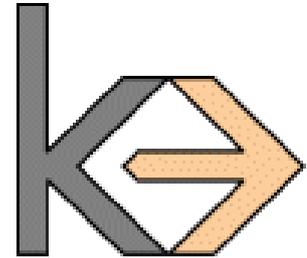




Semantic Web

Übung 5



Besprechung dieser Übung am Donnerstag, 19.01.

1. Aufgabe

Gegeben ist folgende Ontologie:

```
:Tier owl:disjointWith :Mensch .  
:hatHaustier rdfs:domain :Mensch .  
:hatHaustier rdfs:range :Tier .  
:Tom :hatHaustier :Sternchen .
```

Wie schließt ein Tableau-Reasoner daraus, dass Sternchen kein Mensch ist?

2. Aufgabe

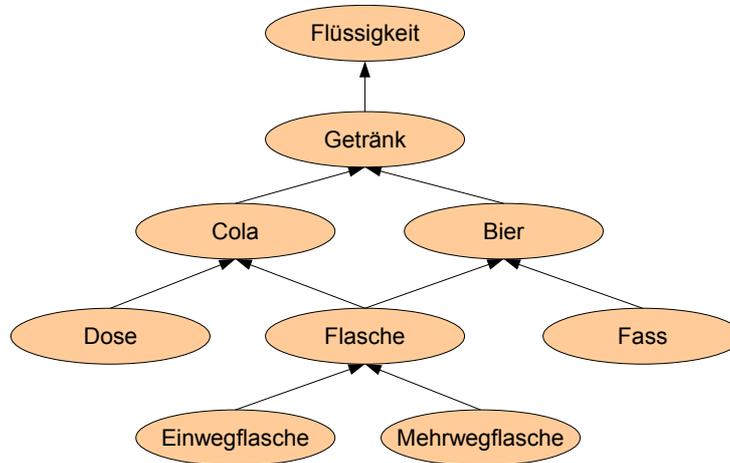
Ein Schachverein möchte seine Daten mit einem ontologiebasierten System verwalten. Folgende Spezifikation ist gegeben:

Der Verein hat Mitglieder. Jedes Jahr veranstaltet der Verein ein Turnier, das aus mehreren Runden besteht. In jeder Runde werden parallel mehrere Partien gespielt, bei denen jeweils zwei Mitglieder gegeneinander spielen.

Finden Sie zunächst die Basisklassen und -relationen. Bauen Sie dann zwei Ontologien. Nutzen Sie dazu einmal die Top-Kategorien der Ontologie DOLCE, einmal die Top-Kategorien der Ontologie SUMO.

3. Aufgabe

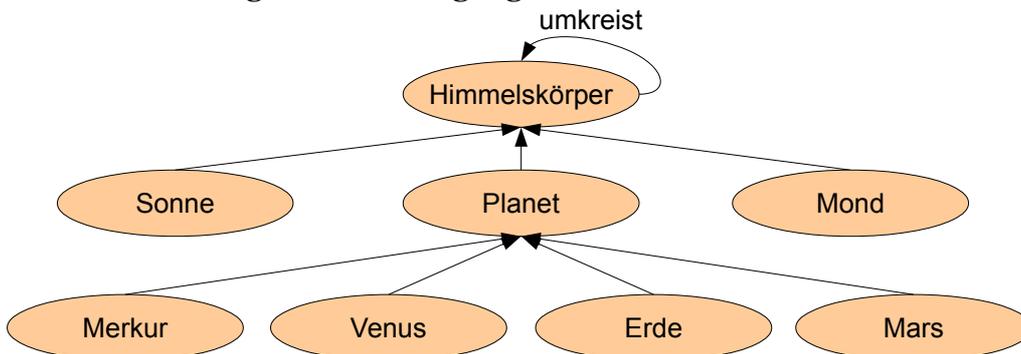
Ein Getränkehandel will ein ontologiebasiertes Informationssystem für seine Produkte aufbauen. Mit dem ersten Entwurf der Ontologie erzeugt der Reasoner aber unsinnige Schlussfolgerungen:



1. Geben Sie einige Beispiele für unsinnige Schlussfolgerungen mit dieser Ontologie an.
2. Gegen welche Regel in OntoClean wurde hier verstoßen?
3. Wandeln Sie die Ontologie so um, dass dieses Problem behoben wird.

4. Aufgabe

Die Astronomie-AG hat folgende Ontologie gebaut:



Ferner ist definiert:

```
:umkreist a owl:ObjectProperty .
:umkreist rdfs:subPropertyOf :wirdAngezogenVon .
:wirdAngezogenVon a owl:SymmetricProperty .
:Mond :umkreist :Erde .
:Erde :umkreist :Sonne .
```

Die Mitglieder der Astronomie-AG fragen Sie um Rat, weil ihr OWL-DL-Reasoner daraus nicht ableitet, dass der Mond nicht von der Erde angezogen wird. Angeblich kommt statt dessen eine Fehlermeldung. Woran liegt das? Wie lässt sich das Problem beheben?

5. Aufgabe

Gegeben ist folgende Instanzmenge:

```
:Darmstadt a :Stadt .
:Darmstadt a :GeographischesObjekt .
:Frankfurt a :Stadt .
:Frankfurt a :GeographischesObjekt .
:München a :Stadt .
:München a :GeographischesObjekt .
:Hamburg a :Stadt .
:Hamburg a :Bundesland .
:Berlin a :Stadt .
:Berlin a :Bundesland .
:Bremen a :Stadt .
:Bremen a :Bundesland .
:Bremen a :GeographischesObjekt .
:Hessen a :Bundesland .
:Bayern a :Bundesland .
:Bayern a :GeographischesObjekt .
:Sachsen a :Bundesland .
:Sachsen a :GeographischesObjekt .
:Deutschland a :Staat .
:Deutschland a :GeographischesObjekt .
```

1. Lernen Sie mit Hilfe des Apriori-Algorithmus eine Klassenhierarchie aus diesen Fakten. Wählen Sie dabei zunächst $\text{minSupport}=0.25$ und $\text{minConfidence}=0.5$. Wie sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden?
 2. Versuchen Sie, das Ergebnis durch bessere Werte für minSupport und minConfidence zu optimieren. Welche Probleme können Sie identifizieren?
-