

Human Language Technology – Praktikum 7

ONTOLOGIEN (TEIL II)

Abgabe: 20. Juni 2013

Folgende Fakten sind gegeben:

*Es gibt **Tiere** und **Menschen**. Die Tiere unterteilen sich in **Fleischfresser** und **Vegetarier**. Alle Menschen und alle Tiere zusammengefasst lassen sich als **Lebewesen** bezeichnen. Beispiele für fleischfressende Tiere sind **Tiger**, **Gepard** und **Leopard**. Die **Kuh** ist ein Vegetarier. Vegetarier **fressen** nur **vegetarisches Futter**, wie **Gras** oder **Blätter**. Fleischfresser fressen nur **Fleisch**, also z.B. **Antilopen** oder **Hirsche**. Menschen und Tiere lassen sich durch die Eigenschaft des Sprachvermögens unterscheiden: **Otto** ist ein Mensch und **kann - wie alle Menschen - sprechen**. Die Tiere **können es nicht**. Der Tiger, der Gepard und der Leopard sind alles Raubkatzen, sie sind systematisch gesehen alle miteinander verwandt.*

- 1) Ermitteln Sie zunächst die Klassen und Instanzen! Welche Properties (Relationen) werden benötigt?
- 2) Erstellen Sie die Ontologie mit dem *TopBraid Composer*! Dabei sollen folgende Eigenschaften unbedingt benutzt werden:

owl:unionOf	Addition mehrerer Klassen zu einer Superklasse (Werte müssen als Liste definiert werden: [Klasse1, Klasse2])
owl:TransitiveProperty	Wenn aus A B folgt und aus B C, dann folgt aus A C
owl:SymmetricProperty	Domain = Range
rdfs:label	Eigentlicher Name, während „Name“ mehr einer ID entspricht
hasValue	Alle Instanzen einer bestimmten Klasse haben einen festen Wert für das angegebene Property (Einstellung unter Klasseneigenschaften als Restriction)
allValuesFrom	Allquantor (Einstellung unter Klasseneigenschaften als Restriction)

- 3) Erweitern Sie die Ontologie!
 - a) Otto (fr)isst Hirsch.
 - b) Der Hirsch frisst Getreide (Hinweis: eine Instanz kann auch mehreren Klassen zugehören).
 - c) Erstellen Sie einen neuen Menschen namens Berta. Sie (fr)isst Tomaten und Getreide.

- 4) Erstellen Sie eine Eigenschaft `verheiratetMit`.
- Welche beiden Spezifizierungen des Property-Typs machen im europäischen Kulturraum Sinn? Wenden Sie diese Spezifizierungen an!
 - Otto ist verheiratet mit Berta.
 - Erstellen Sie einen neuen Menschen namens Frau Meier. Otto ist (auch) mit ihr verheiratet.
- 5) Erstellen Sie folgende Anfragen in SPARQL:
- Zeige alle Lebewesen! (Sie benötigen das Property `rdf:type`)
 - Wer ist verwandt mit wem?
 - Wie lauten die Label-Namen (`rdfs:label`) von Lebewesen, die sprechen können?

Erstellen Sie außerdem folgende ASK-Anfragen in SPARQL:

- (Fr)isst Otto seinem Essen das Essen weg?
- (Fr)isst Berta Ottos Essen das Essen weg?
- (Fr)isst Frau Meier Tomaten? (Begründung)