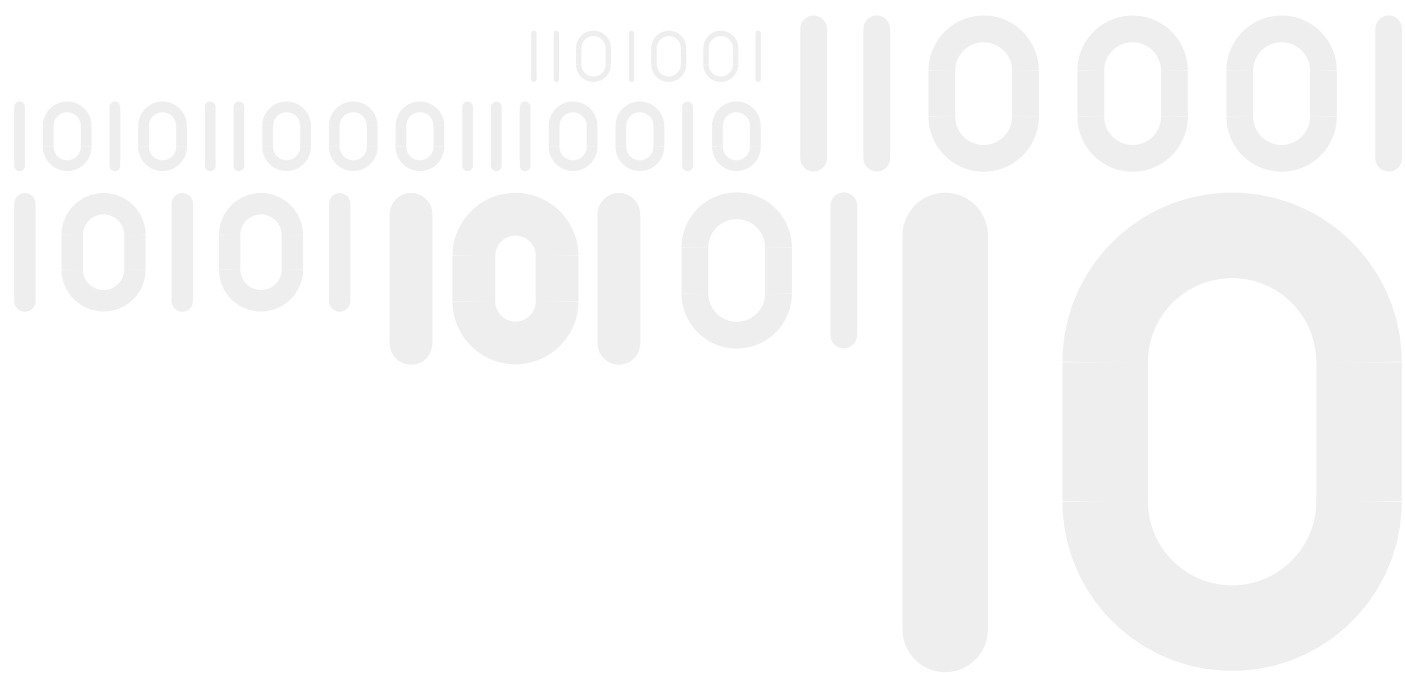




FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

KATEDRA INFORMATIKY
A VÝPOČETNÍ TECHNIKY



Implementace modulu pro import údajů RÚIAN

Martin Schön





**FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI**

**KATEDRA INFORMATIKY
A VÝPOČETNÍ TECHNIKY**

Implementace modulu pro import údajů RÚIAN

Martin Schön, Martin Bíkl, Ing. Petr Příbyl, Ing. Martin Zíma Ph.D.

© Martin Schön, 2024.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována ani rozšiřována jakoukoli formou, elektronicky či mechanicky, fotokopírováním, nahráváním nebo jiným způsobem, nebo uložena v systému pro ukládání a vyhledávání informací bez písemného souhlasu držitelů autorských práv.

Citace v seznamu literatury:

SCHÖN, Martin. *Implementace modulu pro import údajů RÚIAN*. Plzeň, 2024. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd, Katedra informatiky a výpočetní techniky. Vedoucí práce neuveden.

Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **Martin SCHÖN**
Osobní číslo: **A22B0144P**
Adresa: **Rpety 42, Rpety, 26801 Hořovice, Česká republika**

Téma práce: **Implementace modulu pro import údajů RÚIAN**
Téma práce anglicky:
Jazyk práce: **Čeština**

Související osoby: **Ing. Martin Zíma, Ph.D. (Konzultant z univerzity)**
Katedra informatiky a výpočetní techniky
Ing. Martin Bíkl (Konzultant mimo univerzitu)
Katedra informatiky a výpočetní techniky
Ing. Petr Příbyl (Vedoucí)
Katedra informatiky a výpočetní techniky

Zásady pro vypracování:

1. Prostudujte datové schéma registru RÚIAN a možnosti získávání dat prostřednictvím datových služeb.
2. Prozkoumejte možnosti konfigurace řešení s přihlédnutím na mapování datových struktur.
3. Navrhněte konfigurační soubor, který bude umožňovat nastavení úrovně přenášených územních objektů a nastavení cílové databáze a cílových struktur.
4. Vytvořte aplikaci, která bude pravidelně synchronizovat veřejnou databázi RÚIAN do databázových struktur podle konfiguračního souboru. Synchronizace bude probíhat buď jako kompletní sada dat nebo přírůstkově. Jako úložiště využijte databázi Oracle, Microsoft SQL Server a PostgreSQL v posledních verzích.
5. Vytvořenou aplikaci ověřte na 3 konfiguračních souborech, zhodnoťte využitelnost daného řešení pro další databázové enginy a otestujte rychlost daného řešení pro kompletní i přírůstkovou sadu dat.

Seznam doporučené literatury:

Dodá vedoucí bakalářské práce.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů. Tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona v platném znění, zejména skutečnost, že Západočeská univerzita v Plzni má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Plzni dne 31. prosince 2024

.....

Martin Schön

V textu jsou použity názvy produktů, technologií, služeb, aplikací, společností apod., které mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Abstrakt

Text abstraktu v jazyce práce, tj. zde česky.

Abstract

The abstract text in a secondary language, here in English.

Klíčová slova

Poděkování

Text poděkování.

Obsah

1	Úvod	3
2	RÚIAN	5
2.1	Co je to RÚIAN	5
2.2	Využití RÚIAN	5
2.3	Získání dat	5
2.4	VFR – Výměnný formát RÚIAN	5
2.5	Tabulky	6
2.6	Uložení dat	7
3	Databáze	9
3.1	Microsoft SQL	9
3.2	PostgreSQL	9
3.3	Oracle	9
3.4	Komunikace s databází	9
3.5	Mapování dat / ORM	9
4	Konfigurační soubor	11
4.1	Formát	11
4.2	Nastavení	11
5	Technologie	13
5.1	Rest API	13
5.2	Spring Framework	13
5.3	Docker	13
A	První příloha	15

Úvod

RÚIAN

2.1 Co je to RÚIAN

RÚIAN je zkratka pro Registr územní identifikace, adres a nemovitostí. Jedná se o státní informační systém, který obsahuje informace o adresách, budovách, parcelách a dalších objektech. Systém je spravován Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK). RÚIAN je základním registrem pro správu území a nemovitostí v České republice.

2.2 Využití RÚIAN

Data z RÚIAN jsou využívána v mnoha oblastech. Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN) slouží k evidenci údajů o územních prvcích, územně evidenčních jednotkách, adresách, územní identifikaci a údajů o účelových územních prvcích. Jednotlivé prvky jsou zobrazovány na mapách státního mapového díla a digitální mapě veřejné správy.

2.3 Získání dat

Data z RÚIAN jsou veřejně dostupná a lze je získat z webové služby na adrese <https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian>. V této aplikaci je možné vyhledávat konkrétní prvky nebo ověřit jejich existenci. Cílem této práce je výměnný formát z této služby zpracovat a uložit do databáze.

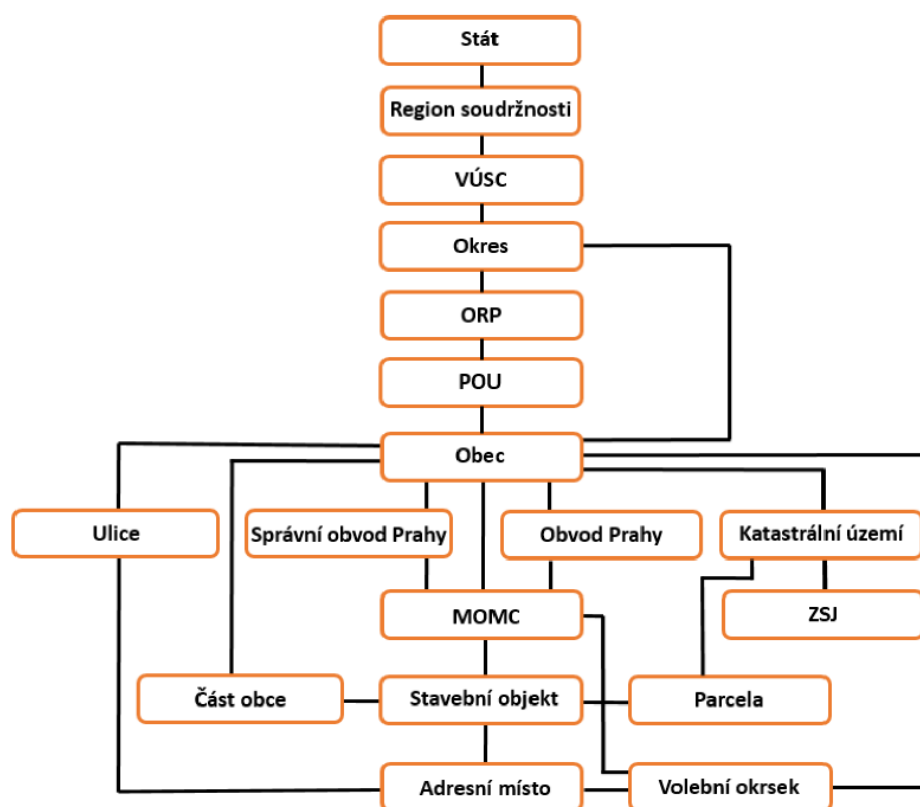
2.4 VFR – Výměnný formát RÚIAN

Výměnný formát RÚIAN je služba poskytující data z RÚIAN. Je možné stahovat data dle zadaných formátů: Standardní, Historický a Speciální. Každý formát obsahuje dodatečně parametry, které je možné nastavit. Data z VFR jsou ve formátu XML. Každý element obsahuje atributy, které obsahují informace o dané entitě (Tabulce).

- **Standardní** – obsahuje úplná nebo přírůstková data.
 - Časový rozsah: Přírůstky od data / Úplná kopie
 - Územní prvky: Stát až ZJS / Obec a podřadné
 - Datová sada: Základní / Kompletní
 - Výběr z údajů: Základní údaje / Gen. hranice, Originální hranice, Vlajky a znaky
 - Územní omezení: ČR / Kraj (VÚSC) / ORP / Obec
- **Historický** – obsahuje historická data.
 - Časový rozsah: Přírůstky od data / Úplná kopie
 - Územní prvky: Stát až ZJS / Obec a podřadné
 - Územní omezení: ČR / Kraj (VÚSC) / ORP / Obec
- **Speciální** – obsahuje speciální data.
 - Časový rozsah: Přírůstky od data / Úplná kopie
 - Výběr z údajů: Číselníky / Vazby / Vazby a číselníky
 - Kategorie: Všechny / Geodetické body / Nerostné bohatství

2.5 Tabulky

Data z RÚIAN jsou rozdělena do několika tabulek. Jak je vidět na obrázku 2.1, každá tabulka obsahuje jiné informace. Některé tabulky obsažené v RÚIAN jsou nepotřebné. Příkladem může být tabulka *Stát*, která obsahuje informace o státu Česká republika. Ovšem RÚIAN obsahuje pouze informace o České republice, tudíž tato tabulka je nadbytečná. Definice, které tabulky budou zpracovány a které budou ignorovány, záleží na specifikaci v XSD (XML Schema Definition) souborech v dokumentaci VFR.



Obrázek 2.1: Tabulky RÚIAN

2.6 Uložení dat

Vzhledem k formátu dat z VFR, je potřeba vybrat vhodný způsob uložení dat. Jednou z možností je uložení dat do relační databáze. Elementy XML souboru budou mapovány na tabulky v databázi. Další možností je uložení dat do NoSQL databáze. Vzhledem k tomu, že data z VFR mají pevnou strukturu, je vhodnější uložení do relační databáze s využitím SQL jazyka.

Databáze

3.1 Microsoft SQL

3.2 PostgreSQL

3.3 Oracle

3.4 Komunikace s databází

3.5 Mapování dat / ORM

Konfigurační soubor ---

4.1 Formát

4.2 Nastavení

Technologie

5.1 Rest API

5.2 Spring Framework

5.3 Docker

První příloha

1101001
101011000011100010 1100001
101011010101 10



11010011101101001
01100001 101
111000101011 101