

# Programování

Grafika a základy animace v C#

# Třída Graphics

- ▶ Třída umožňující kreslení rastrových primitiv
- ▶ Knihovna uložena v sekci System.Drawing

```
using System.Drawing;
```

- ▶ Pro její použití je nutné si vytvořit proměnnou typu Graphics
  - ▶ Proměnnou získáme z dodatečného argumentu e obslužné metody

```
Graphics grafickaPromenna = e.Graphics;
```

- ▶ Jednotlivá grafika je vykreslována skrze obslužnou metodu komponent \_Paint

```
Počet odkazů: 1  
private void panel1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
```

# Vytvoření vlastního objektu Pen

- ▶ V předdefinovaných variantách je šířka čáry 1
  - ▶ `Pens.Red`
- ▶ C# nám umožňuje vytvořit vlastní objekt Pen v závislosti na použitém konstruktoru
- ▶ Konstruktory s jedním vstupním parametrem vybírá pouze barvu ze třídy `Brushes` nebo ze struktury `Color`

```
Pen myPen = new Pen(Brushes.Black);  
Pen myPen2 = new Pen(Color.Green);
```

- ▶ Konstruktory se dvěma vstupními parametry umožňuje mimo barvy určit i šířku, která je udávána jako datový typ `float`

```
Pen myPen = new Pen(Brushes.Black, 30);  
Pen myPen2 = new Pen(Color.Green, 11.5f);
```

# Použití vlastního objektu Pen

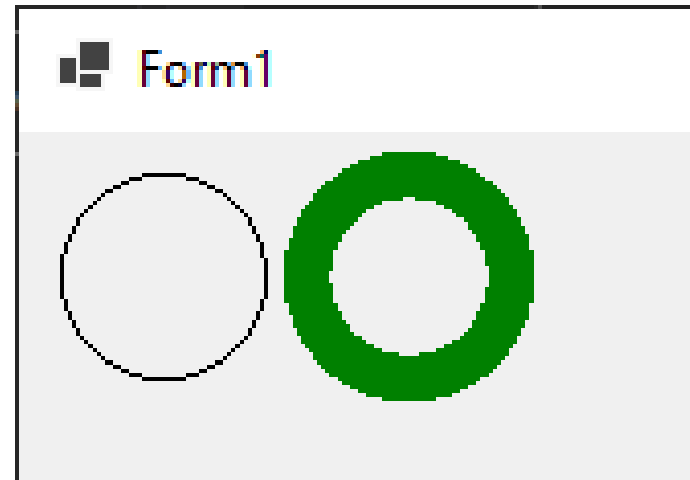
```
Počet odkazů: 1
private void Form1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
    Graphics g = e.Graphics;

    Pen myPen = new Pen(Brushes.Black);

    Pen myPen2 = new Pen(Color.Green, 11.5f);

    g.DrawEllipse(myPen, 10, 10, 50, 50);

    g.DrawEllipse(myPen2, 70, 10, 50, 50);
}
```



# Základy animace v C#

- ▶ **Animace** = zobrazování různých statických obrazů s potřebnou snímkovací frekvencí (FPS) pro vytvoření dojmu o pohybu
- ▶ Pro vytváření animace je využito komponenty **Timer** - časovač
- ▶ Pro rychlost změny (snímkovací frekvence) využíváme vlastnosti interval
- ▶ Interval je udaný v milisekundách - 1000ms = 1s
- ▶ Po uplynutí intervalu se aktivuje obslužná událost **Tick**
- ▶ Aby Timer fungoval, nesmíme zapomenout změnit vlastnost *Enabled*
- ▶ Pro obnovení plátna a nového vykreslení používáme funkci **Refres()**
- ▶ Případné problíkávání animace lze odstranit nastavením tzv. DoubleBufferu v komponentě, do které vykreslujeme

# Ukázka jednoduché animace

