



Tvorba datových schémat, SKOS a RDF(s)

4. cvičení

Ontologies and Semantic Web

Michal Med

michal.med@fel.cvut.cz



Rozdíly mezi CSV a RDF

- Zpracováním tabulárních dat do RDF získáváte možnost přidání informace, která z původních dat není získatelná, a to použitím perzistentních identifikátorů ve formě IRI.

Jméno
IRI

"Michal Med"
<http://example.com/medmicha>

"Michal Med"
<http://example.com/medmich3>

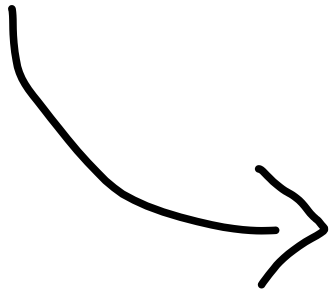
Podle atributu jméno nemůžu určit, zda se jedná o stejnou osobu. Podle identifikátoru ve formě IRI ano.



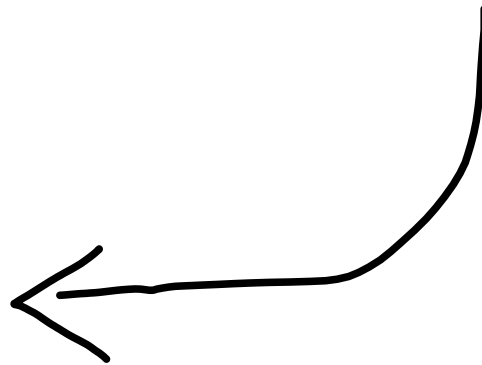
"Propojená data"

- Na objekt identifikovaný pomocí IRI mohou odkazovat z různých datových sad.

Vedoucí cvičení předmětu OSW
v zimním semestru 2021/2022



Obyvatel domu na Praze 6



"Michal Med"

<http://example.com/medmicha>

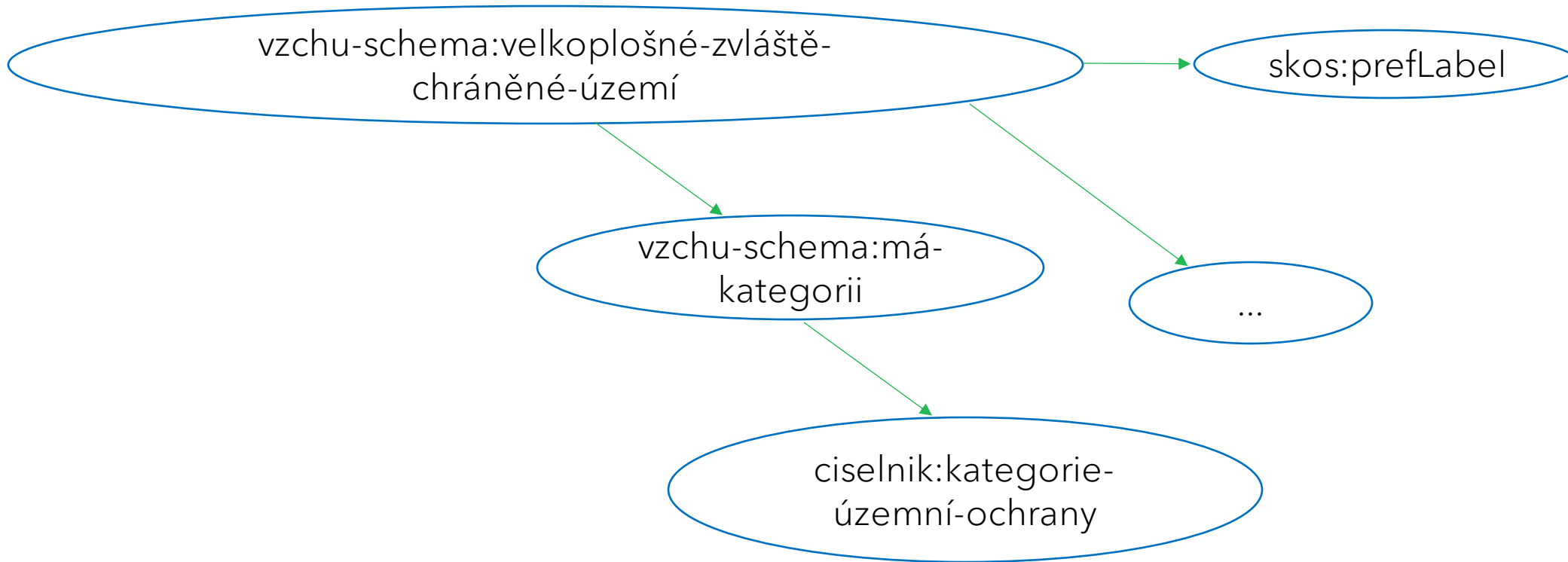
Schéma datové sady

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	OBJECTID	KOD	KAT	NAZEV	ROZL	ZMENA_O	ZMENA_T	PREKRYV	DBID	IUCN	POPISEK	SHAPEAREA	SHAPE
2	5153	21	CHKO	Blaník	4029.1954	20030101	20170901	0	21	V	CHKO Blaník	40291953.621094	31958.5
3	5154	22	CHKO	Český kras	13225.7006	20120824	20170901	0	22	V	CHKO Český kras	132257005.9408	83895.22
4	5155	23	CHKO	Kokořínsko - Máchův kraj	41037.1433	20150223	20170901	0	23	V	CHKO Kokořínsko - Máchův kraj	410371433.47441	198507.50
5	5156	24	CHKO	Křivoklátsko	62497.146	20131107	20170901	0	24	V	CHKO Křivoklátsko	624971460.18429	138706.872
6	5157	31	CHKO	Blanský les	21968.9976	20091120	20170901	0	31	V	CHKO Blanský les	219689976.38889	79790.3491
7	5158	32	CHKO	Třeboňsko	68744.6196	20091218	20170901	0	32	V	CHKO Třeboňsko	687446196.05314	143605.3534
8	5159	41	CHKO	Slavkovský les	61108.5496	20200907	20200907	0	41	V	CHKO Slavkovský les	611085496.27136	153953.1693
9	5160	42	NP	Šumava	68459.6742	20200309	20200309	0	42	II	NP Šumava	684596745.08547	226239.76717
10	5161	43	CHKO	Šumava	99520.6255	20200714	20200309	0	43	V	CHKO Šumava	995206251.89378	365231.16110
11	5162	44	CHKO	Český les	46554.851	20200714	20170901	0	44	V	CHKO Český les	465548510.12566	224976.13640
12	5163	51	CHKO	České středohoří	106892.212	20190904	20190904	0	51	V	CHKO České středohoří	1068922115.7729	222140.56610
13	5164	52	CHKO	Jizerské hory	37414.8735	20210127	20200714	1	52	V	CHKO Jizerské hory	374148735.34827	129523.2189
14	5165	53	CHKO	Labské pískovce	24261.397	20191001	20191001	0	53	V	CHKO Labské pískovce	242613969.30758	186022.0456
15	5166	54	CHKO	Lužické hory	27071.8714	20200401	20200401	0	54	V	CHKO Lužické hory	270718714.27305	103613.80651
16	5168	62	CHKO	Broumovsko	43232.7249	20120423	20170901	0	62	V	CHKO Broumovsko	432327249.17433	114634.2827
17	5169	63	CHKO	Český ráj	18170.4898	20051031	20170901	0	63	V	CHKO Český ráj	181704898.44531	144021.2877
18	5170	64	CHKO	Orlické hory	23322.9242	20100128	20170901	0	64	V	CHKO Orlické hory	233229242.49615	116528.917
19	5171	65	CHKO	Železné hory	28472.7782	20160531	20170901	0	65	V	CHKO Železné hory	284727782.44974	126692.420
20	5172	66	NP	Krkonošský národní park	36352.2042	20210127	20210127	1	66	V	Krkonošský národní park	363522041.80207	263269.53
21	5173	66	OP	Krkonošský národní park	18617.5812	20210127	20210127	1	660		Krkonošský národní park - OP	186175811.79843	282759.1

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

PREFIX ciselnik: <<https://data.mvcr.gov.cz/zdroj/číselníky/>>

Schéma datové sady



SKOS

- Model vyjádření základní struktury a obsahu konceptuálních schémat.
- [SKOS Primer](#)



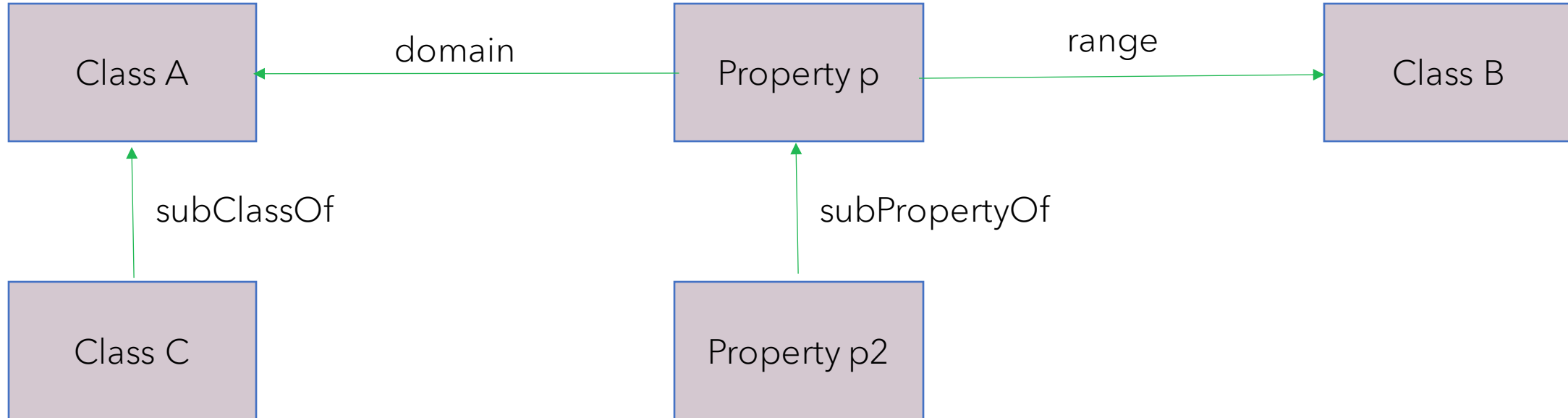
SKOS - vlastnosti pro popis konceptu

Concept

- prefLabel
- altLabel
- definition
- comment
- narrower
- broader
- related

RDF(s)

- Jazyk pro reprezentaci jednoduchých RDF slovníků
- [RDF Primer](#)



Rozdíly SKOS x RDF(s)

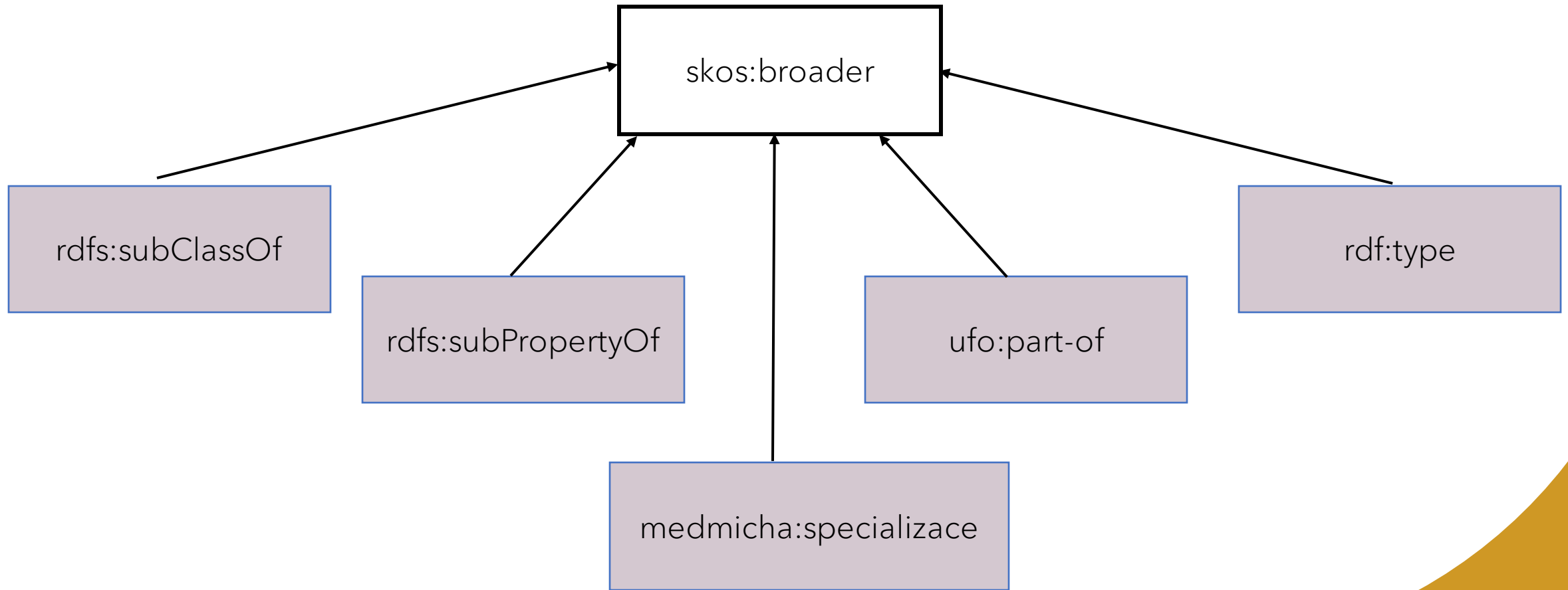


Schéma datové sady



Schéma

```
<http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území> rdf:type skos:ConceptScheme .
```

Kategorie územní ochrany

```
vzchu-s:kategorie-územní-ochrany a skos:Concept, rdfs:Class ;
```

```
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území> ;
```

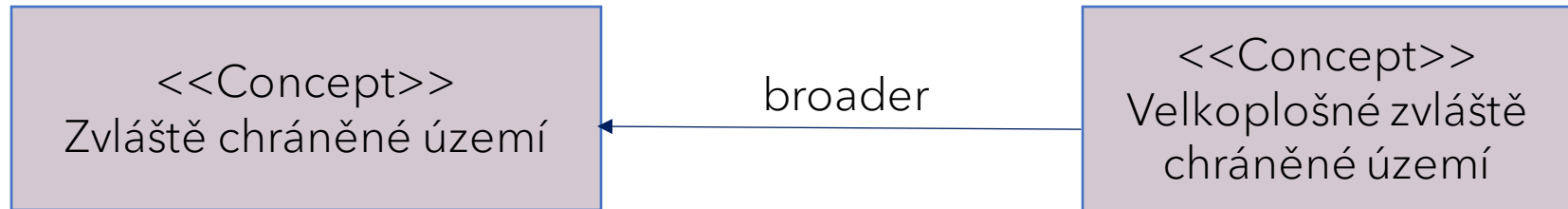
```
    skos:prefLabel "Kategorie územní ochrany" ;
```

```
    skos:definition "Zákon o ochraně přírody a krajiny vymezuje šest kategorií zvláště chráněných území, národní parky (NP), chráněné krajinné oblasti (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP)."^^xsd:string ;
```

```
    skos:comment "Určuje kategorii územní ochrany podle číselníku
```

```
https://data.mvcr.gov.cz/zdroj/číselníky/kategorie-územní-ochrany." .
```

Schéma datové sady

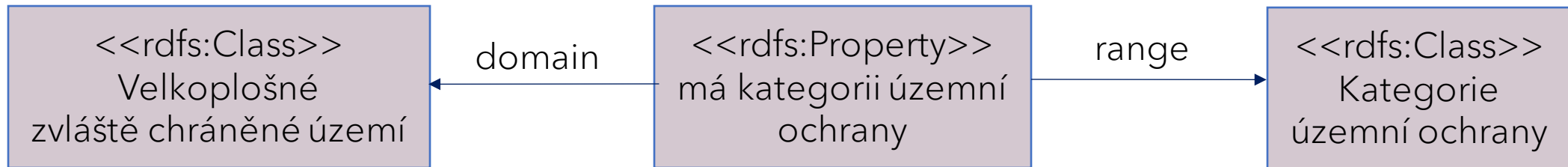


```
### Velkoplošné zvláště chráněné území
vzchu-s:velkoplošné-zvláště-chráněné-území a skos:Concept, rdfs:Class ;
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území> ;
    skos:comment "...zkráceno...";
    skos:prefLabel "Velkoplošné zvláště chráněné území" ;
    rdfs:subClassOf leg-114-1992:zvláště-chráněné-území;
    skos:broader leg-114-1992:zvláště-chráněné-území.
```

```
### Zvláště chráněné území (ze slovníku zákona 114/1992 Sb.)
leg-114-1992:zvláště-chráněné-území a skos:Concept, rdfs:Class ;
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území> ;
    skos:prefLabel "Zvláště chráněné území" ;
    skos:definition "...zkráceno..."^^xsd:string ;
    skos:comment "...zkráceno..."^^xsd:string .
```

Schéma datové

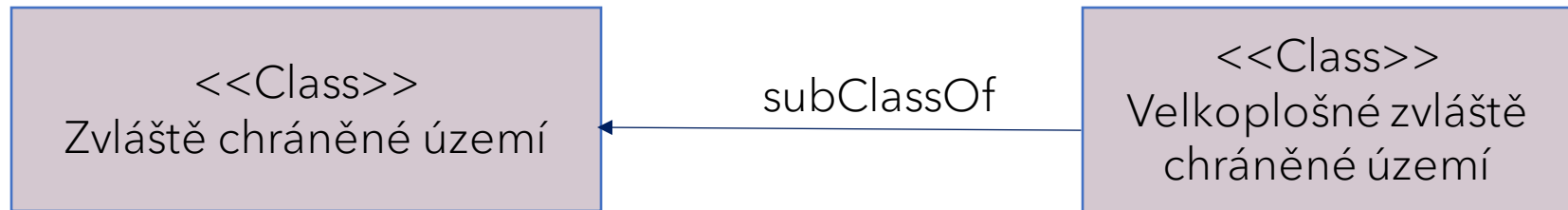
sady



```
### má kategorii územní ochrany
vzchu-s:má-kategorii-územní-ochrany a skos:Concept rdf:Property ;
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-
území> ;

    skos:prefLabel "má kategorii územní ochrany" ;
    skos:altLabel "má kategorii" ;
    rdfs:domain vzchu-s:zvláště-chráněné-území ;
    rdfs:range vzchu-s:kategorie-územní-ochrany .
```

Schéma datové sady

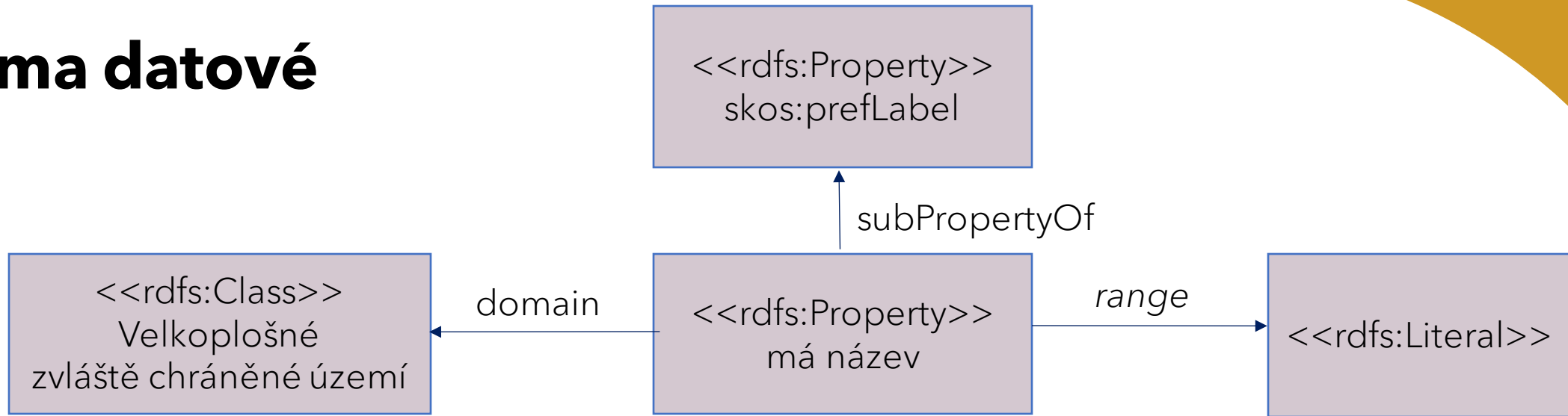


```
### Velkoplošné zvláště chráněné území
vzchu-s:velkoplošné-zvláště-chráněné-území a skos:Concept, rdfs:Class ;
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území> ;
    skos:comment "...zkráceno...";
    skos:prefLabel "Velkoplošné zvláště chráněné území" ;
    rdfs:subClassOf leg-114-1992:zvláště-chráněné-území;
    skos:broader leg-114-1992:zvláště-chráněné-území.
```

```
### Zvláště chráněné území (ze slovníku zákona 114/1992 Sb.)
leg-114-1992:zvláště-chráněné-území a skos:Concept, rdfs:Class ;
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-území> .
```

Ve skutečnosti se díky tomuto vztahu stává vztah broader zbytečný, protože rdfs:subClassOf je specializací skos:broader.

Schéma datové sady



má název

```
vzchu-s:název a skos:Concept, rdfs:Property ;  
    skos:inScheme <http://osw.felk.cvut.cz/medmicha/ontologies/velkoplošná-zvláště-chráněná-  
území> ;
```

```
rdfs:subPropertyOf skos:prefLabel ;  
rdfs:domain vzchu-s:zvláště-chráněné-území ;  
rdfs:range rdfs:Literal ;  
skos:comment "Název velkoplošného zvláště chráněného území."@cs .
```

Vztah `rdfs:range rdfs:Literal` je zbytečný, protože rodičem `skos:prefLabel` je `rdfs:Label` a ten má jako `range rdfs:Literal`, viz https://www.w3.org/TR/rdf-schema/#ch_label.

Schéma datové sady

- Celé schéma v ttl najdete na stránkách předmětu. **Pokud ho budete chtít použít**, změňte si v namespace *medmicha* na *vaše uživatelské jméno*.
- Do schématu jsem přidal i další vlastnosti z CSV souboru.