RÚIAN Toolbox

*Příloha k průběžné zprávě za rok 11/2013 – 5/2014*

Číslo projektu: TB01CUZK004

Název projektu: Výzkum uplatnění závěrů projektu *e*Content*plus* s názvem EURADIN v podmínkách RÚIAN

Předkládá:

*Název organizace: Výzkumný ústav geodetický, topografický   
 a kartografický, v.v.i*.

*Jméno řešitele: Ing. Radek Augustýn*

**Obsah**

[Základní informace 3](#_Toc403327169)

[RÚIAN Importer 3](#_Toc403327170)

[RÚIAN Web Services 3](#_Toc403327171)

[Instalace a využití 5](#_Toc403327172)

[Nároky a systém 5](#_Toc403327173)

[Společné skripty a konfigurační soubory 5](#_Toc403327174)

[RÚIAN Downloader 7](#_Toc403327175)

[Instalace 7](#_Toc403327176)

[Důležité soubory 7](#_Toc403327177)

[Konfigurace 7](#_Toc403327178)

[Spouštění modulu RUIANDownloader 10](#_Toc403327179)

[Výsledky stahování 11](#_Toc403327180)

[Obsah staženého adresáře 11](#_Toc403327181)

[RUIANDownlaoder.log 13](#_Toc403327182)

[Automatické stahování aktualizací databáze RÚIAN 14](#_Toc403327183)

[Operační systém Microsoft Windows 14](#_Toc403327184)

[Operační systém Unix, (Linux) 14](#_Toc403327185)

[Použité zkratky 16](#_Toc403327186)

# Základní informace

RÚIAN Toolbox je knihovna nástrojů a služeb, umožňující vytvářet a využívat kopie databáze Registru územní identifikace, adres a nemovitostí RÚIAN v prostředí sítě internetu, v prostředí počítačových sítí oddělených od internetu a v prostředí databází Client Server. Jednotlivé moduly knihovny pokrývají základní fáze životního cyklu repliky databáze RÚIAN s důrazem na využití adres, podporují automatické stahování dat ze serveru Veřejného dálkového přístupu (VDP), import stažených dat do geodatabáze a využívání adresních dat pomocí webových mapových služeb.

Všechny moduly jsou dostupné jako spustitelné aplikace včetně zdrojového kódu, zveřejněného jako OpenSource tak, aby mohly být jednotlivé komponenty na všech úrovních plnohodnotně začleněny do širších informačních technologií podle potřeby.

Z technologického hlediska je knihovna vytvořena v jazyku Python, aby bylo možno zabezpečit její přenositelnost na většinu současných platforem, bezpečné a dlouhodobé používání. Testování funkcionality bylo provedeno na platformách Microsoft Windows Desktop, Microsoft Windows Server a Linux.

## RÚIAN Importer

RÚIAN Importer je nástroj umožňující po jednoduché konfiguraci vytvářet a aktualizovat kopii databáze RÚIAN z dat stažených z VDP. V případě použití mimo síť internet je možné využít data RÚIAN umístěná v souborovém systému, případně je možné využít RÚIAN Downloader.

Z důvodu zabezpečení maximální rychlosti, přenositelnosti a podpory prostorových databází je knihovna postavena na ovladači GDAL/OGR/VFR.



Obrázek 2 Import dat RÚIAN do GeoDatabáze

# Instalace a využití

Aktuální verze knihovny je dostupná na <https://github.com/vugtk21/RUIANToolbox/archive/master.zip>, po stažení rozbalíme archiv. Dále stáhneme knihovnu GDAL/OGR s podporou VFR <http://geo1.fsv.cvut.cz/landa/vfr/OSGeo4W_vfr.zip> do stejného adresáře.

## Nároky a systém

|  |  |
| --- | --- |
| Hardwarové požadavky: | nejsou |
| Operační systém: | Nejsou, kterýkoli OS podporující instalaci prostředí Python (Windows, Linux, iOS, Android atd) |
| Softwarové požadavky: | Python 2.7 a vyšší (testováno na verzi 2.7.5) |
| Paměťové nároky: | nejsou |

## Společné skripty a konfigurační soubory

|  |  |
| --- | --- |
| Soubory | Obsah |
| DownloadRUIAN.bat | Stáhne data RÚIAN dle nastavení |
| DownloadRUIAN.cfg | Soubor nastavení pro RÚIAN Downloader |
| ImportRUIAN.bat | Importuje stažená data do databáze dle nastavení |
| ImportRUIAN.cfg | Soubor nastavení pro RÚIAN Importer |

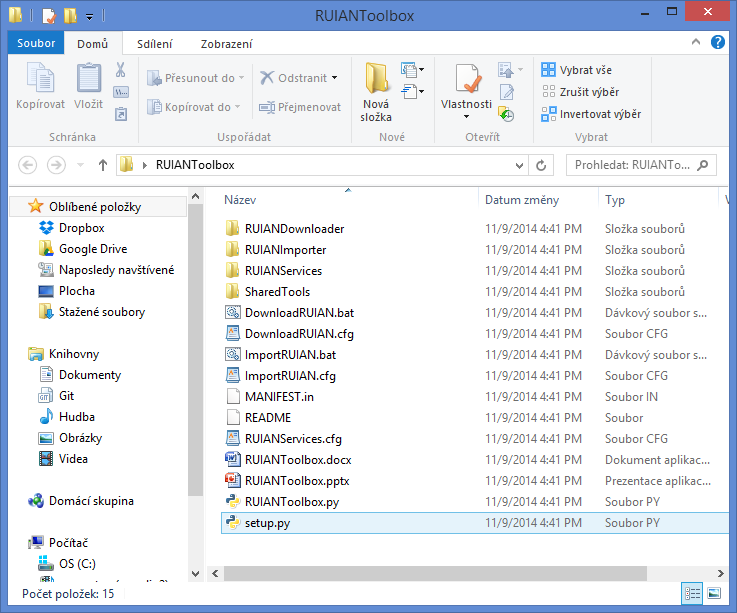


Figure Rozbalená knihovna RÚIAN Toolbox

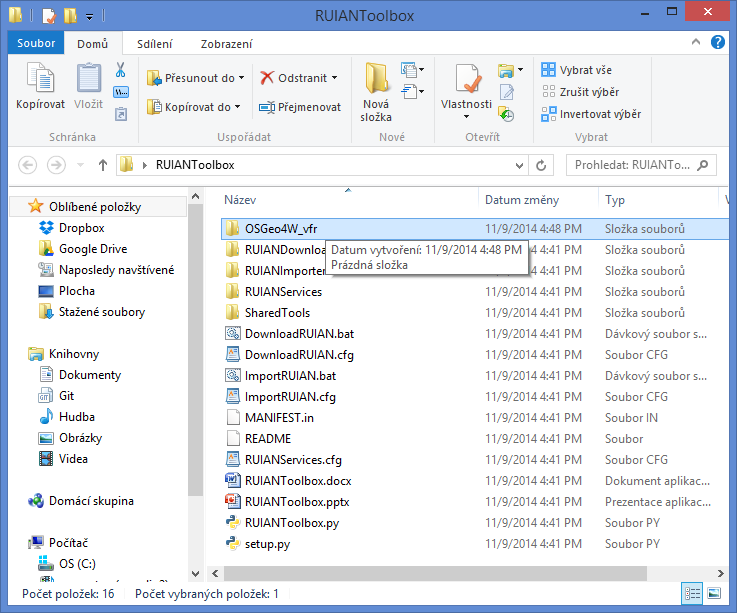


Figure Knihovna RÚIAN Toolbox s knihovnou VFR

#### Editace konfiguračních souborů

Knihovna RÚIAN Toolbox je stavěna jako multiplatformní. Konfigurační soubory s příponou CFG jsou proto textové soubory, které mají nastavení konců řádků shodné s nastavením interpreteru Python. I na operačním systému Windows se může se jednat o konce řádků DOS-ové CRLF, Unixové CR i Apple LF. Pro editaci těchto souborů je proto nutné využít textový editor, který rozpoznává typ konce řádků a umí s nimi pracovat.

Pokud takový editor není nainstalován, je možné využít editor Idle, který je součástí instalace interpreteru Python.

# RÚIAN Downloader

RÚIAN Downloader je jednoduchý nástroj určený k automatickému stahování dat z Veřejného dálkového přístupu (dále jen VDP) v pravidelných intervalech. Aplikace VDP umožňuje bezplatný přístup k datům registru územní identifikace, adres a nemovitostí.

RÚIAN Downloader umožňuje stahovat jak plnou datovou sadu, tak pouze aktualizační data od poslední aktualizace. Stažená data mohou být rozbalena z archivu.gz do souboru XML ve výměnném formátu RÚIAN a připravena k importu do geodatabáze.

Modul může být také nainstalován a provozován samostatně, případně nakonfigurován ke spouštění dalšího nástroje RÚIAN Importer po úspěšném stažení dat. V této konfiguraci poskytuje ucelenou funkcionalitu zabezpečující aktuálnost lokální kopie databáze RÚIAN v prostředí internetu. Jestliže je kopie databáze umístěna v oddělené síti, umožňuje po ukončení stahování zaslat upozornění na E-mail o vhodnosti přenést data a provést aktualizaci.



Obrázek Automatické stahování dat RÚIAN Downloaderem

## Instalace

Knihovna RÚIAN Downloader je součástí sady nástrojů RÚIAN Toolbox, jejíž aktuální verze je dostupná na <https://github.com/vugtk21/RUIANToolbox/archive/master.zip>, po stažení a rozbalení archivu ji najdeme ve složce RUIANDownloader.

### Důležité soubory

|  |  |
| --- | --- |
| Soubory | Obsah |
| RUIANDownlaoder.py | Vlastní skript modulu umožňující stahování z VDP |
| RUIANDownlaoder.cfg | Konfigurační soubor pro nastavení parametrů stahování |
| RUIANDownlaoder.log | Soubor s výstupy a hlášeními průběhu stahování. |

### Konfigurace

Konfigurace parametrů se provede nastavením jednotlivých hodnot v konfiguračním souboru *RUIANDownlaoder.cfg*.

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Význam |
| DataDir | Adresář se staženými z VDP. |
| UncompressDownloadedFiles | True, jestliže chceme archiv po stažení rozbalit |
| DownloadFullDatabase | True, jestliže chceme pokaždé stahovat obsah celé databáze |
| RunImporter | Zapíná spouštění importu do databáze po stažení dat. |
| AutomaticDownloadTime | Nastavuje čas automatického stahování dat. |
| DownloadURLs | Parametry stahování z VDP |
| IgnoreHistoricalData | Pokud je nastaveno na True, při načítání stavových dat ignoruje data historická data. |

#### Adresář se staženými daty DataDir

Pomocí parametru DataDir určíme adresář, do kterého budou uloženy stahované soubory z VDP a další pomocné soubory pro zabezpečení stahování aktualizací.

#### Rozbalování archivů po stažení UncompressDownloadedFiles

Parametr UncompressDownloadedFiles umožní nastavit, že budou data z VDP po stažení rozbalena z archivu .gz do souboru XML ve výměnném formátu RÚIAN.

#### Nastavení rozsahu stahování DownloadFullDatabase

Data RÚIAN nejsou svým objemem příliš rozsáhlá, nicméně při stahování pomocí pomalého připojení je vhodné využít možnosti stahovat aktualizační balíčky.

Rozsah stahování nastavíme pomocí parametru DownloadFullDatabase. jestliže je jeho hodnota nastavena na True, tak se každým spuštěním modulu RUIANDownloader stáhne kompletní obsah databáze RÚIAN z VDP. Jestliže je hodnota nastavena na False, je nejdříve stažena celá databáze, následně při každém dalším spuštění modulu RUIANDownloader se stáhne aktualizační balíček od poslední aktualizace, případně dojde ke stažení celé databáze.

#### Spouštění importu do databáze RunImporter

Tento parametr, pokud je nastaven na True způsobí, že se po stažení souborů vyvolá program RÚIAN Importer, který načtená data importuje do databáze dle nastavení.

#### Automatické spouštění jednou denně AutomaticDownloadTime

Data RÚIAN se aktualizují jednou denně, proto je vhodné databázi jednou denně aktualizovat. Pokud není hodnota tohoto parametru nastavena, nebude se aktualizace provádět.

#### Zamezení načítání historických dat IgnoreHistoricalData

Z VDP je možno kromě aktuálních stavových dat stahovat také data za poslední dva měsíce. Pokud je IgnoreHistoricalData nastaveno na True, načítají se pouze aktuální stavová data.

#### Příklad nastaveného konfiguračního souboru

Stažená data budou ukládána do složky C:\Users\raugustyn\Desktop\Euradin\, po stažení rozbalena a stažený soubor vymazán. Budou pouze stahovány aktualizační balíčky ve dvě hodiny v noci a po importu bude spouštěn import do databáze.

RUIANDownlaoder.cfg:

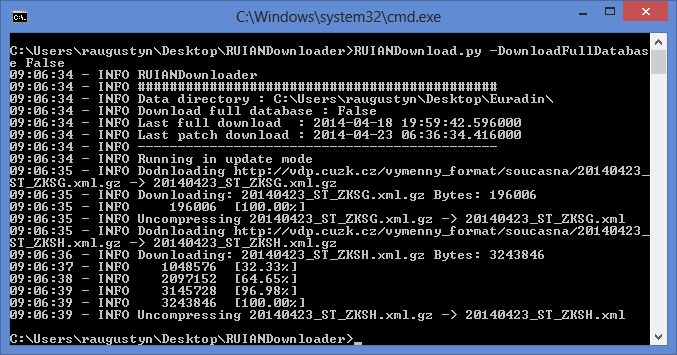
DataDir=C:\Users\raugustyn\Desktop\Euradin\  
UncompressDownloadedFiles=True  
DownloadFullDatabase=False  
RunImporter=False  
AutomaticDownloadTime=02:00:00  
IgnoreHistoricalData=True  
DownloadURLs=http://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/vymennyformat/vyhledej?vf.pu=S&\_vf.pu=on&\_vf.pu=on&vf.cr=U&vf.up=ST&vf.ds=K&\_vf.vu=on&vf.vu=G&\_vf.vu=on&vf.vu=H&\_vf.vu=on&\_vf.vu=on&search=Vyhledat

#### Nastavení parametrů v příkazovém řádku

Pokud chceme modul RUIANDownlaoder.py využívat jinými knihovnami a nastavovat parametry z příkazového řádku, mají stejné názvy a hodnoty jako obsah souboru RUIANDownlaoder.cfg. Pokud parametr není nalezen v příkazovém řádku, bude použita hodnota nastavení v konfiguračním souboru.

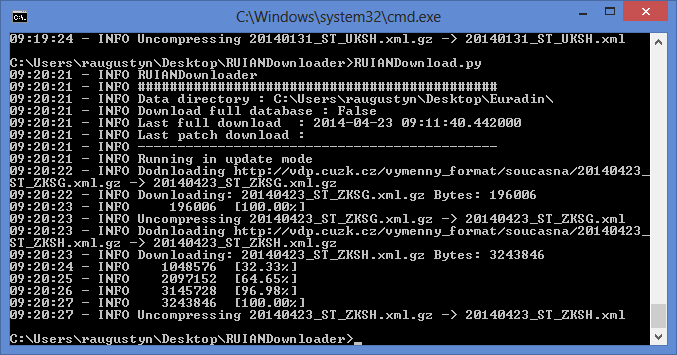
|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Význam |
| DataDir | Adresář, do kterého budou data RÚIAN stahována. Může obsahovat celou cestu, případně pouze relativní cestu k adresáři RUIANDownloader.  Implicitní hodnota je ..\DownloadedData, tj. adresář DownloadedData v RUIANToolbox |
| UncompressDownloadedFiles | Data RÚIAN jsou za účelem urychlení stahování komprimována do archivu GZ. Jestliže chceme archiv po stažení rozbalit, nastavíme hodnotu UncompressDownloadedFiles na True.  Implicitní hodnota je False |
| DownloadFullDatabase | Jestliže chceme pokaždé stahovat obsah celé databáze, nastavíme na True. Hodnota False znamená, že se budou stahovat aktualizace od posledního stažení stavových dat, případně posledního stažení aktualizací.   Jestliže je adresář DataDir prázdný, je nejdříve stažen obsah celé databáze a zároveň jsou staženy všechny aktualizace. |
| RunImporter | Tento parametr umožní import dat do databáze po stažení dat, pokud je nastaven na True.  Nejdříve je nutné oživit modul RÚIAN Importer, viz dokumentace. |
| DownloadURLs | Maska pro stahování stavové databáze a aktualizací, oddělené středníkem. Nejjednodušší je vyhledat data na http://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/vymennyformat/vyhledej a zkopírovat vygenerovanou adresu URL. |
| IgnoreHistoricalData | Tato volba zabezpečí, že při stahování stavových dat (celé databáze) se bude stahovat pouze nejnovější stav a archivní databáze budou ignorovány. |

Příklad stažení aktualizace nastavením parametru v příkazovém řádku:



## Spouštění modulu RUIANDownloader

Modul spouštíme přímo pomocí manažera souborů, v příkazové řádce, případně můžeme vytvořit zástupce na ploše spuštěním modulu **RUIANDownloader.py**



## Výsledky stahování

### Obsah staženého adresáře

Do adresáře se staženými daty jsou kromě dat RÚIAN uloženy také stavové informace pro další moduly RÚIAN Toolboxu.

Například po stažení dat a aktualizací 9.11.2014 se vytvoří:

|  |  |
| --- | --- |
| Soubor | Obsah |
| Download\_2014.11.09.txt | Seznam stavových dat stažených dle nastavení. |
| info.txt | Podrobné informace o stavu stahování. |
| Patch\_2014.11.09.txt | Seznam aktualizací stažených dle nastavení. |
| Soubory \*.gz nebo \*.xml | Stažená, případně rozbalená data RÚIAN |



### RUIANDownlaoder.log

Tento soubor je generován v adresáři RUIANDownloader a obsahuje podrobný výpis stahování, včetně případných chybových hlášení. Tento soubor se po opětovném spuštění stahování a stahování aktualizací nemaže, ale je průběžně doplňován.



## Automatické stahování aktualizací databáze RÚIAN

K databázi RÚIAN jsou publikovány aktualizační balíčky jednou denně, je proto vhodné je stahovat automaticky každý den, případně zároveň importovat do databáze. K tomu postačí nastavit plánovač operačního systému tak, aby jednou denně spouštěl modul RÚIAN Downloader.

### Operační systém Microsoft Windows

Vyvoláme položku **Nastavení** | **Ovládací panely** | **Systém a zabezpečení** | **Nástroje pro správu** | **Plánovač úloh**[[1]](#footnote-1)

Z nabídky zvolíme položku **Akce** | **Vytvořit základní úlohu**

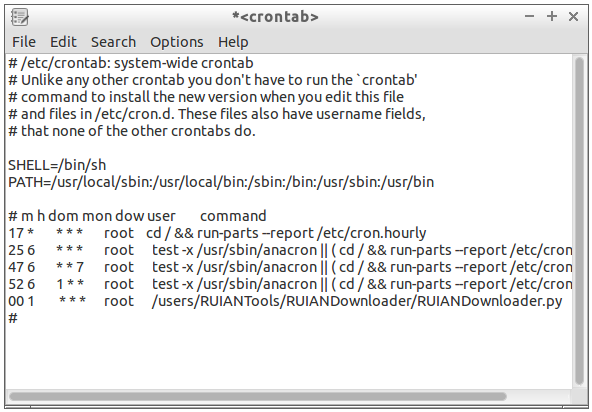
Vyplníme položky v zobrazeném průvodci tak, aby odpovídal našim požadavkům

Stiskneme **Dokončit**.



### Operační systém Unix, (Linux)

Přidáme příslušné nastavení do tabulky *etc/crontab* programu *cron* dle našich požadavků, například:

*00 1\* \* \* root run-parts /users/raugustyn/RUIANTools/RUIANDownloader/RUIANDownloader.py*

# RÚIAN Importer

RÚIAN Importer je nástroj umožňující po jednoduché konfiguraci vytvářet a aktualizovat kopii databáze RÚIAN z dat stažených z VDP. V případě použití mimo síť internet je možné využít data RÚIAN umístěná v souborovém systému, případně je možné využít RÚIAN Downloader.

Z důvodu zabezpečení maximální rychlosti, přenositelnosti a podpory prostorových databází je knihovna postavena na ovladači GDAL/OGR/VFR.



Figure Import dat RÚIAN do GeoDatabáze

## Instalace

Knihovna RÚIAN Importer je součástí sady nástrojů RÚIAN Toolbox, jejíž aktuální verze je dostupná na <https://github.com/vugtk21/RUIANToolbox/archive/master.zip>, po stažení a rozbalení archivu ji najdeme ve složce RUIANImporter.

### Nároky a systém

|  |  |
| --- | --- |
| Hardwarové požadavky: | nejsou |
| Operační systém: | Nejsou, kterýkoli OS podporující instalaci prostředí Python (Windows, Linux, iOS, Android atd) |
| Softwarové požadavky: | Python 2.7 a vyšší (testováno na verzi 2.7.5)  psycopg2...nainstalovaná knihovna pro připojení k databázi  Knihovna GDAL/OGR s podporou formátu VFR[[2]](#footnote-2) rozbalená ve stejné složce jako RUIAN Toolbox. |
| Paměťové nároky: | nejsou |

### Modul RUIANImporter

|  |  |
| --- | --- |
| Soubory | Obsah |
| importRUIAN.py | Skript generující importní dávku pro volání knihovny GDAL/OGR |
| importRUIAN.cfg | Konfigurační soubor pro nastavení parametrů importu |

Pozn. Knihovnu je možné používat jako samostatný celek, stačí vytvořit kopii složky RUIANImporter.

### Konfigurace

Konfigurace parametrů se provede nastavením jednotlivých hodnot v konfiguračním souboru *importRUIAN.cfg*.

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Význam |
| DATABASE\_TYPE | Typ databáze (*PostGIS* nebo *Oracle*) |
| dbname | Jméno databáze |
| Host | IP adresa serveru, na kterém databáze běží |
| Port | Port serveru, na kterém databáze běží |
| User | Uživatelské jméno, pod kterým databázi vytvářet |
| Password | Heslo uživatele *User* |
| SchemaName | Databázové schéma, do kterého databázi vytvářet. Pokud není vyplněno, použije se schéma Default. |
| Layers | Vrstvy, která z dat RÚIAN načítat |

#### Adresář se staženými daty DataDir

Pomocí parametru DataDir určíme adresář, do kterého budou uloženy stahované soubory z VDP a další pomocné soubory pro zabezpečení stahování aktualizací.

#### Rozbalování archivů po stažení UncompressDownloadedFiles

Parametr UncompressDownloadedFiles umožní nastavit, že budou data z VDP po stažení rozbalena z archivu .gz do souboru XML ve výměnném formátu RÚIAN.

#### Nastavení rozsahu stahování DownloadFullDatabase

Data RÚIAN nejsou svým objemem příliš rozsáhlá, nicméně při stahování pomocí pomalého připojení je vhodné využít možnosti stahovat aktualizační balíčky.

Rozsah stahování nastavíme pomocí parametru DownloadFullDatabase. Jestliže je jeho hodnota nastavena na True, tak se každým spuštěním modulu RUIANDownloader stáhne kompletní obsah databáze RÚIAN z VDP. Jestliže je hodnota nastavena na False, je nejdříve stažena celá databáze, následně při každém dalším spuštění modulu RUIANDownloader se stáhne aktualizační balíček od poslední aktualizace, případně se stáhne celá databáze.

#### Příklad nastaveného konfiguračního souboru

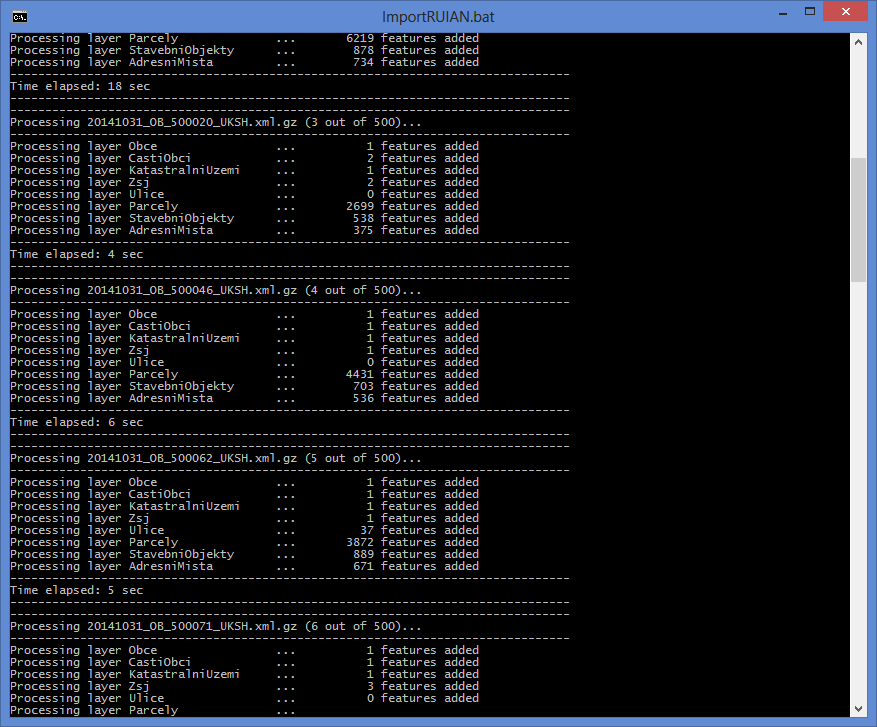
Stažená data budou ukládána do složky C:\Users\raugustyn\Desktop\Euradin\, po stažení rozbalena a stažený soubor vymazán. Budou stahovány aktualizační balíčky.

RUIANDownlaoder.cfg:

DataDir=C:\Users\raugustyn\Desktop\Euradin\  
UncompressDownloadedFiles=True  
DownloadFullDatabase=False

## Spouštění modulu RUIANImporter

Modul spouštíme přímo pomocí manažera souborů v příkazové řádce nebo můžeme vytvořit zástupce na ploše spuštěním modulu **importRUIAN.py**



## Výsledky importu





# RÚIAN Web Services

RÚIAN WebServices je komplexní implementace webových služeb nad replikou databáze RÚIAN zaměřující se na využití adres v databázi. Webové služby jsou standardizovány v rozhraní REST a SOAP v souladu s [metodikou](http://bivoj.vugtk.cz/euradin/Doc/WP03/MetodikaWeboveSluzby.docx) ČÚZK.



Figure Využití adres RÚIAN pomocí služeb

## Instalace

Instalaci služeb RÚIAN Web Services je potřeba provádět správcem webového serveru s příslušným oprávněním.

### Výběr HTTP Serveru

Modul RÚIAN Web Services vytváří webové služby ve standardu Common Gateway Interface (CGI). Ke svému běhu proto vyžaduje HTTP server, který tento protokol podporuje, například Apache HTTP Server[[3]](#footnote-3) nebo Internet Information Services[[4]](#footnote-4). Volba serveru není nijak omezena, modul je prakticky ověřen na serveru Apache HTTP 2.2.22[[5]](#footnote-5).

### Konfigurace HTTP Serveru

Na instalovaném HTTP serveru nastavíme adresář *RUIANToolbox\RUIANServices\services* jako virtuální adresář tak, aby v něm bylo povoleno spouštět CGI skripty. Symbolické jméno tohoto adresáře později použijeme při nastavení hodnoty *servicesWebPath* v konfiguračním souboru *RUIANServices.cfg*.

#### Konfigurace na Apache HTTP

Na HTTP serveru Apache se publikované virtuální adresáře nazývají *aliasy*. Pro služby CGI je potřeba vytvořit alias dle následujícího příkladu:

ScriptAlias /ruian/ "C:/temp/RUIANToolbox/RUIANServices/services/"  
<Location "/ruian">  
 Options None  
 Order allow,deny  
 Allow from all  
</Location>

Tento příklad zveřejní na serveru adresář *C:/temp/RUIANToolbox/RUIANServices/services/* pod symbolickým jménem *ruian*. Změna se projeví po restartování serveru Apache HTTP.

### Konfigurace souboru RUIANServices.cfg

Konfigurační soubor RUIANServices.cfg se nachází v hlavním adresáři RÚIAN Toolbox.

## Specifikace služeb

# Použité zkratky

|  |  |
| --- | --- |
| [RÚIAN](http://www.cuzk.cz/ruian/RUIAN.aspx) | Registr územní identifikace, adres a nemovitostí |
| [VDP](http://vdp.cuzk.cz/) | Veřejný dálkový přístup |
| [OpenSource](http://opensource.org/) | OpenSource Software Initiative |
| [CGI](http://www.w3.org/CGI/) | Common Gateway Interface |
| [HTTP](http://www.w3.org/Protocols/) | Hypertext Markup Language |
|  |  |

1. Platí pro Microsoft Windows 8.0 [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://geo1.fsv.cvut.cz/landa/vfr/OSGeo4W_vfr.zip> [↑](#footnote-ref-2)
3. http://httpd.apache.org/ [↑](#footnote-ref-3)
4. http://windows.microsoft.com/en-us/windows-8/internet-information-services-iis-8-5 [↑](#footnote-ref-4)
5. http://httpd.apache.org/docs/2.2/ [↑](#footnote-ref-5)