

Aktualizace CityGML pluginu z SketchUp 2013 na aktuální verzi (2015)

Zadání

Hlavním úkolem semestrální práce bylo přepsání CITY GML pluginu pro SketchUp 2013 do nové verze programu SketchUp 2015. Po dohodě se zadávajícím byl stanoven prioritní cíl naší semestrální práce, který spočíval v zprovoznění funkce (CityGML pluginu) exportu.

CityGML plugin lze nalézt na webu [zde](#).

Analýza

Prvním krokem pro převedení starší verze pluginu bylo nutné seznámit se s programovacím jazykem RUBY, který je využíván programem SketchUp a odhalit jeho zásadní rozdíly mezi verzemi. Dále jsme museli prozkoumat zdrojový kód původního pluginu a ověřit jeho funkčnost ve verzi 2013 a 2015. Pro přepsání do nové verze kódu bylo nutné odstranit vzniklé bugy, kterou se mohou během práce objevit. Pro lepší testování oprav těchto bugů jsme potřebovali rozchodit nějaký debugger, který by s Ruby API obsaženém ve SketchUp fungoval. Vyzkoušeli jsme plugin SketchUp Ruby API Debugger, který pracuje s vývojovými prostředími Aptana RadRails a Netbeans. Bohužel se nám nepodařilo rozchodit funkčnost s naším pluginem kvůli jeho neaktuálnosti, tudíž jsme byli nuceni použít poslední možnost, a to přímo konzoli Ruby API. Hlavní nevýhoda této konzole je opakované spouštění aplikace Sketchup při změně zdrojového kódu. Po dokončení oprav jsme nakonec museli nový plugin důkladně otestovat.

Postup řešení

Ověření funkčnosti původního pluginu (především funkce export)

Před samotným vytvořením nové verze pluginu bylo nutné prozkoumat funkčnost původního pluginu, abychom mohli následně kontrolovat dosažené výsledky s novou verzí. Především jsme se zaměřili na výsledné soubory ve formátu *.xml*, kde byla klíčová jejich struktura obsahu.

Zjištění odlišností verzí Ruby API v různých verzích SketchUp

Po seznámením s pluginem CityGML jsme se jej pokusili importovat do nové verze SketchUp 2015. Zde jsme pozorovali a opravovali vznikající chyby. Pro opravu těchto chyb bylo nutné analyzovat rozdíly Ruby API, které se liší pro konkrétní verze programu SketchUp. SketchUp z roku 2013 běží na Ruby 1.8.6 a od roku 2014 však používá SketchUp Ruby ve verzi 2.0.0, proto bylo nutné zaměřit se na hlavní rozdíly těchto verzí. Nejpodstatnější rozdíly se nacházejí mezi verzemi 1.8.7 a 1.9.3, které jsme pomocí Ruby dokumentace předělali pro nový plugin.

Zásadní rozdíl v cestách pro natažení pluginu přímo do SketchUp

Ve SketchUp 2013 je standardní cesta pro pluginy v :

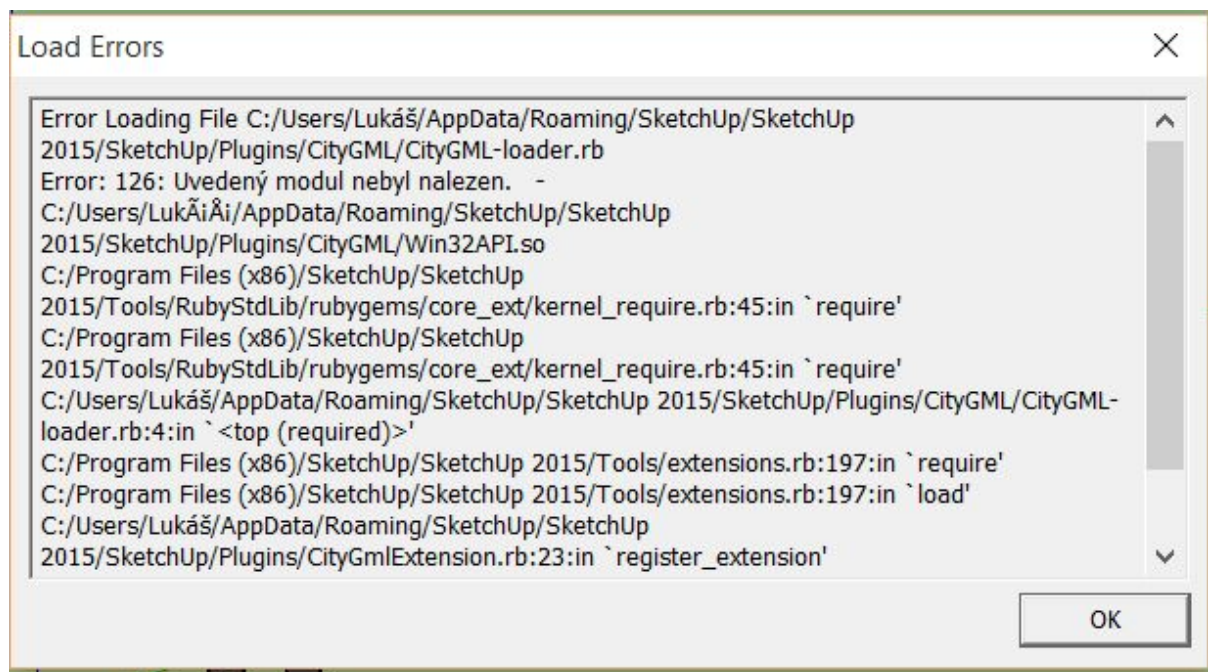
[c:\Program Files \(x86\)\SketchUp\SketchUp 2013\Plugins\](c:\Program Files (x86)\SketchUp\SketchUp 2013\Plugins\)

Ve SketchUp 2015 je standardní cesta pro pluginy v :

<c:\Users\UserName\AppData\Roaming\SketchUp\SketchUp 2015\SketchUp\Plugins\>

Opravy vzniklých chyb

Tudíž plugin CityGML musí být umístěn v této cestě. Po spuštění SketchUp 2015, vyběhla hned úvodní chyba při nahrávání pluginu.

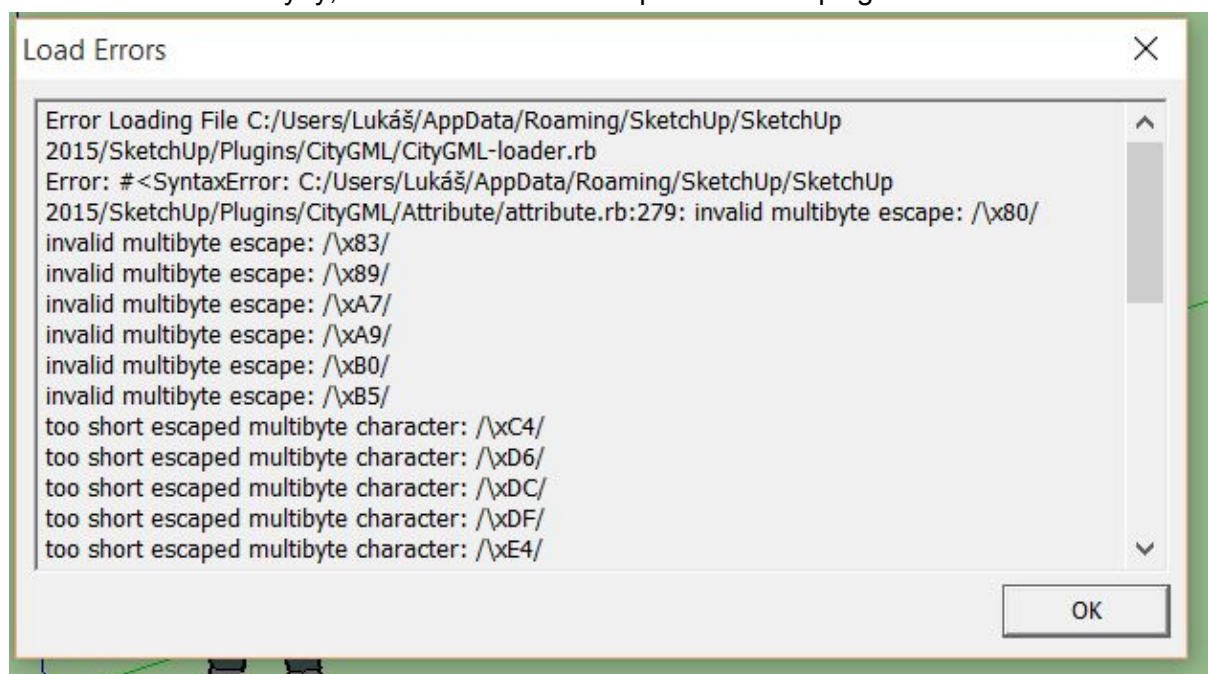


V této chybě vznikl problém u externího souboru *Win32API.so*. Win32API je programovací rozhraní pro Windows vyvinuté Microsoftem, tudíž jeho přepisování je irelevantní.

Ačkoli se tato chyba tváří jako chybějící modul, není tomu tak.

Po dlouhém hledání jak vyřešit tuto chybu, bylo zjištěno, že v Ruby verzi 2.0.0 je tato knihovna již načítána v základu. Jinak řečeno chyba vznikla při opětovném nahrávání této knihovny.

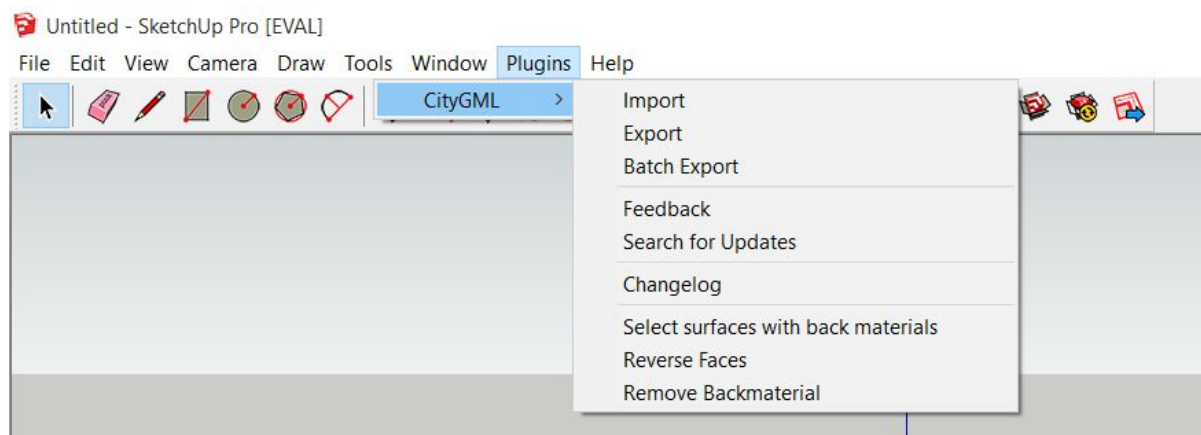
Po odstranění této chyby, vznikla další a to stále při nahrávání pluginu.



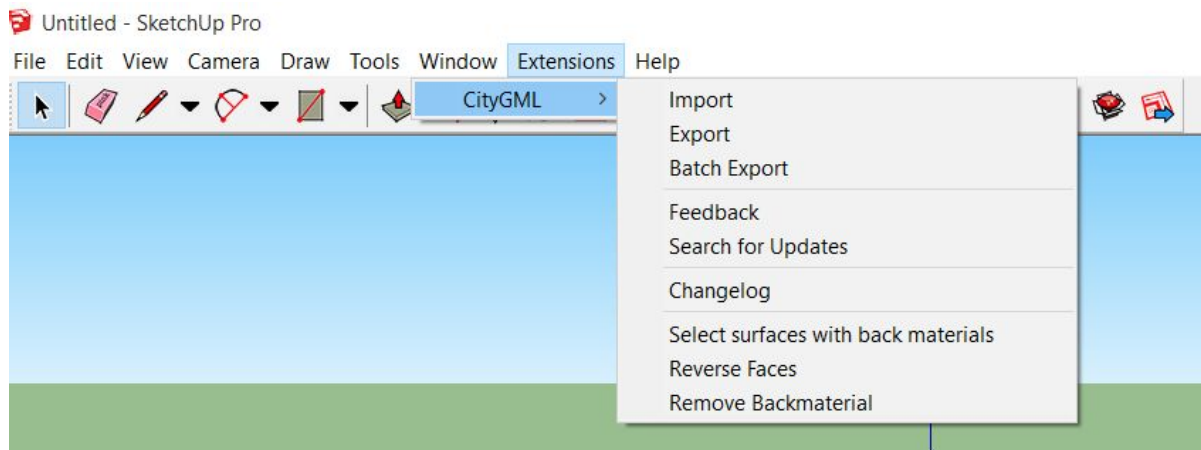
U této chyby se již opravdu jednalo o problém, který Ruby Console vypsala. Šlo především o špatný zápis znaků ve stringu. Tyto znaky byly nahrazeny podle nového pravidla, který je korektní pro Ruby ve verzi 2.0.0. Po vyřešení této chyby již proběhlo načtení CityGML pluginu bez problémů.

Jak je vidět z následujících obrázků jediný rozdíl mezi SketchUp 2013 a 2015 je v pojmenování kontextové nabídky Plugins/Extensions.

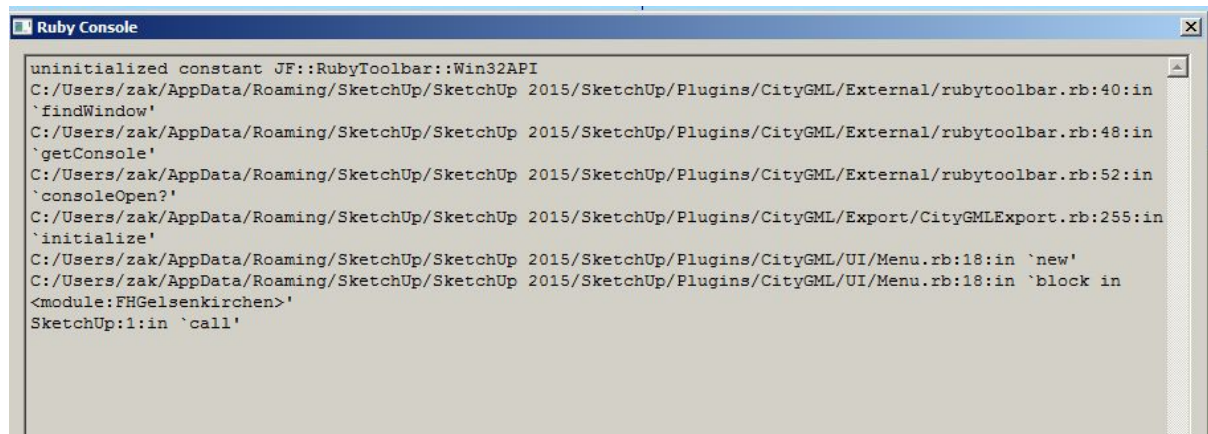
SketchUp 2013



SketchUp 2015



Při pokusu spuštění funkce pro export neprovedl plugin CityGML žádnou akci. Při pozorování konzole se objevila nová chyba související opětovně s Win32API.

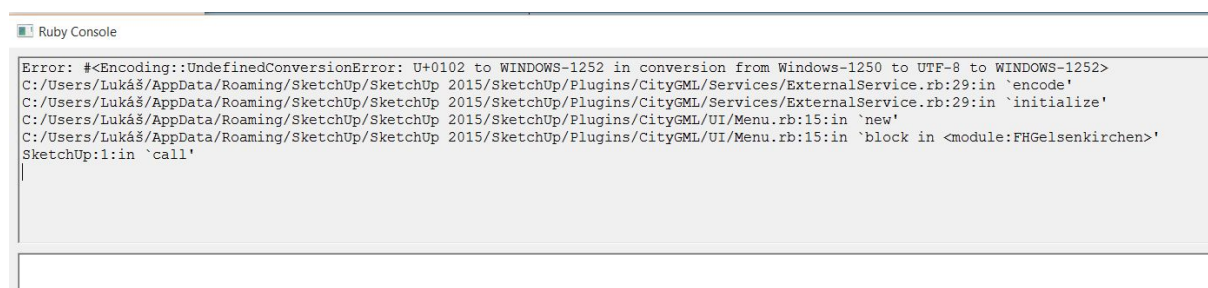


```
Ruby Console
uninitialized constant JF::RubyToolbar::Win32API
C:/Users/zak/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/External/rubytoolbar.rb:40:in
`findWindow'
C:/Users/zak/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/External/rubytoolbar.rb:48:in
`getConsole'
C:/Users/zak/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/External/rubytoolbar.rb:52:in
`consoleOpen?'
C:/Users/zak/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/Export/CityGMLExport.rb:255:in
`initialize'
C:/Users/zak/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/UI/Menu.rb:18:in `new'
C:/Users/zak/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/UI/Menu.rb:18:in `block in
<module:FHGelsenkirchen>'
SketchUp:1:in `call'
```

Pro odstranění této chyby bylo nutné přidat novou třídu pro spojení s Win32API.so, jedná se o soubor *Win32API.rb* a o složku *dl* obsahují další soubory. Třída *Win32API.rb* je následně includovaná do patřičných souborů. Po odstranění této chyby byl již export funkční, proto jsme jej dále otestovali a porovnali s původními výsledky starší verze pluginu. Struktura *xml* souborů byla shodná.

Řešení chyb nad rámec rozsahu semestrální práce

Jelikož všechny problémy související s exportem byly vyřešeny, rozhodli jsme otestovat i další funkcionalitu pluginu. Pro ostatní funkce jsou převážně využívány externí soubory *.exe*. Při spuštění těchto souborů docházelo k chybám, hlavně v cestě umístění mezi verzemi pluginů. Hlavním problémem těchto cest byly mezery mezi jednotlivými slovy a znaky obsahující diakritiku.



```
Ruby Console
Error: #<Encoding::UndefinedConversionError: U+0102 to WINDOWS-1252 in conversion from Windows-1250 to UTF-8 to WINDOWS-1252>
C:/Users/Lukáš/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/Services/ExternalService.rb:29:in `encode'
C:/Users/Lukáš/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/Services/ExternalService.rb:29:in `initialize'
C:/Users/Lukáš/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/UI/Menu.rb:15:in `new'
C:/Users/Lukáš/AppData/Roaming/SketchUp/SketchUp 2015/SketchUp/Plugins/CityGML/UI/Menu.rb:15:in `block in <module:FHGelsenkirchen>'
SketchUp:1:in `call'
```

Tento problém byl vyřešen následujícím kódem, který využívá relativní cestu k souborům upravuje kódování pro Ruby Consoli a následné WinCMD.

```
path = File.dirname(__FILE__).force_encoding("UTF-8")
str = path + " \\../Import/SkpWriterGUI.exe "
str = str.encode("WINDOWS-1252")
result = ""
result << %Q["#{str}"] + ' ' + FHGelsenkirchen::CITYGML_VERSION.to_s + ' ' +
FHGelsenkirchen::CITYGML_BUILD.to_s
IO.popen(result)
```

GIT

Námi upravenou verzi pluginu CityGML pro SketchUp 2015 lze nalézt pod následujícím odkazem https://github.com/wennaspeedy/citygml_for_sketchup2015.

Závěr

Podařilo se nám přepsat plugin CityGML do verze, která lze použít ve SketchUp 2015, proběhla také kontrola exportovaných souborů, aby odpovídali požadovaným výstupům. Navíc jsme opravili import, který měl problém v cestách, které obsahovali mezery a písmena s diakritikou.

Zdroje

<http://sketchucation.com/forums/viewtopic.php?t=42732>

<http://www.darkridge.com/~jpr5/2012/10/03/ruby-1.8.7-1.9.3-migration/>

<http://programujte.com/clanek/2005122808-win32-api-uvod/>

<http://stackoverflow.com/questions/21978810/ruby-sketchup-error-when-calling-dll-library-in-sketchup-ruby>

<http://stackoverflow.com/questions/9416578/relative-path-to-your-project-directory>