

Roteiro prático sobre associação de objetos

Objetivo: praticar a associação entre objetos em OO

Parte II – Associação de objetos

Etapa 0: Antes de começar, leia e execute o exemplo que mostra como criar objetos do tipo ArrayList do link:

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/api/system.collections.arraylist?view=net-8.0>

Etapa 1: criação e associação de objetos: basicamente até o item 1.6 deste roteiro, você repetirá os mesmos passos que executou para o executar o roteiro intitulado “Criando objetos”.

1.1) Abra o projeto onde você criou a classe Ponto:

C:\projetos\poo\<seu_nome>\projetos

Exemplo para o nome do professor Geraldo Pereira:

C:\projetos\poo\geraldopereira\projetos

Nome do projeto: ProjetoPonto

Diretório para o projeto: C:\projetos\poo\<seu_nome>\ ProjetoPonto

1.2 – Adicione uma classe com o nome **Conjunto.java**, ou **Conjunto.cs** para programação em C#, ao seu projeto que deve ter os atributos descricao (texto), código (inteiro) e listaDePontos, que contém uma lista de referências para objetos do tipo Ponto. Como sugestão você pode utilizar a estrutura de dados do tipo ArrayList para guardar as referências de objetos do tipo Ponto.

1.3 – Inclua os atributos todos privados por enquanto;

1.4 – Crie os métodos construtores de forma adequada. Os valores dos atributos descricao e código deverão ser informados no momento da criação dos objetos. A lista de pontos deverá ser instanciada e iniciada vazia dentro do método construtor da classe Conjunto.

1.5 – Crie os métodos gets e sets para a classe;

1.6 – Crie o método ToString para a classe Conjunto;

1.7 – Inclua na classe Conjunto os seguintes métodos:

```
public void adicionarPonto(Ponto ponto){  
  
    // adicione o objeto ponto ao objeto do tipo ArrayList e retorne o número de objetos  
    adicionados.  
}
```

```

public void excluirPonto(Ponto ponto){

    // exclui o objeto ponto do ArrayList e retorne o número de objetos excluídos.
}

public void listarPontos(){

    // Imprime as informações (toString) de todos os objetos Ponto na tela
}

```

1.8 – Acrescente ao seu projeto a classe principal que contém um método Main com o seguinte código:

```

static void Main(string args[]){

    Console.WriteLine("Início do main...");

    Ponto p1 = new Ponto();

    Conjunto c1 = new Conjunto("c1", 1);

    p1.incrementarCoordenadas(5, 2);
    p1.zerarCoordenadas();

    c1.adicionarPonto(p1);

    c1.listarPontos();

    p1.incrementarCoordenadas(5, 2);
    p1.zerarCoordenadas();

    c1.listarPontos();

    Ponto p2 = new Ponto();
    p2.incrementarCoordenadas(6, 9);
    p2.zerarCoordenadas();

    c1.adicionarPonto(p2);
    c1.listarPontos();

    c1.adicionarPonto(new Ponto("p3", 7, 2);
    c1.listarPontos();

}

```

1.9 – Teste a criação de outros objetos do tipo Conjunto e Ponto no projeto.

Leitura Recomendada:

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/api/system.object?view=net-8.0>

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/api/system.collections.arraylist?view=net-8.0>