



SPARQL - dotazy nad RDF

4. cvičení

Ontologies and Semantic Web

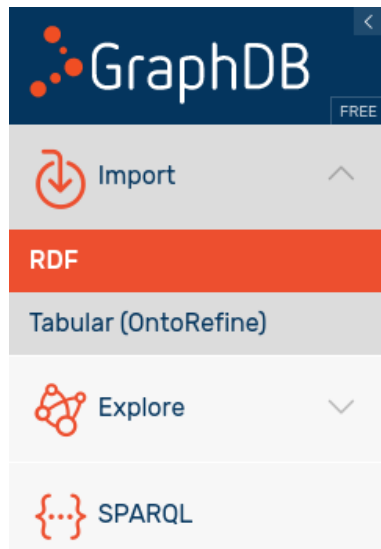
Petr Křemen

Data

- Stáhněte data z https://cw.fel.cvut.cz/b211/_media/courses/b4m36osw/osw5.zip
- Složka **source** obsahuje zdrojové csv soubory a json soubory s jejich transformací pro OntoRefine (s využitím nově vytvořených schémat),
- Složka **data** obsahuje ttl soubory vytvořené v OntoRefine, schémata pro datové sady a soubor s číselníkem zvláště chráněných území z ministerstva vnitra.

Upload dat

- Vytvořte si nový repositář (typ „No Inference“), např. **osw-sparql**.
- V záložce Import > RDF klikněte na Upload RDF files a označte všechny soubory ve složce **data**.



Import ?

User data

Server files



Upload RDF files

All RDF formats, up to 200 MB



Import dat

Import settings

Base IRI ⓘ file:/uploaded/generated/kategorie-územní-ochrany.ttl

Target graphs ⓘ

From data The default graph Named graph

http://osw.felk.cvut.cz/ontologies/kategorie-územní-ochrany

Enable replacement of existing data

Show advanced settings ▾

Restore defaults

Cancel Import

Každý soubor nainportujte do pojmenovaného grafu:

http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/<FILENAME> pro schémata,
nebo

http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/<FILENAME> pro datové sady.

Takže například:

http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/vzchu-schema.ttl

**http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvlášťe-chráněná-území-
data.ttl**

Přehled importovaných dat

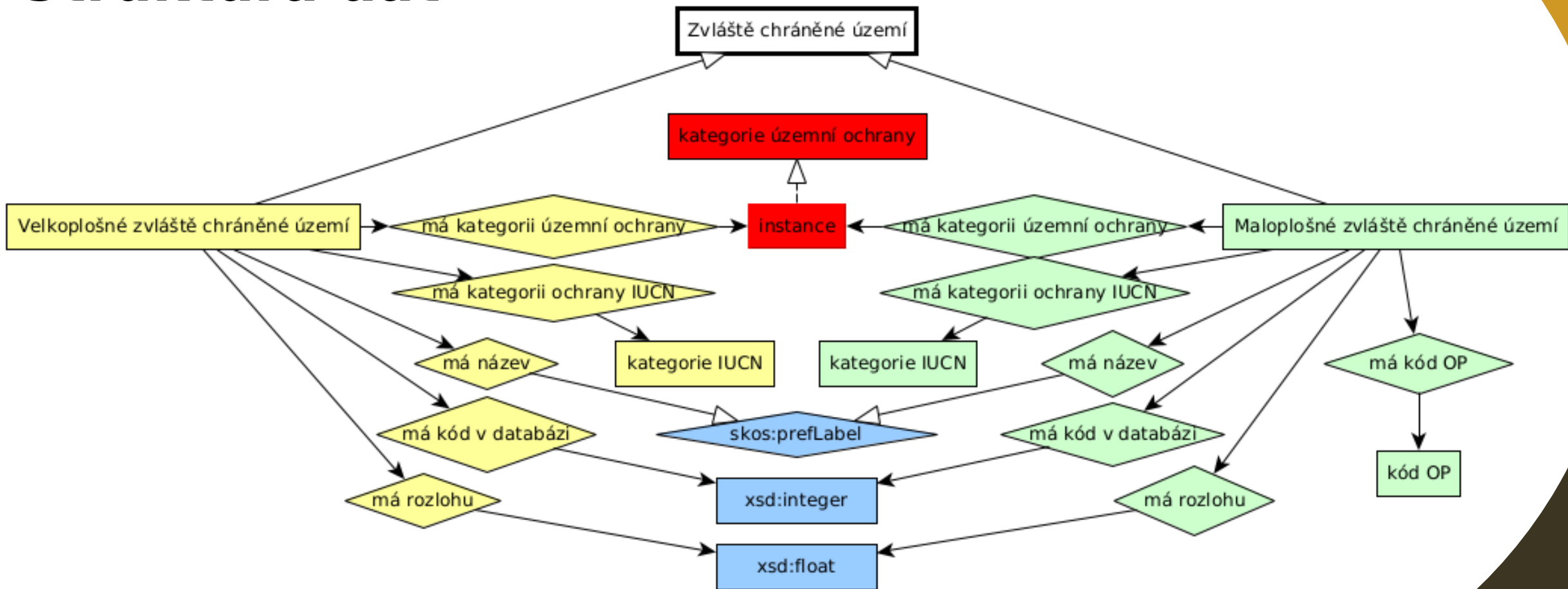
Graphs overview ⓘ

[Export repository](#)[Clear repository](#)

[🔍](#) [🗑️](#) **Graphs**

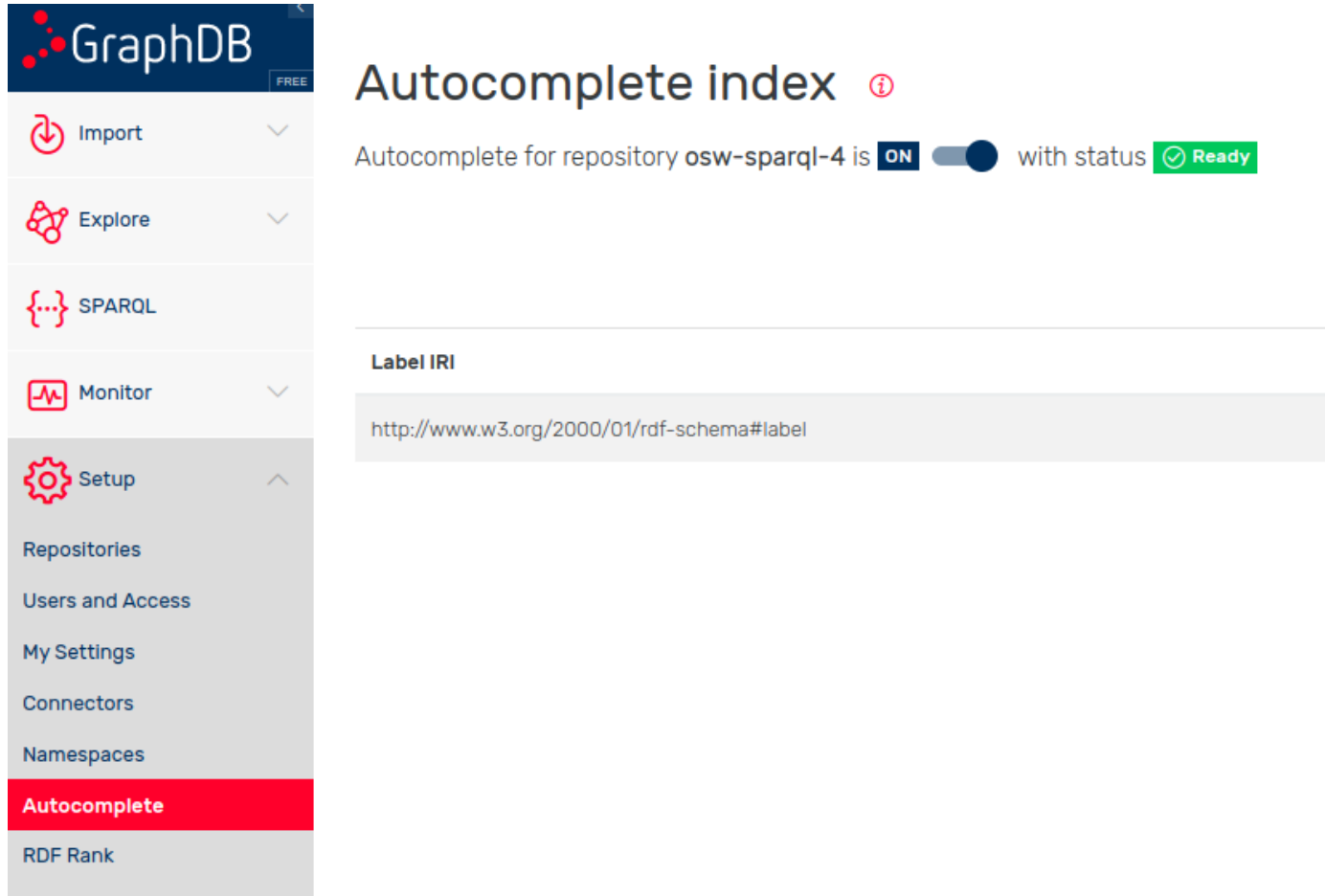
- The default graph
- <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/maloplošná-zvláště-chráněná-území-data.ttl>
- <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/mzchu-schema.ttl>
- <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/kategorie-územní-ochrany.ttl>
- <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území-data.ttl>
- <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/vzchu-schema.ttl>

Struktura dat



Sestavte Autocomplete Index

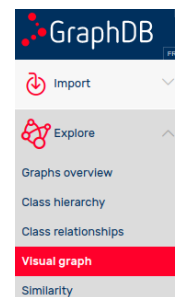
- poté budete moci v menu “Visual Graph” snadněji vyhledávat pojmy



The screenshot shows the GraphDB interface. On the left is a navigation sidebar with the following items: Import, Explore, SPARQL, Monitor, Setup (highlighted), Repositories, Users and Access, My Settings, Connectors, Namespaces, Autocomplete (highlighted in red), and RDF Rank. The main content area is titled "Autocomplete index" with an information icon. Below the title, it states "Autocomplete for repository osw-sparql-4 is ON" with a toggle switch and "with status Ready" with a green checkmark. A section titled "Label IRI" contains a text input field with the value "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label".

Detail pojmu v GraphDB

Hint:



Visual graph ⓘ

Easy graph

Search for an IRI to view it and configure the visualisation through the UI without using SPARQL

5153

Hint: "ab c" matches "abc", "ab c" and "ab-c"

<http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území/velkoplošné-zvláště-chráněné-území/5153>

5153 

Source: <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území/velkoplošné-zvláště-chráněné-území/5153>

subject predicate object context all

Explicit only ▾

Show Blank Nodes

Download as ▾


Visual graph







	subject	predicate	object	context
1	vzchu:5153	vzchu-s:má-kategorii-ochrany-iucn	vzchu-iucn:V	http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území
2	vzchu:5153	vzchu-s:má-kategorii-územní-ochrany	https://data.mvcr.gov.cz/zdroj/číselníky/kategorie-územní-ochrany/položky/chráněná-krajinná-oblast	http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území
3	vzchu:5153	vzchu-s:má-kód-v-databázi	"21"	http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území
4	vzchu:5153	vzchu-s:má-název	"Blaník"	http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území
5	vzchu:5153	vzchu-s:má-rozlohu	"4029.1954"	http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území
6	vzchu:5153	rdf:type	vzchu-s:velkoplošné-zvláště-chráněné-území	http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/velkoplošná-zvláště-chráněná-území

SPARQL

- <https://www.w3.org/TR/sparql11-query/>
- Jazyk pro tvorbu dotazů nad SPARQL daty

SPARQL

 **GraphDB** FREE

-  Import
-  Explore
-  **SPARQL**
-  Monitor
-  Setup
-  Help

SPARQL Query & Update

OSW-2021

Editor only

Editor and results

Results only



CHKO

všechny území

všechny území 3

UICN V

počet IUCN V

všechny území 2

všechny území 4

nejmenší velkoplošné území

největší maloplošné území

počet území v kategoriích ochr...

celková rozloha dle kategorií oc...

Unnamed



```
1 select * where {  
2   ?s ?p ?o .  
3 } limit 100  
4
```



Schema odvozené z dat

```

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
PREFIX proton: <http://proton.semanticweb.org/protonsys#>

```

```

CONSTRUCT {
  ?sType ?p ?oType
} WHERE {
  SELECT DISTINCT ?sType ?p ?oType {
    {
      ?s ?p ?o .
      FILTER(?p = rdfs:subClassOf)
      BIND(?s AS ?sType)
      BIND(?o AS ?oType)
    } UNION {
      ?s ?p ?o .
      FILTER(
        (!strstarts(str(?p),str(rdf:))
        && !strstarts(str(?p),str(owl:))
        && !strstarts(str(?p),str(rdfs:))
        && !strstarts(str(?p),str(skos:))
        && !strstarts(str(?p),str(proton:))) )
      OPTIONAL { ?s a ?sT . }
      OPTIONAL { ?o a ?oT . FILTER( ?oT != skos:Concept ) }
      BIND(COALESCE(?sT,owl:Thing) AS ?sType)
      BIND(COALESCE(?oT,IF(
        isLiteral(?o),
        iri(concat(str(?p),"-",str(datatype(?o))))),
        owl:Thing))
      AS ?oType)
    }
  }
}

```



SPARQL

- Vyhledání všech velkoplošných zvláště chráněných územích s typem CHKO:

```
PREFIX vzchu-s: <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území/>
```

```
PREFIX kuo: <https://data.mvcr.gov.cz/zdroj/číselníky/kategorie-územní-ochrany/položky/>
```

```
SELECT ?uzemi {  
    ?uzemi a vzchu-s:velkoplošné-zvláště-chráněné-území ;  
          vzchu-s:má-kategorii-územní-ochrany kuo:chráněná-krajinná-oblast.  
}
```

Úkol 1

Vytvořte dotaz, který vrátí

- a) všechna území, nezávisle na tom, zda jsou velkoplošná nebo maloplošná. Tento úkol má minimálně čtyři způsoby řešení. Využijte syntaxi nebo vztahy ve schématu (!).**
- b) Vraťte u každého území i jeho název**
- c) Uspořádejte výsledky abecedně podle názvu**
- d) Zjistěte, zda jsou všechny názvy území unikátní (příp., kolik jich je unikátních).**

Úkoly

2) Vraťte všechna zvláště chráněná území, která mají kategorii ochrany V podle IUCN,

3) Vraťte počet všech zvláště chráněných území, která mají kategorii ochrany V podle IUCN,

4) Najděte nejmenší a největší zvláště chráněné území, zjistěte jeho název a kategorii ochrany

- Hint: přetypování stringu ?x na číslo provedete takto: `xsd:float(?x)`

5) Zjistěte počty území podle kategorie územní ochrany a jejich celkovou rozlohu. (Variantně vyfiltrujte kategorie, do kterých spadá alespoň 100 území).

Odpovědi

- Přidám po cvičení

