**ATIVIDADE 7-3. IMPLEMENTANDO O POLIMORFISMO**

Nesta atividade, você irá começar a familiarizar com o seguinte:

* Criando polimorfismo através de heranças.
* Criando polimorfismo através de interfaces.

**Implementando Polimorfismo Usando Herança**

Para implementar polimorfismo usando herança, siga os passos:

1. Inicie o Visual Studio. Selecione *File* -> *New* -> *Project*.
2. Escolha o template *Console Aplication* em baixo dos templates C#. E nomeie o projeto *Activity7\_3*.
3. O projeto inclui um arquivo *Program.cs*. Este arquivo contém um método *Main* que lança uma aplicação *Windows Console*. Dentro do nó do projeto no clique em *Solution Explorer Window* e selecione *Add* -> *Class*. O nome do arquivo será *Account.cs*.
4. No arquivo *Account.cs* altere o código para criar uma classe abstrata base *Account*. Inclua uma propriedade *AccountNumber* e um método abstrato *GetAccountInfo* que não irá ter parâmetros e retornará as strings.

*public abstract class Account*

*{*

*public int AccountNumber { get; set; }*

*public abstract string GetAccountInfo();*

*}*

1. Adicione o seguinte código para criar duas classes derivadas: *CheckingAccount* e *SavingsAccount*. Essas classes irão rejeitar o método *GetAccountInfo* da classe base.

*public class CheckingAccount : Account*

*{*

*public override string GetAccountInfo()*

*{*

*return $´´Printing checking account info for account number { AccountNumber.ToString()}´´;*

*}*

*}*

*public class SavingsAccount : Account*

*{*

*public override string GetAccountInfo()*

*{*

*return $´´Printing savings account info for account number { AccountNumber.ToString() }´´;*

*}*

*}*

1. Selecione *Build* -> *Build Solution.* Tenha certeza que não erros na janela *Error List*. Se tiver, então conserte-os, e então rode novamente.

**Testando o método herdado polimórfico**

Para testar o método polimórfico, siga estes passos:

1. Abra o arquivo *Program.cs* no editor de código e localize o método *Main*.
2. Crie uma instância da lista dos tipos *account* (conta).

*List <Account> accountList = new List<Account> ();*

1. Crie as instâncias de *CheckingAccount* e *SavingsAccount*.

*CheckingAccount oCheckingAccount = new CheckingAccount();*

*SavingsAccount oSavingsAccount = new SavingsAccount();*

*oCheckingAccount.AccountNumber = 100;*

*oSavingsAccount.AccountNumber = 200;*

1. Adicione o *oCheckingAccount* e *oSavingAccount* para o lista usandoo método *Add* da list (lista).

*AccountList.Add(oCheckingAccount);*

*AccountList.Add(oSavingsAccount);*

1. Através de loop da lista e chamamos o método *GetAccountInfo* de cada tipo na lista e mostra os resultados em uma janela console.

*foreach (Account a in AccountList)*

*{*

*Console.WriteLine(a.GetAccountInfo());*

*}*

*Console.ReadLine();*

1. Selecione *Build* -> *Build Solution.* Tenha certeza que não erros na janela *Error List*. Se tiver, então conserte-os, e então rode novamente.
2. Selecione *Debug* -> *Start* para iniciar o projeto. Você poderia ver uma janela de console com o retorno *string* para o método *GetAccountInfo* de cada objeto na lista.
3. Depois de testar o polimorfismo, aperte o botão Enter para fechar a janela de *console*, com isso irá parar o depurador.

**Implementando Polimorfismo usando uma Interface**

Para implementar o polimorfismo usando uma interface, siga estes passos:

1. Veja o código para o arquivo *Account.cs* no editor do código.
2. Comente o código das classes *Account*, *CheckingAccount* e *SavingsAccount*.
3. Defina uma interface *IAccount* que contém o método *GetAccountInfo*.

*public interface IAccount*

*{*

*string GetAccountInfo();*

*}*

1. Adicione o seguinte código para criar duas classes: *CheckingAccount* e *SavingsAccount*. Essas classes irão implementar a interface *IAccount*.

*public class CheckingAccount : IAccount*

*{*

*public int AccountNumber { get; set; }*

*public string GetAccountInfo()*

*{*

*return $“Printing checking account info for account number { AccountNumber.ToString() } “;*

*}*

*}*

*public class SavingsAccount : IAccount*

*{*

*public int AccountNumber { get; set; }*

*public string GetAccountInfo()*

*{*

*return $“Printing checking account info for account number { AccountNumber.ToString() } “;*

*}*

*}*

1. Selecione *Build* -> *Build Solution*. Tenha certeza que não erros na janela *Error List*. Se tiver, então conserte-os, e então rode novamente.

**Testando o método polimórfico da interface**

Para testar o método polimórfico, siga estes passos:

1. Abra o arquivo *Program.cs* no editor de código e localize o método *Main*.
2. Troque o código para criar uma instância de uma lista do tipo *IAccount*.

*List<IAccount>AccountList = new List<IAccount>();*

1. Troque o código para cada loop para loop através da lista e chame o método *GetAccountInfo* de cada tipo *IAccount* na lista.

*foreach (IAccount a in AccountList)*

*{*

*Console.WriteLine(a.GetAccountInfo());*

*}*

*Console.ReadLine();*

1. Selecione *Build* -> *Build Solution*. Tenha certeza que não erros na janela *Error List*. Se tiver, então conserte-os, e então rode novamente.
2. Selecione *Debug* -> *Start* para iniciar o projeto. Você poderia ver uma janela de console com o retorno *string* para o método *GetAccountInfo* de cada objeto na lista.
3. Depois de testar o polimorfismo, aperte o botão Enter para fechar a janela de console, com isso irá parar o depurador.