

RDFS

XML i web servisi

Stevan Gostojić

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

26. novembar 2020.

Agenda

- 1 Uvod
- 2 RDFS
- 3 Zaključak

RDFS

- RDFS (RDF Schema) je semantičko proširenje RDF
- Omogućava definisanje domenski specifičnih klasa i svojstava
- RDF Schema se zapisuje u RDF formatu

RDFS

- Klasa u RDFS je slična klasi u objektno-orijentisanim programskim jezicima (skup sličnih resursa)
- Svojstva su (bitne) osobine tih resursa
- Za razliku od objektno-orijentisanih programskih jezika, svojstva su "ravnopravna" sa klasama (takođe su resursi i takođe se mogu nasleđivati)

RDF Schema vs. XML Schema

- XML Schema deklariše elemente i attribute dokumenata određenog tipa
- RDFS definiše klase i svojstva u domenski specifičnom semantičkom modelu
- XML Schema zadaje ograničenja nad strukturom XML dokumenta (može se definisati domenski specifična struktura dokumenta)
- RDF Schema zadaje "značenje" RDF iskaz (mogu se definisati domenski specifične klase i svojstva)

OWL

- OWL (Web Ontology Language) može se koristiti za eksplicitno predstavljanje značenja termina i odnosa između tih termina
- Pruža formalan opis koncepata, termina, i odnosa u zadatom domenu
- OWL ima više mogućnosti za izražavanje značenja i semantike od XML, RDF i RDFS
- Ova predstava termina i njihovih međusobnih odnosa zove se ontologija

Agenda

- 1 Uvod
- 2 RDFS
- 3 Zaključak

RDFS klase i svojstva

- RDF šeme se specificiraju u RDF formatu pomoću predefinisanih klasa i svojstava

RDFS klase

Klasa	Opis
<code>rdfs:Resource</code>	instance ove klase su resursi
<code>rdfs:Class</code>	instance ove klase su klase
<code>rdfs:Literal</code>	instance ove klase su vrednosti svojstva koje su tipizirane konstante
<code>rdf:Property</code>	instance ove klase su svojstva

Table 1: RDFS klase

RDFS klase

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
5   xml:base="http://example.com/#" >
6
7   <rdfs:Class rdf:ID="Person" />
8
9 </rdf:RDF>
10
```

RDFS klase

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
5   xml:base="http://example.com/#" >
6
7   <rdfs:Class rdf:ID="Person" />
8
9   <rdfs:Property rdf:ID="ancestor" />
10
11 </rdf:RDF>
12
```

RDFS svojstva

Atribut	Opis
<code>rdf:type</code>	tip resursa (klasa čija je resurs instanca)
<code>rdfs:subClassOf</code>	klasa je specijalizacija klase
<code>rdfs:subPropertyOf</code>	svojstvo je specijalizacija svojstva

Table 2: RDFS svojstva

RDFS svojstva

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
5   xml:base="http://example.com/#" >
6
7   <rdfs:Class rdf:ID="Person" />
8
9   <rdfs:Class rdf:ID="Man">
10     <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Person"/>
11   </rdfs:Class>
12
13   <rdfs:Property rdf:ID="ancestor" />
14
15 </rdf:RDF>
16
```

RDFS svojstva

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
5   xml:base="http://example.com/#" >
6
7   <rdfs:Class rdf:ID="Person" />
8
9   <rdfs:Class rdf:ID="Man">
10     <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Person"/>
11   </rdfs:Class>
12
13   <rdfs:Property rdf:ID="ancestor" />
14
15   <rdfs:Property rdf:ID="parent">
16     <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="#ancestor"/>
17   </rdfs:Property>
18
19 </rdf:RDF>
20
```

RDFS ograničenja

Atribut	Opis
<code>rdfs:domain</code>	domen svojstva
<code>rdfs:range</code>	kodomen svojstva

Table 3: RDFS ograničenja

RDFS ograničenja

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
5   xml:base="http://example.com/#" >
6
7   <rdfs:Class rdf:ID="Person" />
8
9   <rdf:Property ID="ancestor">
10     <rdfs:domain rdf:resource="#Person"/>
11     <rdfs:range rdf:resource="#Person"/>
12   </rdf:Property>
13
14   <rdfs:Class rdf:ID="Man">
15     <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Person"/>
16   </rdfs:Class>
17
18   <rdf:Property rdf:ID="parent">
19     <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="#ancestor"/>
20   </rdf:Property>
21
22 </rdf:RDF>
23
```


RDFS anotacije

Atribut	Opis
<code>rdfs:comment</code>	opis resursa (human-readable)
<code>rdfs:label</code>	ime resursa (human-readable)
<code>rdfs:seeAlso</code>	resurs koji pruža dodatne informacije o resursu
<code>rdfs:isDefinedBy</code>	resurs koji definiše resurs

Table 4: RDFS anotacije

RDFS anotacije

```

1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
5   xml:base="http://example.com/#" >
6
7   <rdfs:Class rdf:ID="Person">
8     <rdfs:label xml:lang="en">Person</rdfs:label>
9     <rdfs:comment>The Person class represents people (alive, dead,
10    real, or imaginary).</rdfs:comment>
11    <rdfs:seeAlso resource="http://xmlns.com/foaf/spec/#term_Person"
12    />
13    <rdfs:isDefinedBy resource="http://xmlns.com/foaf/spec/#
14    term_Person"/>
15  </rdfs:Class>
16
17  <rdf:Property rdf:ID="ancestor">
18    <rdfs:domain rdf:resource="#Person"/>
19    <rdfs:range rdf:resource="#Person"/>
20  </rdf:Property>
21
22  <rdfs:Class rdf:ID="Man">
23    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Person"/>
24  </rdfs:Class>
25
26  <rdf:Property rdf:ID="parent">
27    <rdfs:subPropertyOf rdf:resource="#ancestor"/>
28  </rdf:Property>
29
30 </rdf:RDF>

```

RDF iskaz

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xml:base="http://example.com/#"
5   xmlns:e="http://example.com/#">
6
7   <rdf:Description rdf:about="#Alice">
8     <rdf:type rdf:resource="#Person" />
9     <e:parent rdf:resource="#Bob" />
10  </rdf:Description>
11
12 </rdf:RDF>
13
```

Zaključak

- RDFS specificira semantiku RDF iskaza
- Omogućava definisanje klasa kojima resursi pripadaju i njihovih svojstava
- RDFS se piše u RDF formatu koristeći predefinisane klase i svojstva

Reference

- World Wide Web Consortium (W3C), RDF Schema 1.1, <https://www.w3.org/TR>

Hvala na pažnji!