

Esempi di classi e oggetti

OGGETTO: istanza di una classe

CLASSE: entità **astratta** che ha un significato rispetto al problema trattato

Per esempio:

Classe Animale

Esemplare di animale: Mammifero

Mammifero è un oggetto della classe Animale

Classe Mammifero:

Esemplare di mammifero: Mucca

Mucca è un oggetto della classe Mammifero

Posso costruire una gerarchia di classi e sottoclassi

Per ciascuna posso definire poi degli esemplari, che sono istanze della classe, detti **oggetti**.

Altro esempio:

Persona è una classe

Studente come oggetto (esemplare della classe Persona)

Docente come oggetto (esemplare della classe Persona)

Genitore

....

Che cosa caratterizza una classe?

Per definire una classe

Nome (identifica la classe)

Proprietà (descrive gli attributi della classe)

Metodi (descrive le attività che possono essere fatte sugli oggetti della classe)

Rappresentazione grafica della classe

Metodi
Proprietà
Nome

Classe Rettangolo

Rettangolo
Base
Altezza
Area
Perimetro
CalcoloArea
CalcoloPerimetro

Esempi di oggetti:

Tavolo

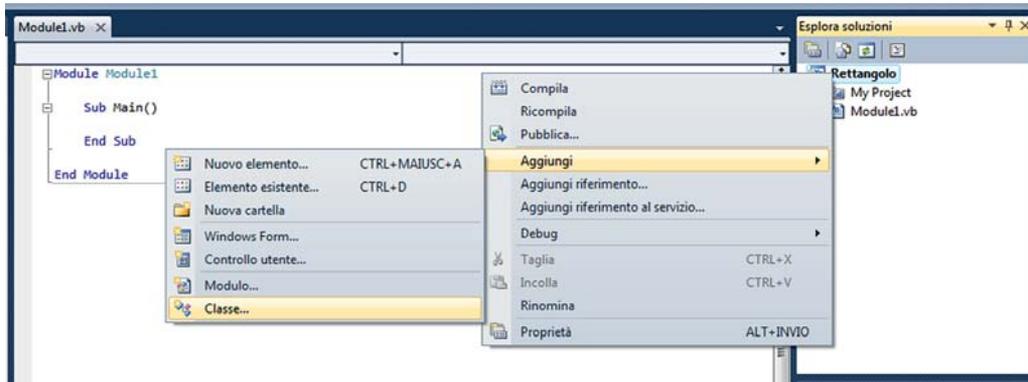
Giardino

Quadro

....

Classe e oggetti in Visual Basic 2010

Tasto destro sul nome del progetto nel riquadro *Esplora soluzioni*: **Aggiungi, Classe**



```
Public Class Rettangolo
```

```
End Class
```

Definizione delle variabili per i valori delle proprietà

```
Public Class Rettangolo
```

```
    Dim vBase, vAltezza As Single
```

```
    Dim vArea, vPerimetro As Single
```

```
End Class
```

Definizione della proprietà

```
Public Class Rettangolo
```

```
    Dim vBase, vAltezza As Single
```

```
    Dim vArea, vPerimetro As Single
```

```
    Public Property Base() As Single
```

```
        Get
```

Premendo *Invio* viene generata automaticamente la struttura della *Property*.

```
        End Property
```

```
    End Class
```

Funzioni **Get** (ottenere il valore della proprietà) e **Set** (impostare il valore della proprietà)

```
        Public Property Base() As Single
```

```
            Get
```

```
                Return vBase
```

```
            End Get
```

```
            Set(ByVal value As Single)
```

```
                vBase = value
```

```
            End Set
```

```
        End Property
```

```

Public Class Rettangolo
    Dim vBase, vAltezza As Single
    Dim vArea, vPerimetro As Single
    Public Property Base() As Single
        Get
            Return vBase
        End Get
        Set(ByVal value As Single)
            vBase = value
        End Set
    End Property
    Public Property Altezza() As Single
        Get
            Return vAltezza
        End Get
        Set(ByVal value As Single)
            vAltezza = value
        End Set
    End Property
    Public Property Area() As Single
        Get
            Return vArea
        End Get
        Set(ByVal value As Single)
            vArea = value
        End Set
    End Property
    Public Property Perimetro() As Single
        Get
            Return vPerimetro
        End Get
        Set(ByVal value As Single)
            vPerimetro = value
        End Set
    End Property
    Public Sub CalcoloPerimetro()
        vPerimetro = (vBase + vAltezza) * 2
    End Sub
    Public Sub CalcoloArea()
        vArea = vBase * vAltezza
    End Sub
End Class

```

Programma Visual Basic (Applicazione Console)

```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim Tavolo As New Rettangolo
        Console.WriteLine("Inserisci la base ")
        Tavolo.Base = Console.ReadLine
        Console.WriteLine("Inserisci l'altezza ")
        Tavolo.Altezza = Console.ReadLine
        Tavolo.CalcoloPerimetro()
        Tavolo.CalcoloArea()
        Console.WriteLine("Area = " & Tavolo.Area)
        Console.WriteLine("Perimetro = " & Tavolo.Perimetro)
        Console.Read()
    End Sub

End Module
```

Classe Sfera

Sfera
Raggio
Volume
PesoSpecifico
Peso
CalcoloPeso

Formule di calcolo

Volume della sfera: $\frac{4}{3} * \pi * r^3$

Peso = Volume * PesoSpecifico

In Visual Basic il valore di π è rappresentato dal metodo **PI** della classe **Math** (classe delle funzioni matematiche predefinite del linguaggio):

Math.PI

Definizione della classe

```
Public Class Sfera
    Dim vRaggio, vPeso, vPsp As Double
    Public Property Raggio() As Double
        Get
            Return vRaggio
        End Get
        Set(ByVal value As Double)
            vRaggio = value
        End Set
    End Property
```

```

Public Property Peso() As Double
    Get
        Return vPeso
    End Get
    Set(ByVal value As Double)
        vPeso = value
    End Set
End Property
Public Property Psp() As Double
    Get
        Return vPsp
    End Get
    Set(ByVal value As Double)
        vPsp = value
    End Set
End Property
Public Sub CalcolaPeso()
    Dim Volume As Double
    Volume = 4 / 3 * Math.PI * (vRaggio ^ 3)
    vPeso = Volume * vPsp
End Sub
End Class

```

Programma Visual Basic (*Applicazione Console*)

```

Module Module1

    Sub Main()
        Dim Palla1 As New Sfera
        Console.WriteLine("Inserisci il raggio ")
        Palla1.Raggio = Console.ReadLine
        Console.WriteLine("Inserisci il peso specifico ")
        Palla1.Psp = Console.ReadLine
        Palla1.CalcolaPeso()
        Console.WriteLine("Peso della palla: " & Palla1.Peso)
        Console.ReadLine()

    End Sub

End Module

```