

Ontologien und formale Semantik in OWL

Timon Link, Matthias Jurisch

4. Dezember 2012

Übersicht

- 1 Historie und Herkunft
- 2 Kurzer Rückblick auf RDF
- 3 Vereinfachung von RDF-Ausdrücken mit OWL
- 4 Grenzen von RDF
- 5 Neue Ausdrucksmöglichkeiten in OWL
- 6 OWL-Varianten
- 7 Fazit

Vereinfachung von RDF-Ausdrücken mit OWL

Vereinfachung von Ausdrücken

- RDF/RDFS lässt sich durch OWL einfacher und abgekürzt ausdrücken

Daher

- Kurze Auflistung von Abkürzungen.
- kennenlernen der wesentlichen Sprachkonstrukte

Vereinfachung von RDF-Ausdrücken mit OWL

Klassen

Klassen in RDFS

```
1 <rdf:Description about="&ex;Klassenname">  
2   <rdf:type resource="&rdfs;Class"/>  
3 </rdf:Description>
```

OWL

```
1 <owl:Class about="&ex;Klassenname"/>
```

Vereinfachung von RDF-Ausdrücken mit OWL

Individuen

Individuen in RDFS

```
1 <rdf:Description about="&ex;individuum">  
2   <rdf:type resource="&ex;Klassenname"/>  
3 </rdf:Description>
```

OWL

```
1 <ex:individuum about="&ex;Klassenname"/>
```

Vereinfachung von RDF-Ausdrücken mit OWL

Unterklassen

Unterklassen in RDFS

```
1 <rdf:Description about="&ex;Klassenname">  
2   <rdf:type resource="&rdfs;Class"/>  
3   <rdfs:subClassOf rdf:resource="&ex;Oberklasse"/>  
4 </rdf:Description>
```

OWL

```
1 <owl:Class about="&ex;Klassenname">  
2   <rdfs:subClassOf rdf:resource="&ex;Oberklasse"/>  
3 </owl:Class>
```

Grenzen von RDF

Negative Aussagen in RDF

- Nicht Möglich
- Auch nicht über Umwege

Beispiel

```
1 ex:sebastian rdf:type ex:Nichtraucher.  
2 ex:sebastian rdf:type ex:Raucher.
```

→ Kein Widerspruch, auch nicht Möglich diesen auszudrücken

Neuerungen in OWL

Kopf einer OWL-Ontologie

OWL - Teilsprachen

- OWL ist durch Mächtigkeit sehr komplex
- Deshalb Aufteilung in drei Teilsprachen:
 - ▶ OWL Full
 - ▶ OWL DL
 - ▶ OWL LITE
- unterschiedliche Komplexität und Mächtigkeiten

Relationen

Es gilt:

$OWLLite \subseteq OWL DL \subseteq OWL Full$

- enthält als einzige Teilsprache **ganz** RDFS
- enthält OWL DL und OWL LITE als Teilsprachen
- sehr ausdrucksstark
- ABER: **unentscheidbar**
- deshalb keine Praxisrelevanz

- enthält OWL Lite und ist Teilsprache von OWL Full
- entscheidbar
- sehr Praxisrelevant
- daher wird es von den meisten Softwarewerkzeugen unterstützt

Komplexität

NExpTime

OWL Lite

- ist Teilsprache von OWL DL und OWL Full
- entscheidbar
- weniger ausdrucksstark
- deswegen kaum Praxisrelevanz

Komplexität

ExpTime

Fazit