

# Zpravodaj moderní Programování 10/2012: Jak na výstupní (tiskové) sestavy

*Obtížnost: středně pokročilí*

Zvláště v aplikacích obchodního charakteru vzniká potřeba vytváření výstupních sestav (faktur, dodacích listů, skladových výdejek atd.), které uživatel potřebuje vytisknout, případně někomu poslat mailem. V tomto čísle Zpravodaje se podíváme na to, jak takovéto sestavy generovat.

## Možnosti

Požadavkům tisku a mailování můžeme vyhovět vygenerováním výstupní sestavy do souboru vhodného formátu. Do úvahy přichází několik možností:

- Soubor prostého, neformátovaného textu \*.TXT (možnost zobrazení a tisku v Poznámkovém bloku);
- Soubor „přenosného dokumentu“ ve formátu PDF (možnost zobrazení a tisku v Adobe Readeru);
- Soubor webové stránky ve formátu HTML (možnost zobrazení a tisku v internetovém prohlížeči nebo v ovládacím prvku WebBrowser).

## Soubor TXT

Toto je určitě možnost nejjednodušší. Jak vytvářet soubory prostého textu, je popsáno v učebnici pro středně pokročilé. Při tomto typu výstupu jsme omezeni možnostmi neproporcionálního písma. Pro rámečky je třeba používat speciální znaky jako např. \*, |, -, jak znají pamětníci MS-DOSu z Norton Commanderu.

Poznámkový blok lze z naší aplikace spustit takto:

```
System.Diagnostics.Process.Start("notepad.exe", @"C:\...\pokus.TXT");
```

## Soubor PDF

Pro hezčí výstupní sestavy je třeba obrátit se k dalšímu možnostem a využít formátování (rámečky, velikost písma, tučné písmo, ...) v souborech PDF nebo HTML.

Základní knihovny platformy .NET neobsahují podporu práce v PDF. Je třeba stáhnout volně šířitelnou nebo placenou knihovnu od třetí strany a naučit se s ní (a vůbec s formátem PDF) pracovat.

## Soubor HTML

Pokud se speciálně pro účely výstupních sestav nechceme učit detaily formátu PDF nebo shánět příslušnou knihovnu, může být zajímavou alternativou generování sestav ve formátu HTML s formátováním pomocí CSS. HTML i CSS se zapisují jako prostý text, nemusíme tudíž shánět žádné knihovny - `StreamWriter` je jediné, co potřebujeme. Pokud jde o detaily formátu HTML, znáte je z tvorby webových stránek. A když ne, jejich studium využijete vícekrát.

V dalším si vytvoříme program, který základní principy generování sestav v HTML+CSS osvětlí. Půjde o maximálně zjednodušenou tvorbu faktury. Uživatel zadá odběratele a položky a po stisku tlačítka se vytvoří a zobrazí faktura. V reálném případě by se údaje samozřejmě načítaly z databáze.



The screenshot shows a Windows application window titled "Faktura". It features a form with the following elements:

- Odběratel:** Text input field containing "Pat & Mat".
- Položka 1:** Text input field containing "Hřebíky" and a price input field containing "30".
- Položka 2:** Text input field containing "Náplasti" and a price input field containing "100".
- Buttons:** A button labeled "Vytvoř fakturu" is positioned below the form fields.
- Preview Area:** A shaded rectangular area below the button displays the generated invoice:
  - Faktura č. XXX**
  - Odběratel: Pat & Mat**
  - A table with the following data:
 

Hřebíky	30,00
Náplasti	100,00
<b>CELKEM:</b>	<b>130,00</b>

Připravte si uživatelské rozhraní podle obrázku. Hlavní část okna zabírá ovládací prvek `WebBrowser` (nazvaný `prohlížeč`), který najdete v Toolboxu na konci kategorie `Common Controls`. V něm zobrazíme vytvořený HTML soubor. Obsluhu tlačítka zachycuje výpis na další stránce.

Poznámky k výpisu:

- Pokud potřebujeme v HTML uvozovku, je třeba ji v kódu C# uvést v řetězci zpětným lomítkem;
- Větší, neproměnlivé části HTML, v nichž se nevyskytuje uvozovka, je možno pomocí úvodního zavináče označit jako doslovné řetězce, a pak se nemusíme starat o řádkování (v doslovném řetězci budou i Entery ze zdrojového kódu);
- Ovládací prvek `WebBrowser` má metodu `Navigate`, která zobrazí požadovanou webovou stránku.

```

private void tlačítkoVytvořFakturu_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // 1. Zjištění vstupu od uživatele
    string odběratel = poleOdběratel.Text;
    string položka1 = polePoložka1.Text;
    string položka2 = polePoložka2.Text;
    double cena1 = Convert.ToDouble(poleCena1.Text);
    double cena2 = Convert.ToDouble(poleCena2.Text);

    // 2. Vygenerování HTML faktury
    // a) vytvoření souboru
    string jménoSouboru = Path.GetTempFileName();
    StreamWriter soubor = new StreamWriter(jménoSouboru);

    // b) zápis hlavičky
    soubor.WriteLine("<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">");
    soubor.WriteLine("<html><head>");
    soubor.WriteLine("<meta http-equiv=\"Content-Type\"
content=\"text/html; charset=utf-8\" />");
    soubor.WriteLine("<style type=\"text/css\">");
    soubor.WriteLine("@
body {
font-family: Arial, sans-serif;
}
table {
border-style: solid;
border-width: 1px;
border-collapse: collapse;
}
td {
border-style: solid;
border-width: 1px;
padding: 3px;
}
</style>");
    soubor.WriteLine("</head><body>");
    // c) tělo
    soubor.WriteLine("<h1>Faktura č. XXX</h1>");
    soubor.WriteLine("<p>Odběratel: " + odběratel + "</p>");
    soubor.WriteLine("<table>");
    soubor.WriteLine("<tr><td>" + položka1 +
"</td><td>" + cena1.ToString("N2") + "</td></tr>");
    soubor.WriteLine("<tr><td>" + položka2 +
"</td><td>" + cena2.ToString("N2") + "</td></tr>");
    soubor.WriteLine("<tr><td>CELKEM:</td><td>" +
(cena1+cena2).ToString("N2") + "</td></tr>");
    soubor.WriteLine("</table></body></html>");
    soubor.Close();

    // 3. Zobrazení faktury v prohlížeči
    prohlížeč.Navigate("file:/// " + jménoSouboru);
}

```

Pokud chce uživatel vytvořenou sestavu vytisknout, klepne ve WebBrowseru pravým tlačítkem a z kontextové nabídky vybere Tisk.

Pokud chce sestavu zaslat např. zákazníkovi mailem, jednoduše do mailu přiloží vytvořený soubor.

## Závěr

Možnost vytvářet výstupní sestavy v HTML je určitě zajímavá. Zde jsme si ukázali základní principy.

*Radek Vystavěl, 10. prosince 2012*

*Pokud Vám Zpravodaje moderníProgramování připadají užitečné, doporučte jejich odběr svým známým. Mohou se přihlásit na webu [www.moderniProgramovani.cz](http://www.moderniProgramovani.cz).*