

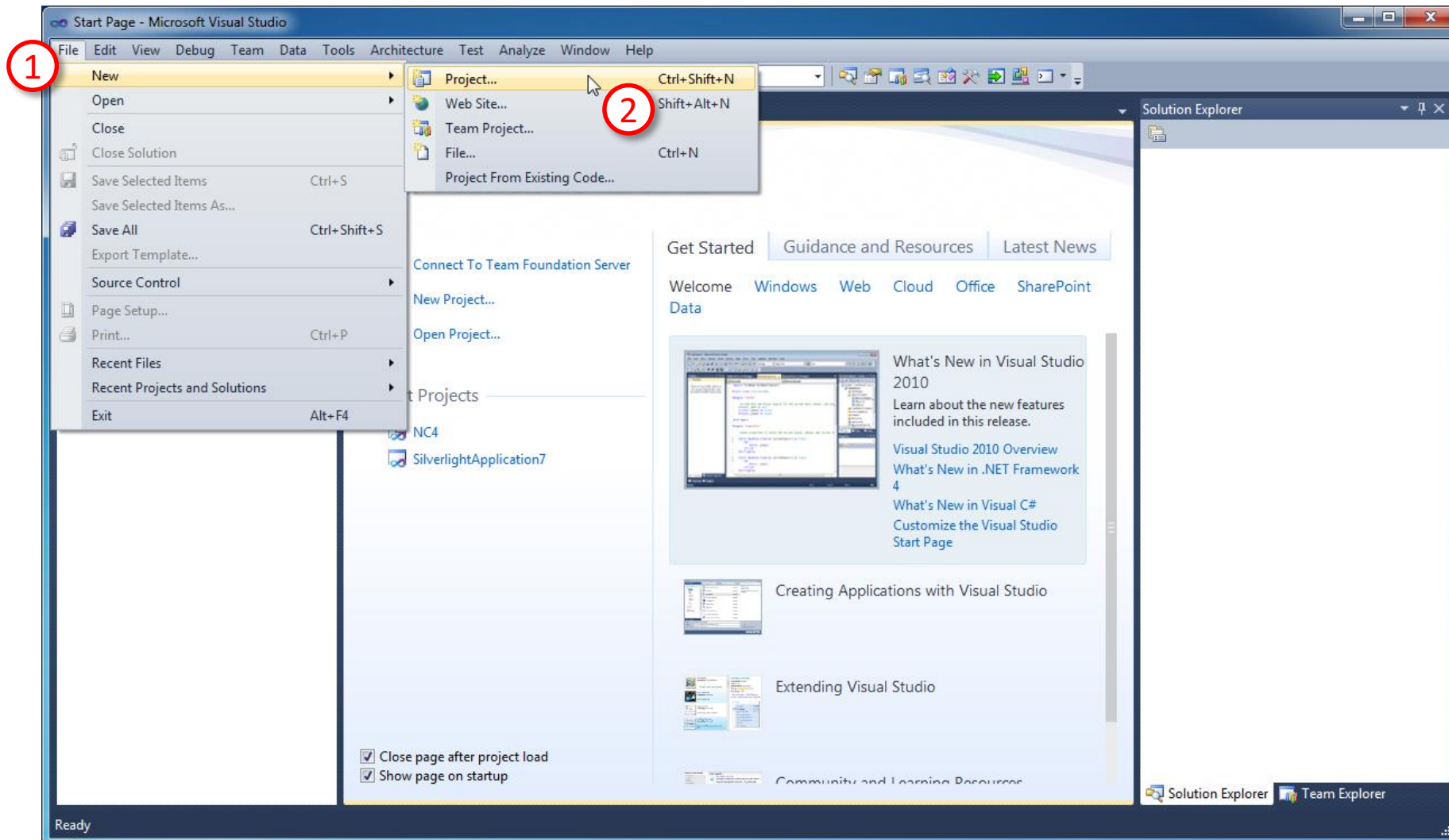
# 1

## Úvod do .NET a práca s Visual Studiom 2010 / 2012 / 2013

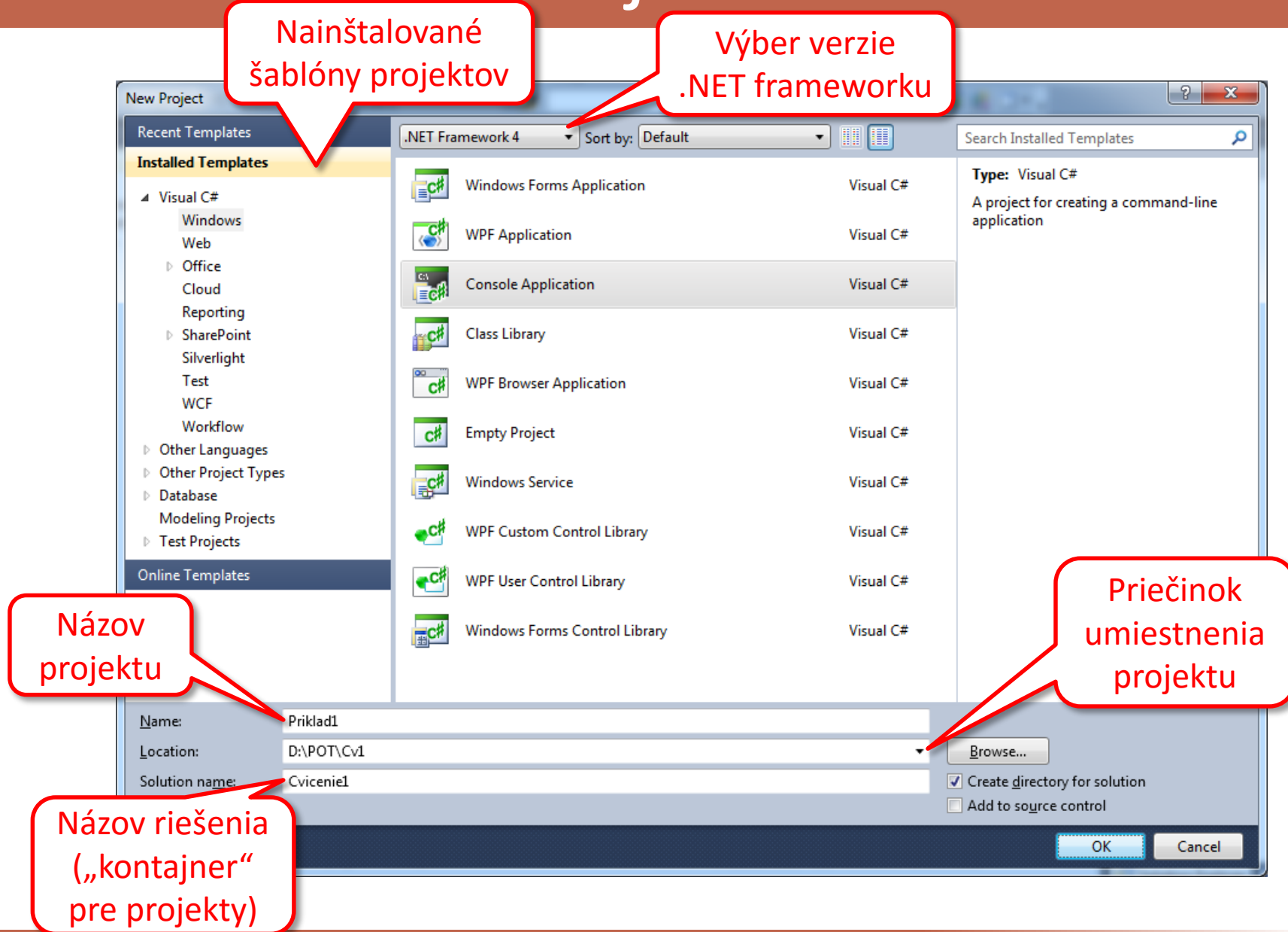
# Obsah cvičenia

- Základy práce s Visual Studiom 2010 (2012/2013)
  - Založenie nového projektu konzolovej aplikácie
  - Oboznámenie sa s prostredím, nastaveniami projektu
  - Ladenie (debugovanie) aplikácie
  - Použitie a práca s dokumentáciou (MSDN)
- Programovanie v C#
  - Tri jednoduché úlohy
  - Debugovanie
  - Použitie Resharpera

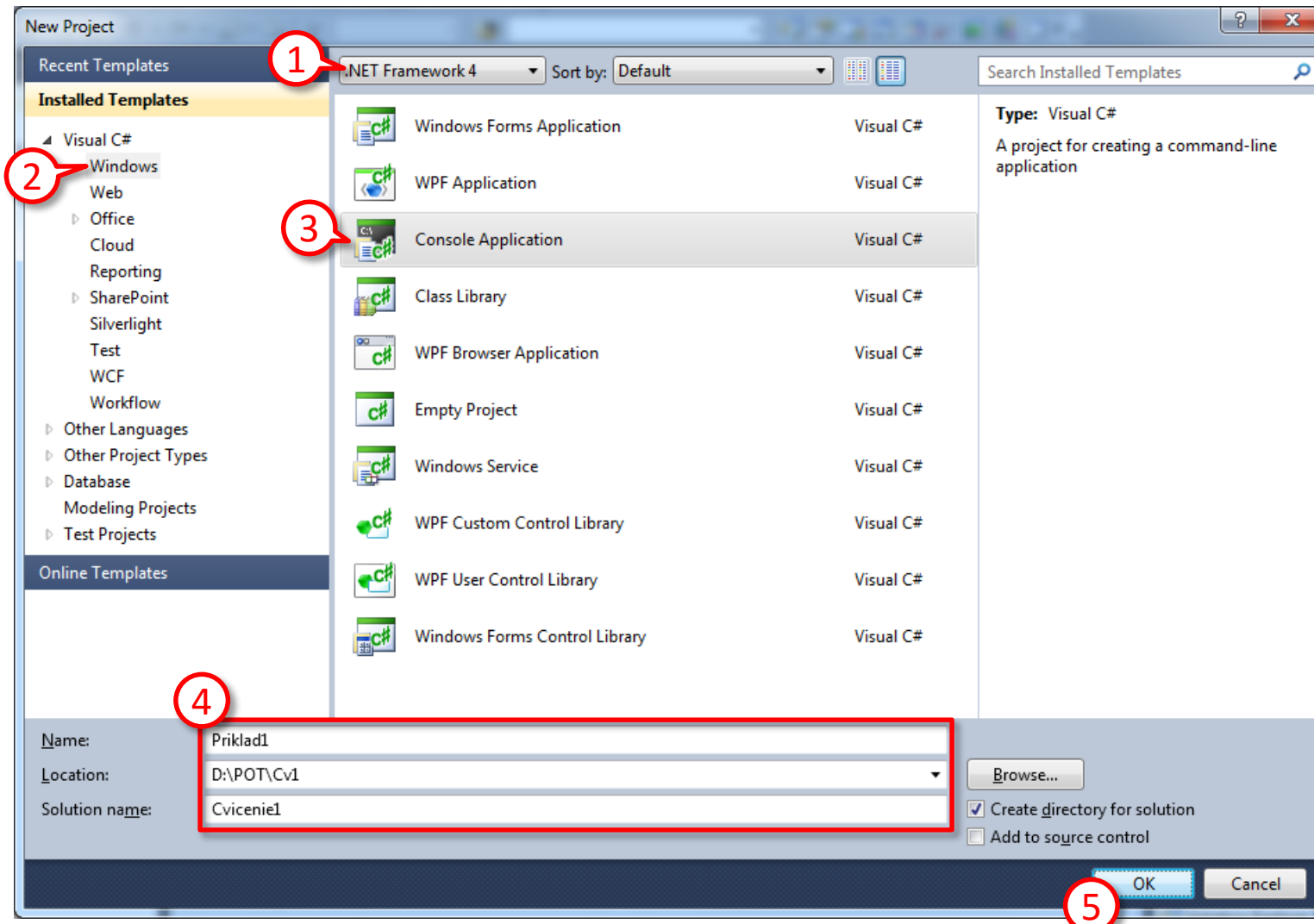
# Vytvorenie nového projektu



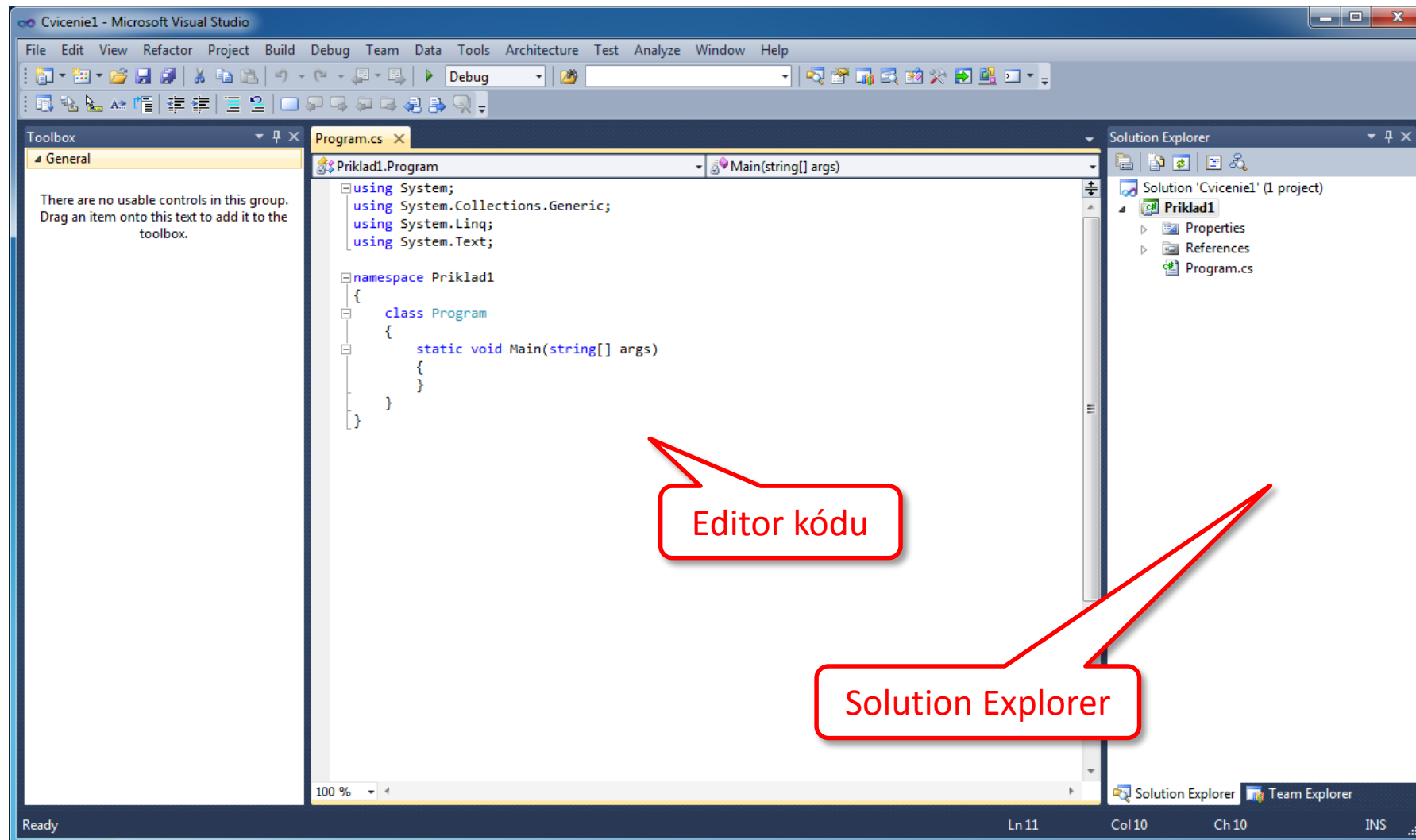
# Zobrazí sa okno New Project



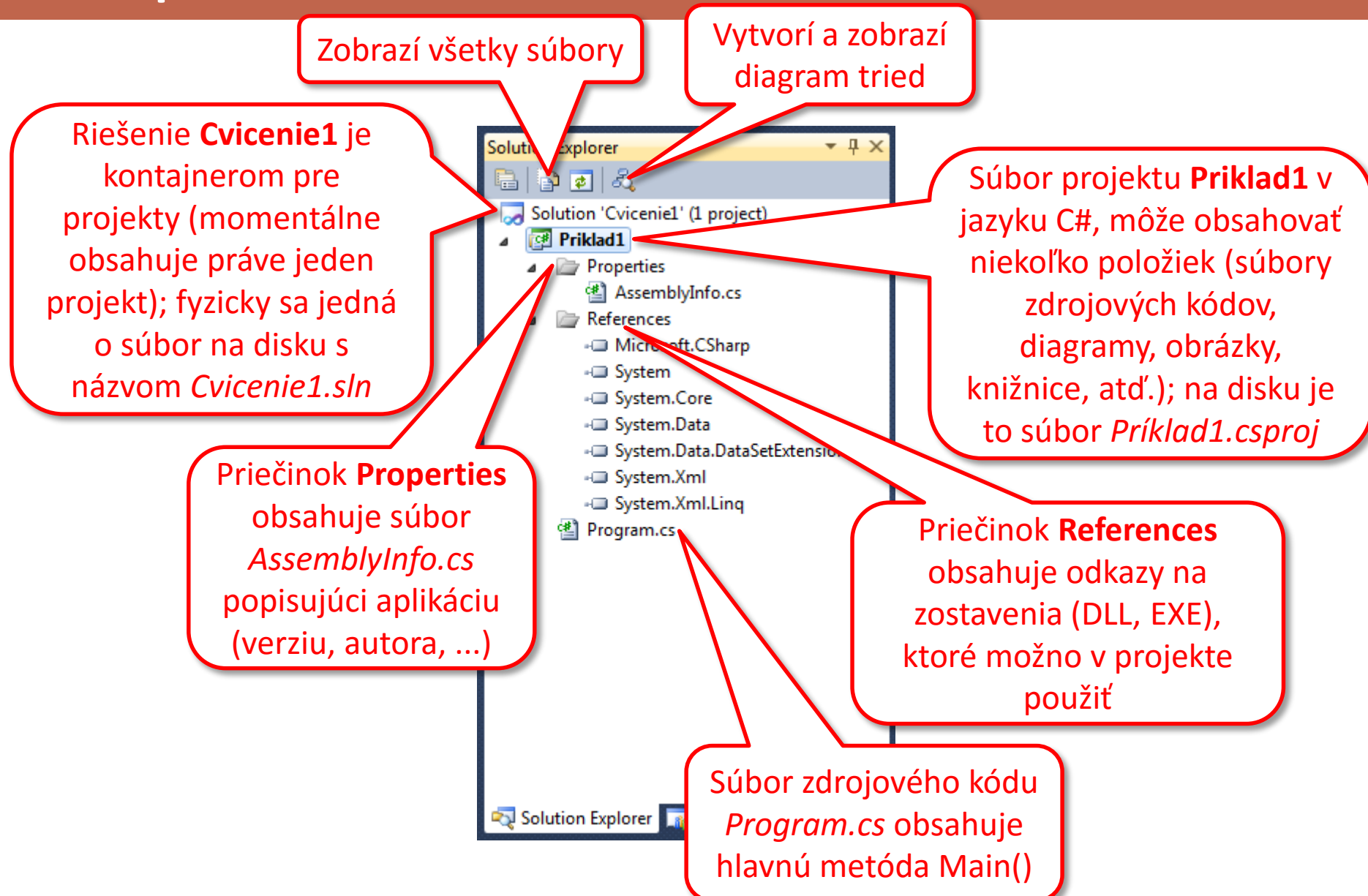
# Zvolíme projekt konzolovej aplikácie



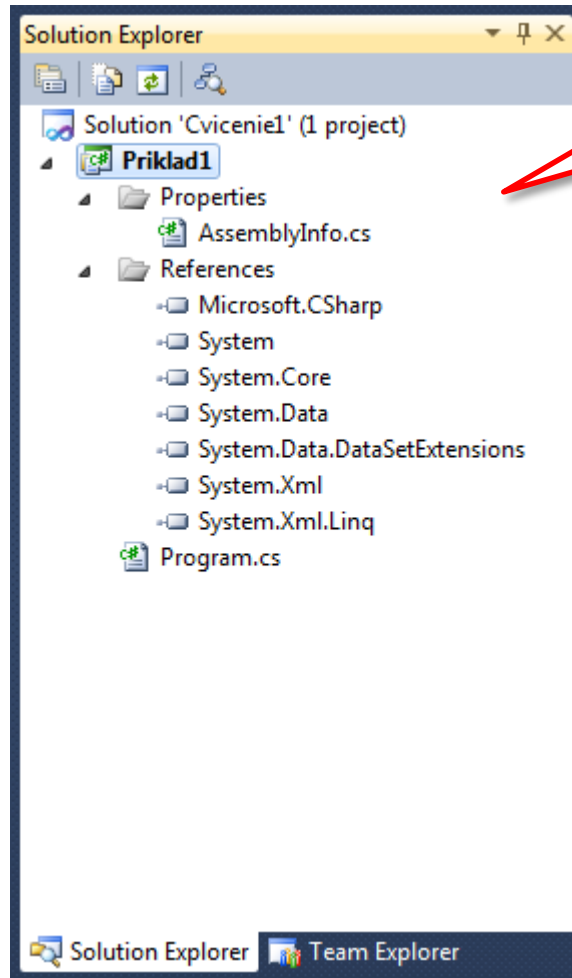
# Projekt bol vytvorený...



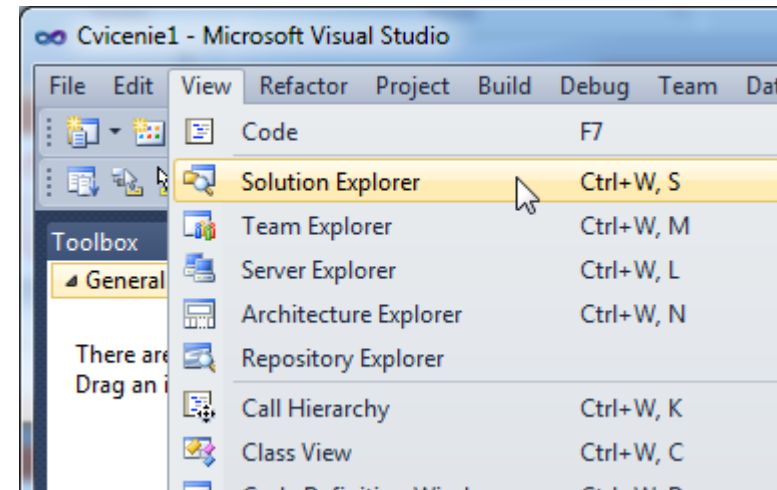
# Solution Explorer



# Solution Explorer

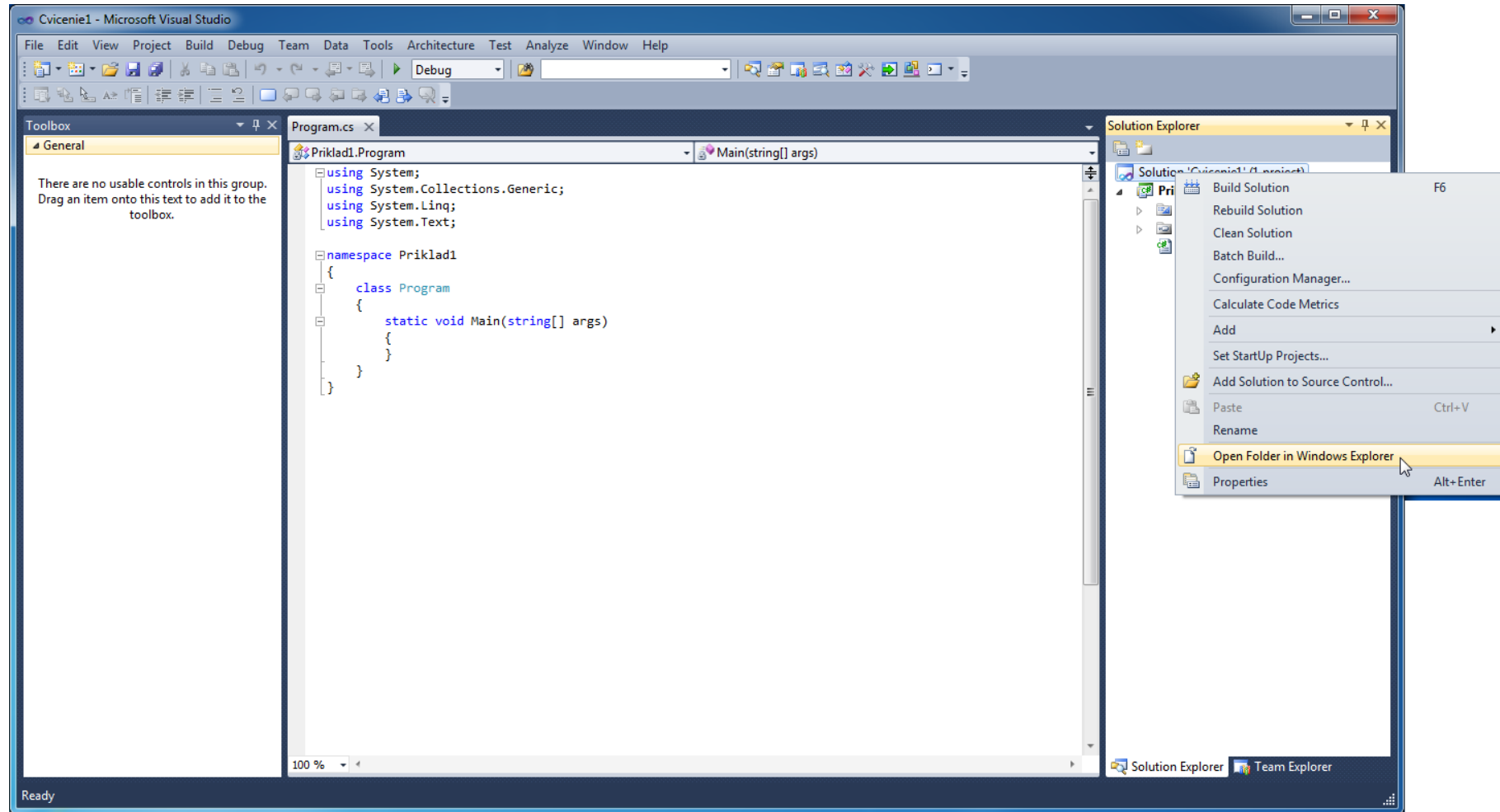


Ak nie je Solution Explorer  
zobrazený, môžeme ho  
zobraziť cez menu **View** ->  
**Solution Explorer**

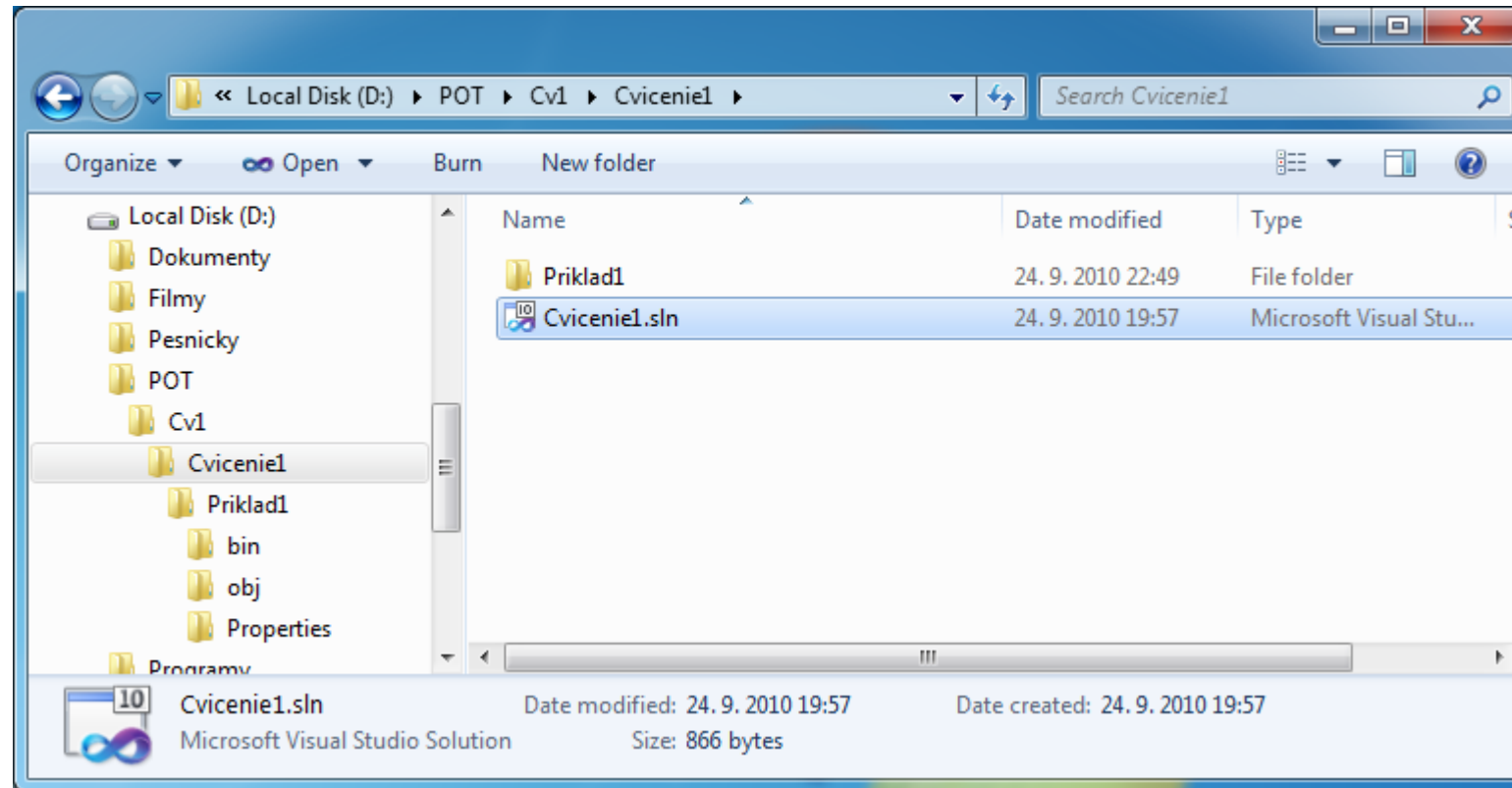




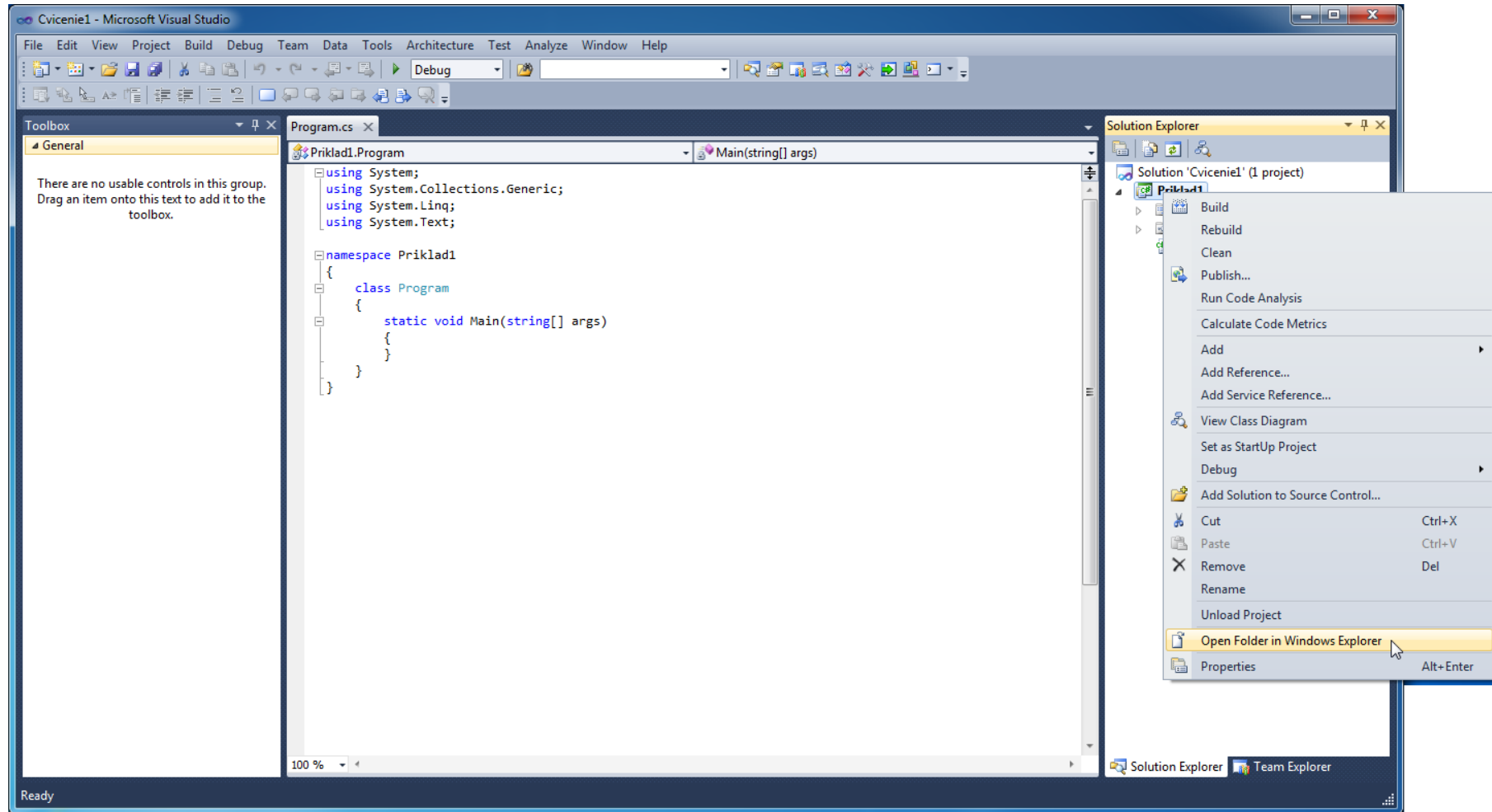
# Zobrazenie priečinka riešenia



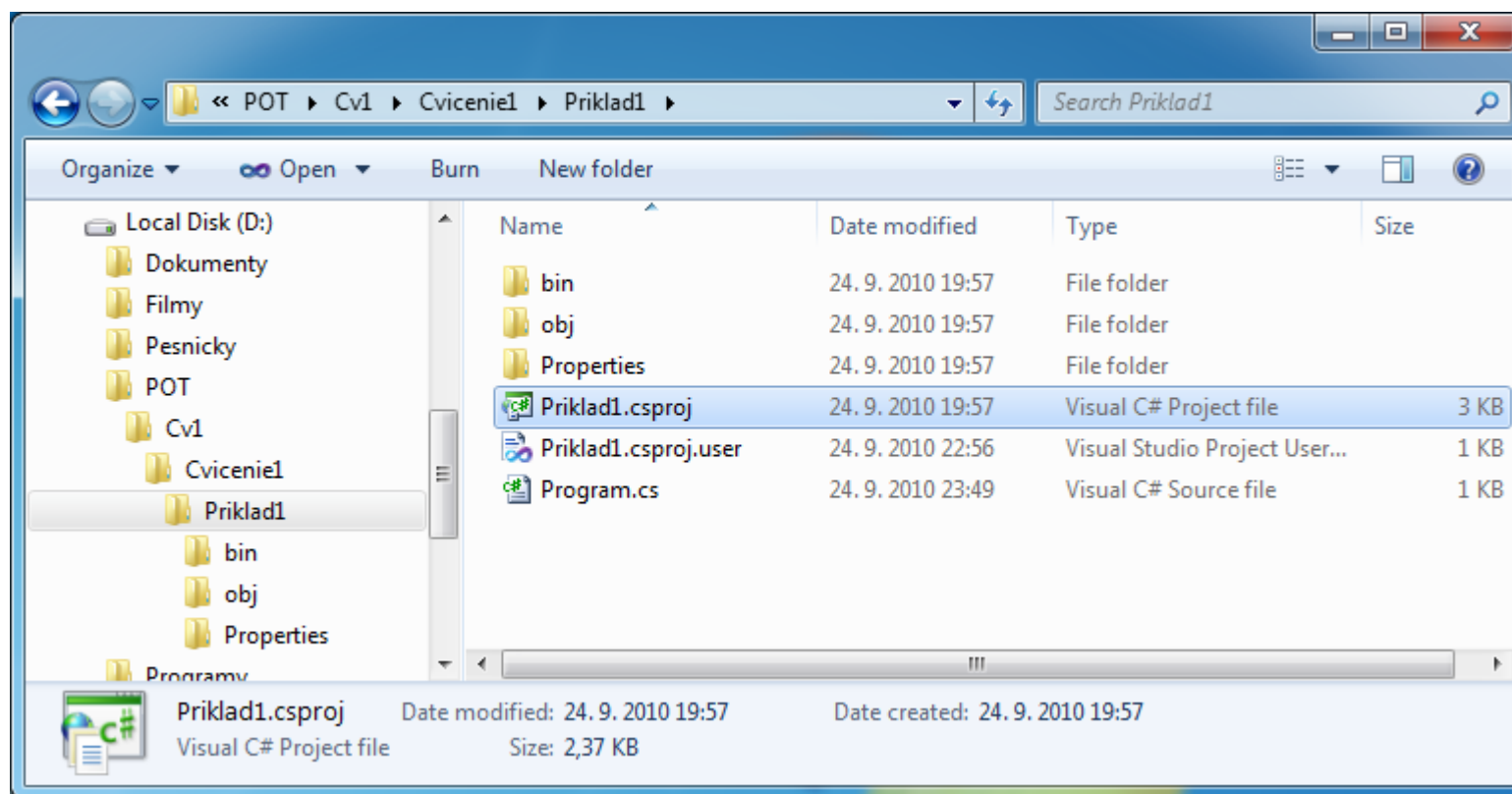
# Zobrazený priečinok riešenia



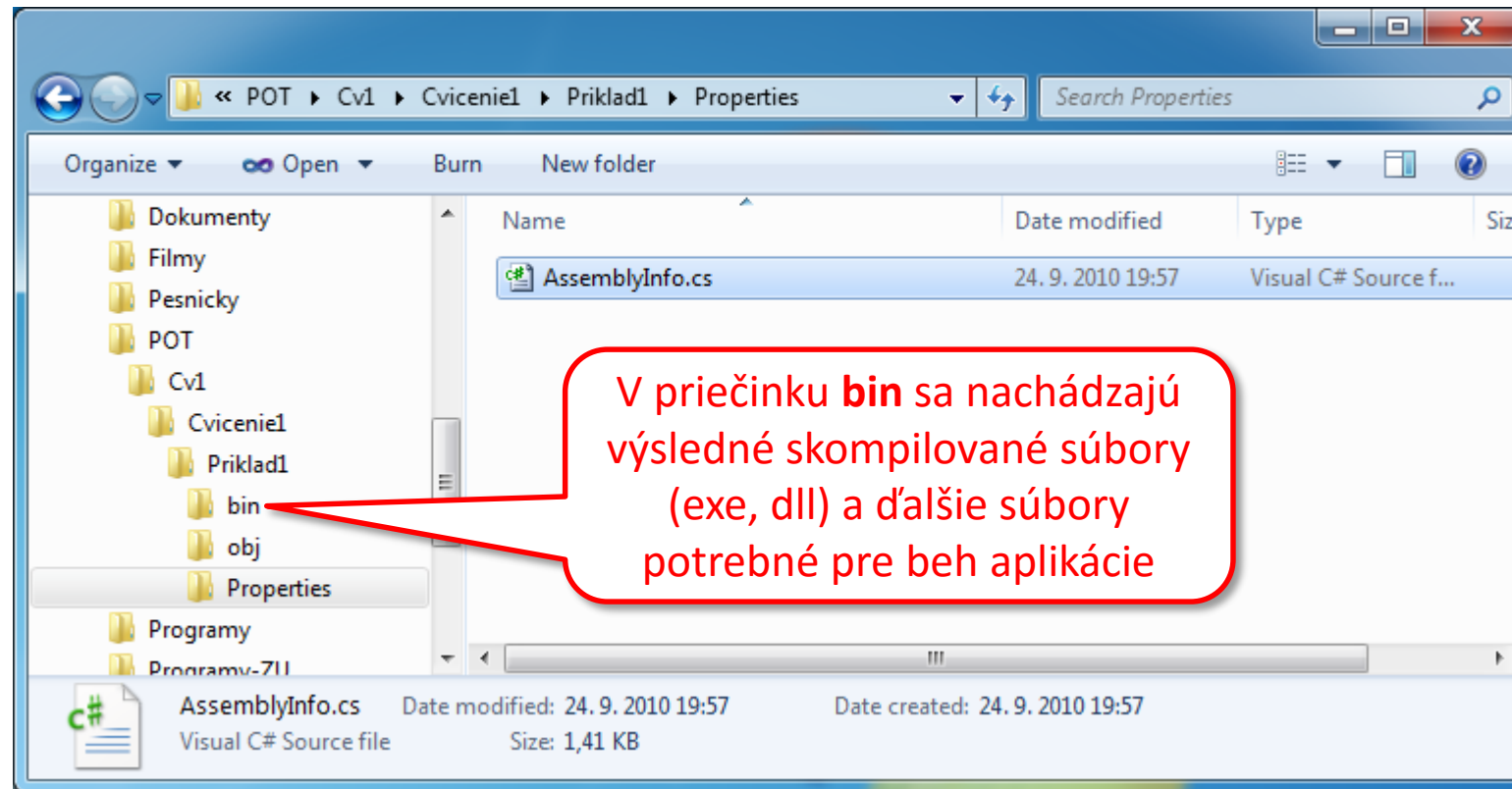
# Zobrazenie priečinka projektu



# Zobrazený priečinok projektu



# Zobrazený priečinok projektu

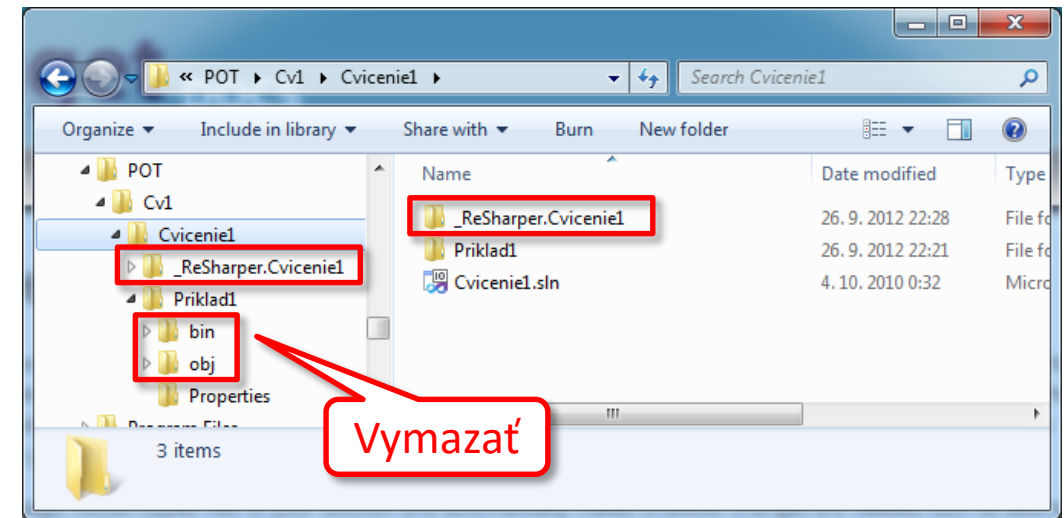


# Nepotrebné súbory zdrojových kódov

- Pri kompilácii sa generujú niektoré **súbory a priečinky** v projekte, ktoré sú **pre šírenie zdrojových kódov nepotrebné** a teda je ich možné vymazať:

– Priečinky:

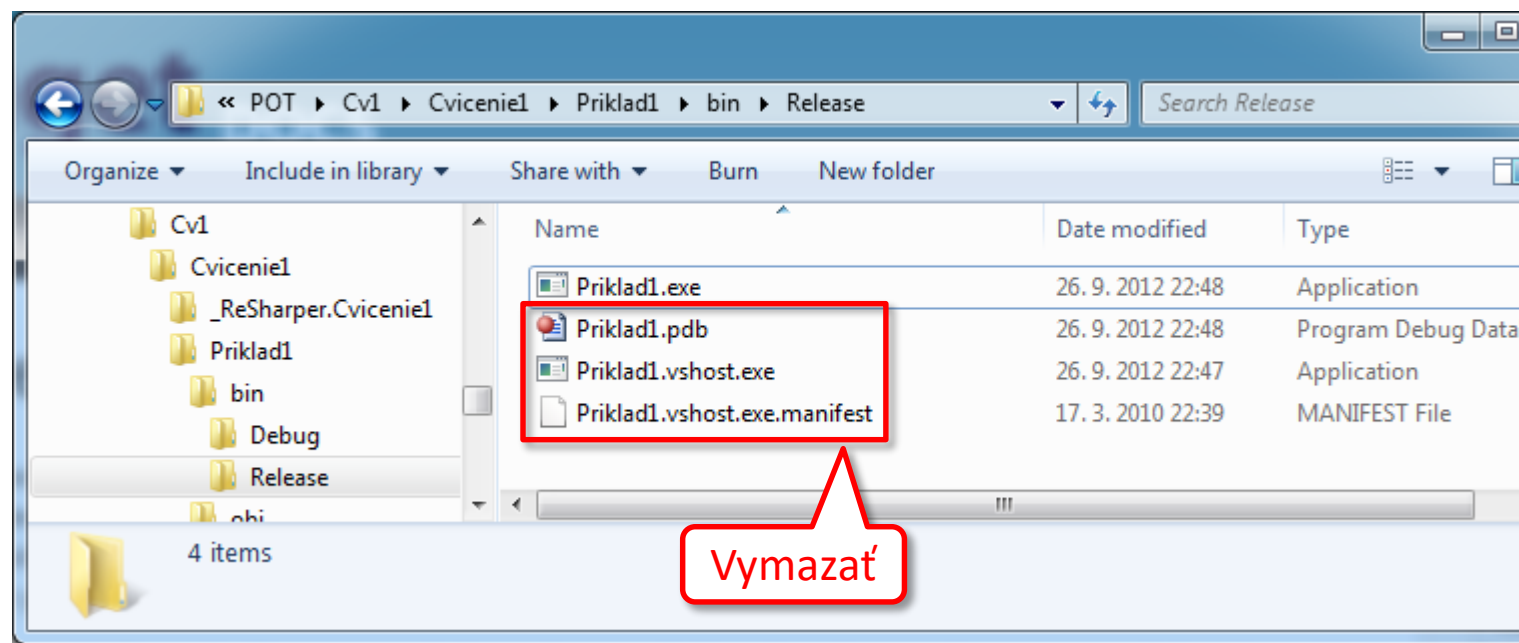
- **ReSharperu**  
(\_ReSharper.Cvicienie1)
- **Projektov**
  - **bin** (Cvicienie1\Priklad1\bin\)
  - **obj** (Cvicienie1\Priklad1\obj\)



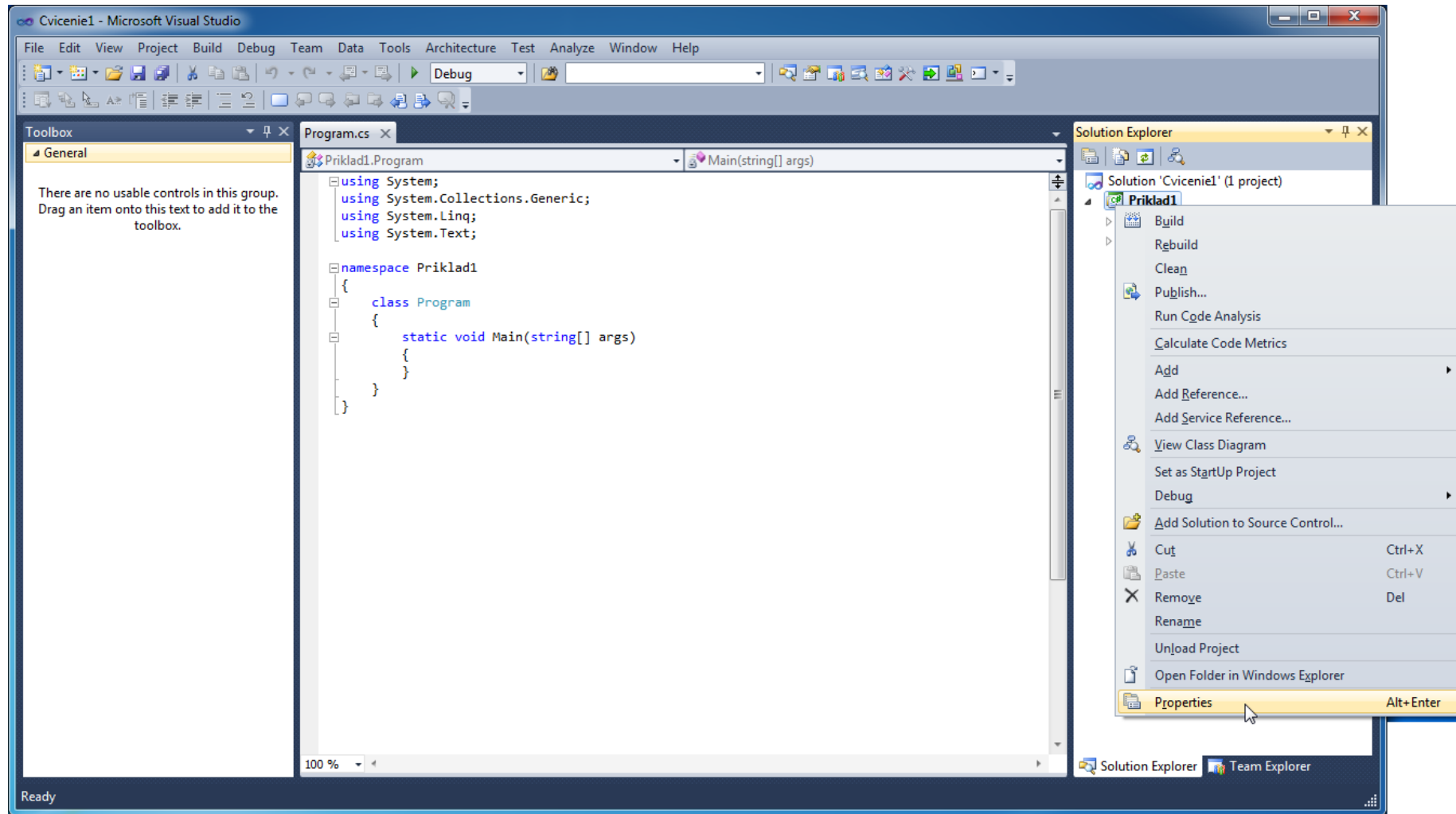
- Ak budete teda **odovzdávať projekty** (domáce úlohy, semestrálne práce, atď.), **odstráňte z nich tieto nepotrebné priečinky**

# Nepotrebné súbory na nasadenie

- Ak chcete odovzdávať **výslednú aplikáciu** projektu, **odovzdávate obsah** priečinka **bin/Release/**, pričom z neho môžete vymazať tieto súbory:
  - **\*.pdb** – určené na debugovanie
  - **\*.vshost.exe** – host VS, v ktorom beží aplikácia
  - **\*.vshost.exe.\***  
(\*vshost.exe.config,  
\*vshost.exe.manifest, ...)
  - (niektoré dokumentačné  
\*.xml súbory pripojené k zostaveniam – volajú sa rovnako ako DLL alebo EXE súbory; pozor ale na iné potrebné XML)

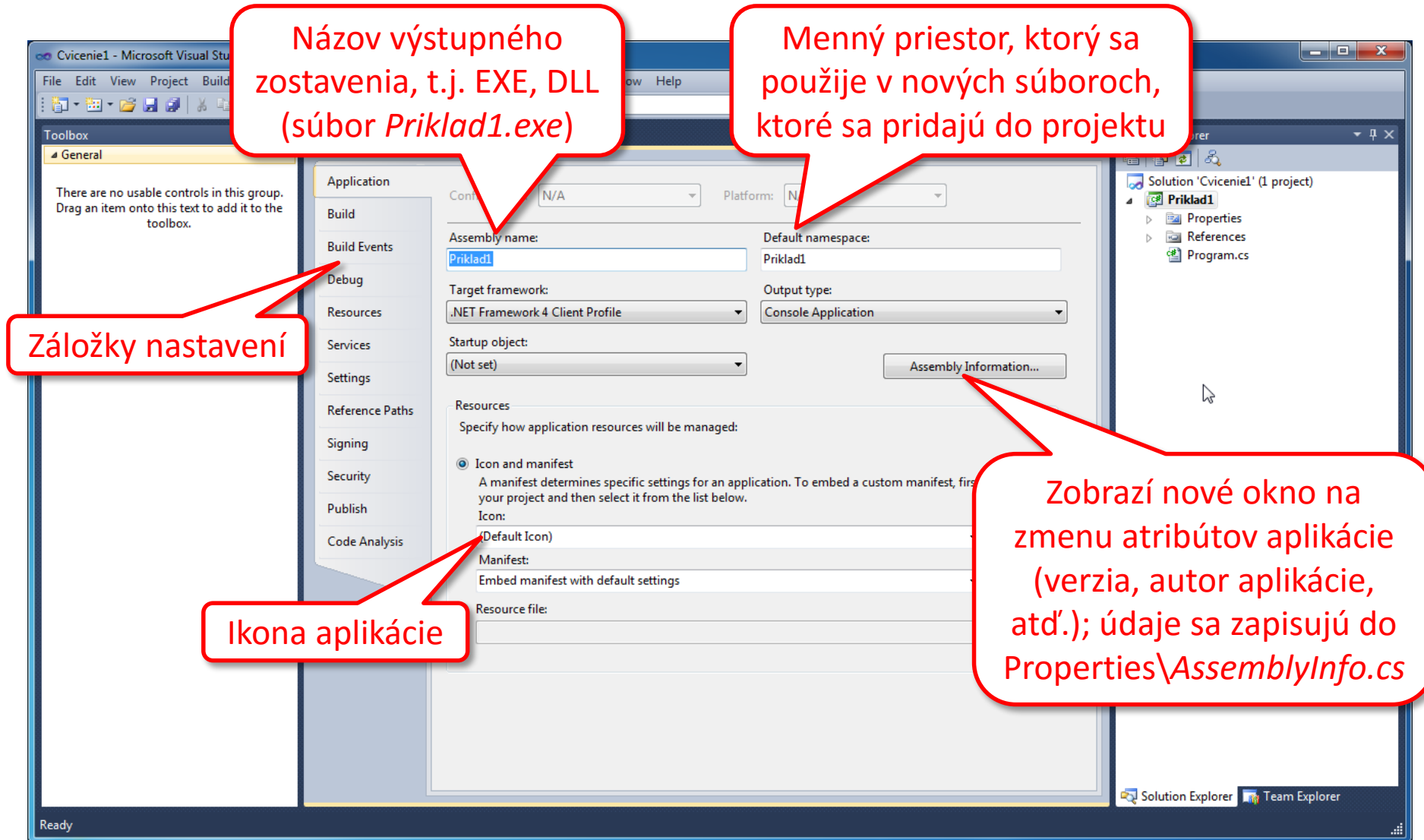


# Nastavenia projektu

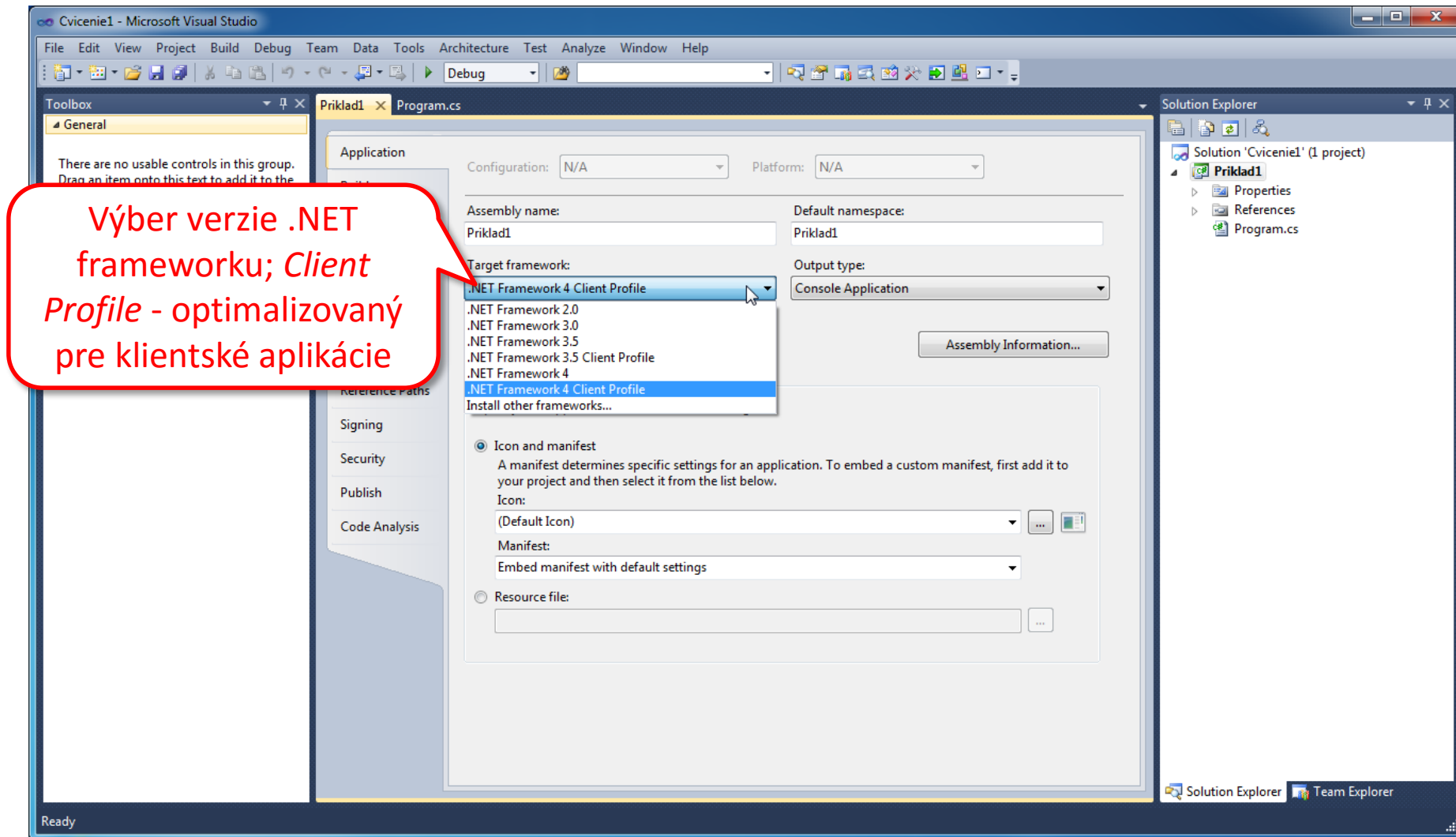




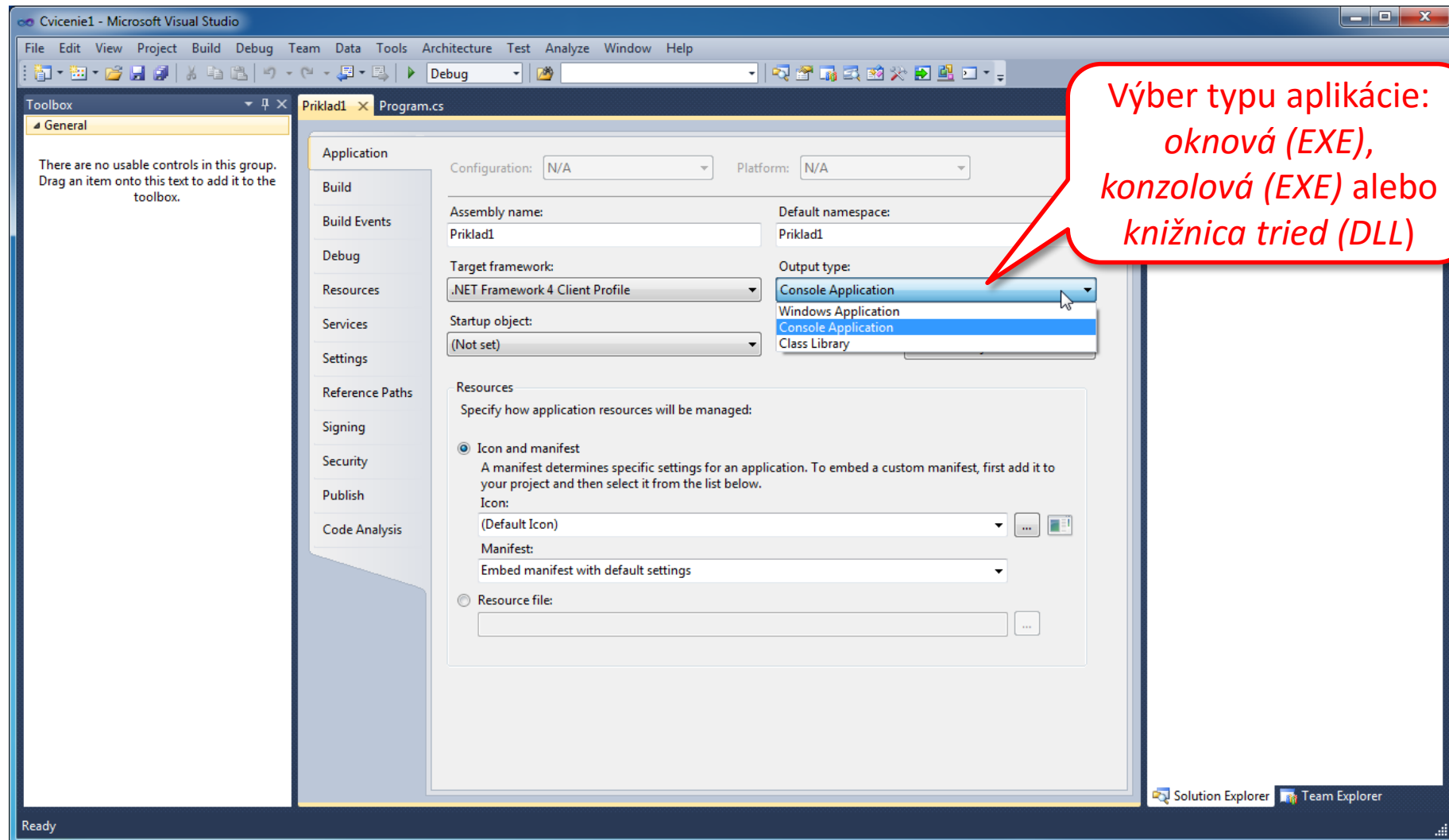
# Nastavenia – záložka Application (1)



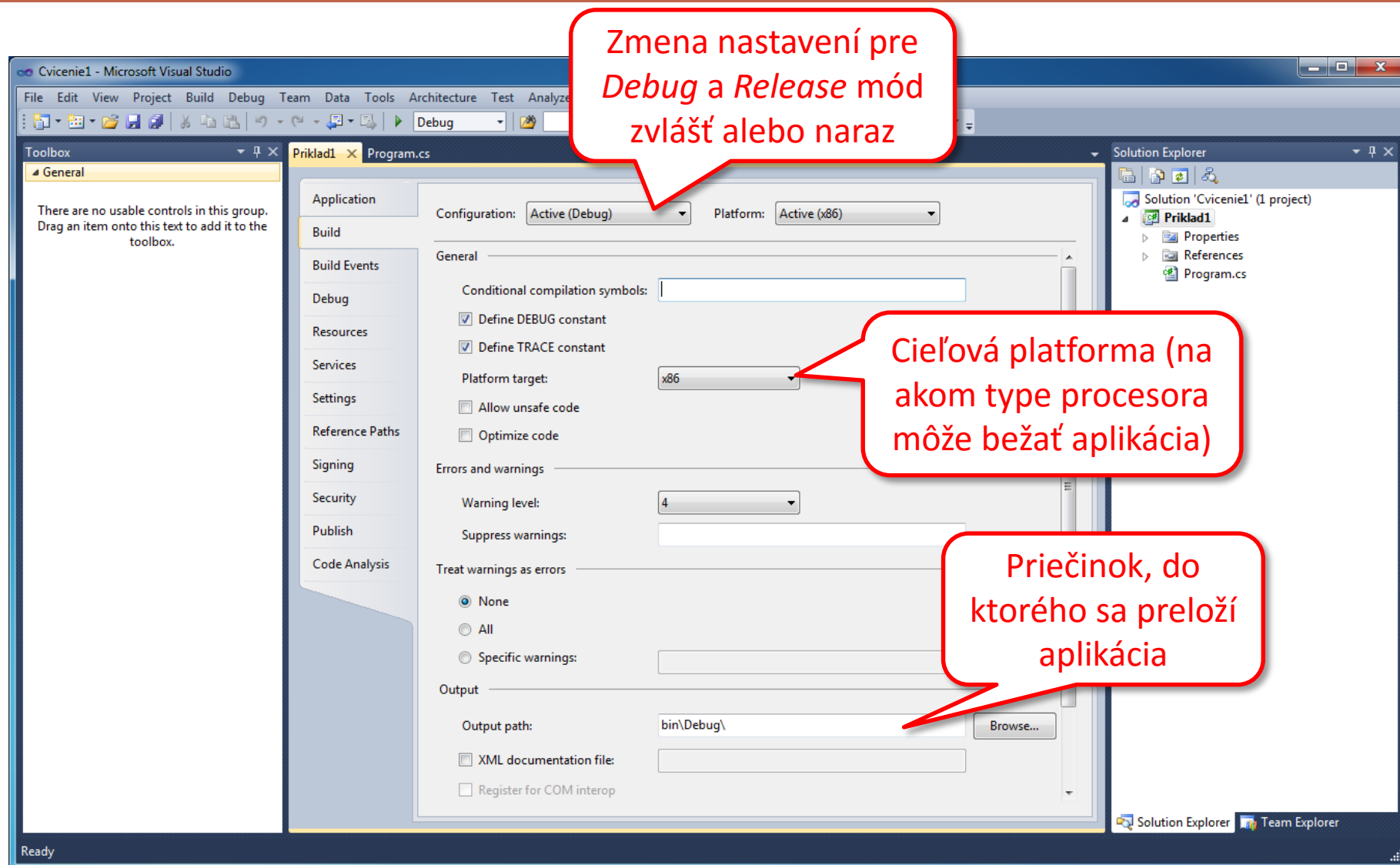
# Nastavenia – záložka Application (2)



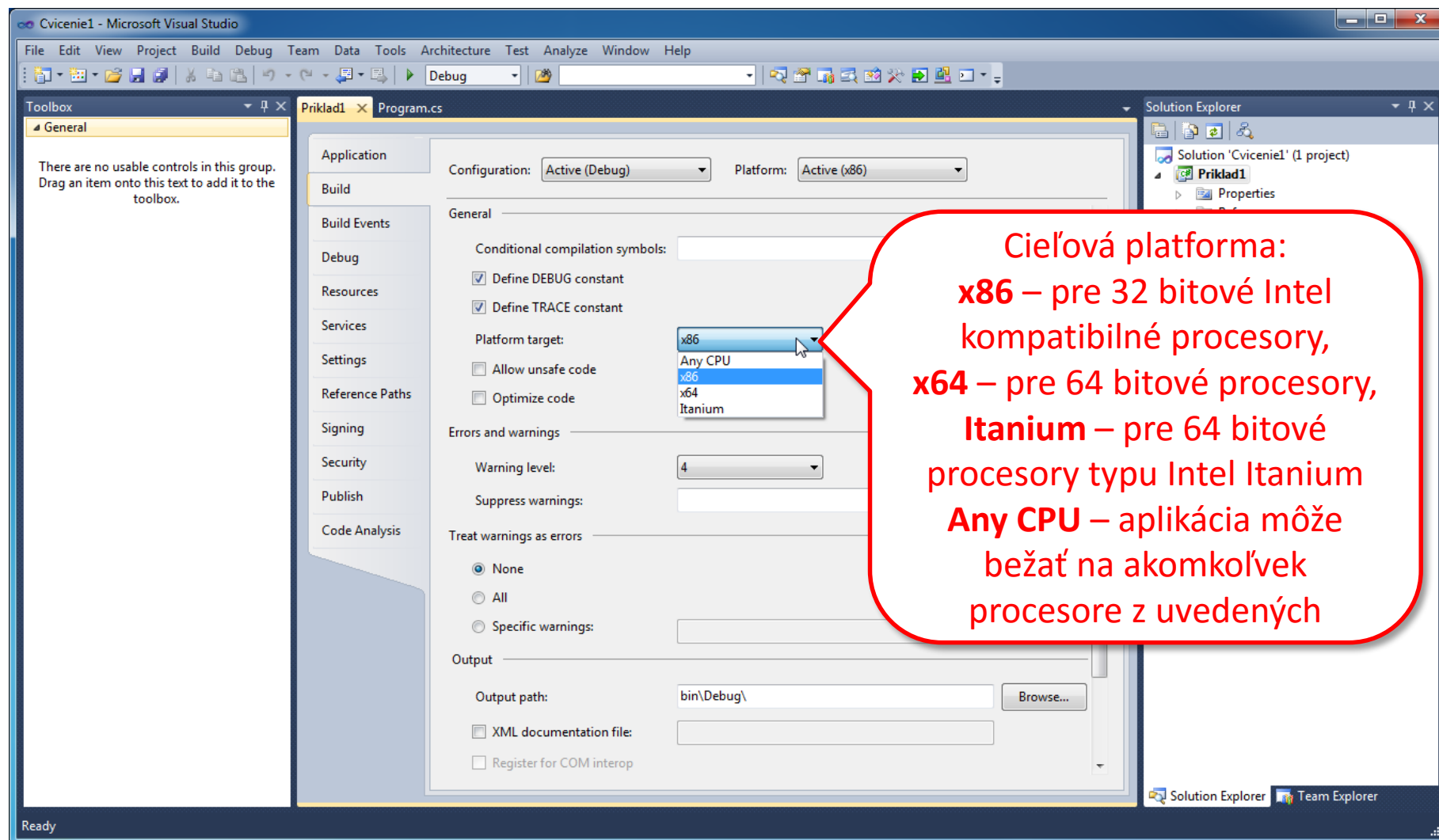
# Nastavenia – záložka Application (3)



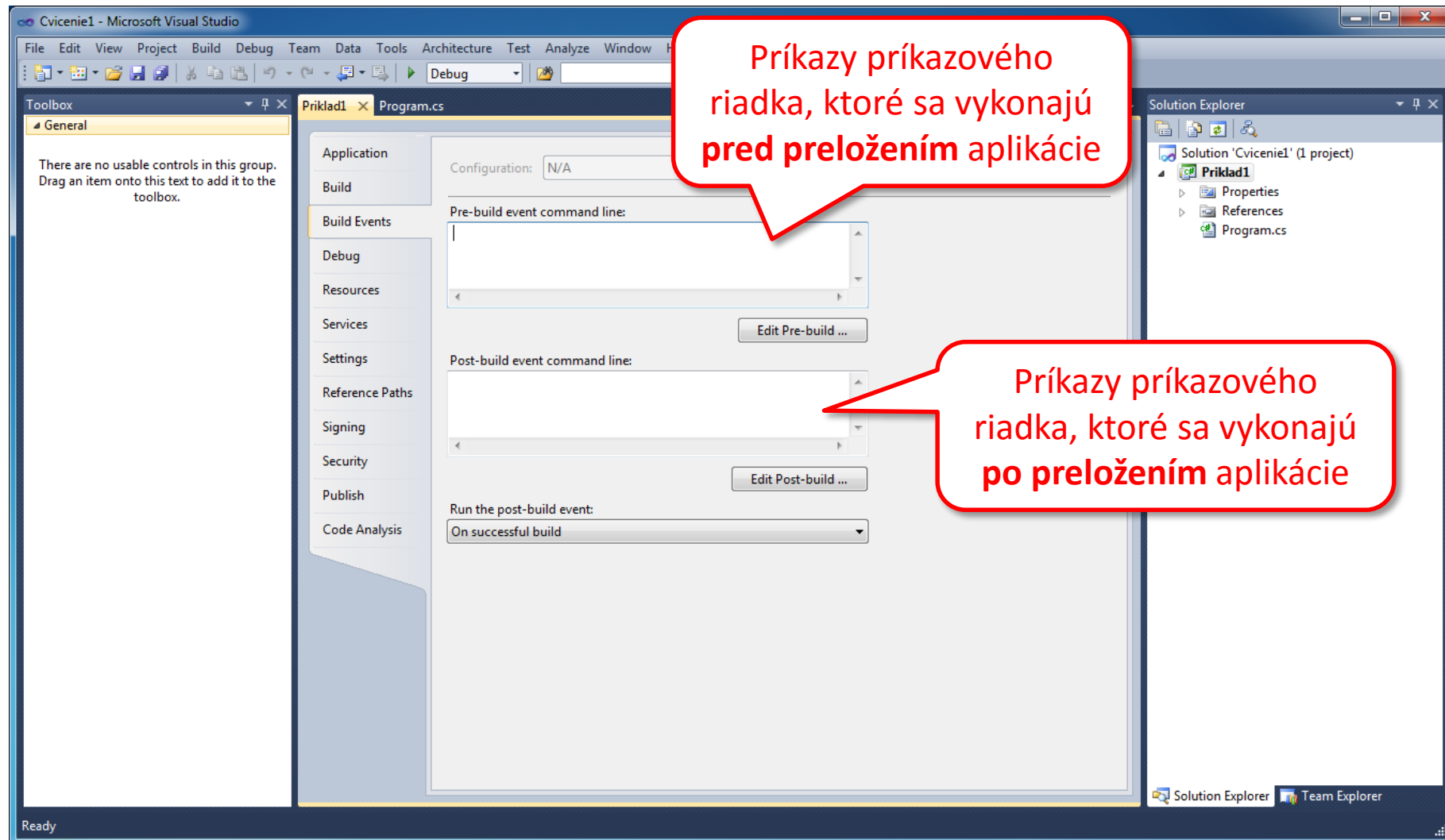
# Nastavenia – záložka Build (1)



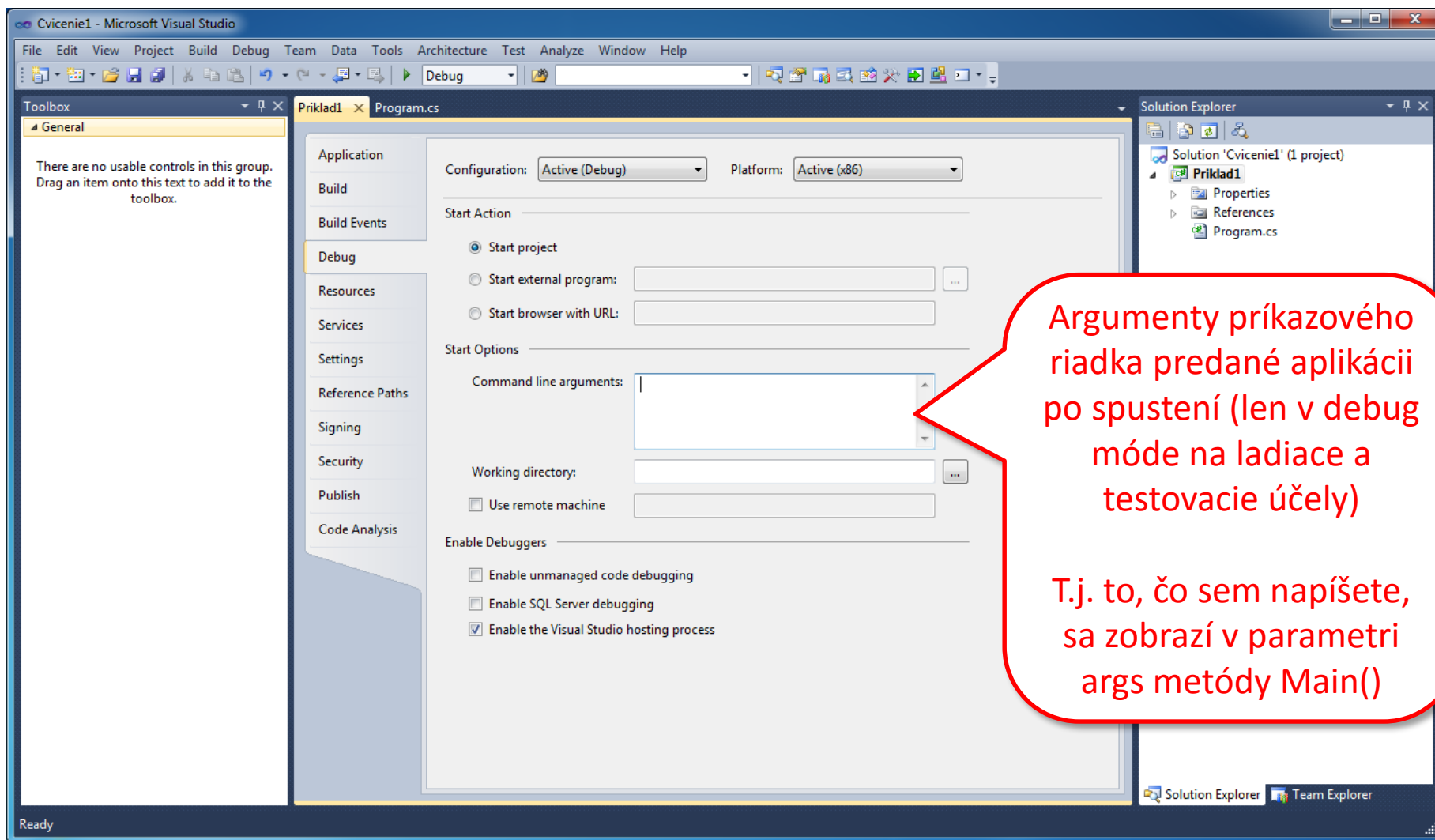
# Nastavenia – záložka Build (2)



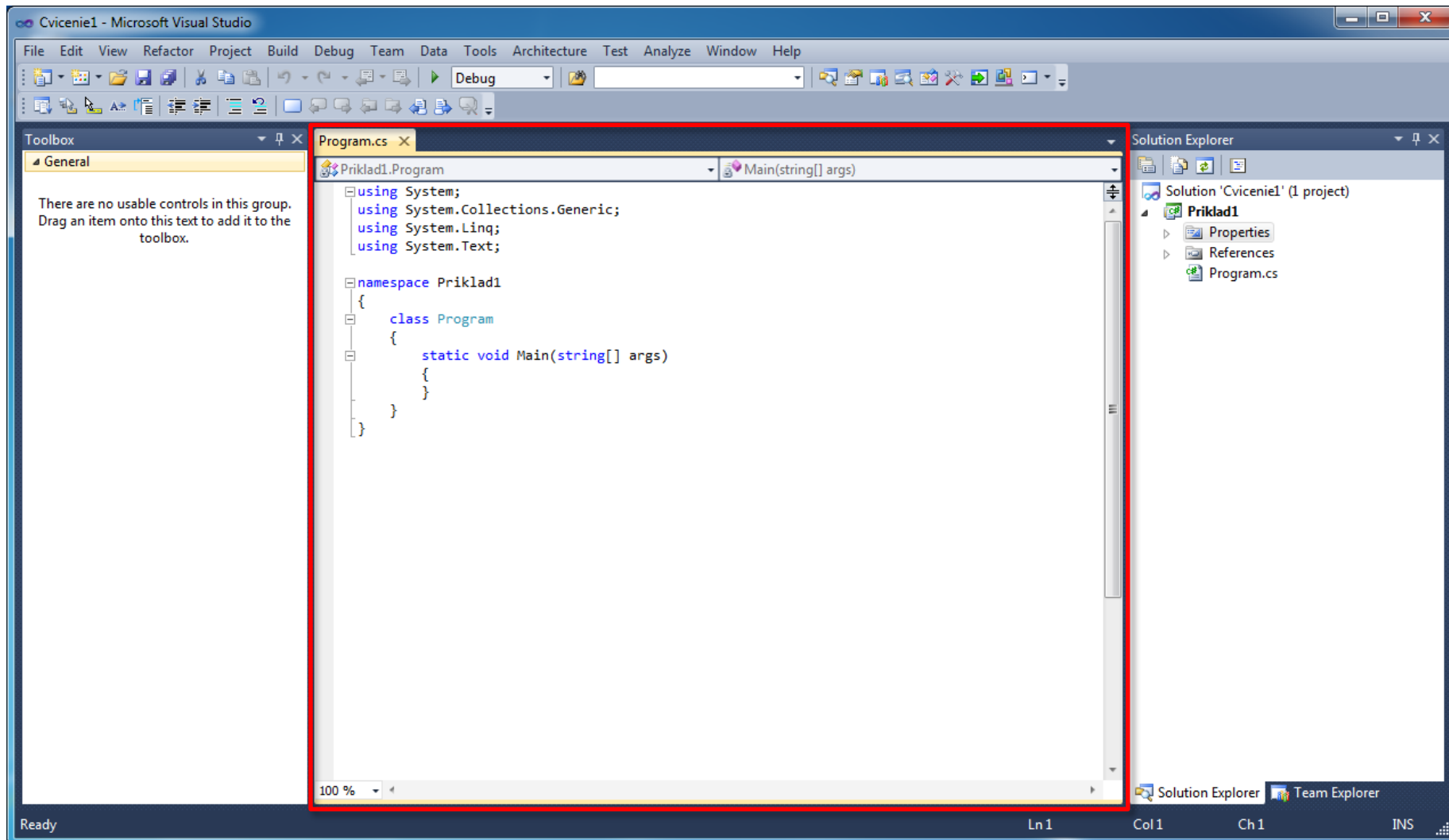
# Nastavenia – záložka Build Events



# Nastavenia – záložka Debug

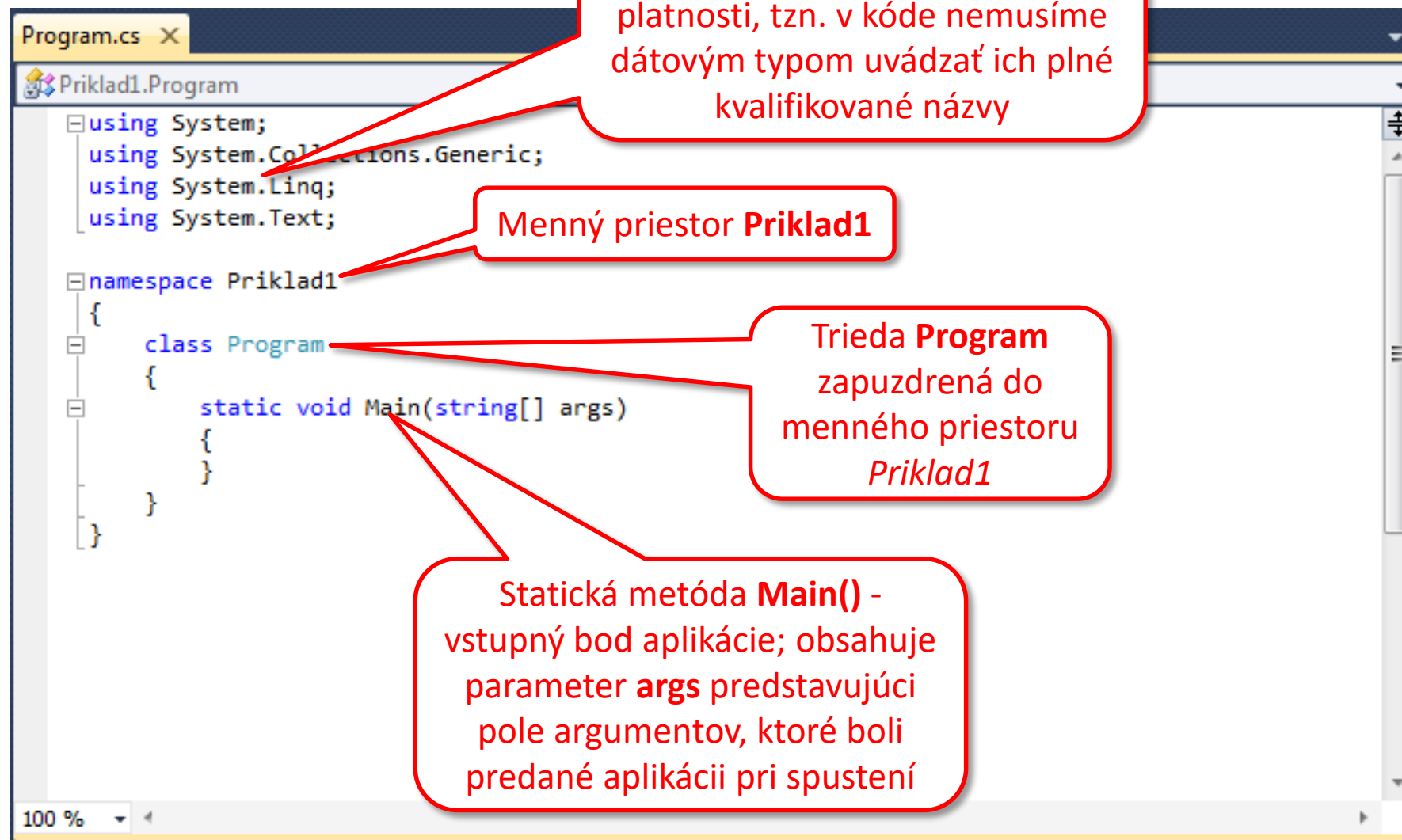


# Editor kódu





# Editor kódu



# Trieda Console

- **Console** – statická trieda, ktorá obsahuje metódy pre zobrazenie výstupu a načítanie vstupu na obrazovke a ďalšie metódy a vlastnosti súvisiace s príkazovým riadkom
- Zapisovanie na výstup
  - `Console.Write()`, `Console.WriteLine()`
- Načítanie vstupu
  - `Console.Read()`, `Console.ReadLine()`, `Console.ReadKey()`
- Zmena farby
  - `Console.BackgroundColor`, `Console.ForegroundColor`

# Console.WriteLine() – zložené formátovanie

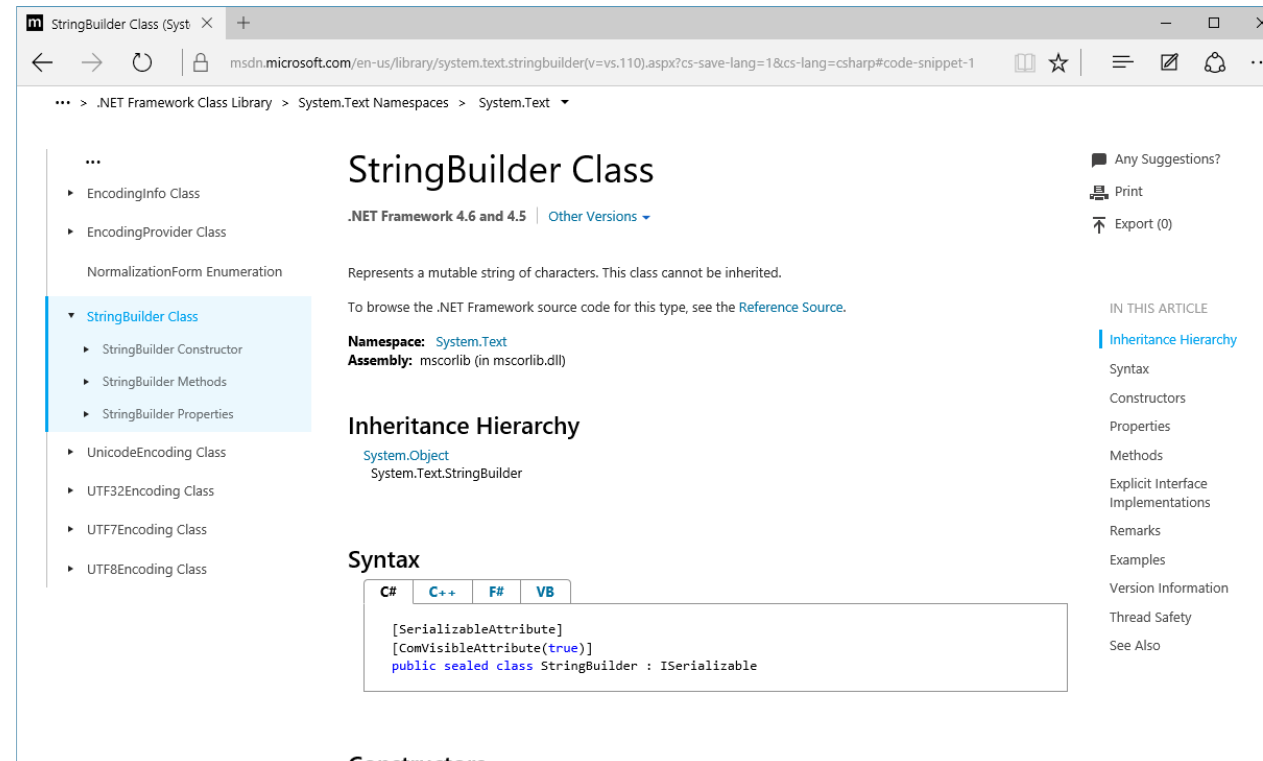
```
public static void WriteLine(string format, params object[] arg);
```

- `format` – zložený formátovací reťazec sa skladá z nula a viac formátovacích položiek v tvare **{index[,alignment][:formatString]}**, ktoré sa odkazujú na ďalšie parametre metódy

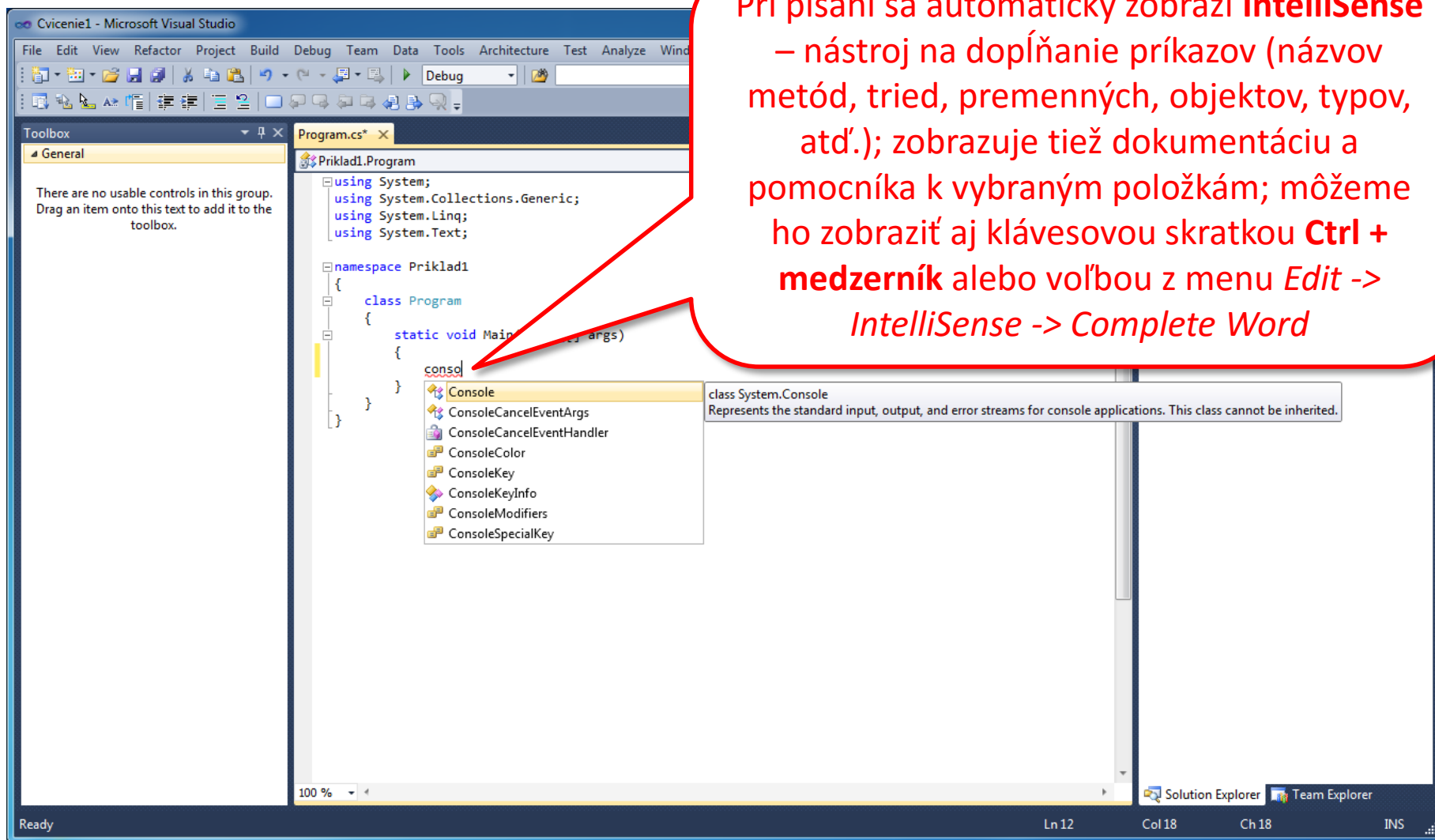
- Príklad:

```
Console.WriteLine(„1 {0} stojí {1:F} EUR.“, "pivo", 0.9); // Vypíše  
„1 pivo stojí 0.90 EUR.“
```

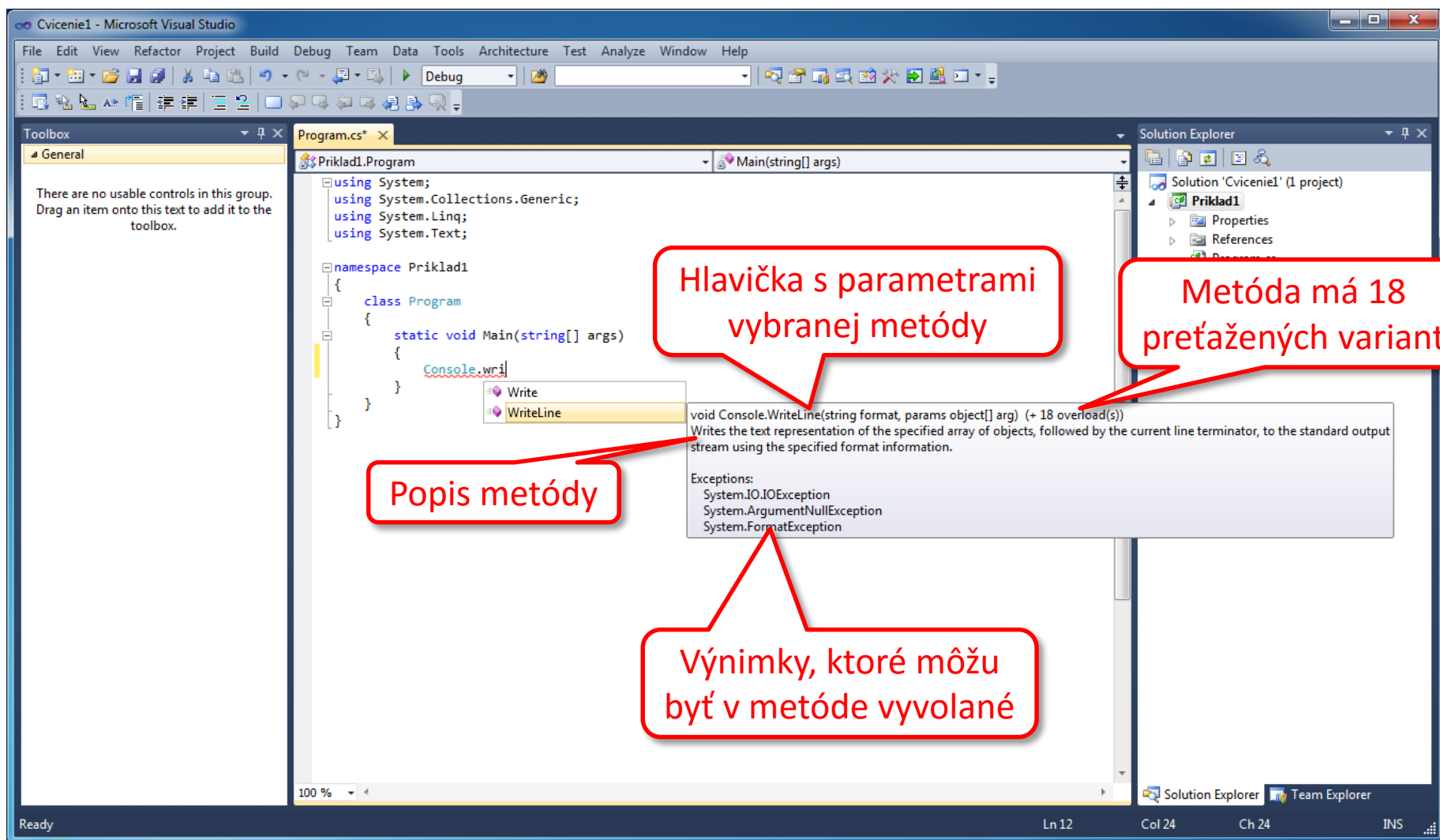
- **string (System.String)** – základná trieda
- **System.Text.StringBuilder** – efektívnejší než string, využíva alokovanú kapacitu v pamäti, viac informácií v MSDN nápovede ([www.msdn.com](http://www.msdn.com))



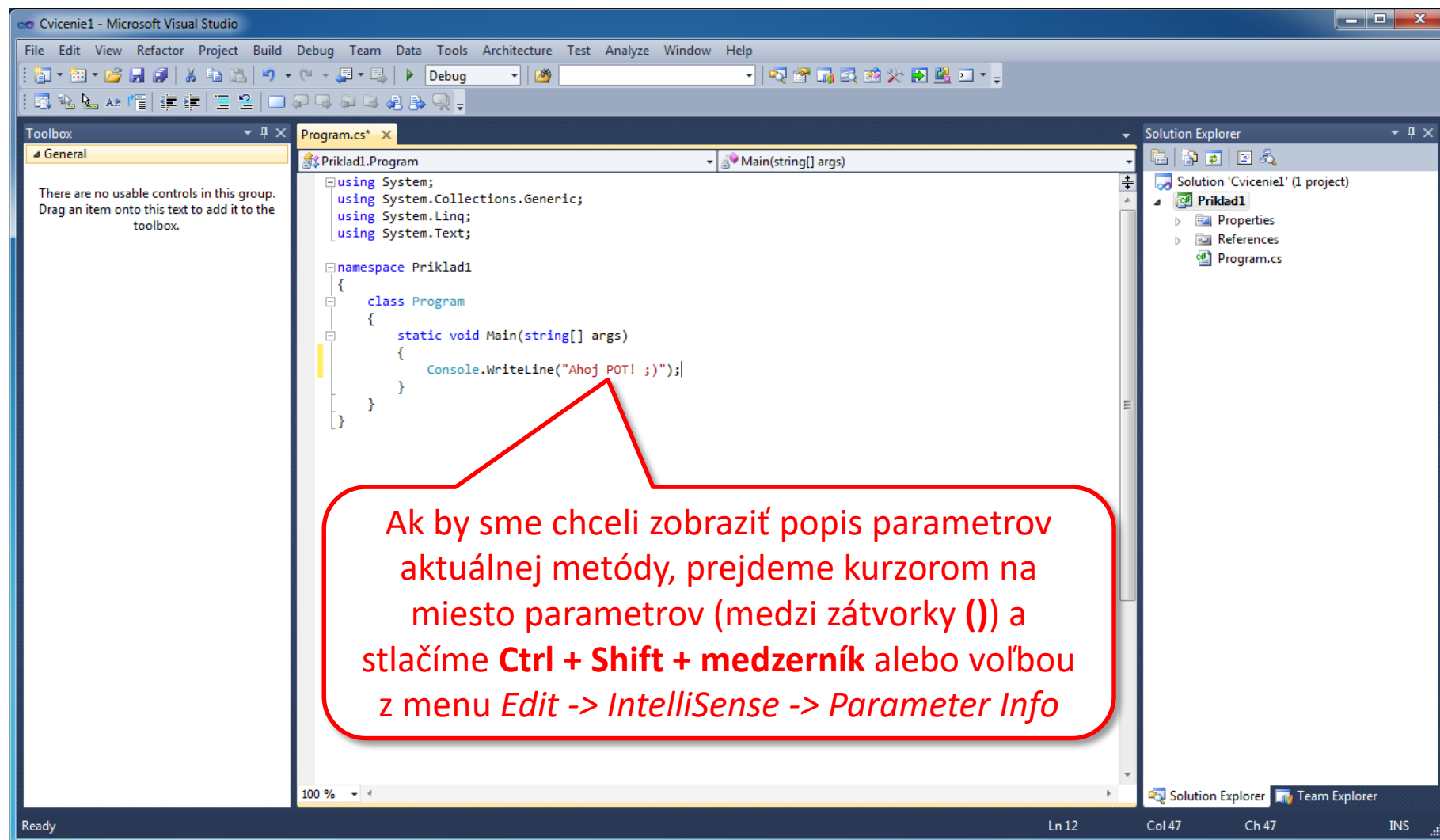
# IntelliSense



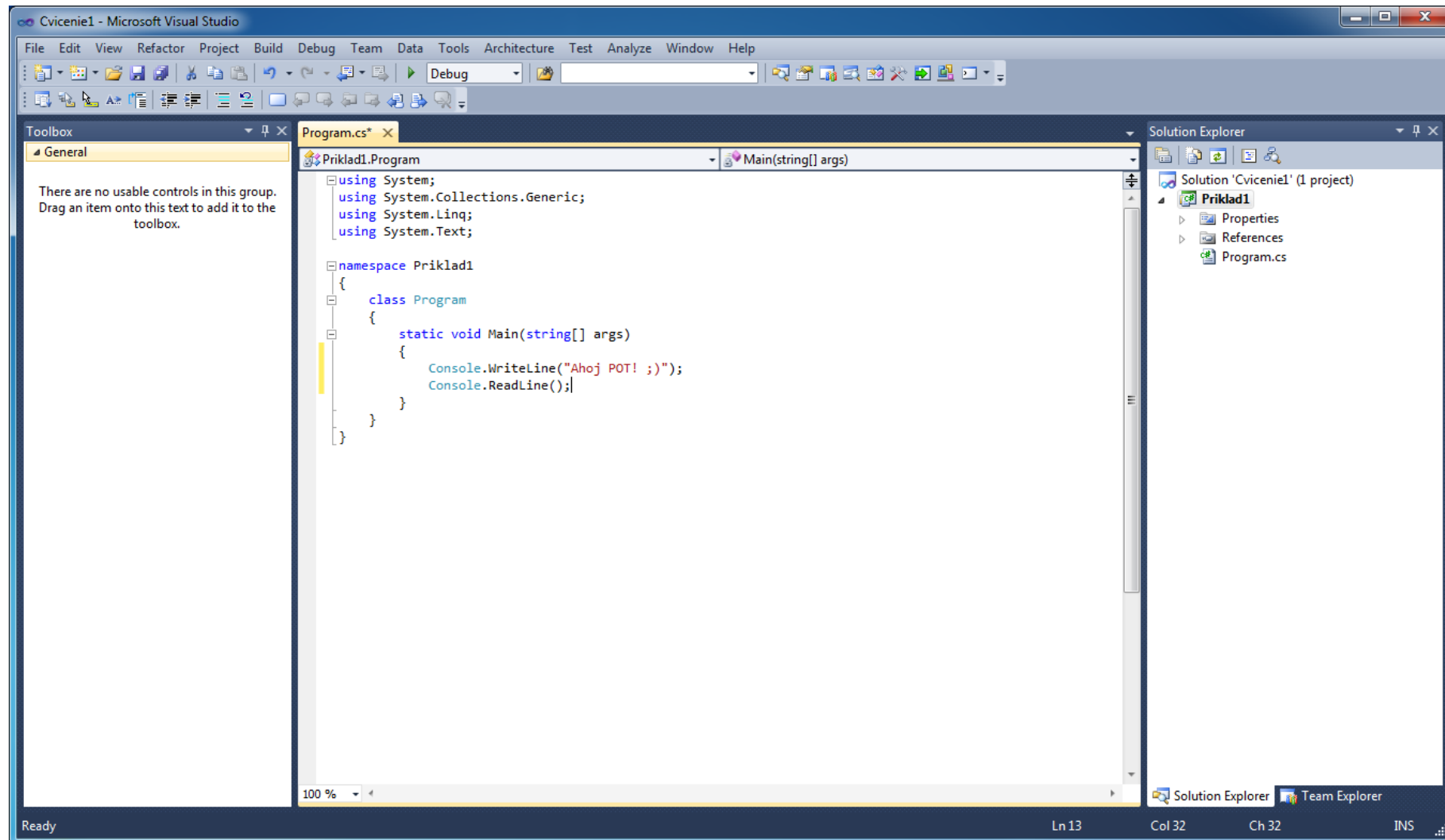
# IntelliSense – dokumentácia



# Ukážková aplikácia



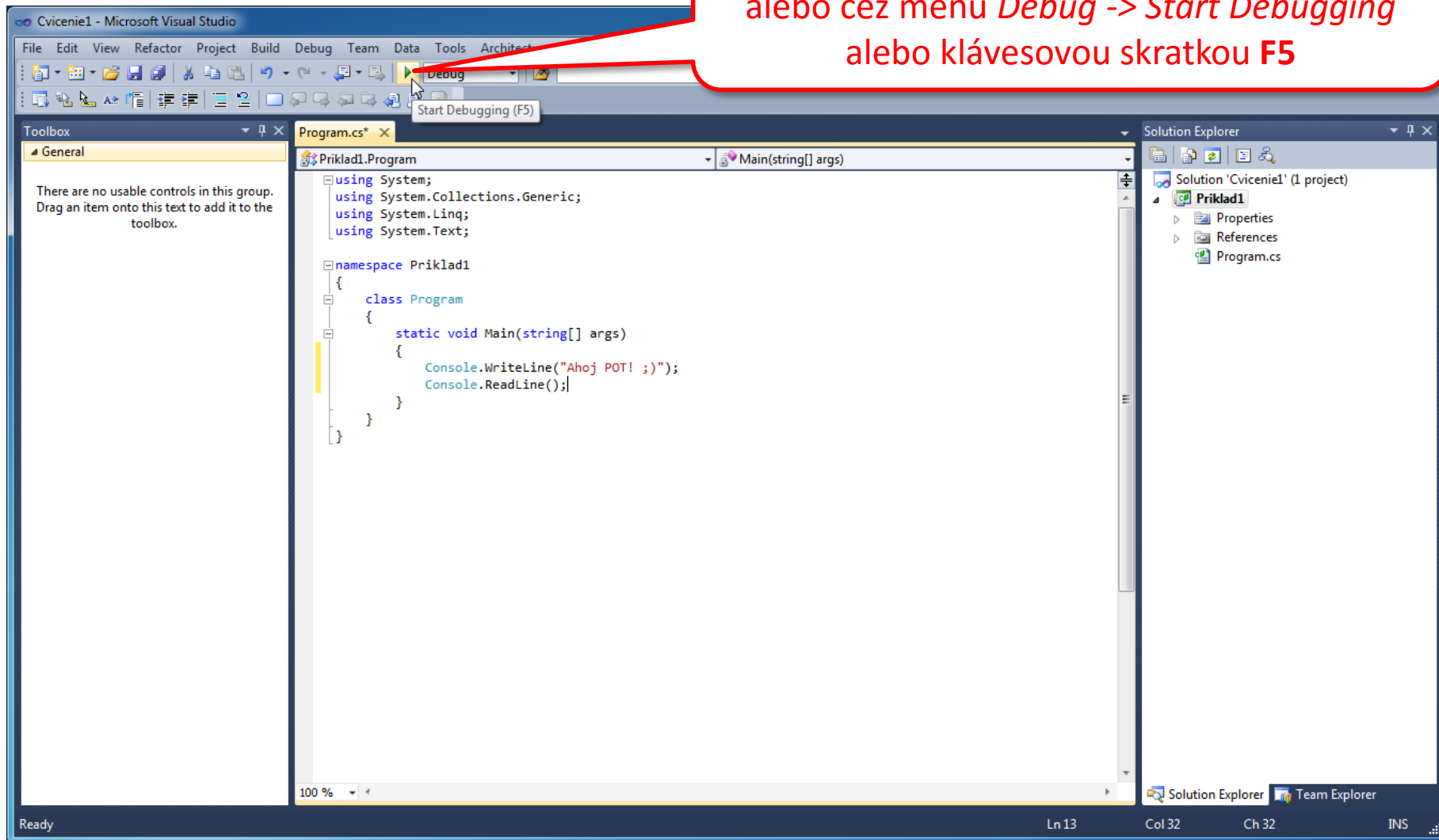
# Ukážková aplikácia



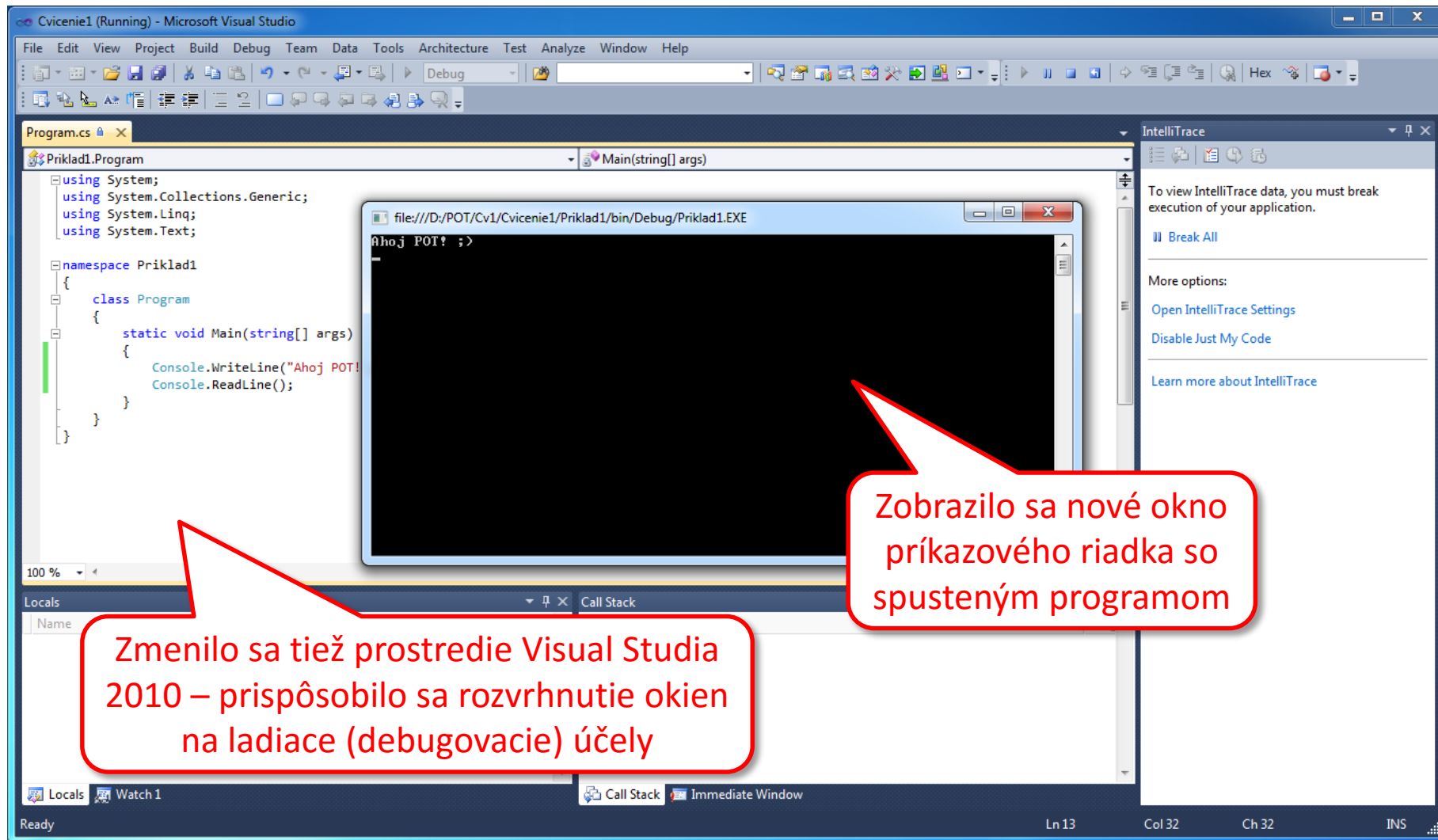


# Spustíme aplikáciu

**Spustíme aplikáciu** tlačidlom *Start Debugging* alebo cez menu *Debug -> Start Debugging* alebo klávesovou skratkou **F5**



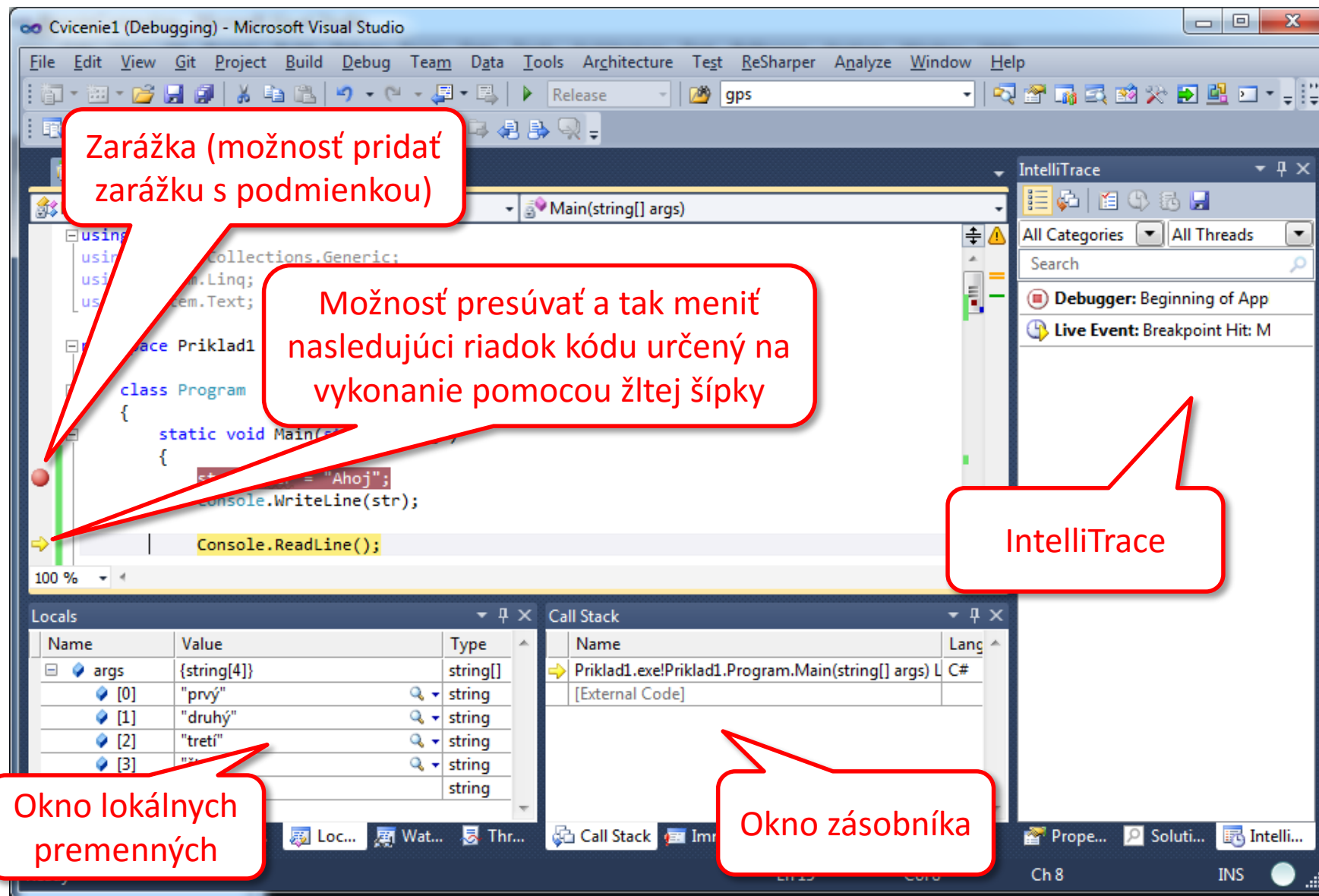
# Aplikácia beží...



# Ladenie (debugovanie) aplikácie

- **Zarážka** (breakpoint) – **F9**, zarážka s podmienkami
- **Inkrementálna kompilácia** – počas debugovania možnosť písať kód za behu aplikácie (až na niektoré konštrukcie ako napr. lambda výrazy; funkčné pod x86, od .NET 4.5.1 aj x64)
- Možnosť manuálne premiestňovať aktuálne vykonávaný riadok kódu (žltá šípka)
- **IntelliTrace** – debugovanie do „minulosti“ (výnimky, stav zásobníka a iné ladiace informácie dostupné aj po ukončení aplikácie)

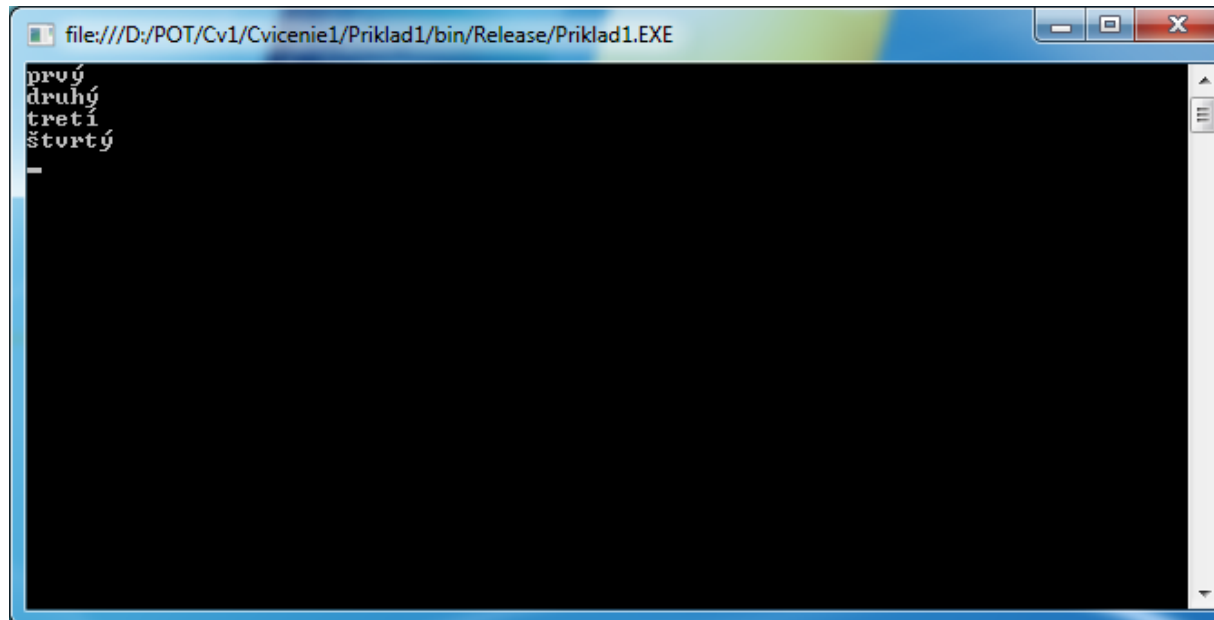
# Ladenie



## Zadanie úloh

# Zadanie č. 1

- Vytvorte aplikáciu, ktorá na obrazovku vypíše všetky jej zadané vstupné parametre s použitím foreach cyklu
- Poznámka: Napríklad po spustení aplikácie s argumentmi prvý druhý tretí štvrtý sa tieto vypíšu pod seba:

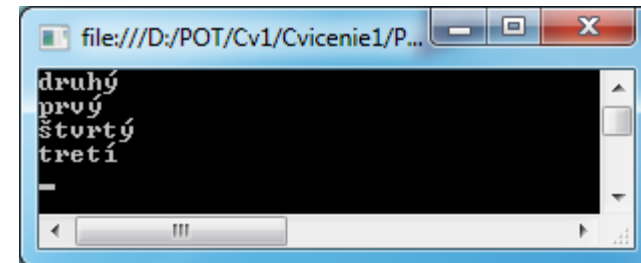


The screenshot shows a Windows command prompt window with the title bar text "file:///D:/POT/Cv1/Cvicienie1/Priklad1/bin/Release/Priklad1.EXE". The window contains the following text output:

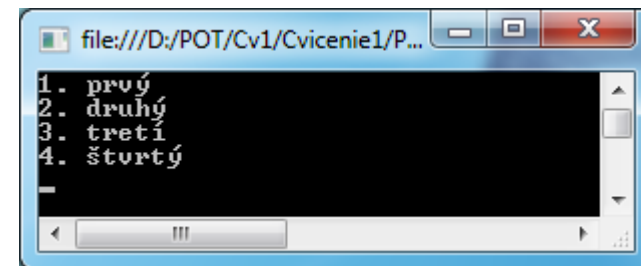
```
prvý  
druhý  
tretí  
štvrtý  
-
```

# Zadanie č. 1 – pokračovanie

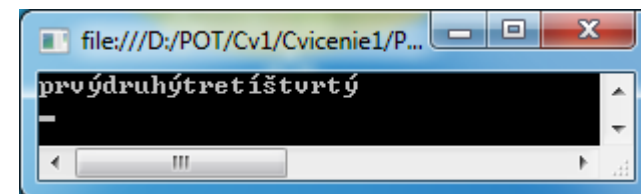
- Modifikácie:
  - 1.1 Utriedte ich pred výpisom
  - 1.2 Očíslujte ich (1., 2., 3., ...)
  - 1.3 Vytvorte z nich jeden reťazec a ten vypíšte (použite string a StringBuilder)
  - 1.4 Pred každé slovo vypíšte jeho dĺžku



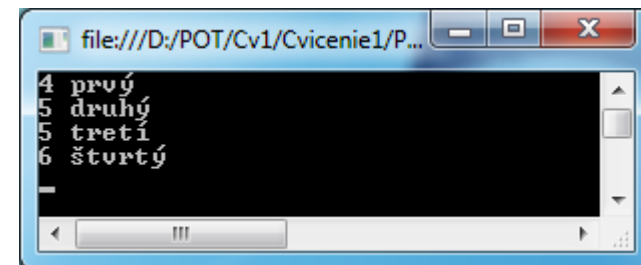
```
file:///D:/POT/Cv1/Cvicenie1/P...  
druhý  
prvý  
štvrtý  
tretí  
-
```



```
file:///D:/POT/Cv1/Cvicenie1/P...  
1. prvý  
2. druhý  
3. tretí  
4. štvrtý  
-
```



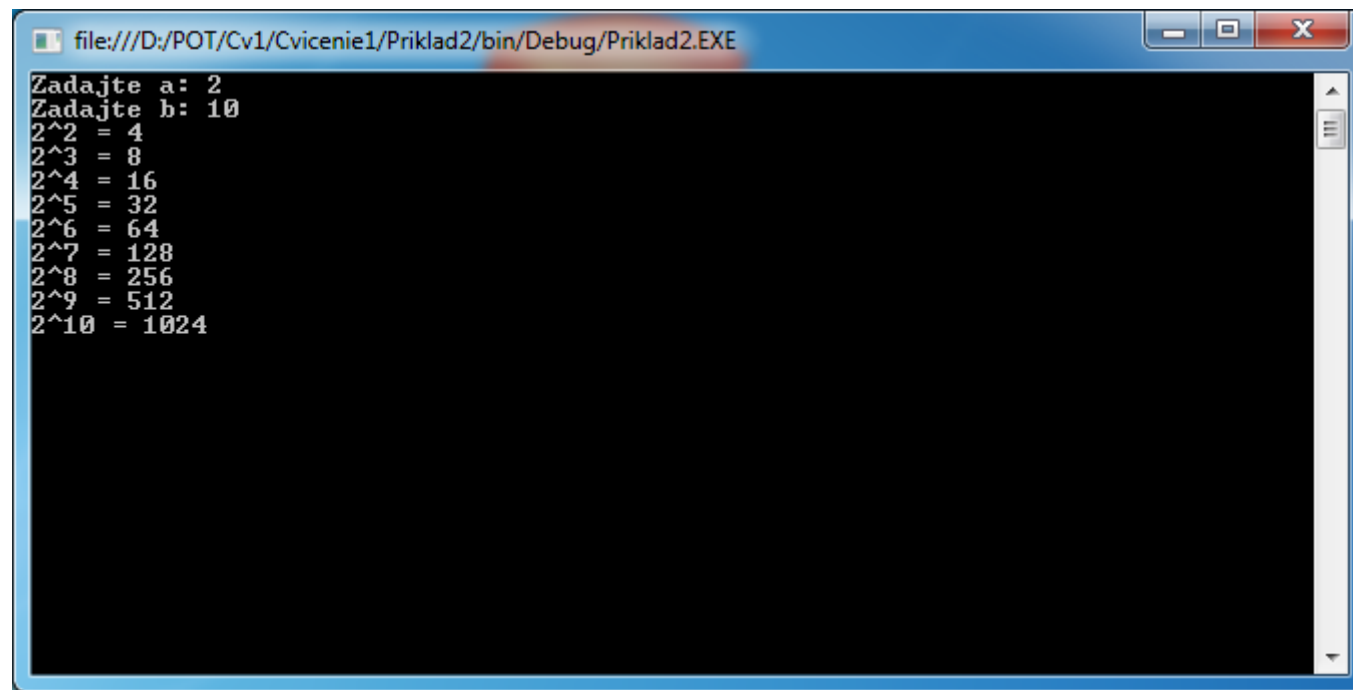
```
file:///D:/POT/Cv1/Cvicenie1/P...  
prvýdruhýtretíštvrtý  
-
```



```
file:///D:/POT/Cv1/Cvicenie1/P...  
4 prvý  
5 druhý  
5 tretí  
6 štvrtý  
-
```

# Zadanie č. 2

- **Vytvorte druhú aplikáciu, ktorá od používateľa načíta dve celé čísla  $a$ ,  $b$  (typu int) a vypočíta mocniny  $a^n$ , kde  $n$  budú čísla v rozsahu  $\langle 2, b \rangle$ . Mocniny budú vypísané na obrazovku.**



The screenshot shows a Windows command prompt window with the title bar "file:///D:/POT/Cv1/Cvicienie1/Priklad2/bin/Debug/Priklad2.EXE". The window contains the following text:

```
Zadajte a: 2
Zadajte b: 10
2^2 = 4
2^3 = 8
2^4 = 16
2^5 = 32
2^6 = 64
2^7 = 128
2^8 = 256
2^9 = 512
2^10 = 1024
```



# Zadanie č. 3 - ladenie

- Vyskúšajte si ladenie aplikácie
  - Umiestnenie zarážky (F9), spustenie aplikácie (F5)
  - Pozastavenie, zmena aktuálne vykonávaného riadku kódu
  - Editácia kódu za behu pozastaveného programu
  - Preskúmajte menu Debug a jeho možnosti (najmä okná Watch, Locals, Call Stack, Immediate Window)
  - Zmeňte hodnotu nejakej premennej za behu

# Zadanie č. 4

- Vytvorte program, ktorý vypíše všetky súbory a priečinky v zadanom priečinku (tento bude predaný v parametri programu) – zjednodušená obdoba príkazu *ls* (Linux) alebo *dir* (Windows)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\POT\Cv1\Cvicenie1\Priklad3\bin\Debug>Priklad3.exe C:\
14.07.2009 05:18 $Recycle.Bin\
14.07.2009 07:08 Documents and Settings\
17.09.2010 12:47 IDE\
13.09.2010 03:20 MSOCache\
14.07.2009 05:20 PerfLogs\
14.07.2009 05:20 Program Files\
14.07.2009 05:20 Program Files (x86)\
14.07.2009 05:20 ProgramData\
13.09.2010 02:14 Recovery\
13.09.2010 02:07 System Volume Information\
13.09.2010 02:49 Toshiba\
14.07.2009 05:20 Users\
14.07.2009 05:20 Windows\
07.00.2007 07:00 17734 eula.1028.txt
07.00.2007 07:00 17734 eula.1031.txt
07.00.2007 07:00 10134 eula.1033.txt
07.00.2007 07:00 17734 eula.1036.txt
07.00.2007 07:00 17734 eula.1040.txt
07.00.2007 07:00 118 eula.1041.txt
07.00.2007 07:00 17734 eula.1042.txt
07.00.2007 07:00 17734 eula.2052.txt
07.00.2007 07:00 17734 eula.3082.txt
07.00.2007 07:00 1110 globdata.ini
13.07.2010 02:07 3166703616 hiberfil.sys
```

# Zadanie č. 4 - pokračovanie

- Ďalej implementujte voliteľné parametre, ktoré programu umožnia nasledovné funkcie:

**/r [číslo]** – rekurzívne prehľadanie a vypísanie aj podpriečinkov; nasledujúci voliteľný parameter *číslo* predstavuje maximálny počet vnorení – zobrazených podpriečinkov, ktoré sa vypíšu; ak nie je *číslo* uvedené, bude sa prehliadať do posledného podpriečinku

**/t [medzery]** – stromové usporiadanie (zobrazenie) priečinkov; voliteľný parameter *medzery* určuje počet medzier, ktoré budú použité na oddelenie; ak nie je parameter uvedený, bude táto hodnota rovná 2 (definovať v programe ako konštantu – const)

**/c** – súbory budú vyfarbované svetlomodrou farbou

- Visual Studio 2010 / 2012 / 2013 vo verzií Ultimate si môžete zadarmo stiahnuť z Dreamspark Premium (<http://e5.onthehub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=d18e34ff-639b-e011-969d-0030487d8897&vsro=8>)  
Ak ešte nemáte vytvorené konto, informácie a registrácia na tejto fakultnej stránke: <http://fria.fri.uniza.sk/msdn/>
- Voľne prístupné elektronické zdroje:
  - C# Language Specification (EN) - dostupné po nainštalovaní VS
    - C# 4.0 (VS 2010) - C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 10.0\VC#\Specifications\1033\CSharp Language Specification.doc
    - C# 5.0 (VS 2012) - C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 11.0\VC#\Specifications\1033\CSharp Language Specification.docx
  - MSDN - Microsoft Developer Network (EN) - <http://www.msdn.com> (dokumentácia, videá, príklady, ...)
  - Brožúry s vývojárskou tematikou (SK, CZ) - <http://msdn.microsoft.com/sk-sk/dd727769.aspx>
  - MSTV.cz (CZ) - <http://www.mstv.cz/>
  - MVA – Microsoft Virtual Academy (EN, CZ) - <http://www.microsoftvirtualacademy.com/>