

Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo didaktického materiálu	EU-OPVK-VT-III/2-ŠR-107
Druh didaktického materiálu	DUM
Autor	RNDr. Václava Šrůtková
Jazyk	čeština
Téma sady didaktických materiálů	Programování v C# v příkladech I
Téma didaktického materiálu	Celočíselné dělení, opakování
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	Celočíselné a reálné dělení
Anotace	Studenti chápou rozdíl mezi celočíselným a reálným dělením v C#, procvičují si programování jednoduchých úloh převážně z matematickým a fyzikálním obsahem
Použité zdroje	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. 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. VYSTAVĚL, Radek. <i>Moderní programování: učebnice pro začátečníky</i> . Ondřejov: moderníProgramování s.r.o, 2007, 2 sv. ISBN 978-80-903951-0-7.
Typy k metodickému postupu učitele, doporučené výukové metody, způsob hodnocení, typy k individualizované výuce apod.	Text je možno využít ke společné práci, samostatné přípravě studentů, domácímu studiu apod. Při společné práci je vhodné nejprve obtížnější úlohy rozebrat, potom společně se studenty implementovat na počítači. (Rozbor nejlépe na tabuli, synchronní řešení s promítáním) 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 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.

107. Opakování – celočíselné dělení

Příklad 1

Vstupem jsou údaje v sekundách, převedte je na hodiny, minuty a sekundy.

Příklad: $3750 \text{ s} = 10 \text{ h } 2 \text{ min } 30 \text{ s}$

Tady se nám bude hodit operátor zbytku po celočíselném dělení – viz následující příklad.

$35 : 8 = 4$ (3 zbytek)

$35 / 8 = 4$; $35 \% 8 = 3$ (Pokud ovšem pracujeme s celočíselnými objekty, při dělení reálném je $35 / 8 = 4,375$ a zbytek neexistuje)

Příklad:

$7520 \text{ s} = 2 \text{ hod } 5 \text{ min } 20 \text{ s}$.

Hodiny: $7520 : 3600 = 2$

Minuty: Zbytek $320 : 60 = 5$

Sekundy: Zbytek = 20

```
private void buttonPrevod_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int vstupSekundy = Convert.ToInt32(textBoxSekundy.Text);
    int hod = vstupSekundy / 3600;
    textBoxHod.Text = Convert.ToString(hod);
    int zbytekSekund = vstupSekundy % 3600;
```

```

int minut = zbytekSekund / 60;

textBoxMin.Text = Convert.ToString(minut);

int sekund = zbytekSekund % 60;

textBoxSek.Text = Convert.ToString(sekund);

}

```

Důležité

Operátor zbytku po celočíselném dělení: %

Pracovní list

Cvičení

Alespoň u jedné úlohy ošetřete vstup výjimkou. Vstup a výstup číselných údajů zarovnejte doprava, políčka pro výstup nastavte jen ke čtení. Úlohy 1–5 jsou formulovány jako v matematice, (Vypočítejte...) vy samozřejmě budete psát program, díky kterému za vás bude pracovat počítač.

1. Jsou dány dva odpory R1, R2, vypočítejte celkový odpor při jejich sériovém a potom paralelním zapojení.
2. Je dán základ a exponent, vypočítejte mocninu ve tvaru základ na exponent.
3. Je dána cena bez DPH a DPH v %. Vypočítejte cenu včetně DPH.
4. Je dán údaj ve dnech. Převeďte ho na počet týdnů a dní. (26 dnů jsou 3 týdny a 5 dnů)
5. Převeďte údaj z km/h na m/s.
6. Naprogramujte posouvání barev ve třech políčkách – barva dolního se přesune nahoru, barva horního doprostřed a barva prostředního dolů.

Řešení

```

private void buttonOdpor_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //odpory
    try
    {
        double R1 = Convert.ToDouble(textBoxR1.Text);
        double R2 = Convert.ToDouble(textBoxR2.Text);
        double RS = R1 + R2;
        double RP = R1 * R2 / (R1 + R2);

        //vzorec je treba vypocitat predem ze znameho vztahu pro
        //soucet prevracenyh hodnot
    }
}

```

```

        textBoxRP.Text = Convert.ToString(RP);
        textBoxRS.Text = Convert.ToString(RS);
    }
    catch
    {
        MessageBox.Show("Zadávejte pouze číselné údaje");
        textBoxR1.Text = null;
        textBoxR2.Text = null;
        textBoxR1.Focus();
    }
}

private void buttonMoc_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //mocnina
    //typ double umožňuje umocňovat na desetinná čísla
    //a tedy také počítat libovolné odmocniny
    double zak = Convert.ToDouble(textBoxZak.Text);
    double exp = Convert.ToDouble(textBoxExp.Text);
    double moc = Math.Pow(zak, exp);
    textBoxMoc.Text = Convert.ToString(moc);
}

private void buttonDnynaTydny_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //převede údaj ve dnech na údaj v týdnech a dnech
    int dny = Convert.ToInt32(textBox1DnyCelkem.Text);
    int tydny = dny / 7;
    dny = dny % 7;
    textBoxDny.Text = Convert.ToString(dny);
    textBoxTydny.Text = Convert.ToString(tydny);
}

```

```
private void buttonDPH_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //cena s DPH
    double cena = Convert.ToInt32(textBoxcena.Text);
    double dan = Convert.ToInt32(textBoxDPH.Text);
    double cenaSDPH = cena*(1 + dan / 100);
    textBoxSDPH.Text = Convert.ToString(cenaSDPH);
}

private void buttonKMhnaMS_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //převod km/h na m/s
    double kmh = Convert.ToDouble(textBox1KMH.Text);
    double ms = kmh / 3.6;
    textBoxMS.Text = Convert.ToString(ms);
}

private void buttonBarvy_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //posouvání barev
    //je třeba si dobře rozmyslet pořadí operací
    Color pom = textBox3.BackColor;
    //úschova poslední barvy
    textBox3.BackColor = textBox2.BackColor;
    textBox2.BackColor = textBox1.BackColor;
    textBox1.BackColor = pom;
}
```