

Übung zur Lehrveranstaltung

Semantic Web Technologies 1

Sebastian Rudolph und Elena Simperl

Wintersemester 2011/12

<http://semantic-web-grundlagen.de>

Übung 4: OWL-Syntax und Intuition

Aufgabe 4.1 Modellieren Sie die folgenden Sätze in OWL DL indem Sie Ausschnitte aus entsprechenden OWL/RDF-Dokumenten angeben:

- Die Klasse Gemüse ist eine Unterklasse von PizzaBelag.
- Die Klasse PizzaBelag hat keine gemeinsamen Elemente mit der Klasse Pizza.
- Das Individuum Aubergine ist ein Element der Klasse Gemüse.
- Die abstrakte Rolle hatBelag besteht ausschließlich zwischen Elementen der Klasse Pizza und der Klasse PizzaBelag.
- Pizzen haben immer mindestens zwei Beläge.
- Jede Pizza der Klasse PizzaMargarita hat Tomate als Belag.
- Die Klasse Vegetarische Pizza besteht aus den Elementen, die sowohl in der Klasse PizzaOhneFleisch als auch in der Klasse PizzaOhneFisch sind.
- Keine Pizza der Klasse PizzaMargarita hat Belag aus der Klasse Fleisch.
- Jede Pizza der Klasse PizzaSalami hat mindestens ein Belag aus der Klasse Salami.
- Eine Pizza enthält die Zutaten seinen Belag.

Aufgabe 4.2 Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen im Zusammenhang mit der Pizza-Ontologie aus Aufgabe 4.1 sinnvoll wären:

- Die Rolle hatZutat ist transitiv.
- Die Rolle hatBelag ist funktional.
- Die Rolle hatBelag ist invers funktional.
- Die Rolle hatZutat ist asymmetrisch.

Aufgabe 4.3 Gegeben seien die Individuennamen bonny and clyde, die Klassennamen Ehrlich, Klug, Verbrechen und Mensch sowie die Rollennamen verübt, verheiratetMit, und verdächtigt.

Welche der folgenden Aussagen können in OWL 1 gemacht werden, welche in OWL 2 und welche überhaupt nicht? Geben Sie gegebenenfalls die entsprechenden Axiome an.

1. Jeder, der ehrlich ist und ein Verbrechen verübt hat, zeigt sich selbst an.
2. Wer klug und ehrlich ist, verübt kein Verbrechen.
3. Bonnie zeigt Clyde nicht an.
4. Niemand zeigt einen Menschen an, mit dem gemeinsam er ein Verbrechen verübt hat.
5. Clyde hat mindestens 10 Verbrechen verübt.
6. Bonnie und Clyde haben mindestens ein Verbrechen gemeinsam verübt.
7. Wer gemeinsam mit seinem Ehepartner ein Verbrechen verübt hat, der ist nicht ehrlich.
8. Jeder, der einen Verdächtigen kennt, ist selbst verdächtig.