

Übungen zur Vorlesung

Semantic Web

WS 2013/2014

Übung 1 – RDF(S)

Aufgabe 1:

Entwickle eine sinnvolle Ontologie für die RDF Daten aus Abbildung 2 (und deren visuelle Darstellung in Abbildung 3). Verwende bitte RDF Schema (RDFS). *rdf* sei ein Alias für <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>, und *rdfs* für <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>. Abbildung 1 enthält als Hilfestellung den Kern der RDFS-Sprachkonstrukte, die bei der Entwicklung der RDFS-Ontologie verwendet werden sollen.

Triple	Description
$(A, \text{rdf:type}, \text{rdfs:Class})$	definiert A als Klasse
$(A, \text{rdfs:subClassOf}, B)$	definiert die Klasse A als Unterklasse der Klasse B
$(A, \text{rdf:type}, \text{rdfs:Property})$	definiert A als Property/Eigenschaft
$(A, \text{rdfs:subPropertyOf}, B)$	definiert die Property A als Unterproperty der Property B (Teilmengenbeziehung)
$(A, \text{rdfs:domain}, B)$	definiert den Definitionsbereich der Property A , d.h. für alle Tripel der Form (s, A, o) in den Instanzdaten muss s eine Instanz der Klasse B sein (d.h. die Instanzdaten müssen $(s, \text{rdf:type}, B)$ enthalten oder dieses muss inferierbar sein).
$(A, \text{rdfs:range}, B)$	definiert den Wertebereich der Property A , d.h. für alle Tripel der Form (s, A, o) in den Instanzdaten muss o eine Instanz der Klasse B sein (d.h. die Instanzdaten müssen $(o, \text{rdf:type}, B)$ enthalten oder dieses muss inferierbar sein).

Abbildung 1: Kern der RDFS Sprachkonstrukte

@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix ub: <http://www.lehigh.edu/~zhp2/2004/0401/univ-bench.owl#> .
@prefix instance:<http://www.Department0.University0.edu/> .

instance:GraduateStudent1 rdf:type ub:GraduateStudent .
instance:GraduateStudent1 ub:name "GraduateStudent1" .
instance:GraduateStudent1 ub:takesCourse instance:Course0 .
instance:GraduateStudent2 rdf:type ub:GraduateStudent .
instance:GraduateStudent2 ub:name "GraduateStudent2" .
instance:GraduateStudent2 ub:takesCourse instance:GraduateCourse1 .
instance:UndergraduateStudent1 rdf:type ub:UndergraduateStudent .
instance:UndergraduateStudent1 ub:name "UndergraduateStudent1" .
instance:UndergraduateStudent1 ub:takesCourse instance:Course0 .
instance:UndergraduateStudent2 rdf:type ub:UndergraduateStudent .
instance:UndergraduateStudent2 ub:name "UndergraduateStudent2" .
instance:UndergraduateStudent2 ub:takesCourse instance:GraduateCourse0 .
instance:Publication0 rdf:type ub:Publication .
instance:Publication0 ub:publicationAuthor instance:AssistantProfessor0 .
instance:Publication1 rdf:type ub:Publication .
instance:Publication1 ub:publicationAuthor instance:AssistantProfessor0 .
<http://www.University0.edu> rdf:type ub:University .
<http://www.Department0.University0.edu> rdf:type ub:Department .
<http://www.Department0.University0.edu> ub:subOrganizationOf <http://www.University0.edu> .
instance:GraduateStudent1 ub:memberOf <http://www.Department0.University0.edu> .
instance:GraduateStudent1 ub:undergraduateDegreeFrom <http://www.University0.edu> .
instance:FullProfessor0 rdf:type ub:FullProfessor .
instance:FullProfessor0 ub:worksFor <http://www.Department0.University0.edu> .
instance:FullProfessor0 ub:name "FullProfessor0" .
instance:FullProfessor0 ub:emailAddress "FullProfessor0@Department0.University0.edu" .
instance:FullProfessor0 ub:telephone "+49 (0) 451 500 123456789 - 0" .
instance:AssociateProfessor0 rdf:type ub:AssociateProfessor .
instance:AssociateProfessor0 ub:worksFor <http://www.Department0.University0.edu> .
instance:AssociateProfessor0 ub:name "AssociateProfessor0" .
instance:AssociateProfessor0 ub:emailAddress "AssociateProfessor0@Department0.University0.edu" .
instance:AssociateProfessor0 ub:telephone "+49 (0) 451 500 123456789 - 00" .
instance:AssistantProfessor0 rdf:type ub:AssistantProfessor .
instance:AssistantProfessor0 ub:worksFor <http://www.Department0.University0.edu> .
instance:AssistantProfessor0 ub:name "AssistantProfessor0" .
instance:AssistantProfessor0 ub:emailAddress "AssistantProfessor0@Department0.University0.edu" .
instance:AssistantProfessor0 ub:telephone "+49 (0) 451 500 123456789 - 000" .
instance:GraduateCourse0 rdf:type ub:Course .
instance:AssistantProfessor0 ub:teacherOf instance:GraduateCourse0 .
instance:GraduateStudent1 ub:advisor instance:AssistantProfessor0 .
instance:GraduateCourse1 rdf:type ub:Course .

Abbildung 2: RDF Datenausschnitt in N3 Notation

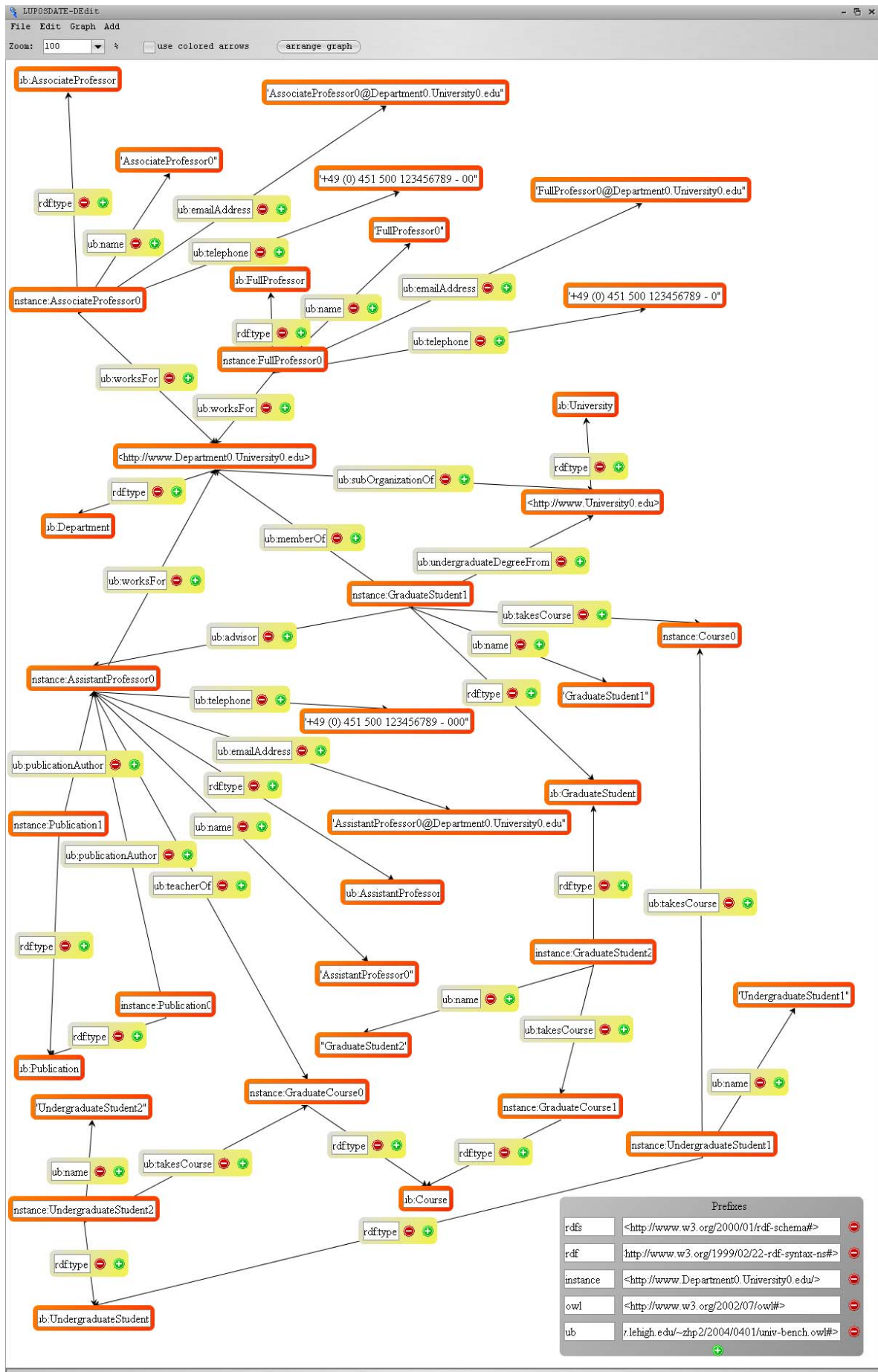


Abbildung 3: Visualisierung der RDF Daten von Abbildung 2 mit dem visuellen LUPOSDATE Dateneditor