

Střední škola pedagogická, hotelnictví a služeb, Litoměřice, příspěvková organizace

Předmět:	Vývoj aplikací
Téma:	Visual Studio
Vyučující:	Ing. Milan Káža
Třída:	EK3
Hodina:	19,2
Číslo:	V/5

Programování v jazyce C a C#

Visual Studio

Je nástroj, který umožňuje tvorbu aplikací pod Windows, bez toho aniž by musel programátor každou věc tvořit kódem, tedy např. v C# musí programátor napsat, aby se na obrazovce vytvořilo tlačítko a také kde se má objevit, což ve Visual Studiu tlačítko vloží na Form a napíše co se má na základě stisknutí tlačítka provést. Visual Studio má mnoho zabudovaných komponent, které usnadňují práci programátora a zefektivňují uživatelské prostředí.

Před tím, je však nutné se seznámit s některými podpůrnými prostředky pro Visual Studio.

Framework .NET je součástí operačního systému Windows. A další aplikace, které jsou součástí Visual Studia Visual Studio je možné si stáhnout bezplatně z internetu na webových stránkách společnosti Microsoft.

1. Framework .NET a jazyk C#

Programovací jazyk C# je objektově-programovací jazyk určený výhradně k programování na platformě .NET. Jazyk C# je spojen s .NET proto pokud se programuje v jazyce C# je nutné uvažovat i prostředí .NET, protože se jazyk C# o toto prostředí opírá, využívá knihovny prostředí .NET a spolupracuje s nimi.

Platforma .NET byla odpovědí na problémy, které vznikaly při programování pod Windows. Nejdůležitější problémy, které platforma .NET odstarnila:

- *Koexistence různých verzí softwaru.* Problém byl v dynamických knihovných DLL. Instalace nové verze knihovny zablokovala staré softwary a povolila pouze ty nové. Platforma .NET zajišťuje kompletní podporu správy verzí softwaru zalouženou na číslech a jazykové mutaci.

- *Spolupráce různých programovacích jazyků.* Tato možnost nebyla v podstatě možná, až platforma .NET umožnila spolupráci různých programovacích jazyků mezi sebou. V platformě .NET je možné odvodit potomka.

- *Podpora webových aplikací.* Vývojáři webových stránek získali platformou .NET silnou podporu a odpovídající nástroje pro tvorbu webových stránek

- *Zabezpečení softwaru.* Problém odcizování programového kódu je na platformě .NET vzřešen pomocí

digitálního podpisu a soukromého klíče.

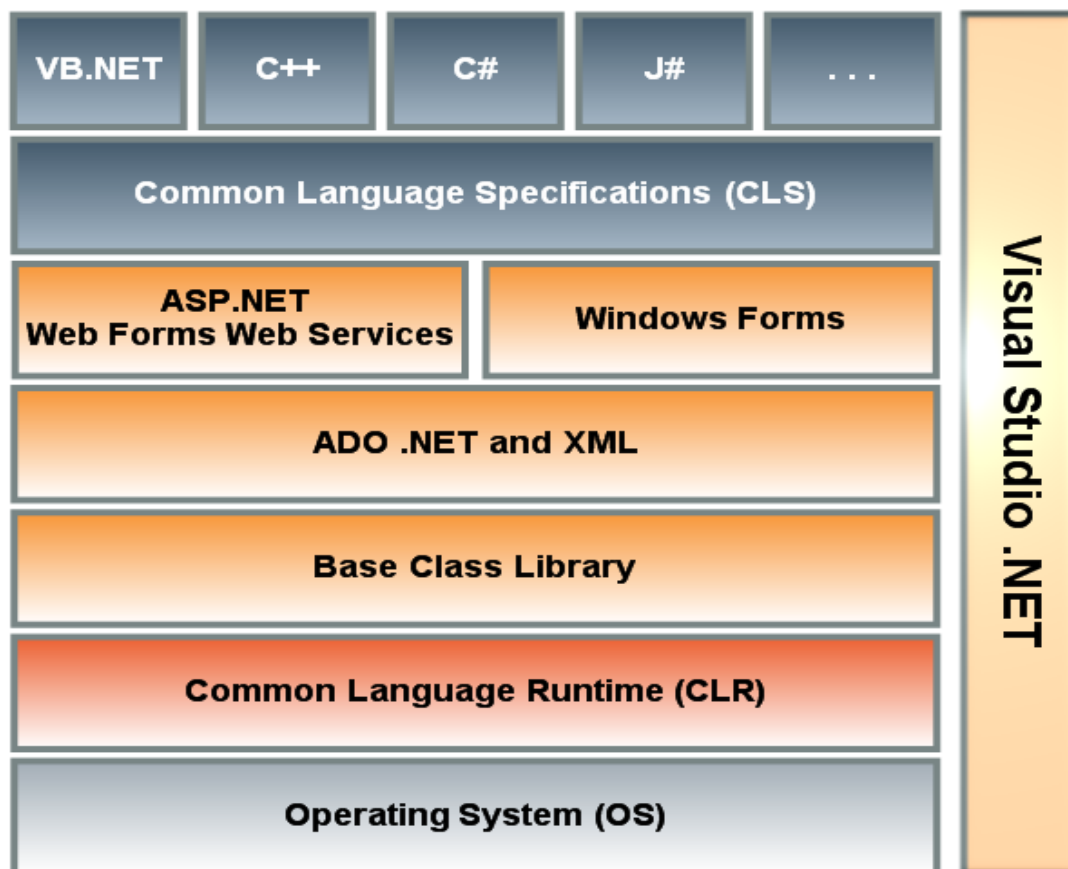
- *Systematická podpora.* Ta nebyla vůbec řešena až platforma .NET, na základě zkušeností z jazyka JAVA, který podporu nějakou měl, se vyřešil problém plné podpory programátora, tedy tvorbu jazykových kultur, mutací apod.

- *Možnost práce s datovými typy a distribučními jednotkami, které v době překladu nebyly známé.*

Součástí knihoven .NET je i podpora mechanismu reflexe.

- *Nezávislost na hardwarové platformě a operačním systému.* Zdrojový kód se přeloží do mezijazyka IL a teprve je přeložen do kódu exe, ale až na cílovém počítači. Na obrázku bude ukázán překlad zdrojového kódu v rozboru překladů.

Struktura .NET



Na obrázku je struktura .NET na hardwaru počítače je nainstalován operační systém(OS), na něm je společný běhový systém (CLR), ten definuje nástroje pro správu dat a strukturu dat. Na něm jsou umístěny knihovny (Base Class Library), která je základem systému, další jsou rozděleny do jmenných prostorů.

Na nimi stojí knihovna pro práci se soubory (ADO.NET) a knihovna XML.

Dále je knihovna pro práci s webovým rozhraním (ASP.NET) a knihovna pro práci s grafickým rozhraním(Windows Form). S touto knihovnou se bude programátor nejvíce setkávat.

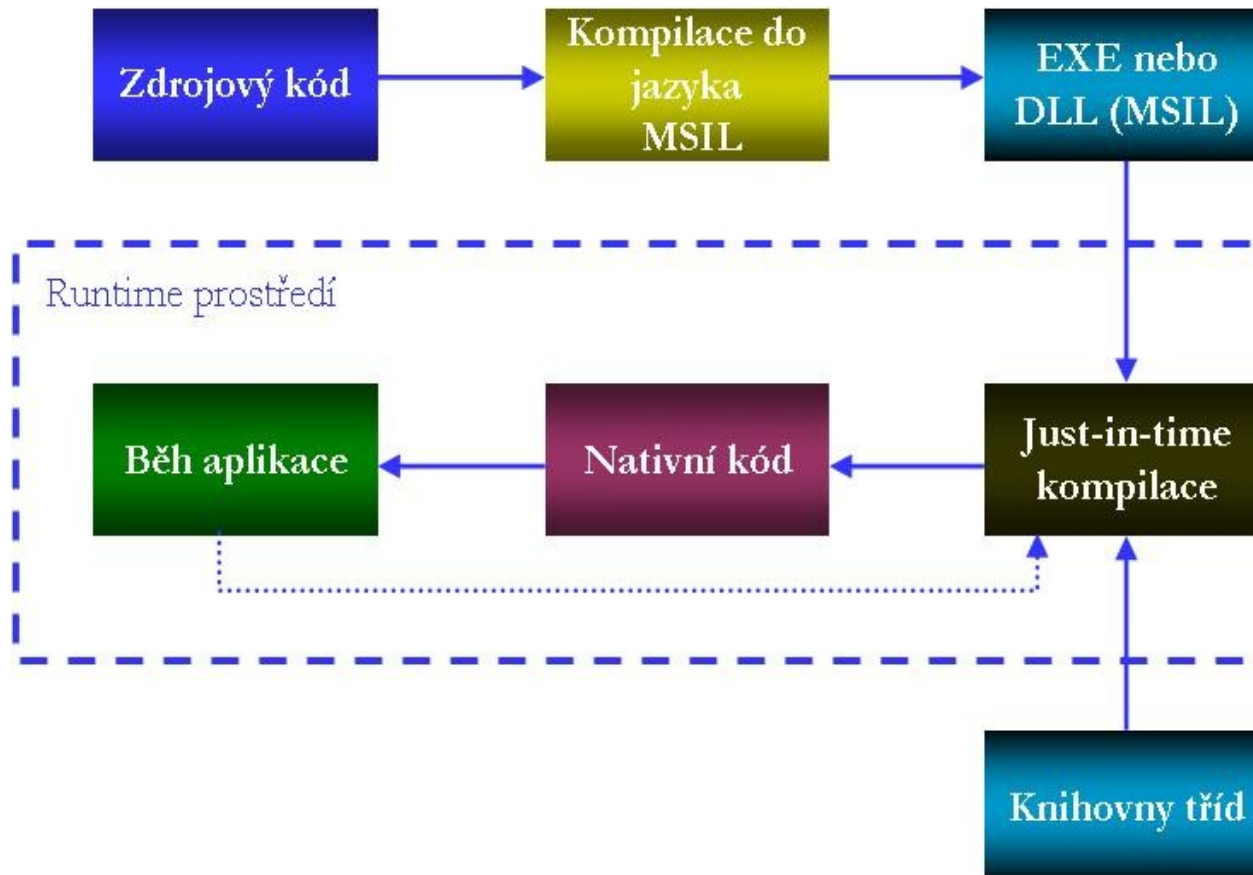
Poslední vrstvu tvoří programovací jazyky, které jsou na vrstvě CLS, tato vrstva zajišťuje vlastnosti jazyka pro mnoho aplikací, aby byly schopny spolupracovat.

Programovací jazyky podporované firmou Microsoft jsou zatím 4 a to Visual Basic, C++, C# a J#(java).

Jazyk C++ a Java podporuje i firma Borland ve svých produktech.

V další části budou probrány možnosti Visual Studia, nebudou se probírat příkazy, základní práce se soubory apod. všechno toto již bylo probráno, bude se pouze na tuto skutečnost odkazovat. Samozřejmě základní rozbor bude proveden. Všechny aplikace budou programovány v C#, nikoli v C. Výhody i nevýhody budou ukázány během ukázek programů.

Překlad programu



Na tomto obrázku je naznačeno jak probíhá překlad v C#, který je součástí Visual Studio.

Zdrojový kód je zkompileován do intermediárního jazyka **MSIL** a při spuštění systém detekuje, že se jedná o aplikaci v **MSIL** a spustí **Just-In-Time** kompilátor a ten vygeneruje cílovou platformu.

Jedním z hlavních cílů při vývoji .NETu je podpora různých programovacích jazyků.

Důležitou součástí CLR je CTS (Common Type System) což je společný typový systém, který musí splňovat určité požadavky aby mohly být využívány datové typy. Požadavky jsou tyto:

- *Třídy mohou mít jediného předka*
- *Struktury nesmějí mít konstruktor bez parametrů*
- *Struktury musí být odvozeny od typu System.ValueType*
- *Výčtové typy musí být odvozeny od typu System.Enum*

Tyto požadavky neplatí pro programátory, kteří programují v jazyce C#, protože tento jazyk všechny požadavky splňuje.

Typová bezpečnost

Jeden z velmi důležitých požadavků kladený na společný typový systém je typová bezpečnost. Je možné ji chápat jako garanci, že s definovanými typy nemohou být provedeny nepovolené operace. Typová bezpečnost odstraňuje chyby pramenící z nekontrolované manipulace s poměny nebo paměti. Každý objekt vytvořený v programu je striktně typový a typová je i reference, která se na něj odkazuje. Každý typ je navíc sám zodpovědný za přístupová práva ke svým členům.

Sestavení

Sestavení neboli **assembly** je základní jednotkou pro šíření aplikací, správu verzí apod. Je jí možné prezentovat jako spustitelnou s příponou .exe nebo jako knihovna .dll. Assembly je také definována k nasazení a opakovanému použití.

Kontrolní otázky

1. Objasněte Framework .NET a strukturu .NET
2. Vysvětlete překlad programu v .NET

Použitá literatura:

- Miroslav Virius: od C++ k C#, 1.vydání, KOOP České Budějovice, 2002*
Eric Gunnerson: Začínáme programovat v C#, 1. vydání, Computer Press, 2001
John Sharp, Jon Jagger: Microsoft Visual C# .NET krok za krokem, 1. vydání, Knihy.iDnes
Miroslav Virius: C# Hotová řešení, 1. vydání, Computer Press, 2006

obrázky - archiv autora