



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výpočetní technika programování

Animace

Tento materiál vznikl v rámci projektu CZ.1.07/1.2.15/01.0022
„Záchytná síť– široké spektrum podpůrných aktivit“

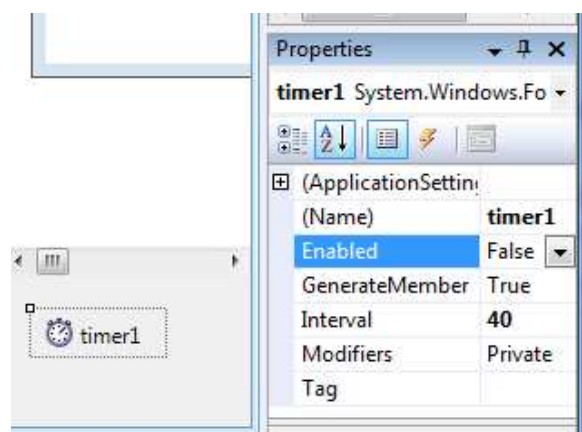
Střední škola spojů a informatiky, Tábor, Bydlišského 2474, 390 11 Tábor
www.sous.cz

© 2014 Ing. Almásiová Dana

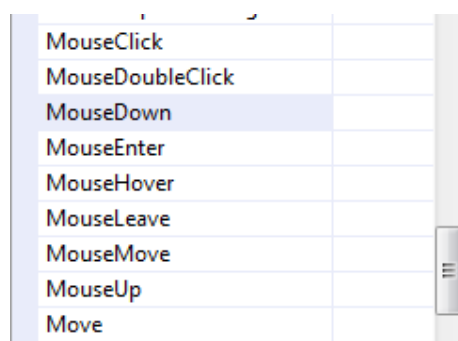
ANIMACE

V programu občas nastane situace, kdy potřebujeme obrázek rozpohybovat, tedy posunout ho, změnit jeho souřadnice. Pro lidské oko bude pohyb plynulý, když se obraz změní 25krát za sekundu (jako u filmového pásu).

Pro tuto změnu potřebujeme nějaký spínač, který sepne každou 0,04 s, tedy použijeme časovač – timer a jeho interval nastavíme na 40ms. Jeho další důležitou vlastností je Enabled, která spouští a vypíná spínání = tikání. Timer má jedinou událost Tick, kdy sepne. V této události potřebujeme změnit x-ovou souřadnici obrázku a znovu obrázek vykreslit na nové pozici, tedy obnovit – Refresh.



Na ovládání formuláře pomocí myši a klávesnice slouží události se slovy Key nebo Mouse v názvu, sloveso v názvu určuje jako je klávesa nebo tlačítko stisknuté.



Dále můžeme aplikaci vylepšit, aby obraz neproblikával, tím, že pro celý formulář nastavíme vlastnost DoubleBuffered na true, tedy zdvojíme paměť, v první je zobrazené auto a v druhé se připravuje obrázek na nových pozicích a vykreslí se, až bude připraven celý.

ŘEŠENÝ PŘÍKLAD

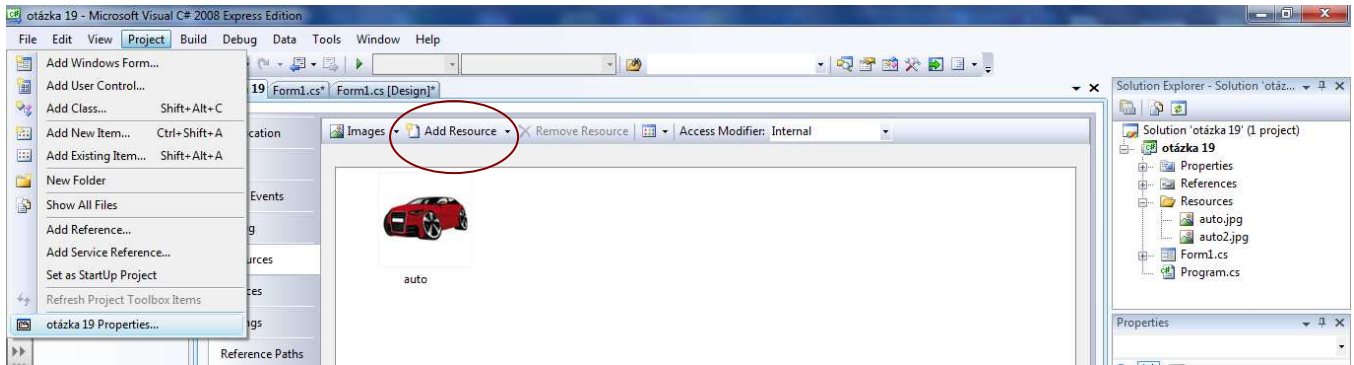
ZADÁNÍ:

Vykreslete na formulář obrázek auta, ovládejte ho pomocí klávesnice - šipky vlevo a vpravo. Šipka vlevo – auto se rozjede. Šipka vpravo – auto zastaví.

NÁVRH PROJEKTU:



Obrázek auta vložíme přes nabídku Project – Properties do jeho zdrojů (Resources) pomocí Add resources – add existing, stane se tak součástí souboru .exe a nemusíme ho k aplikaci dodávat.



KÓD ŘEŠENÍ:

```
public partial class OknoProgramu : Form
{
    //členské proměnné: souřadnice x auta, obrázek auta
    int xAuta = 500;
    Image obrázek = Properties.Resources.auto;

    public OknoProgramu()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void OknoProgramu_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
    {
        //vykreslení obrázku auta
        Graphics kp = e.Graphics;
        kp.DrawImage(obrázek, xAuta, 50, 100, 63);
    }

    private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
    {
        //posun auta doleva - k nule o 5bodů
        xAuta -= 5;
        //obnova - vykreslení na nových pozicích obrázku
        Refresh();
    }

    private void OknoProgramu_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        // e.KeyCode je kód klávesy, která vyvolala událost stisknutá klávesa
        //klávesa šipka vlevo zapne spínač - auto se rozjede
        if (e.KeyCode == Keys.Left)
            timer1.Enabled = true;
        //klávesa šipka vpravo vypne spínač - auto zastaví
        if (e.KeyCode == Keys.Right)
            timer1.Enabled = false;
    }
}
```

TYPOVÉ PŘÍKLADY:

1. Připravte podobnou aplikaci s obrázkem létajícího objektu, který se bude pohybovat vzhůru.