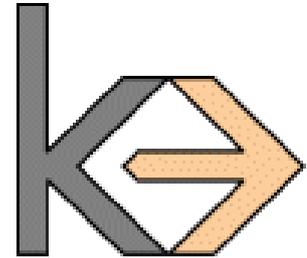




Semantic Web

Übung 4



Besprechung dieser Übung am Donnerstag, 15.12.

1. Aufgabe

Gegeben folgende Ontologie:

```
:Baby rdfs:subClassOf :Human .  
:Adult rdfs:subClassOf :Human .  
:Andy a :Baby .  
:Andy a :Human .
```

Zeigen Sie, dass das Tableau-Verfahren darin keinen Widerspruch erkennt.

Fügen Sie nun folgendes zusätzliche Axiom ein:

```
:Baby owl:disjointWith :Adult .
```

Zeigen Sie, dass das Tableau-Verfahren hier einen Widerspruch finden kann.

2. Aufgabe (motiviert durch eine Zwischenfrage in der Vorlesung ;-))

Das Datenset Linked Open Numbers enthält die Definition für 1 Milliarde Zahlen, inklusive ihrer Vorgänger und Nachfolger und weiterer Informationen, wie den Primfaktoren. Finden Sie einen effizienten(!) Weg, die paarweise Verschiedenheit dieser Zahlen zu definieren.

Tipp: Wenn Sie den Nachfolger bereits für alle Zahlen definiert haben, reicht hier weniger als ein Dutzend zusätzlicher Axiome aus!

3. Aufgabe

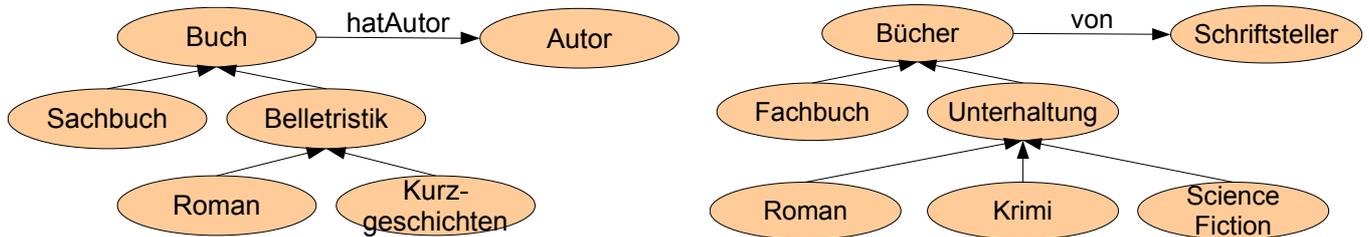
Wir nehmen noch einmal Linked Open Numbers als Beispiel. Zwischen Objekten der Klasse *Number* sind dort unter anderem die Relationen *previous*, *next*, *lessThan*, *greaterThan* und *primefactor* definiert.

Formulieren Sie unter Verwendung (nur) dieser Relationen folgende Abfragen in SPARQL:

1. Finde alle geraden Zahlen.
2. Finde alle Zahlen, die direkter Nachfolger eines ihrer Primfaktoren sind.
3. Finde alle ungeraden Zahlen.
4. Finde alle Primzahlen.
5. Finde alle Nicht-Primzahlen.
6. Finde alle Primzahl-Zwillinge (d.h. zwei Primzahlen, bei denen die eine um zwei größer ist als die andere).

4. Aufgabe

Gegeben sind folgende Ontologien:



Mit welchen in der Vorlesung vorgestellten Matching-Verfahren können folgende Beziehungen entdeckt werden:

- Buch = Bücher
 - Autor = Schriftsteller
 - Sachbuch = Fachbuch
 - Belletristik = Unterhaltung
 - Roman = Roman
 - von = hatAutor
-

5. Aufgabe

Hinweis: auch wenn diese Aufgabe sehr ähnlich zu Aufgabe 4 vom letzten Übungsblatt wirkt, so ist sie doch in einigen wichtigen Details anders. Sie können die Lösung der alten Aufgabe aber erweitern, um diese Aufgabe zu lösen.

Gegeben drei Häuser, ein pinkes, ein gelbes, und ein blaues, die nebeneinander stehen und von 1-3 nummeriert sind. In jedem der Häuser wohnt eine Person. Jede der Personen hat ein anderes Hobby (Rugby, Lacrosse oder Tennis) und ein anderes Lieblingsessen (Eier, Waffeln oder Eis). Gegeben sind darüber hinaus noch folgende Fakten:

- Die Person, die gern Eis isst, lebt im pinken Haus.
- Der Tennisspieler wohnt links vom Lacrossespieler.
- Die Person in Haus drei spielt nicht Lacrosse.
- Die Person, die Tennis spielt, wohnt im gelben Haus.
- Das blaue Haus steht rechts vom gelben Haus.
- Der Lacrossespieler wohnt direkt neben der Person, die Eier isst.

Trauen Sie sich!
