

Ontologien

Inhaltsverzeichnis

Stammbaum-Ontologie.....	1
Komplexe Inferenzregeln.....	2
Datenbankabfragen.....	3
Eigene Ontologie.....	3
Hausaufgabe.....	3

Einfache Ontologie

Entwerfen Sie für die Gruppenaufgabe vom letzten Übungsblatt eine Ontologie. Überlegen Sie sich geeignete Klassen und geben Sie für alle Properties domain und range an. Überarbeiten Sie die Turtle-Datei von letztem Mal, verwenden Sie wenn sinnvoll neu erlernte Möglichkeiten der Datenmodellierung, wie zum Beispiel leere Knoten.

Stammbaum-Ontologie

Modellieren Sie eine Stammbaum-Ontologie mit den folgenden Klassen

- Person
- Man
- Woman

und den folgenden Properties (X P Y .)

- fatherOf (X ist Vater von Y)
- motherOf (X ist Mutter von Y)
- ancestorOf (X ist Vorfahre von Y, d.h. Mutter, Vater, Opa, Oma, ...)
- parentOf (X ist ein Elternteil von Y)
- sonOf (X ist Sohn von Y)
- daughterOf (X ist Tochter von Y)

- childOf (X ist ein Kind von Y)
- brotherOf (X ist ein Bruder von Y)
- sisterOf (X ist eine Schwester von Y)
- siblingOf (X und Y sind Geschwister)

und verwenden Sie möglichst viele der Inferenz- und Integritätsregeln unter Verwendung von

- owl:Class
- rdfs:subClassOf
- rdf:Property
- rdfs:subPropertyOf
- rdfs:domain
- rdfs:range
- owl:inverseOf
- owl:FunctionalProperty
- owl:InverseFunctionalProperty
- owl:TransitiveProperty
- owl:SymmetricProperty

Komplexe Inferenzregeln

Gegeben sind folgende Triples.

```
@prefix idarit: <http://idarit.hs-mainz.de/>
```

```
idarit:Anton      rdf:type      idarit:Man .
idarit:Berta      rdf:type      idarit:Woman .
idarit:Christine  rdf:type      idarit:Woman .
idarit:Daniel     rdf:type      idarit:Man .
idarit:Emil       rdf:type      idarit:Man .
```

idarit:Friedrich	rdf:type	idarit:Man .
idarit:Gustav	rdf:type	idarit:Man .
idarit:Heike	rdf:type	idarit:Woman .
idarit:Anton	idarit:parentOf	idarit:Christine .
idarit:Berta	idarit:parentOf	idarit:Christine .
idarit:Anton	idarit:parentOf	idarit:Daniel .
idarit:Berta	idarit:parentOf	idarit:Daniel .
idarit:Emil	idarit:parentOf	idarit:Friedrich .
idarit:Christine	idarit:parentOf	idarit:Friedrich .
idarit:Daniel	idarit:parentOf	idarit:Gustav .
idarit:Heike	idarit:parentOf	idarit:Gustav .

Formulieren Sie für jede Property aus der vorherigen Aufgabe eine SPARQL-Update-Anweisung, um die passenden Triples zu erzeugen. Führen Sie die SPARQL-Update-Anweisungen auf dem Triple Store aus.

Hausaufgabe

Formulieren und testen Sie folgende Abfragen auf dem Triple Store.

- Wer sind die Vorfahren von Gustav?
- Wer ist Cousin von Gustav?
- Wer ist blutsverwandt (alle, die gemeinsame Vorfahren haben) mit Gustav?
- Welche Paare haben zusammen mindestens ein Kind gezeugt?