

Rozšířený editor komponentových architektur pro MEF

Bc. Miroslav Vodolán

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Úvod do problematiky

V současné době se často používají **komponentové architektury aplikací**. K vytvoření takové aplikace můžeme v prostředí .NET využít Managed Extensibility Framework (**MEF**). Ten umožňuje **za běhu aplikace** nahrávat komponenty a vzájemně je propojovat přes nabízené služby a závislosti (tzv. kompozice aplikace).

Ladění a vývoj takových aplikací je však komplikovaný. Kvůli absenci vhodných nástrojů je těžké ze **zdrojových kódů** vyčíst jakým způsobem budou komponenty poskládány a zda při **kompozici** nedojde k chybě.

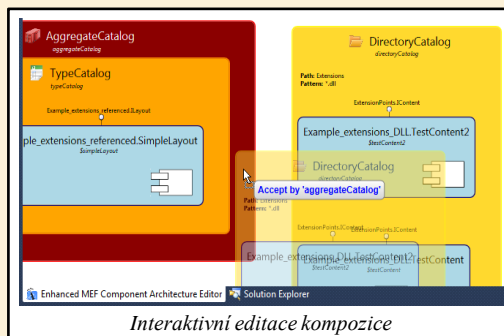
Cíle práce

Cílem práce je analýza možností, jak **usnadnit vývoj** komponentových aplikací v MEF. Na základě analýzy v této práci implementujeme **editor**, který bude formou pluginu integrován do **Visual Studia**.

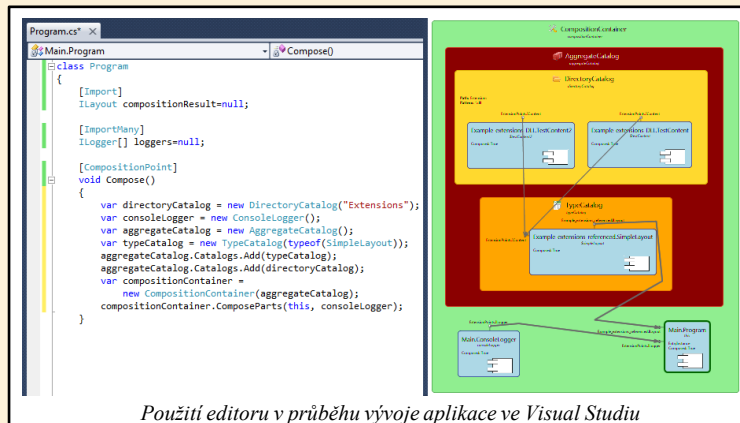
Přínosem editoru bude **vizualizace vztahů komponent** získaná analýzou zdrojových kódů vyvíjené aplikace. Editor také umožní **vizuální editaci** vztahů komponent a patřičně upraví zdrojový kód kompozice.

Výsledky

V rámci práce byl implementován editor, který dokáže analyzovat zdrojové kódy aplikace psané v **C#** a **CIL instrukce** zkompileovaných knihoven. Na základě analýzy zobrazuje přehledné **schéma kompozice**, ve kterém umožňuje provádět vizuální editaci kompozice, které se projeví patřičnou **úpravou zdrojového kódu**.



Po překladu zdrojového jazyka do analyzačních instrukcí je spuštěna jejich **interpretace**. V jejím průběhu editor získává údaje potřebné pro zobrazení kompozice a editací. Klíčovou roli zde hraje dostatečně přesná **simulace** běhového prostředí a typového systému .NET, kterou musí editor zajistit.



Závěr

Implementovaný editor usnadňuje použití MEF při vývoji komponentových aplikací ve Visual Studiu. Dokáže totiž **upozorňovat na možné chyby** v kompozici a také **umožňuje vygenerovat celý kód** kompozice pouze s využitím grafického rozhraní editoru.

Analýza využívající analyzační instrukce je navíc velmi **univerzální**, editor lze rozšířeními snadno specializovat pro potřeby **konkrétního projektu** (zobrazení komponent, editace...).

Pro MEF v době psaní práce **nebyl dostupný jiný nástroj**, který by dokázal analyzovat kompozici přímo ze zdrojových kódů. Význam editoru ale **není omezen pouze na MEF**. Díky principu analýzy je snadné rozšířit editor o **vizualizaci vztahů libovolných .NET objektů**.

Další informace

Bc. Miroslav Vodolán, 2014, Diplomová práce
Vedoucí práce: **Mgr. Pavel Ježek, Ph.D.**
Kontakt na autora práce: **miravod@centrum.cz**

Poděkování

Vedoucímu práce **Mgr. Pavlu Ježkovi, Ph.D.** děkuji za připomínky a podněty, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout.