



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základy programování v jazyce C#

Seznámení s prostředím dot.Net Framework

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je (© Pavel Šebesta).

Dostupné z www.ssinfotech.cz, financované z OP VK a vytvořené v rámci projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0206.

VY_32_INOVACE_261





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PL-Prostředí dot.NET - NET Framework

Je základním stavebním prvkem, na kterém lze vytvářet software. Jeho součástí a jádro je založené na principech objektově orientovaného programování a všechny základní služby zpřístupňuje široké škále programovacím jazykům, jako jsou například C++, C#, VB.

Framework se skládá čtyř základních komponent:

- Programovací jazyk,
- Visual Studio
- Virtuální stroj (CLR)
- Knihovny dot.net

Jazyk

.NET máme k dispozici několik jazyků, ve kterých můžeme vyvíjet. C# je z nich nejmodernější a byl přizpůsoben právě pro .NET.

Visual Studio

Visual Studio je IDE (Integrated Development Environment) je prostředí, ve kterém píšeme zdrojový kód a které nám také pomáhá s vývojem software. Jedná se o moderní programovací prostředí, které je v nejprošší verzi Express poskytováno zdarma a to i pro komerční účely.

Virtuální stroj

CLR je virtuální stroj, který interpretuje CIL (Common Intermediate Language) do instrukcí fyzického procesoru.

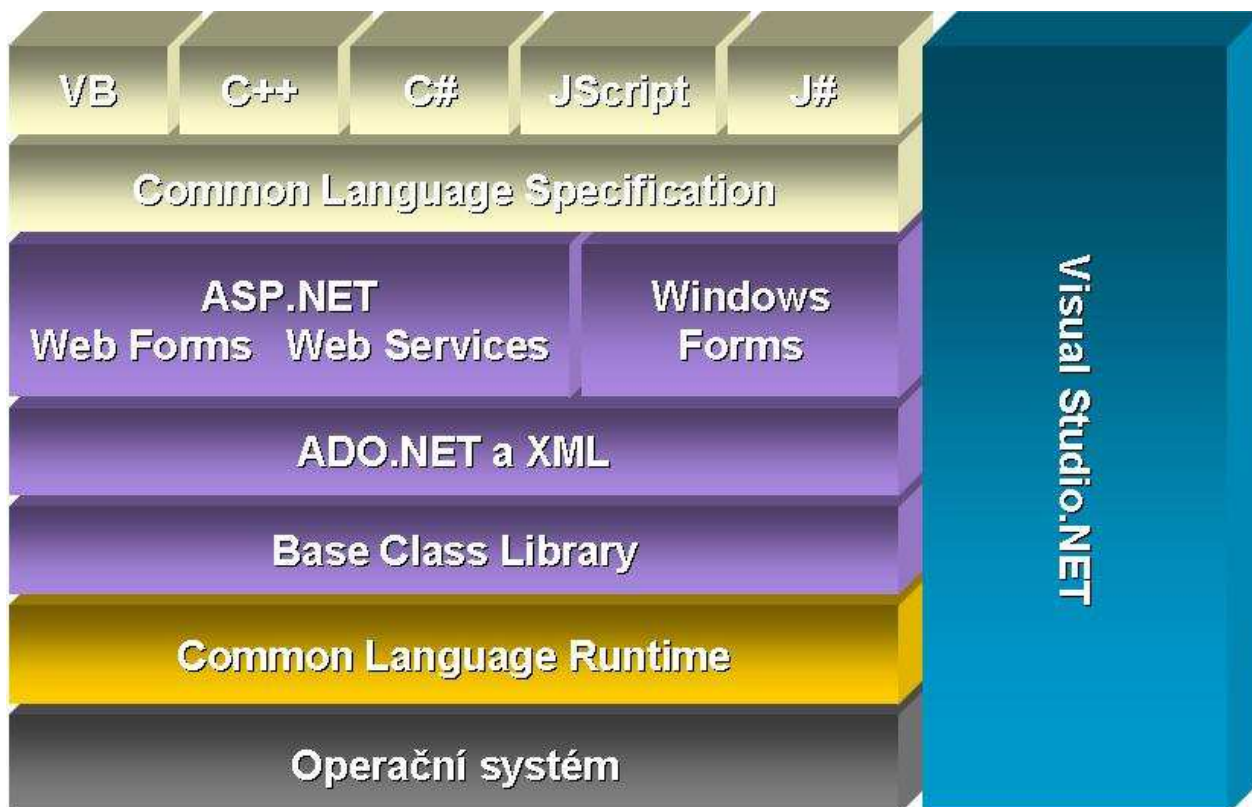
Knihovny

Knihovny jsou asi největší výhodou .NETu. Microsoft nám v podstatě dodává kompletní sadu knihoven, ve které máme předpřipravenou řadu struktur a komponent, např. pro práci s konzolí, databázemi, formulářovými prvky a podobně.

Řešení jsou kvalitní a aktuální, jsou sdílené mezi jednotlivými jazyky. Jelikož MS je autorem i Windows, jejich komponenty hezky pasují a jsou pro jejich systém odladěné. Pro běh aplikací je potom nutné, aby na koncové stanici byla ta samá verze .NETu, ve které byla aplikace vyvinuta.

.NET Framework automaticky podporuje třídy, metody, vlastnosti, konstruktory, události, polymorfismus atd. Ve výsledném efektu to znamená, že není podstatné, ve kterém programovacím jazyce komponenty vytváříme případně, jaké komponenty používáme. .NET Framework také řeší některé problémy související s bezpečností. Dalším problémem, který .NET Framework řeší, je nasazování a instalace aplikací (označovaný jako DLL Hell).

Běhové prostředí jazyka



obr 1. NET má následující strukturu

Na nejnižší úrovni se nachází *CLR- Common Language Runtime* realizující základní infrastrukturu, nad kterou je Framework vybudován.

Nad CLR se nachází několik hierarchicky umístěných knihoven. Ty jsou rozděleny do jmenných prostorů. Základem je knihovna nazvaná *Base Class Library*. Nad ní je knihovna pro přístup k datům a práci s XML soubory.

Poslední vrstvou je sada knihoven usnadňující práci s uživatelským rozhraním. Je rozdělena do dvou skupin: *pro usnadnění vytváření webových aplikací* a *pro vytváření klasických aplikací*. Poslední vrstvu tvoří nelimitovaná množina programovacích jazyků. Jejich základní vlastnosti definuje *CLS – Common Language Specification*.

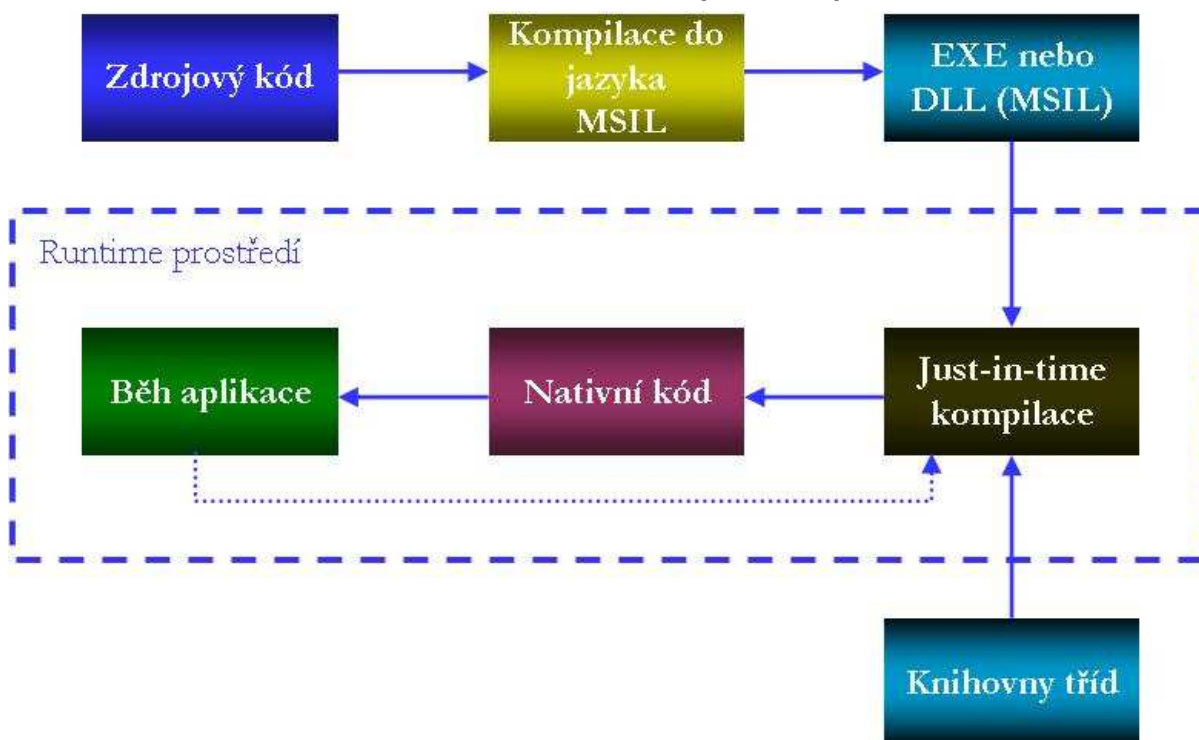
V současné době jsou firmou Microsoft podporováno pět jazyků Visual Basic, C++, C#, Jscript a F#. Tato množina ale není uzavřena a jakýkoliv výrobce ji může rozšířit.

Virtuální stroj CLR

CLR (– Common Language Runtime) si lze ztotožnit s pojmem virtuálního stroje. Zdrojové kódy nejsou kompilovány přímo do strojového kódu, který lze provádět, ale do *intermediárního jazyka* (MSIL – *Microsoft Intermediate Language*).

V případě, že má být taková aplikace spuštěna, systém detekuje, že jde o aplikaci v MSIL a spustí *Just-In-Time kompilátor*. Ten vygeneruje skutečné instrukce cílové platformy. Vše je přehledně zobrazeno na následujícím obrázku.

obr 2. CLR - kompilace a spuštění



Jedním z hlavních cílů při vývoji .NETu je podpora různých programovacích jazyků. Důležitým prvkem CLR je podpora *společného typového systému* (*Common Type System – CTS*). Vedle CTS definovaném na systémové úrovni, CLR realizuje typovou bezpečnost a obecný objektově orientovaný model.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Otázky:

Kde se setkáváme s prostředím dot.net.

Z jakých základních částí se skládá prostředí dot.net.

Jak je zajištěno běhové prostředí a jaké součástí jsou k tomu potřeba.

Co je myšleno pojmem “virtuální stroj“.

Použité zdroje:

Devbook. [online]. [cit. 2013-01-03]. Dostupné z: <http://www.devbook.cz/c-sharp-tutorial-uvod-do-jazyka-a-dot-net-framework>

BĚHÁLEK, Marek. *1. Architektura .NET Framework* [online]. 2007. vyd. 2007 [cit. 2013-01-03]. Dostupné z: <http://www.cs.vsb.cz/behalek/vyuka/pcsharp/text/ch01s01.html>