

Databázové systémy

Dáta v grafe – dáta na webe

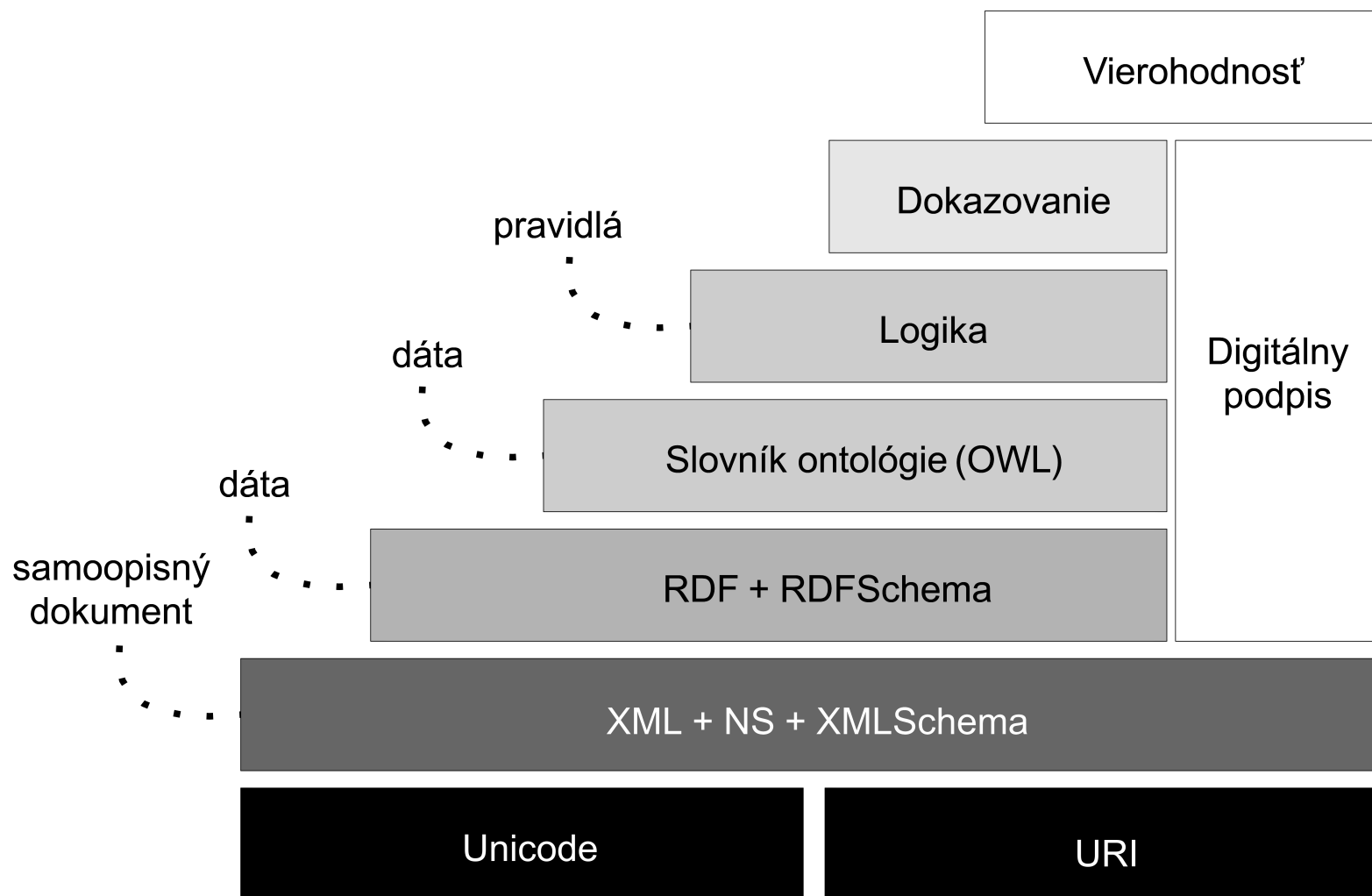
Vyhľadávanie na webe

- Chceme nájsť informáciu, ale hádame kľúčové slová, ktoré sa snád' vyskytujú na stránke s informáciou
- Väčšinou dostaneme milióny výsledkov
 - Drvivá väčšina z nich je zbytočná
- Ak je naše kľúčové slovo homonymom pre niečo frekventované, budeme často neúspešní
 - Monitor – LCD/CRT
 - Monitor – sledovanie

Čo potrebujeme?

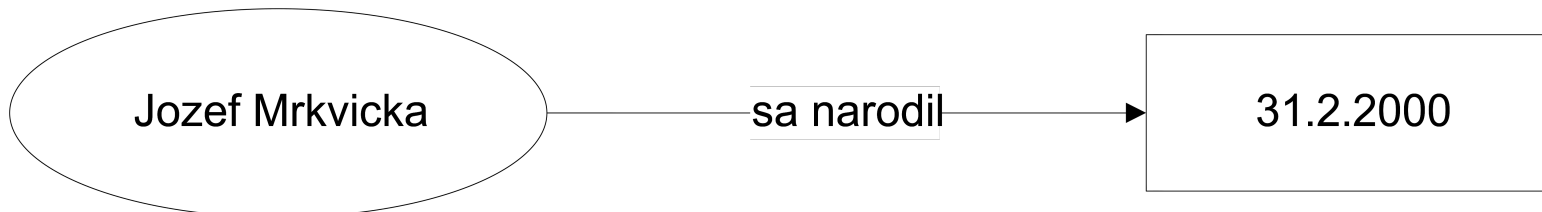
- Zadať vyhľadávaču to, čo chceme vedieť,
 - nie kľúčové slová
- Web je sieťou dokumentov určených pre ľudí
 - HTML a jeho značky definujú vizualizáciu
- Mať web ako sieť informácií, ktorým rozumie človek a ktoré zároveň dokáže spracovať stroj
 - Web so sémantikou

Vrstvy webu so sémantikou

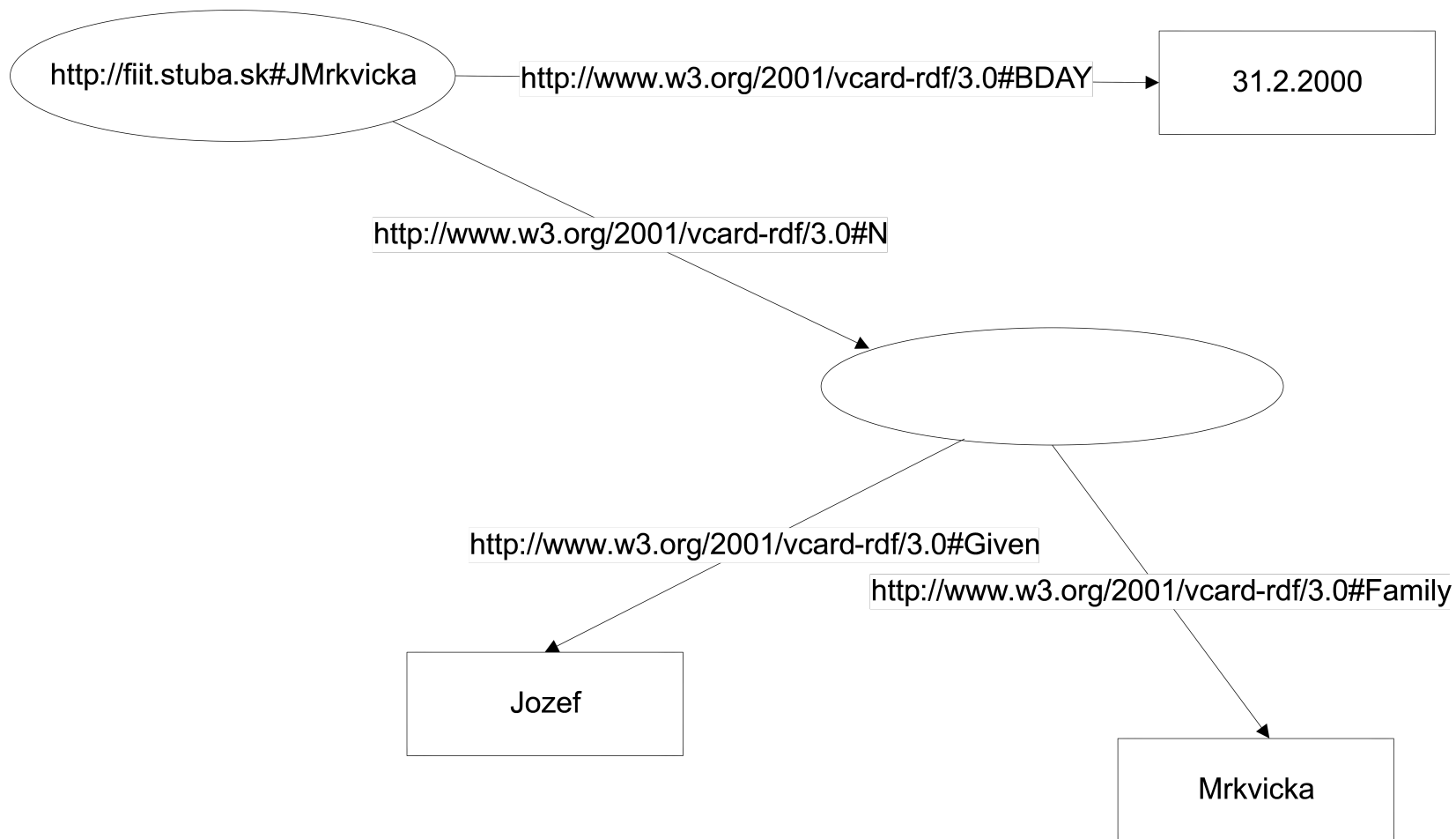


Resource Description Framework RDF

- Zápis tvrzení o zdrojoch pomocou trojíc
 - subjekt – predikát – objekt
- Príklad
 - Subjekt: Jozef Mrkvička
 - Predikát: sa narodil
 - Objekt: 31.2.2000



Príklad zápisu v RDF



Odvodzovanie

Príklad:

+ Peter má mamu Evu

+ Jozef má mamu Evu

+ Jozef má syna Ferka

X mama Y ak
X rodič Y
žena X

X súrodenec Y ak
Z rodič X
Z rodič Y

X stará mama Y ak

Môžem sa pýtať aj na to,
čo som systému explicitne nepovedal!!

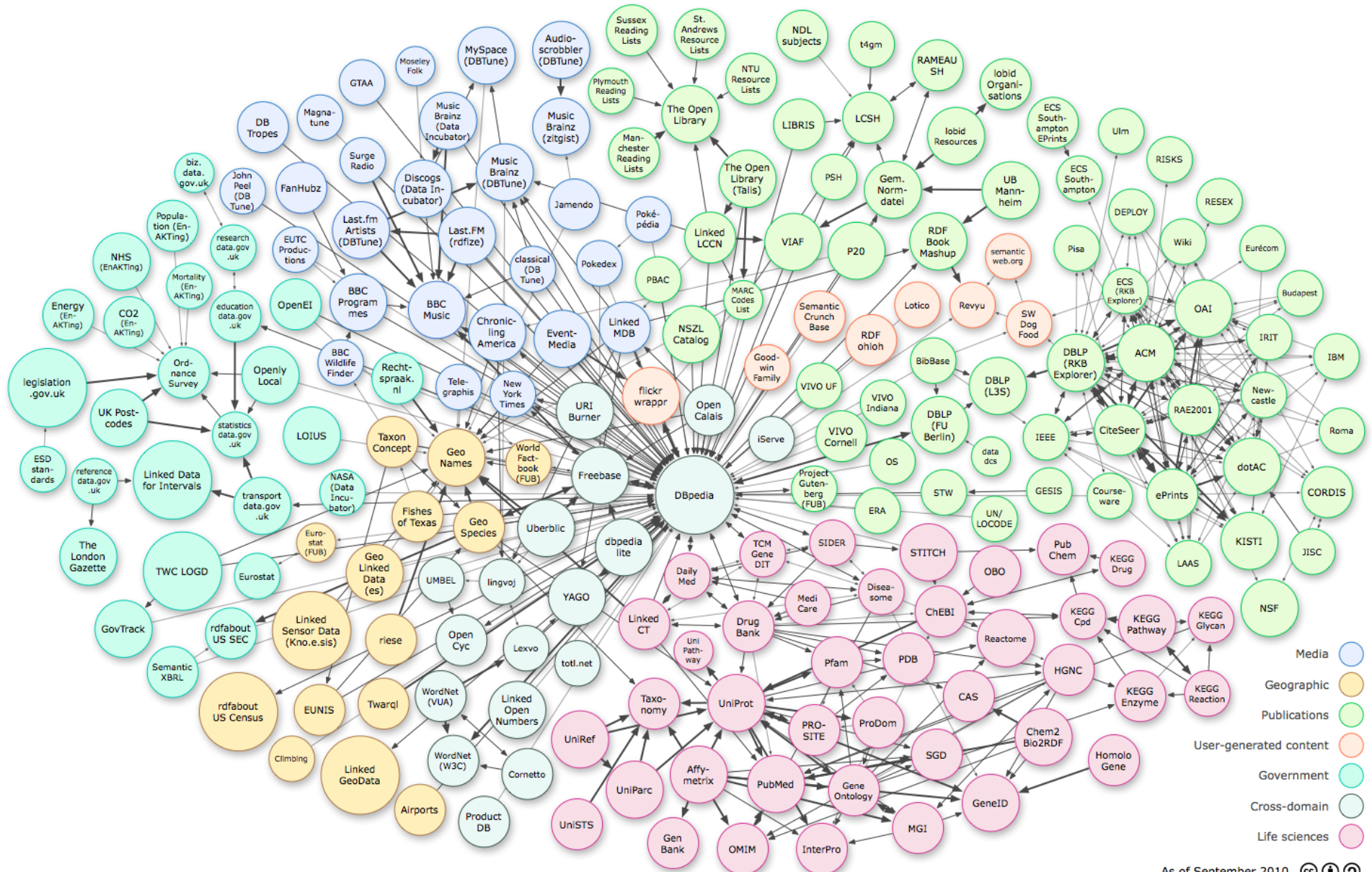
Peter je Ferkov strýko

Eva je Ferkova stará mama



X je strýko Y ak
Y syn Z
X súrodenec Z

LinkedData



SPARQL

- Dopytovací jazyk pre semantický web
 - Pre dáta uložené v RDF
- Dopyt do viacerých datasetov v jednom dopyte
- Pekný tutoriál
 - <http://www.cambridgesemantics.com/semantic-university/sparql-by-example>

SPARQL

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
```

```
SELECT ?name ?email
```

```
WHERE {
```

```
    ?person a foaf:Person.
```

```
    ?person foaf:name ?name.
```

```
    ?person foaf:mbox ?email.
```

```
}
```

Napr. DBPedia

```
SELECT ?vztah, ?objekt
```

```
WHERE {
```

```
{ <http://dbpedia.org/resource/Slovakia> ?vztah  
  ?objekt }
```

```
}
```

- <http://dbpedia.org/sparql>

Iný príklad z DBPedia

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

PREFIX type: <http://dbpedia.org/class/yago/>

PREFIX prop: <http://dbpedia.org/property/>

SELECT ?country_name ?population

WHERE {

 ?country a type:LandlockedCountries ;

 rdfs:label ?country_name ;

 prop:populationEstimate ?population .

 FILTER (?population > 15000000) .

}

Odfiltrovanie iných prekladov

PREFIX type: <http://dbpedia.org/class/yago/>

PREFIX prop: <http://dbpedia.org/property/>

SELECT ?country_name ?population

WHERE {

 ?country a type:LandlockedCountries ;

 rdfs:label ?country_name ;

 prop:populationEstimate ?population .

 FILTER (?population > 15000000 &&

 langMatches(lang(?country_name), "EN")) .

} ORDER BY DESC(?population)

Zhrnutie

- Graf ako základná štruktúra webu so sémantikou (LinkedData)
 - RDF, RDFS(S), OWL
- SPARQL a SPARQL endpoints