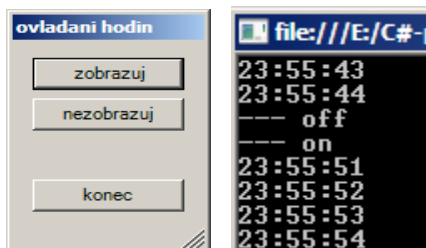


Vlákna: formulář čas

V Solution CSharp-pCv vytvoříme další projekt, bude typu Windows Form a nazveme jej VlaknaFormCas.

Formulář se bude jmenovat Ovladaci_panel, tlačítka buď mít jméno tlZobrazuj, tlNezobrazuj a tlKonec.

V programu se bude zobrazovat v konzole údaj o čase. Tlačítka ovládacího panelu budeme zobrazování spouštět a zastavovat. Formulář a zobrazování v konzole budou vypadat takto:



I takovýto jednoduchý program musí používat vlákna: v jednom běží formulář ve druhém konzola. Bude zde jen spuštění a ukončení vlákna. Žádné Resume, Suspend, Wait atd.

První etapa: bez vláken.

Třída Hodiny

V projektu vytvořte kromě formuláře a třídy Program.cs (s metodou Main) i třídu **Hodiny**. V této třídě bude jen metoda smycka(). Mohla by samozřejmě být ve třídě Program, ale chceme si vyzkoušet, jakou strukturu mají komerční programy. A ty mají spouštěč a výpočtovou část odděleny. V rámci tréninku práce se jmennými prostory navíc třídu Hodiny umístěte do podadresáře nazvaného implementace. Její jmenný prostor tedy bude VlaknaFormCas.implementace. To pak musíme doplnit v sekci using v obou zbývajících třídách.

Jak třídu do složky umístíme? Z místní nabídky projektu vybereme *Add/Folder*. Pak z místní nabídky složky již běžným způsobem vytvoříme třídu. Z výukových důvodů třída nebude public (bude později vysvětleno):

```
class Hodiny {...
```

Ve třídě Hodiny bude privátní logická datová složka „zobrazuje“ inicializovaná na hodnotu true. Dále metody **zobrazuj()** a **nezobrazuj()**, které budou mít dva řádky: nastavení této datové složky na true či false a také informování o stavu, např.: `Console.WriteLine("--- on");`

Ještě bude ve třídě metoda **smycka()**, která bude zobrazovat (v konzole) po sekundách aktuální čas. Ten je ve vlastnosti Now třídy DateTime, v čitelném stavu se zobrazí např. metodou ToLongTimeString (obdoba ToString):

```
DateTime.Now.ToLongTimeString()
```

Vypisovat se ale bude jen tehdy, když má datová složka „zobrazuje“ hodnotu true. Smyčka je nekonečná, vypisovat bude co sekundu.

Formulář Ovladaci_panel

Formulář nakreslíme. Poklepáním zatím vložíme handler jen poslednímu tlačítku, způsobí zavření formuláře.

Třída Program.cs, metoda Main

Dále v metodě Main metodu smycka() spustíme, ještě před zobrazením formuláře. Nic se ale nezobrazí. Ani na hlavním panelu není vidět tlačítko spuštění aplikace. Přesto program běží, poznáme to, že je na panelu nástrojů přístupné tlačítko pro zastavení programu ■ a není naopak dostupné tlačítko pro spuštění. K čemu došlo?

Projekt byl vytvořen jako okenní aplikace, proto je ve vlastnostech projektu (*Project/VlaknaFormCas properties*) vlastnost *Output type* nastavena na Windows Application (tedy formulář). Jenže formulář se nemůže zobrazit, čeká, až skončí smyčka (která je ale nekonečná). A smyčka sice běží, ale se v černém okně nezobrazí, protože to by musel být Output type nastaven na Console application. Takže vlastně smyčka běží, ale běží na pozadí.

Takže v *Project/VlaknaFormCas properties* nastavíme *Output type* na Console application. A znovu spustíme. Po spuštění začne běžet nekonečná smyčka s časem, ale formulář (který ji má ovládat) se nezobrazí.

Pozn.: někdy se stane, že program se smyčkou zůstane na pozadí viset. Nic tomu nenasvědčuje, ani tlačítko ■ se nezobrazuje a tlačítko pro spuštění je dostupné. Ale po pokusu o spuštění programu se objeví kompilační chyba, že nelze kopírovat soubor VlaknaFormCas.exe, protože jej má blokován jiný proces. Což vypadá záhadně, protože ještě před chvílí se program bez problémů skompiloval. V tom případě musíme program na pozadí „odstřílet“ pomocí správce úloh (spustíme jej z nabídky, která se zobrazí po CTRL+ALT+DEL). Program najdeme ve skupině programů běžících na pozadí, má název vshost32.exe.

Ted' pořadí obrátíme, v metodě Main přesuneme spuštění smyčky až po zobrazení formuláře. V tom případě se zobrazí formulář, hodiny ale neběží. Formulář byl spuštěn v režimu dialogového okna, program tedy vykoná řádek následující po spuštění formuláře až po jeho uzavření. Tedy až po zavření formuláře se hodiny rozběhnou. Takže zase nemůžeme smyčku ovládat.

Nápravu přinese, až když bude smyčka běžet v samostatném vlákně.