

Semantic Web Grundlagen

Übung 6 zu den Lehrveranstaltung zum Thema SPARQL Entailment

Regimes & Implementierung

Birte Glimm

WS 2011/2012

Aufgabe 6.1. Übersetzen Sie die folgende SPARQL Abfrage in ein Algebra Objekt:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
SELECT ?name
WHERE { { ?x foaf:icqChatID ?id
         FILTER regex(?id, "markus.kr*")
         ?x foaf:name ?name }
        UNION { ?x foaf:name ?name .
                ?x foaf:icqChatID "bglimm" }
        }
```

Dabei können Join-Operationen mit dem leeren Graphen Z sofort vereinfacht werden. Beschreiben Sie die Abfrage in natürlicher Sprache, also was wird selektiert.

Aufgabe 6.2. Nehmen Sie an, dass der default graph die Triple aus Tabelle 1 geladen hat. Listen Sie die Ergebnisse für die folgende Abfrage unter dem RDFS Entailment Regime auf und erklären Sie, für jede Lösung, warum die Lösung zu den Antworten gehört:

```
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX ex: <http://example.org/>
SELECT ?aut ?pub
WHERE { ?pub rdf:type ex:Publikation .
        ?pub ex:autoren ?seq .
        ?seq ?ind ?aut }
```

Aufgabe 6.3. Vielleicht haben Sie bemerkt, dass in der Antwort für Aufgabe 6.2 zwei Antworten eine Bindung für $?aut$ hatten, die kein Autorenname war. Wie kann die Anfrage geändert werden, so dass $?aut$ immer an Autorennamen bindet?

Tabelle 1: RDF Graph für Aufgabe 6.2 bis 6.5

```

@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix ex: <http://example.org/> .
@prefix w3c: <http://www.w3.org/TR/> .

(1) w3c:sparql11-entailment rdf:type          ex:WorkingDraft .
(2) w3c:sparql11-entailment ex:autoren       _:l1 .
(3) _:l1                      rdf:type          rdf:Seq .
(4) _:l1                      rdf:1            "Birte Glimm" .
(5) _:l1                      rdf:2            "Chimezie Ogbuji" .
(6) w3c:rdf-sparql-query      rdf:type          ex:Recommendation .
(7) w3c:rdf-sparql-query      ex:geschriebenVon _:l2 .
(8) _:l2                      rdf:type          rdf:Seq .
(9) _:l2                      rdf:1            "Eric Prud'hommeaux" .
(10) _:l2                     rdf:2            "Andy Seaborne" .
(11) ex:WorkingDraft          rdfs:subClassOf  ex:Publikation .
(12) ex:Recommendation        rdfs:subClassOf  ex:Publikation .
(13) ex:geschriebenVon        rdfs:subPropertyOf ex:autoren .

```

Aufgabe 6.4. Als Daten (default graph) werden wieder die Tripel aus Tabelle 1 angenommen und wir verwenden die Abfrage:

```

PREFIX  rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX  w3c: <http://www.w3.org/TR/>
SELECT  ?type
WHERE   { w3c:sparql11-entailment rdf:type ?type }

```

Welche Antworten hat die Abfrage unter RDFS Semantik und warum?

Aufgabe 6.5. Als Daten (default graph) werden wieder die Tripel aus Tabelle 1 angenommen. Ist das Tripel `w3c:sparql11-entailment ex:autoren _:x` eine Konsequenz des Graphen unter RDFS Semantik? Was ist dann die Antwort auf die folgende Abfrage?

```

ASK { w3c:sparql11-entailment ex:autoren _:x }

```

Aufgabe 6.6. [optional] Eine typische Aufgabe für OWL Reasoner ist das Berechnen der Klassenhierarchie. Gegeben eine Ontologie O , bedeutet das, dass alle Paare (C, D) berechnet werden, so dass C und D atomare Klassen in O sind und C eine direkte Unterklasse von D ist, also $O \models C \sqsubseteq D$ gilt. Direkt heisst, dass es keine (von C und D verschiedene) Klasse E gibt, so dass $O \models C \sqsubseteq E$ und $O \models E \sqsubseteq D$. Kann eine SPARQL Abfrage genutzt werden, um die Klassenhierarchie als Ergebnis zu bekommen?