

# Information Retrieval - Semantic Technologies

Albert Weichselbraun

16. Mai 2011

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Informationen zur Lehrveranstaltung</b> | <b>2</b> |
| 1.1      | Inhalt . . . . .                           | 2        |
| <b>2</b> | <b>Unterlagen</b>                          | <b>2</b> |
| 2.1      | Hausübungsbeispiele . . . . .              | 3        |
| 2.2      | Übungsbeispiele . . . . .                  | 3        |
| 2.3      | Weiterführende Literatur . . . . .         | 4        |
| <b>3</b> | <b>Wichtige Termine</b>                    | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>Druckversion</b>                        | <b>5</b> |

# 1 Informationen zur Lehrveranstaltung

- **Vortragender für den Abschnitt “Semantic Technologies”:** Dr. Albert Weichselbraun
- **Termin und Ort:** Montags 13:00-14:45, 2H363 (UZA II)
- **Sprechstunde:** Monday 8:00-9:30am
  
- Die Unterlagen zu den Einheiten von Prof. Dr. W. Panny und Prof. Dr. A. Kaiser finden sie hier<sup>1</sup>.

## 1.1 Inhalt

- *Einführung, XML*  
Warum werden Semantische Technologien benötigt? Welche Probleme sollen diese lösen?
- *Information Retrieval Usecase*  
Wie gehen klassische IR-Methoden vor? Was ist die Ausgangsposition für Semantische Technologien?
- *Resource Description Framework (RDF)*  
Wie stellt man Informationen in einem für Computer automatisch verarbeitbaren Format dar?
- *Ontologien - Theorie*  
Was versteht man unter Ontologien? Wofür werden diese benötigt?
- *Ontologien - Sprachen (RDFS, OWL)*  
Wie kann man selbst Ontologien spezifizieren? Welche Sprachen werden dafür verwendet?

## 2 Unterlagen

- Einführung, XML<sup>2</sup>
- Resource Description Framework (RDF)<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup><http://www.ai.wu-wien.ac.at/~wyk/ir-vo/>

<sup>2</sup>pdf/4\_introduction\_xml.pdf

<sup>3</sup>pdf/4\_rdf.pdf

- Information Retrieval - Usecase<sup>4</sup>
- Ontologien - Theorie<sup>5</sup>
- Ontologien - Sprachen (RDFS, OWL)<sup>6</sup>

## 2.1 Hausübungsbeispiele

Die Hausübungsbeispiele sind für die entsprechende Unterrichtseinheit vorzubereiten und werden *gemeinsam* in der *LVA* besprochen:

- unstrukturierte Daten und XML<sup>7</sup>
- Resource Description Framework<sup>8</sup> (Hausübung: Beispiel 1,2 und 4; nicht jedoch Beispiel 3)
- Regular Expressions<sup>9</sup>

## 2.2 Übungsbeispiele

- unstrukturierte Daten und XML
  - Stellen Sie folgenden<sup>10</sup> Datensatz als XML-File dar. Vergeben Sie selbst sinnvolle Namen für die Elemente.
  - Erstellen Sie den XML-Baum für obiges Beispiel.
- Resource Description Framework
  - Zur Modellierung von Aussagen in .rdf gibt es folgendes Beispiel<sup>11</sup>
  - Erweitern sie den Teilgraphen für das Buch „Java für Studenten“ um die Information, dass es sich bei den Autoren um Personen handelt. Verwenden Sie hierfür die Eigenschaft foaf:fullname (foaf:fullname kann nur Personen zugeordnet werden).  
Stellen Sie das Ergebnis als (Teil-)graph, in Form von Tripeln und in XML/RDF dar

---

<sup>4</sup>pdf/4\_ir\_usecase.pdf

<sup>5</sup>pdf/4\_owl\_theory

<sup>6</sup>pdf/4\_owl\_language

<sup>7</sup>pdf/hausuebungsbeispiele/unit1.pdf

<sup>8</sup>pdf/hausuebungsbeispiele/unit3.pdf

<sup>9</sup>pdf/hausuebungsbeispiele/unit2.pdf

<sup>10</sup>pdf/examples/xml/example\_xml.pdf

<sup>11</sup>pdf/examples/rdf/Library.text.pdf

- **Ontologien**

- Beispiel: The Robber and the Speeder<sup>12</sup> (von xfront.com)
- Gegeben ist folgende Ontologie: Beer Ontology<sup>13</sup> (XML/RDF)
  - \* Zeichnen Sie die Klassenhierarchie für diese Ontologie auf
  - \* Theorie:
    - Welche Werte kann die Eigenschaft brewedBy annehmen?
    - Welche Eigenschaft muss ein Individuum aufweisen, um an dieser Beziehung teilnehmen zu können?
    - Können Individuen der Klasse 'Ale' an der brewedBy Beziehung teilnehmen. - Wenn ja, warum?

### 2.3 Weiterführende Literatur

- World Wide Web Consortium<sup>14</sup> - die wichtigsten Spezifikationen rund um das semantische Web
- W3 Schools<sup>15</sup> - Tutorials zu XML, RDF, ...
- The Semantic Web<sup>16</sup> - Ein sehr guter Einführender Artikel von Tim Berners-Lee, James Hendler und Ora Lassila in Scientific America
- Tutorial on Semantic Web Technologies<sup>17</sup>
- Building, Sharing, and Mergin Ontologies<sup>18</sup> - ein sehr guter Artikel von John F. Sowa

## 3 Wichtige Termine

- Erste Einheit (Semantic Systems): 9. Mai 2011
- Zwischentest (Semantic Systems): 20. Juni 2011

---

<sup>12</sup>[pdf/examples/example4\\_robber\\_and\\_speeder\\_extended.pdf](#)

<sup>13</sup><http://www.schemaweb.info/webservices/rest/GetRDFByID.aspx?id=99>

<sup>14</sup><http://www.w3.org/>

<sup>15</sup><http://www.w3schools.com/>

<sup>16</sup><http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21>

<sup>17</sup><http://www.w3.org/2005/Talks/1214-Trento-IH/>

<sup>18</sup><http://www.jfsowa.com/ontology/ontoshar.htm>

## **4 Druckversion**

Die Druckversion dieser Seite finden Sie auf [\(pdf/ir.pdf\)](#).