

C# Avançado

Aula 03

- Revisão
- Generics
- Collections
- Exercícios

C# Avançado - GENERICS

- O C# possui dois mecanismos separados para escrever código que pode ser reutilizado entre diferentes tipos: herança e genéricos. Enquanto a herança expressa a reutilização com um tipo base, os genéricos expressam a reutilização com um "modelo" que contém tipos "curinga". Os genéricos, quando comparados à herança, podem aumentar a segurança de tipos e reduzir a necessidade de conversões explícitas e empacotamento.
- ```
public class Stack<T>{
 int position;

 T[] data = new T[100];

 public void Push (T obj) => data[position++] = obj;

 public T Pop() => data[--position];

}
```
- Vamos ver na prática

# C# Avançado - GENERICS

- Podemos também ter uso de genéricos em métodos. Um método genérico declara parâmetros de tipo dentro da assinatura de um método. Com métodos genéricos, muitos algoritmos fundamentais podem ser implementados de maneira geral. Aqui está um método genérico que troca o conteúdo de duas variáveis de qualquer tipo T:
- ```
static void Swap<T> (ref T a, ref T b)
{
    T temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}
```
- Vamos ver na prática

C# Avançado - Collection

Uma coleção é usada para agrupar objetos relacionados. Ao contrário de uma matriz, ela é dinâmica e pode agrupar objetos de forma flexível. Uma coleção pode aumentar e diminuir para acomodar qualquer número de objetos. As classes de coleção são organizadas em namespaces e contêm métodos integrados para processar elementos dentro da coleção.

Uma coleção organiza dados relacionados em um computador para que possam ser usados de maneira eficiente. Diferentes tipos de coleções são adequados para diferentes tipos de aplicativos, e alguns são altamente especializados para tarefas específicas. Por exemplo, Dicionários são usados para representar conexões em sites sociais (como Twitter, Facebook), filas podem ser usadas para criar agendadores de tarefas, HashSets são usados em algoritmos de busca, etc.

Uma coleção normalmente inclui métodos para adicionar, remover e contar objetos. As instruções for e foreach são usadas para iterar por meio de coleções. Como uma coleção é uma classe, você deve primeiro declarar uma instância da classe antes de poder adicionar elementos a essa coleção.

Ex : `List<int> li = new List<int>();`

C# Avançado - Collection

Coleções Genéricas

As coleções genéricas são o tipo preferido de uso, desde que cada elemento na coleção seja do mesmo tipo de dado. Apenas tipos de dados desejados podem ser adicionados a uma coleção genérica, e isso é reforçado pelo uso de tipagem forte, o que reduz a possibilidade de erros.

O Framework .NET oferece várias classes de coleções genéricas, úteis para armazenar e manipular dados.

O namespace `System.Collections.Generic` inclui as seguintes coleções genéricas:

`List<T>`

`Dictionary<TKey, TValue>`

`SortedList<TKey, TValue>`

`Stack<T>`

`Queue<T>`

`HashSet<T>`

C# Avançado - Collection

Coleções Não Genéricas podem armazenar itens do tipo Object. Uma vez que o tipo de dado Object pode se referir a qualquer tipo de dado, você corre o risco de resultados inesperados. As coleções não genéricas também podem ser mais lentas para acessar e executar.

O namespace System.Collections inclui as seguintes coleções não genéricas:

ArrayList

SortedList

Stack

Queue

Hashtable

BitArray

C# Avançado - Exercícios

Vamos continuar com nossa pizzeria. Agora vamos adicionar novas funcionalidades:

1. Adicionar cliente.
2. Adicionar pizza.
3. Adicionar pedido.
4. Obter todos os clientes.
5. Obter todas as pizzas.
6. Obter todos os pedidos.

Camada de Apresentação

1. Adicionar pizzas.
2. Adicionar clientes.
3. Fazer pedidos, associando clientes e pizzas.
4. Exibir informações sobre clientes, pizzas e pedidos.

Camada regra de negócio

- Entidades
 1. `Pizza`: - Propriedades: `Id`, `Nome`, `Descricao`, `Preco`.
 2. `Cliente`: - Propriedades: `Id`, `Nome`.
 3. `Pedido`: - Propriedades: `Id`, `Clienteld`, `Pizzaslds` (lista de IDs de pizzas associadas).
- Serviços
 1. `PedidoService`:
 - Fazer pedidos associando clientes e pizzas.
 - Adicionar clientes.
 - Adicionar pizzas.
 - Obter todos os clientes.
 - Obter todas as pizzas.
 - Exibir informações sobre clientes, pizzas e pedidos.

Camada Acesso a Dados (DAO)

1. Tabela `Clientes`: - Colunas: `Id` (chave primária), `Nome`.
2. Tabela `Pizzas`: - Colunas: `Id` (chave primária), `Nome`, `Descricao`, `Preco`.
3. Tabela `Pedidos`: - Colunas: `Id` (chave primária), `Clienteld`, `Pizzaslds` (lista de IDs de pizzas associadas).



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

0800 048 1212     **sc.senai.br**

Rodovia Admar Gonzaga, 2765 - Itacorubi - 88034-001 - Florianópolis, SC