

Introduction to Data and Knowledge Engineering Sommersemester 2010



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Tutorium 10 Explanation-Based Learning, Semantic Web

2. Juli 2010

Aufgabe 10.3 EBL

Gegeben seien folgende Fakten:

- $f(a, b)$.
- $f(b, c)$.
- $f(c, d)$.
- $f(d, e)$.
- $f(e, f)$.

sowie die Regeln:

- $q(X, Y, Z) :- u(X, Y), o(X, Z)$.
- $u(X, Y) :- o(Y, X)$.
- $o(X, Y) :- f(X, Y)$.
- $o(X, Y) :- f(X, Z), o(Z, Y)$.

Die Fakten und Regeln in dem Programm repräsentieren die Domaintheorie, auf deren Grundlage wir neue Regeln anhand einzelner positiver Queries erzeugen.

a) Welcher der folgenden Queries kann bewiesen werden, welcher nicht?

1. $q(a, e, c)$
2. $q(c, a, e)$

Geben Sie dazu für jede Query, jeweils einen entsprechenden Beweisbaum an und nennen Sie alle Fakten, die zum Beweis geführt haben.

b) Angenommen das Faktum: $f(f, c)$ kommt hinzu, gelingt damit der Beweis für die fehlgeschlagene Query aus a) ?

c) Wie lautet die allgemeine Regel, die der EBL-Algorithmus für den Head $q(X, Y, Z)$ generieren würde? Überlegen Sie sich zunächst, welche Schritte hierfür benötigt werden.

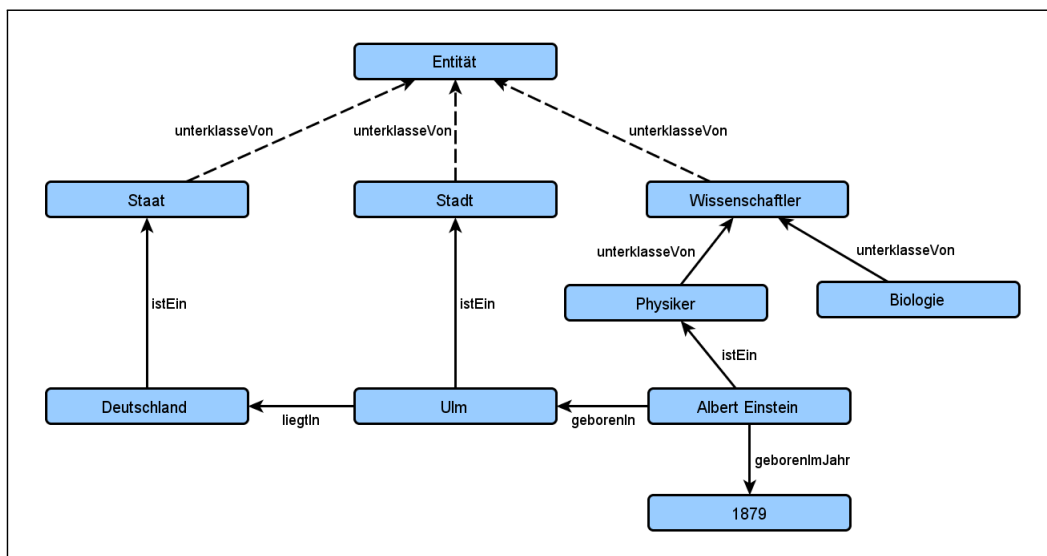
d) Erfolgt die Generalisierung des Beweises induktiv oder deduktiv? Begründen Sie bitte kurz Ihre Entscheidung.

Aufgabe 10.4 Semantic Web - Theoriefragen

- Sie sollen für ihren Arbeitgeber einen Web-Crawler programmieren, welcher die Aufgabe hat Newsportale zu durchforsten und sogenannte „Teaser“ (Top-Nachrichten) zu extrahieren und aufzubereiten. In der Vorlesung haben Sie zwei Ansätze kennengelernt, welche mit dem genannten Vorhaben in Verbindung stehen. Welcher der beiden Ansätze könnte hier zutreffen und warum?
- Sie haben die Begriffe Data-, bzw. Web-Mining in der Vorlesung kennengelernt. Wodurch unterscheiden sich beide Disziplinen voneinander?
- Die folgenden Begriffe beschreiben Sprachen für das Semantic Web. Beschreiben Sie kurz (1-2 Sätze) jeden dieser Begriffe mit ihren eigenen Worten: { XML, XML-Schema, RDF, RDFS, OWL }

Aufgabe 10.5 Ontologien (OWL, RDF & RDFS)

Gegeben Sei folgender Ontologie-Graph:



Bestimmen Sie hierfür, welche der Knoten ausschließlich durch RDF bzw. durch das RDF Schema kodiert werden und notieren Sie anschließend mindestens zwei Prädikate (binäre Relationen). Halten Sie sich hierbei an die vorgestellte Notation in den Folien.