Übungen zur Lehrveranstaltung Semantic Web Technologien

HTWG Konstanz

Sommersemester 2010

Steffen Schlönvoigt

Übung 1 – XML DOCTYPE

Definieren Sie einen gültigen DOCTYPE für das folgende XML-Dokument:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE Appartements [</pre>
1 >
<Appartements>
  <Appartement appartementID="c24bf770-4ac7">
    <name>Schöne Altbauwohnung im Paradies</name>
    <picture>http://example.org/pictures/c24bf770-4ac7.jpg</picture>
      <street>Brauneggerstrasse</street>
      <city>Konstanz</city>
      <zip>78462</zip>
    </Address>
    <area>50.0</area>
    <price currency="EUR">470.0</price>
    <noRooms>2</noRooms>
    <hasBalcony>true</hasBalcony>
    <hasKitchen>false</hasKitchen>
    <hasGarden>false</hasGarden>
  <Appartement>
</Appartements>
```

Beachten Sie dabei neben den offensichtlichen auch folgende Regeln:

- Eine Liste von Appartements enthält mindestens ein Appartement
- Jedes Appartement hat immer einen Namen und eine Preisangabe.
- Jedes Appartement hat mindestens eine Adresse
- Jedes Appartement hat beliebig viele Bilder

Prüfen Sie Ihren DOCTYPE mit dem Validator des W3C unter http://validator.w3.org/check

Übung 2 - XML Schema Datentypen

XML Schema definiert in der zugehörigen Recommendation (http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/) eine ganze Reihe von eingebauten Datentypen. Versuchen Sie, anhand der Spezifikation folgende Aufgaben zu lösen. Machen Sie sich dazu zunächst mit der Struktur der Spezifikation vertraut. Verwenden Sie Textsuche und Inhaltsverzeichnis, um die wichtigen Inhalte zu finden – bitte nicht die ganze Spezifikation lesen ;-)

• Sehen Sie sich die Datentypen xsd:decimal, xsd:dateTime und xsd:anyURI an und beschreiben Sie grob den lexikalischen Bereich und Wertebereich der Typen.

- Geben Sie für die oben genannten Typen ein syntaktisch korrektes Beispiel an, das nicht bereits in der Recommendation aufgelistet ist.
- Worin besteht der Unterschied zwischen den Datentypen xsd:int und xsd:integer ?

Übung 3 – RDF(S) Vokabular

Erklären Sie die folgenden Begriffe aus den Vokabularen zu RDF und RDFS. Verwenden Sie die Dokumentsammlung unter http://www.w3.org/rdf, um sich zu informieren.

rdf:type	rdf:about	rdf:Property
rdf:Seq	rdfs:Resource	rdf:resource
rdfs:label	rdfs:member	rdf:value

Übung 4 – URIs

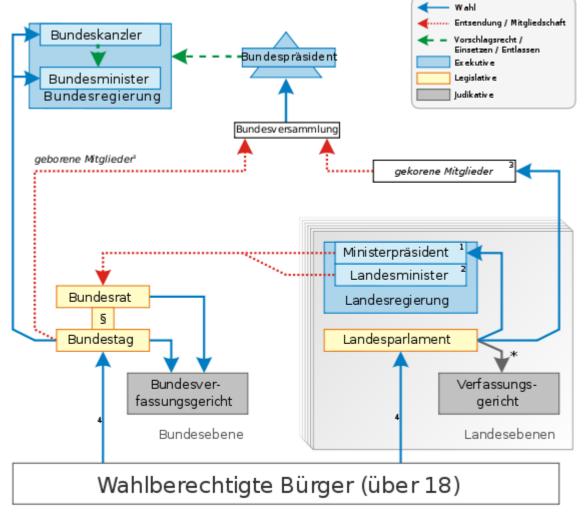
Geben Sie passende URIs für folgende Ressourcen an. Führen Sie unter Umständen eigene URI-Schemas ein, wenn es Sinn macht.

- Die HTWG Konstanz
- Das F-Gebäude der HTWG
- Das Buch "Semantic Web For Dummies"
- Seite 124 im Buch "Semantic Web For Dummies"
- Das 3. Exemplar von "Semantic Web For Dummies" das bei der Bibliothek der HTWG im Regal steht
- Einem deutschen Staatsbürger (z.b. Sie)
- Ihr linkes Bein
- Ein Joghurtbecher der bei einem Supermarkt im Regal steht
- Eine Kupplung für einen Golf VI
- Ihr angemeldetes Kfz.
- Eine chemische Substanz
- Ein Account bei Facebook
- Ein Appartement-Angebot wie in Übung 1

Übung 5 – RDF

Modellieren Sie die in der Grafik dargestellten Sachverhalte in RDF.

- Geben Sie die Triple in Turtle an Verwenden Sie geeignete Abkürzungen
- Übersetzen Sie die Triple nach RDF/XML Verwenden Sie geeignete Abkürzungen
- Lassen Sie sich Ihr RDF/XML von http://www.w3.org/RDF/Validator/direct validieren
- Lassen Sie sich den Graph vom Validator auch als Grafik ausgeben.



¹ Der Regierungschef der Stadtstaaten wird in Bremen Bürgermeister, in Hamburg Erster Bürgermeister und in Berlin Regierender Bürgermeister

Abbildung 1: Grafik entnommen von http://de.wikipedia.org/w/index.php?

title=Datei:Politisches System des Bundes und der Länder in Deutschland.svg

Übung 6 – RDFS Ontologie

Es soll ein RDF-Vokabular für eine Wohnungsvermittlungs-Website spezifiziert werden.

Bei der Website soll man sich als Benutzer mit einer E-Mail-Adresse registrieren können und bekommt dann eine eindeutige ID zugewiesen. Desweiteren können Personendaten (Name, Geburtsdatum, Geschlecht usw.) gespeichert werden.

Als registrierter Benutzer kann man selbst Wohnungen einstellen. Die eingestellten Angebote sollen kategorisiert werden (z.B. Haus, Wohnung, WG-Zimmer...). Zu den Angeboten sollen Details wie Adresse, Wohnraumfläche, Anzahl der Zimmer, Balkon usw gepflegt werden können.

Als Benutzer kann man sich alle Appartements einer bestimmten Region anzeigen lassen. Jeder registrierte Benutzer hat außerdem die Möglichkeit sich für ein Angebot zu "interessieren" und sich damit auf eine Liste von Interessenten setzen lassen.

Definieren Sie Klassen für Angebote, Personen, Orte usw.. Führen Sie Properties ein, definieren Sie

genannt. 2 In den Stadtstaaten werden die Landesminister Senatoren genannt, in Bayern werden sie Staatsminister genannt. 3 Vom Landesparlament gewählte Vertreter des Volkes. Diese müssen nicht dem Landesparlament angehören. Außerdem sind alle Mitgli Bundestags Mitglieder der Bundesversammlung. 4 Die Wahlen sind allgemein, frei, geheim, unmittelbar und gleich. * Je nach Bundesland existieren unterschiedliche Regelungen zur Bestimmung der Mitglieder des Verfassungsgerichtes auf Landesebene.

geeignete Hierarchien für Properties und Klassen. Bestimmen Sie, wo sinnvoll, Domain und Range der Properties.

Suchen Sie im Internet nach Vokabularien, die bereits die von Ihnen benötigten Begriffe abdecken. Verwenden Sie als Ausgangspunkte z.B. http://semanticweb.org/wiki/Ontology, http://semanticweb.org/wiki/Ontology, http://simile.mit.edu/wiki/RDF Vocabularies, http://www.schemaweb.info/default.aspx

Fügen Sie Instanzen hinzu und sehen Sie sich den entstehenden Graph im RDF-Validator an.

Testen Sie das Online-Tool http://tesis-e.appspot.com/

Oder verwenden Sie den Ontolgie-Editor Protégé: http://protegewiki.stanford.edu/index.php/

Übung 7 – RDFS Reifikation

Was sagt der folgende Graph aus?

