



TRABALHANDO COM LISTAS E GRÁFICOS

Prof. Alexandre Krohn

LISTAS

Requer uma linha *using* no programa (default)

```
using System.Collections.Generic;
```

List é uma coleção genérica (funciona para qualquer tipo)

```
List<string> sList;           // lista de strings  
List<Retangulo> goList; // lista de objetos Retangulo
```

Uma lista deve ser definida antes que possa ser utilizada (default é null)

```
sList = new List<string>();
```

Elementos são adicionados utilizando o método Add()

```
sList.Add("Bom");  
sList.Add("Dia");
```

LISTAS

Elementos de uma lista são acessados via colchetes (como se fosse um vetor)

```
Console.Write ( sList[0] );    // Escreve "Bom"  
Console.Write( sList[1] );    // Escreve "Dia"
```

Listas tem a propriedade Count que retorna o número de elementos

```
Console.Write( sList.Count ); // Escreve "2"
```

Listas podem ser ter todos os elementos removidos de uma vez só

```
sList.Clear();    // esvazia sList
```

LISTAS

Os métodos a seguir operam na lista
["A","B","C","D"]

```
Console.Write(sList[0]); // Escreve "A"
sList.Add("Vez");        // ["A","B","C","D","Vez"]
sList.Clear();           // []
sList.IndexOf("B");       // 1  ("B" é o elemento 1)
sList.IndexOf("G");       // -1  ("G" não está na lista)
sList.Insert(2, "X");     // ["A","B","X","C","D"]
sList.Insert(4, "X");     // ["A","B","C","D","X"]
sList.Insert(5, "X");     // ERRO! Índice fora do
intervalo
sList.Remove("C");        // ["A","B","D"]
sList.RemoveAt(1);       // ["A","C","D"]
```

Listas podem ser convertidas em vetores

```
string[] sArray = sList.ToArray();
```

LISTAS

Para percorrer uma lista:

```
foreach(string dado in sList)
{
    Console.WriteLine(dado);
}
```

GRÁFICOS

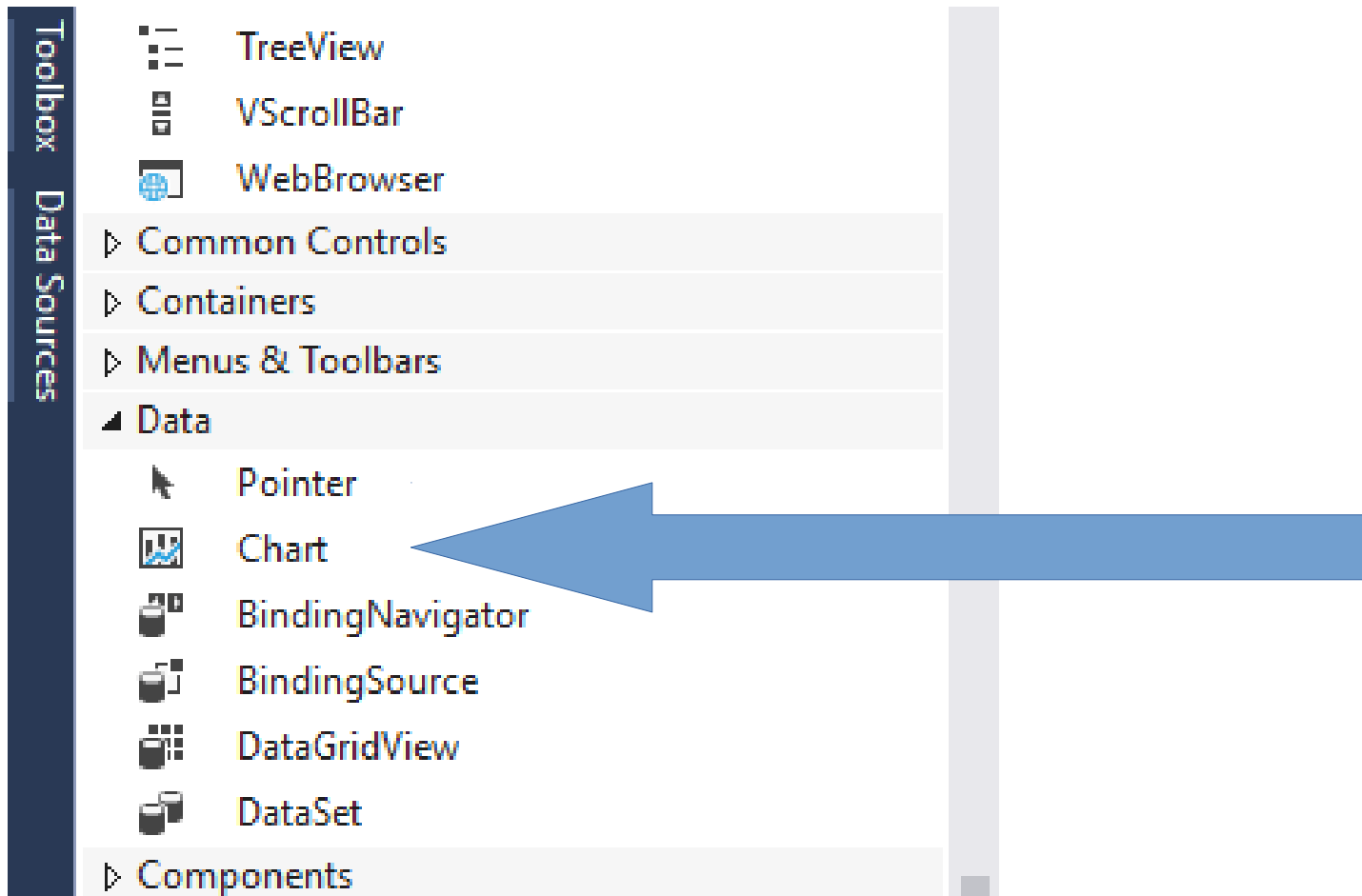
Para usar gráficos nos Windows Forms usamos o componente **Chart**

Defina :

- using
System.Windows.Forms.DataVisualization.Charting;

Depois, dentro do seu Windows Form, adicione o componente **chart**

GRÁFICOS



GRÁFICOS

Depois, defina o método de carga dos dados:

```
public void BarExample()
{
    this.chartControl.Series.Clear();

    // Data arrays
    string[] seriesArray = { "Cat", "Dog", "Bird", "Monkey" };
    int[] pointsArray = { 2, 1, 7, 5 };

    // Set palette
    this.chartControl.Palette = ChartColorPalette.EarthTones;

    // Set title
    this.chartControl.Titles.Add("Animals");

    // Add series.
    for (int i = 0; i < seriesArray.Length; i++)
    {
        Series series =
this.chartControl.Series.Add(seriesArray[i]);
        series.Points.Add(pointsArray[i]);
    }
}
```

```
public Form1()
{
    InitializeComponent();
    BarExample();
}
```



O método BarExample() deverá ser Chamado sempre que os dados do gráfico Forem alterados

GRÁFICOS

Em um gráfico, sempre se definem as **séries**, que são os nomes dos dados sendo exibidos:

```
string[] seriesArray = { "Cat", "Dog", "Bird", "Monkey" };
```

E os pontos, que são os valores para mostrar no gráfico:

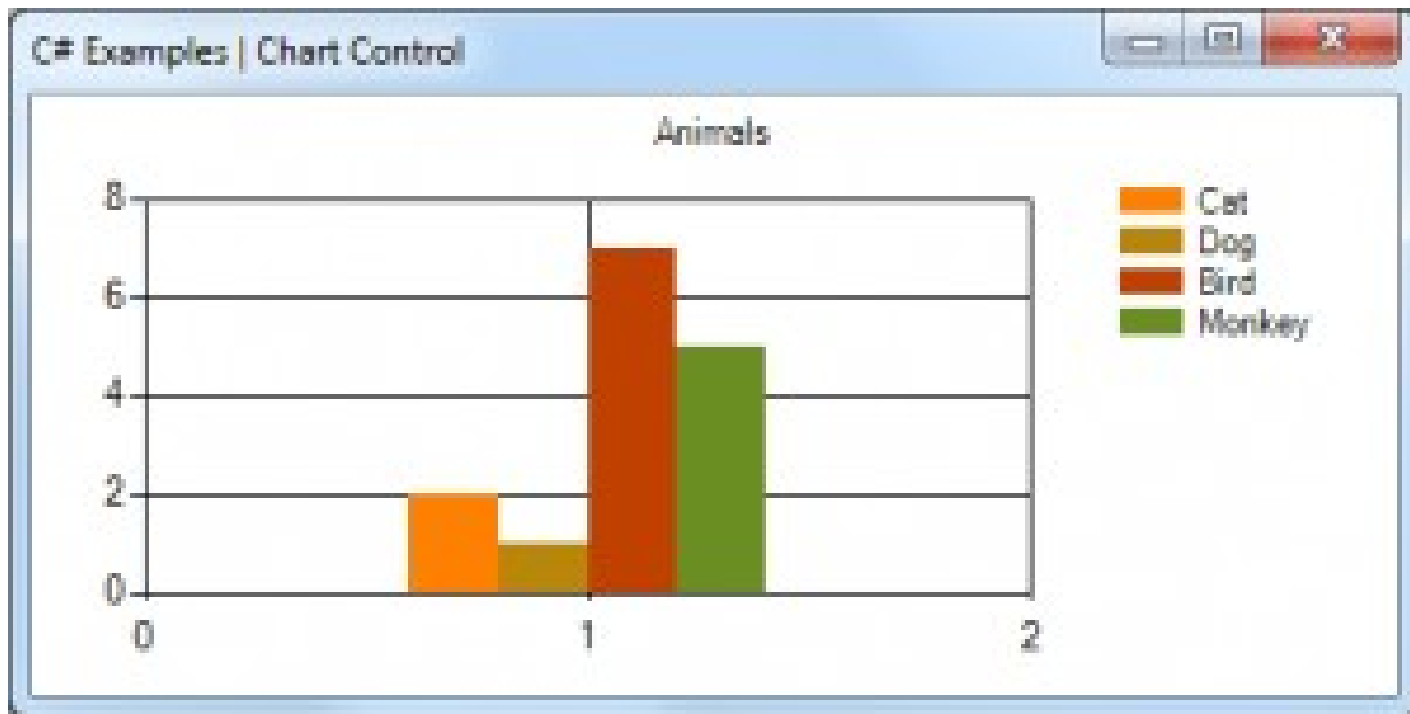
```
int[] pointsArray = { 2, 1, 7, 5 };
```

Depois, manda-se compor o gráfico:

```
for (int i = 0; i < seriesArray.Length; i++)  
{  
    Series series = this.chartControl.Series.Add(seriesArray[i]);  
    series.Points.Add(pointsArray[i]);  
}
```

GRÁFICOS

Resultado:



GRÁFICOS : TIPOS

Gráfico **spline**:

```
private void SplineChartExample()
{
    this.chartControl.Series.Clear();

    this.chartControl.Titles.Add("Total Income");

    Series series = this.chartControl.Series.Add("Total Income");
    series.ChartType = SeriesChartType.Spline;
    series.Points.AddXY("September", 100);
    series.Points.AddXY("October", 300);
    series.Points.AddXY("November", 800);
    series.Points.AddXY("December", 200);
    series.Points.AddXY("January", 600);
    series.Points.AddXY("February", 400);
}
```



GRÁFICOS : TIPOS

A enumeração SeriesChartType define os tipos disponíveis :

```
series.ChartType = SeriesChartType.Spline;
```

Area	FastPoint	Range	StackedBar
Bar	Funnel	RangeBar	StackedBar100
BoxPlot	Kagi	RangeColumn	StackedColumn
Bubble	Line	Renko	StackedColumn100
Candlestick	Pie	Spline	StepLine
Column	Point	SplineArea	Stock
Doughnut	PointAndFigure	SplineRange	ThreeLineBreak
ErrorBar	Polar	StackedArea	
FastLine	Pyramid	StackedArea100	
	Radar		

GRÁFICOS : EXEMPLOS

Faça o download a partir do AVA e execute os seguintes exemplos:

[ListasEGraficos.zip](#) : Exemplo de listas e gráfico de barras

[GrafoPizza.zip](#) : Exemplo de gráfico de pizza utilizando objetos como fontes de dados