou mais instâncias de outras classes como membros. Esse relacionamento implica que uma classe é formada por outras, ou seja, ela "tem" objetos de outras classes. O uso de composição é uma prática que promove modularidade e reutilização de código, pois permite que as classes sejam combinadas para criar funcionalidades mais complexas.
  + **Quando usar:** composição é ideal quando uma classe "tem" outra como parte dela. Use composição:

1. Quando a relação "tem-um" faz sentido. Exemplo: um Carro tem um Motor, um Funcionario tem um Endereco.
2. Quando você quer evitar herança excessiva. A herança pode criar estruturas complexas que são difíceis de manter, enquanto a composição permite maior flexibilidade.
3. Quando você deseja criar objetos complexos a partir de objetos menores e reutilizáveis.
   * **Vantagens:**
4. **Acoplamento mais baixo**: A composição cria um acoplamento mais solto entre as classes do que a herança. Isso permite que as classes sejam alteradas sem impactar diretamente outras partes do sistema.
5. **Reusabilidade**: Diferentes classes podem compartilhar os mesmos componentes (ou instâncias de outras classes), promovendo reuso de código.
6. **Manutenção**: Facilita a manutenção, uma vez que a lógica relacionada a cada componente está isolada em classes específicas.
   * **Desvantagens:**
7. **Complexidade no gerenciamento de dependências:** Como as classes compostas podem depender de várias outras classes, isso pode aumentar a complexidade ao gerenciar dependências, especialmente quando há muitos níveis de composição.
8. **Mais código a ser gerenciado:** Comparado à herança, pode parecer que há mais código para se gerenciar, uma vez que há instâncias de outras classes envolvidas e muitas vezes construtores maiores.
   * **Diferença entre Composição e Herança:**
9. **Composição**: Relacionamento "tem-um". Exemplo: um carro tem um motor, uma empresa tem funcionários.
10. **Herança:** Relacionamento "é-um". Exemplo: um Cachorro é um Animal, um Carro é um Veículo.
    * **Resumo:** Use composição sempre que quiser construir classes a partir de outras classes, onde a relação "tem-um" seja mais adequada do que "é-um". Composição é uma abordagem flexível, utilizada em cenários onde queremos montar objetos complexos a partir de objetos menores e mais simples, promovendo modularidade e reuso de código.
    * **Exemplo:**



* **Categorias de classes:**