

Jak číst a psát RDF: sémantika

Reprezentace a zpracování znalostí na WWW
8. 10. 2012

Jindřich Mynarz

Syntaxe a sémantika

"Ez a dokumentum egy absztrakt szintaxist definiál, amelyre az RDF épül, és amely arra szolgál, hogy az RDF konkrét szintaxisát annak formális szemantikájához kapcsolja. A dokumentum ismerteti továbbá a keretrendszer tervezési céljait, alapfogalmait, adattípus rendszerét, karakterszabványait, valamint URI hivatkozásainak kezelését. [...]"

Syntaxe a sémantika

"Ez a dokumentum egy absztrakt szintaxist definiál, amelyre az **RDF** épül, és amely arra szolgál, hogy az **RDF** konkrét szintaxisát annak formális szemantikájához kapcsolja. A **dokumentum** ismerteti továbbá a keretrendszer tervezési céljait, alapfogalmait, adattípus rendszerét, karakterszabványait, valamint **URI** hivatkozásainak kezelését. [...]"

Syntaxe a sémantika

"[RDF Concepts and Abstract Syntax](#) defines an **abstract syntax** on which RDF is based, and which serves to link its **concrete syntax** to its **formal semantics**."

- abstraktní syntaxe (model RDF)
- konkrétní syntaxe (Turtle)
- formální sémantika

Sémantika

- Explicitně obsažená v **popisu zdroje**
 - Zdroje v RDF jsou [sebe-popisující](#)
 - [Dereferencování URI zdroje](#) jako přístup k jeho popisu
 - Dohledání sémantiky pomocí [následování odkazů](#)
- Implicitně určena konsenzuálním **způsobem použití zdroje**

Příklad dereferencování

```
<http://dbpedia.  
org/resource/Linked_data>
```

→

```
foaf:isPrimaryTopicOf
```

→

```
<http://xmlns.com/foaf/0.  
1/isPrimaryTopicOf>
```

→

```
foaf:isPrimaryTopicOf rdfs:comment "A  
document that this thing is the primary  
topic of." .
```

Ontologické jazyky

- Soubory vyjadřovacích prostředků pro popis RDF slovníků nebo ontologií.
- [RDF Schema](#) (RDFS)
- [Web Ontology Language](#) (OWL)

Základy modelování

Návrh identifikátorů

- Vzory pro URI
 - na Webu
 - `http://`
 - čitelné pro lidi
 - `co/to/je/zač`
 - jednotné pro instance jedné třídy
 - `třída/instance`
 - standardizované
 - `poskytovatel_1/cesta/k/instanci`
 - `poskytovatel_2/cesta/k/instanci`
 - hierarchické
 - `nadřazený_zdroj/podřazený_zdroj`

Instanciace

Subjekt je instance třídy:

`keg:vojtech-svatek` **a** `foaf:Person` .

Dědičnost

Subjekt je podtřídou třídy:

```
pc:Notice rdfs:subClassOf irw:  
InformationResource .
```

Subjekt je podvlastností vlastnosti:

```
pc:tenderDeadline rdfs:  
subPropertyOf dcterms:date .
```

Třídy

Subjekt je instancí třídy tříd:

`pc:Contract` a `owl:Class` .

Vlastnosti

Subjekt je instancí třídy RDF vlastností:

`pc:subsidy` a `rdf:Property` .

Labely

Subjekt má pro lidi čitelný název:

```
pc:Contract rdfs:label "Veřejná  
zakázka"@cs, "Public contract"@en .
```

Definiční obor

Vlastnost má definiční obor (doménu):

```
pc:procedureType rdfs:domain pc:  
Contract .
```

Obor hodnot

Vlastnost má obor hodnot:

```
pc:procedureType rdfs:range skos:  
Concept .
```

```
pc:procedureType rdfs:range [  
  a owl:Restriction ;  
  owl:onProperty skos:inScheme ;  
  owl:hasValue proctypes:  
] .
```


Přebírání prvků

Přímé užití existujícího prvku:

```
@prefix gr: <http://purl.org/goodrelations/v1#> .
```

```
pc:estimatedPrice rdfs:range gr:  
PriceSpecification .
```

Mapování

Vyjádření vztahu k existujícímu prvku:

```
@prefix loted: <http://loted.eu/ontology#> .
```

```
pc:tenderDeadline owl:  
equivalentProperty loted:DT .
```

Příklad

```
# Instanciacie třídy owl:Class
pc:CancellationNotice a owl:Class ;
    # Nadřazená třída
    rdfs:subClassOf pc:Notice ;
    # Vícejazyčné labely pro lidské uživatele
    rdfs:label "Oznámení o zrušení zakázky"@cs , "Contract
cancellation notice"@en ;
    # Detailnější popis zdroje
    rdfs:comment "Speciální typ oznámení o zakázce
informující o zrušení zakázky."@cs ,
"A special type of a contract notice which informs
about cancelling the contract."@en ;
    # Vazba na ontologii, v níž je zdroj definován
    rdfs:isDefinedBy pc: .
```

Cvičení

<http://piratepad.net/dSAoQ8P13J>

Zdroje

- Heath, Tom; Bizer, Christian. Linked data: evolving the Web into a global data space. [Chapter 4: Linked data design considerations.](#)
- Allemang, Dean; Hendler, James. [Semantic web for the working ontologist.](#)
- Hayes, Patrick. [RDF Semantics.](#)