

Übungen zur Vorlesung

Semantic Web

WS 2012/2013

Übung 7 – OWL2RL

Lösung

Aufgabe 1:

Welche RIF Regeln werden für folgende Ontologie-Konstrukte generiert nach OWL2RL?
Welche Regeln werden von den festen RIF Regeln ausgeführt (mit welchem Ergebnis)?

- a) *:Woman* *rdfs:subClassOf* *:Person* .
:Mary *rdf:type* *:Woman* .

```
(* <#cax-sco> *)
Forall ?x ?c1 ?c2 (?x[rdf:type->?c2] :- And(
  ?c1[rdfs:subClassOf->?c2]
  ?x[rdf:type->?c1] ))
```

Ergebnis:

:Mary *rdf:type* *:Person* .

- b) *:married* *rdfs:domain* *:Person* ;
rdfs:range *:Person* .
:Peter *:married* *:Petra* .

```
(* <#prp-dom> *)
Forall ?p ?c ?x ?y (?x[rdf:type->?c] :- And(
  ?p[rdfs:domain->?c]
  ?x[?p->?y] ))
(* <#prp-rng> *)
Forall ?p ?c ?x ?y (?y[rdf:type->?c] :- And(
  ?p[rdfs:range->?c]
  ?x[?p->?y] ))
```

Ergebnis:

:Peter *rdf:type* *:Person* .

:Petra *rdf:type* *:Person* .

- c) *:married* *rdf:type* *owl:SymmetricProperty* .
:Petra *:married* *:Peter* .

Instanziierte Regel:

```
Forall ?x ?y ( ?y[:married ->?x] :- And( ?x[:married ->?y] ))
```

Ergebnis:

:Peter *:married* *:Petra* .

- d) *:motherOf* *rdfs:subPropertyOf* *:parentOf* .
:Petra *:motherOf* *:Inga* .

Instanziierte Regel:

```
(* <#prp-spo1> *)
```

Forall ?x ?y (?x[:parentOf->?y] :- And(?x[:motherOf->?y]))

Ergebnis:

:Petra :parentOf :Inga .

- e) *:descendantOrSelfOf rdf:type owl:TransitiveProperty .*
:descendantOrSelfOf rdf:type owl:ReflexiveProperty .
:Paul :descendantOrSelfOf :Inga .
:Inga :descendantOrSelfOf :Peter .

Instanziierte Regeln:

(* <#prp-trp> *)

Forall ?x ?z ?y (?x[:descendantOrSelfOf->?z] :- And(?x[:descendantOrSelfOf->?y]
?y[:descendantOrSelfOf->?z]))

Keine Regeln für reflexive Eigenschaften! (Ist dieses im OWL2RL Dokument vergessen worden?)

Ergebnis:

:Paul :descendantOrSelfOf :Peter .

- f) *:grandparentOf owl:propertyChainAxiom (:parentOf :parentOf) .*
:Peter :parentOf :Inga .
:Inga :parentOf :Paul .

Instanziierte Regeln:

Forall ?u0 ?u1 ?u2 (
?u0[:grandparentOf->?u2] :- And (
?u0[:parentOf->?u1]
?u1[:parentOf->?u2]
)

Ergebnis:

:Peter :grandparentOf :Paul.