

| | |
|---|--|
| Číslo a název šablony | III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT |
| Číslo didaktického materiálu | EU-OPVK-VT-III/2-ŠR-204 |
| Druh didaktického materiálu | DUM |
| Autor | RNDr. Václava Šrůtková |
| Jazyk | čeština |
| Téma sady didaktických materiálů | Programování v C# v příkladech II |
| Téma didaktického materiálu | Kreslení vzorů |
| Vyučovací předmět | Seminář z informatiky |
| Cílová skupina (ročník) | Žáci ve věku 16–17 let |
| Úroveň žáků | Mírně pokročilí |
| Časový rozsah | 1–2 vyučovací hodiny |
| Klíčová slova | Obrazce, vzory, cykly |
| Anotace | Studenti aplikují své poznatky z grafiky a cyklů k programování různých opakujících se obrazců, procvičují práci s různými typy cyklů a orientaci v souřadném systému okna |
| Použité zdroje | <p>VYSTAVĚL, Radek. <i>Moderní programování: sbírka úloh k učebnici pro středně pokročilé</i>. 1. vyd. Ondřejov: moderníProgramování, 2008-2009, 2 sv. ISBN 978-80-903951-3-8.</p> <p>VYSTAVĚL, Radek. <i>Moderní programování: sbírka úloh k učebnici pro začátečníky</i>. 2. vyd. Ondřejov: moderníProgramování, 2008, 2 sv. ISBN 978-80-903951-5-2.</p> <p>VYSTAVĚL, Radek. <i>Moderní programování: učebnice pro středně pokročilé</i>. Ondřejov: moderníProgramování s.r.o, 2008. ISBN 978-80-903951-2-1.</p> <p>VYSTAVĚL, Radek. <i>Moderní programování: učebnice pro začátečníky</i>. Ondřejov: moderníProgramování s.r.o, 2007, 2 sv. ISBN 978-80-903951-0-7.</p> |
| Typy k metodickému postupu učitele, doporučené výukové metody, způsob hodnocení, typy k individualizované výuce apod. | <p>Text je možno využít ke společné práci, samostatné přípravě studentů, domácímu studiu, ale také k samostatnému cvičení ve škole.</p> <p>Při společné práci je vhodné nejprve obtížnější úlohy rozebrat, potom společně se studenty implementovat na počítači.</p> <p>(Rozbor nejlépe na tabuli, synchronní řešení s promítáním)</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>V pracovním listu je zadání cvičení. Není nutné, aby všichni zpracovali všechno, vhodné je diferencovat podle jejich zájmu a schopností. Součástí materiálu je zdrojový kód těchto příkladů.</p> <p>Návrh způsobu hodnocení: ohodnocení samostatné práce během hodiny např. podle volby a počtu úloh a elaborace řešení (efektivnost, komentáře...).</p> |
|--|---|

Metodický list k didaktickému materiálu

Prohlášení autora

Tento materiál je originálním autorským dílem. K vytvoření tohoto didaktického materiálu nebyly použity žádné externí zdroje s výjimkou zdrojů citovaných v metodickém listu.

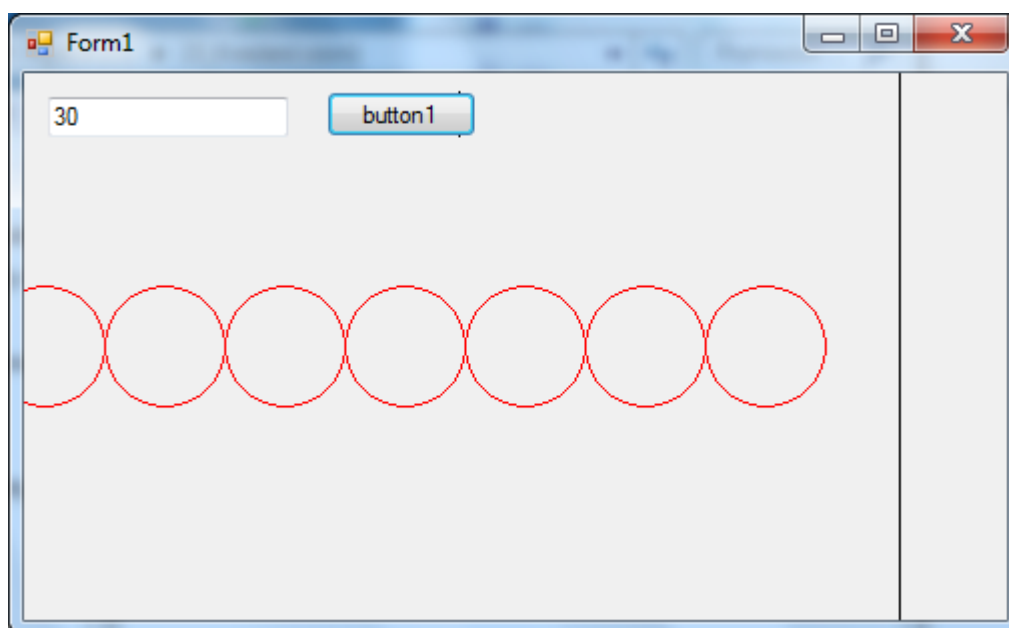
Obrázky (schémata a snímky obrazovek) pocházejí od autora.

204. Kreslení vzorů

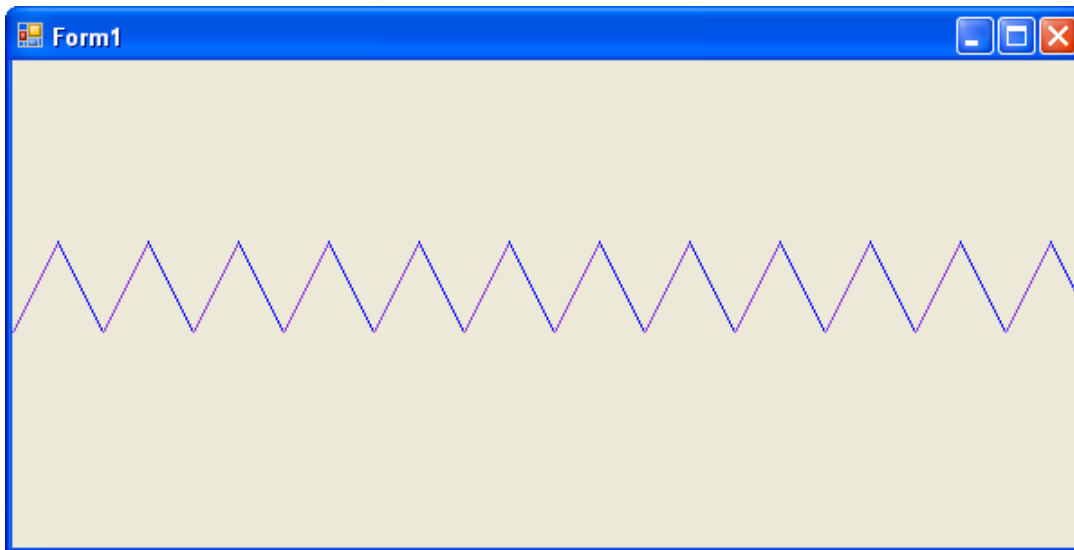
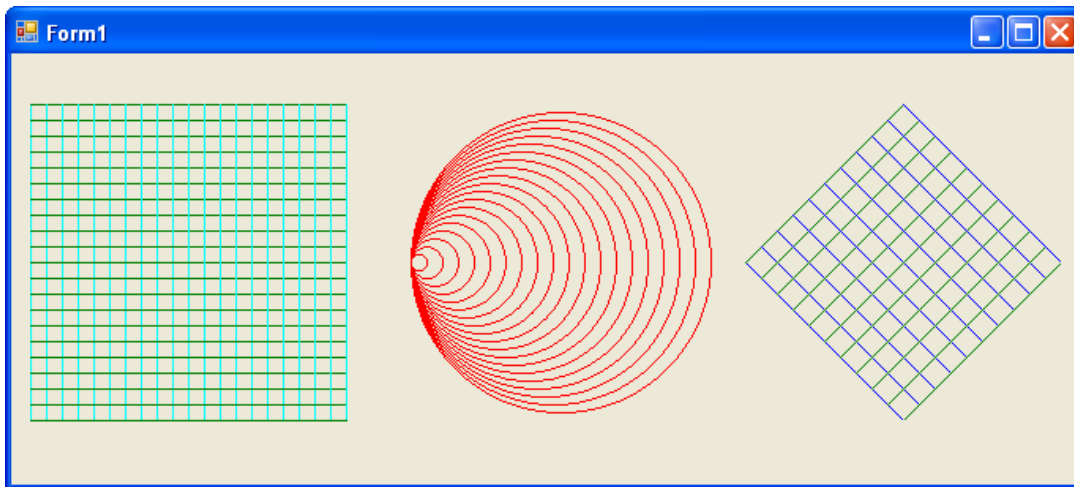
Pracovní list

Cvičení

1. Naprogramujte kreslení korálků k dělicí čáře. (Korálky přibývají, dokud se vejdou. Dělicí svislá čára se kreslí náhodně, poloměr korálku zadá uživatel)



2. Naprogramujte kreslení obrázků podle vzoru.



3. Vymyslete si sami nějaký pravidelný vzor, který se bude kreslit s využitím cyklů

Řešení

Korálky k náhodné zarážce

1.

```
namespace koralky1
```

```
{
```

```
    public partial class Form1 : Form
```

```
    {
```

```
        Random nahoda = new Random();
```

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

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    textBox1.Text = "10";
}

private void Form1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
    int s = ClientSize.Width;
    int v = ClientSize.Height;
    int xp = nahoda.Next(100, s - 50);
    Graphics kp = e.Graphics;
    kp.DrawLine(Pens.Black, xp, 0, xp, v);
    int x = 0;
    int y = v / 2 - d;
    int d = Convert.ToInt32(textBox1.Text);
    while (x < xp - d)
    {
        kp.DrawEllipse(Pens.Red, x - d, y - d, 2 * d, 2 * d);
        x += 2 * d;
    }
}
```

```

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Refresh();
}
}
}

```

2. Mřížky a kolečka od strany

```

private void panel1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
    Graphics kp = e.Graphics;
    for (int i = 0; i < 21; i++)
    {
        kp.DrawLine(Pens.Aqua, 10 * i, 0, 10 * i, 200);
        kp.DrawLine(Pens.Green, 0, 10 * i, 200, 10 * i);
    }
}

private void panel2_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
    Graphics kp = e.Graphics;
    for (int i = 0; i < 20; i++)
    {
        kp.DrawEllipse(Pens.Red, 0, 100 - 5 * i, 10 * i, 10 * i);
    }
}

private void panel3_Paint(object sender, PaintEventArgs e)

```

```

{
    Graphics kp = e.Graphics;
    for (int i = 0; i < 11; i++)
    {
        kp.DrawLine(Pens.Blue, 10 * i, 100-10*i, 100+10 * i, 200-10*i);
        kp.DrawLine(Pens.Green, 10*i,100 + 10 * i, 100+10*i,10*i);
    }
}

```

Lomená čára

```

private void Form1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
    Graphics kp = e.Graphics;
    for (int i = 0; i < 12; i++)
    {
        kp.DrawLine(Pens.BlueViolet, 50 * i, 150, 50*i+25, 100);
        kp.DrawLine(Pens.Blue, 50 * i+25, 100, 50 * i + 50, 150);
    }
}

```

3. Pro inspiraci: Kolečka náhodných barev, polohy, tloušťky a poloměru (Jinak individuální řešení)

```

public partial class Form1 : Form
{
    Random nah = new Random();
    Pen pero = new Pen(Color.Beige);
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }
}

```

```
}
```

```
private void Form1_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
```

```
{
```

```
    //uplne nahodna kolecka
```

```
    int sirka = ClientSize.Width;
```

```
    int vyska = ClientSize.Height;
```

```
    Graphics kp = e.Graphics;
```

```
        for (int i = 0; i < 100; i++)
```

```
        {
```

```
            int x = nah.Next(sirka);
```

```
            int y = nah.Next(vyska);
```

```
            int r = nah.Next(256);
```

```
            int g = nah.Next(256);
```

```
            int b = nah.Next(256);
```

```
            int t = nah.Next(10);
```

```
            int d = nah.Next(5, 50);
```

```
            pero.Width = t;
```

```
            pero.Color = Color.FromArgb(r, g, b);
```

```
            kp.DrawEllipse(pero, x - d, y - d, 2 * d, 2 * d);
```

```
        }
```

```
    }
```