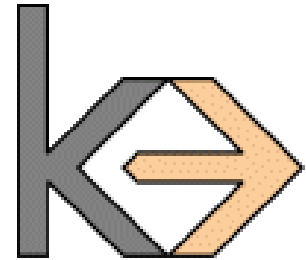




Semantic Web

Übung 2



Besprechung dieser Übung am Donnerstag, 22.11.

1. Aufgabe

Entwickeln Sie ein RDF-Schema für ein Bibliotheksinformationssystem. In diesem System sollen mehrere Bibliotheken in Form von Linked Open Data ihre Bücher ablegen können, sowie die Information, ob und von wem ein Buch gerade entliehen ist¹. In dem RDF-Schema sollen folgende Informationen abgelegt werden:

Eine Bibliothek besitzt Bücher. Bibliotheken haben einen Namen, eine Adresse und eine Telefonnummer. Bücher haben einen Titel, einen oder mehrere Autoren, und eine ISBN-Nummer. Personen haben einen Namen, eine Adresse, eine Telefonnummer und eine E-Mailadresse. Bücher können von einer Person entliehen sein.

Verwenden Sie für Ihre Lösung möglichst bestehende Schemata wieder, z.B. FOAF und Dublin Core:

<http://xmlns.com/foaf/spec/20100809.rdf>

<http://dublincore.org/2010/10/11/dcterms.rdf>

¹ Das Thema "Datenschutz" lassen wir an dieser Stelle außen vor...

2. Aufgabe

Mit Hilfe des in Aufgabe 1 entwickelten Schemas sollen Informationen über 100 Bibliotheken mit je 1.000.000 Büchern sowie je 10.000 ausleihenden Personen gespeichert werden. Jedes Buch hat im Mittel zwei Autoren, jede Person hat im Mittel fünf Bücher gleichzeitig ausgeliehen. Bestimmen Sie den Speicherbedarf für naive Tripelspeicherung, Property-Table und vertikale Partitionierung.

3. Aufgabe

In der Vorlesung haben wir den RDFS-Reasoning-Algorithmus kennen gelernt. Wenn Sie den Algorithmus auf der Ontologie auf Folie 38 bis zum Ende ausführen, wie viele Aussagen erhalten Sie?

4. Aufgabe

Erklären Sie den Denkfehler des Pinguins auf Folie 43.

5. Aufgabe

Gegeben ist folgendes RDF-Schema:

```
:Person a rdfs:Class .
:Student a rdfs:Class .
:Student rdfs:subClassOf :Person .
:University a rdfs:Class .
:enrolledAt a rdf:Property .
:memberOf a rdf:Property .
:memberOf rdfs:domain :Person .
:memberOf rdfs:range :University .
:enrolledAt rdfs:domain :Student .
```

Gegeben ist weiterhin folgende Aussage:

```
:Jana :enrolledAt :TU_Darmstadt .
```

Zeigen Sie, wie ein RDFS-Reasoner daraus die folgende Aussage schließt:

```
:Jana a :Person .
```

6. Aufgabe

Peter hat über sich ein FOAF-File veröffentlicht, das folgende Tripel enthält:

@prefix : <http://peter.de/#> .

@prefix foaf: <http://dublincore.org/2010/10/11/dcterms.rdf#> .

:Peter a foaf:SemanticWebBeginner .

Allerdings gibt es die Klasse "SemanticWebBeginner" nicht in der FOAF-Spezifikation. Gegen welche Regel des Veröffentlichens von Linked Open Data hat Peter damit verstoßen? Schlagen Sie eine Lösung zur Behebung des Problems vor.