

Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo didaktického materiálu	EU-OPVK-VT-III/2-ŠR-109
Druh didaktického materiálu	DUM
Autor	RNDr. Václava Šrůtková
Jazyk	čeština
Téma sady didaktických materiálů	Programování v C# v příkladech I
Téma didaktického materiálu	Komponenty na větvení programu
Vyučovací předmět	Seminář z informatiky
Cílová skupina (ročník)	Žáci ve věku 16–17 let
Úroveň žáků	začátečníci
Časový rozsah	1–2 vyučovací hodiny
Klíčová slova	checkBox, radioButton, logické spojky
Anotace	Studenti se seznamují s obsluhou běžných ovládacích prvků pro větvení programu a logickými spojkami v C#
Použité zdroje	<p>ELLER, Frank. <i>C# - začínáme programovat: podrobný průvodce začínajícího uživatele</i>. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 240 s. ISBN 80-247-0324-6.</p> <p>TÖPFEROVÁ, Dana a Pavel TÖPFER. <i>Sbírka úloh z programování</i>. Vyd. 1. Praha: Grada, 1992, 98 s. Educa '99. ISBN 80-854-2499-1.</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 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 apod.</p> <p>Při společné práci je vhodné nejprve obtížnější úlohy rozebrat, potom společně se studenty implementovat na počítači. (Rozbor nejlépe na tabuli, synchronní řešení s promítáním)</p> <p>Prezentace obsahuje stručné shrnutí poznatků potřebných pro řešení příkladů. V pracovním listu je zadání cvičení – většinou se jedná o úlohy, které by měli studenti naprogramovat samostatně. Není nutné, aby všichni zpracovali všechno, vhodné je diferencovat podle jejich zájmu a schopností. Obtížnější úlohy jsou</p>

	označeny hvězdičkou. Součástí materiálu je zdrojový kód těchto příkladů. Návrh způsobu hodnocení: ohodnocení samostatné práce během hodiny např. podle volby a počtu úloh a elaborace řešení (efektivnost, komentáře...).
--	---

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.

109. Další komponenty pro větvení programu (RadioButton, CheckBox)

Zaškrťovací políčko (checkBox)

Eviduje od uživatele informaci true/false, tedy zaškrtnuto, nezaškrtnuto. O tomto rozhoduje vlastnost **checked**, která je typu **bool**. Při zaškrtnutém políčku má hodnotu **true**, jinak **false**.

(Samozřejmě má také vlastnost Name a Text typu string)

Příklad 1

Na formulář umístíme 3 textBoxy pro vstup hrany krychle, objem a povrch (výstupem programu bude výpočet objemu eventuálně povrchu) a dvě zaškrťovací políčka – text jednoho nastavíme na objem, druhého na povrch. Tlačítko buttonKrychle pak bude fungovat tak, že podle zaškrtnutých políček zobrazí výsledky. (nic, jen objem, jen povrch, obojí)

```
private void buttonKrychle_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double a = Convert.ToDouble(textBoxHrana.Text);
    if (checkBoxObjem.Checked)
    {
        double V = Math.Pow(a, 3);
        textBoxObjem.Text = Convert.ToString(V);
    }
}
```

```

    }

    if (checkBoxPovrch.Checked)
    {
        double S = 6*a*a;

        textBoxPovrch.Text = Convert.ToString(S);
    }
}

```

Radiové tlačítko (radioButton)

Funguje podobně jako checkBox, ale víme, že je-li jich více ve skupině, může být zaškrtnuté pouze jedno. Skupinu mohou tvořit radiová tlačítka na formuláři, pokud chceme pracovat s více skupinami, umístíme je na komponenty, které mají charakter kontejnerů – např. panel.

Příklad 2

Na formulář vložte 3 radioButtonny. Názvy radiových tlačítek zvolte podle tří barev, výběrem políčka pak obarvíme formulář.

Zaškrtnutí políčka je jeho hlavní událost **radioButton1_CheckedChanged**. Protože bude stejná pro všechna políčka, využijeme **společné obsluhy více událostí**: nejprve ji u prvního políčka vhodně přejmenujeme. (vybereme její název v editoru kódu a z místní nabídky použijeme Refactor,/Rename). Potom u dalších dvou tlačítek v editoru vlastností a událostí vybereme tuto událost a tím ji přiřadíme.

```

private void BarvaFormu(object sender, EventArgs e)
{
    //nastaví barvu formuláře podle přání uživatele
    if (radioButtonBlue.Checked)
        BackColor = Color.Blue;
    else
        if (radioButtonRed.Checked)
            BackColor = Color.Red;
        else
            if (radioButtonGreen.Checked)
                BackColor = Color.Green;
}

```

Logické spojky

&& a zároveň

|| nebo

Příklad zápisu:

```
int a =...
```

```
if ((a%2==0) || (a>0))
```

Podmínka testuje, zda je celé číslo a sudé a kladné.

Důležité

Zaškrtačací políčko (checkBox)

Radiové tlačítko (radioButton)

Obě mají vlastnost checked (bool) – zaškrtnuto. Ve větvení programu např. if (checkBox1.checked)

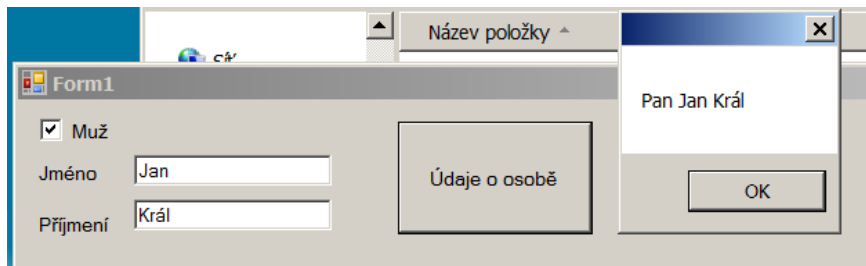
&& a zároveň

|| nebo

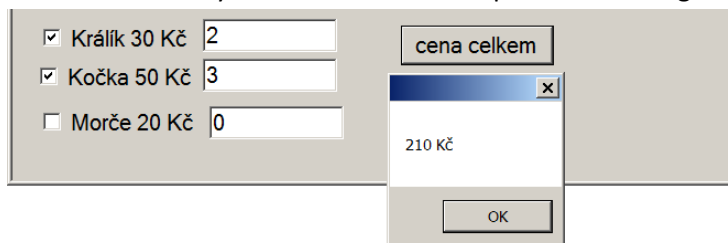
Pracovní list

Cvičení

1. Program by měl zobrazit pomocí MessageBox.Show údaje o osobě ve tvaru “Pan Josef Novák” Pan nebo paní – podle toho, zda se zaškrtně CheckBox Muž, jméno a příjmení se vezme z textových políček.



2. Doplňte do příkladu k barvení formuláře tři další barvy.
3. Vstupem bude počet bodů, které student získal z testu. Pokud je počet bodů větší, než 50 prospěl výborně, pokud je větší než 30 a menší nebo roven 50 prospěl. Pokud je menší nebo roven 30, neprospěl. Výstupem programu bude tedy MessageBox.Show se zprávou o prospěchu.
4. (*) Naprogramujte internetový obchod podle vzoru ve Cvičení.exe. Uživatel si vybírá ze tří druhů zboží a u vybraného zboží zadává počet kusů. Program vypočítá cenu.



Řešení

1.

```
private void buttonOsoba_Click(object sender, EventArgs e)
{ //Jméno s oslovením
    string osloveni;
    if (checkBoxMuz.Checked)
        osloveni="Pan";
    else
        osloveni="Paní";
    string udaj=osloveni+" "+textBoxJmeno.Text+"
"+textBoxPrijmeni.Text;
    MessageBox.Show(udaj);
}
```

2.

Individuální řešení, viz příklad z teorie

3.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{ // Zobrazí hodnocení podle získaných bodů
    string znamka;
    int body = Convert.ToInt32(textBoxBody.Text);
    if (body > 50)
        znamka = "Výborně";
    else
        if (body > 30)
            znamka = "Prospěl";
        else
            znamka = "Neprospěl";
    MessageBox.Show(znamka);
}
```

4.

```

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //vynulování počtu na začátku, možno nastavit v návrhu
    textBoxKr.Text = "0";
    textBoxKo.Text = "0";
    textBoxMo.Text = "0";
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //vynulování počtu dle potřeby, možno nastavit v návrhu
    textBoxKr.Text = "0";
    textBoxKo.Text = "0";
    textBoxMo.Text = "0";
}

private void buttonCena_Click(object sender, EventArgs e)
{ //internetový obchod
    int PocetKr = Convert.ToInt32(textBoxKr.Text);
    int PocetKo = Convert.ToInt32(textBoxKo.Text);
    int PocetMo = Convert.ToInt32(textBoxMo.Text);
    int cenaKr=30;
    int cenaKo=50;
    int cenaMo=20;
    if (!checkBoxKr.Checked)//nekupují se králíci
        cenaKr=0;
    if (!checkBoxKo.Checked)//nekupují se kočky
        cenaKo = 0;
    if (!checkBoxMo.Checked)//nekupují se morčata
        cenaMo = 0;
}

```

```
int cena = cenaKr * PocetKr + cenaKo * PocetKo + cenaMo * PocetMo;  
MessageBox.Show(Convert.ToString(cena) + " Kč");
```

```
}
```