

Überblick: Semantic Web

Timo Franz, ofranz@informatik.uni-hamburg.de

Überblick: Semantic Web

Inhalt

- Motivation
- Schichten des Semantic Web
- Ontologien
- Forschungsgebiete
- Anwendungsfelder

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

2

Motivation

- Heute: Informationen im Internet müssen von Menschen interpretiert werden
- Vision: Inhalte durch Maschinen interpretierbar
- Inkrementeller Weg:
 1. Bereitstellung einer einheitliche Syntax für maschinenverständliche Aussagen
 2. Bildung eines einheitliches Vokabular
 3. Verständigung auf eine logische Sprache
 4. Benutzung der Sprache für Nachweise

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

3

Schichten des Semantic Web

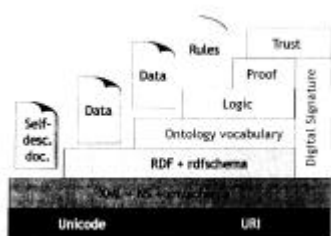
- Syntax:
 - Uniform Resource Identifiers: Entity-Referenzen
 - Unicode: Symbolaustausch
 - XML, namespaces, XML-Schemata
- Semantik:
 - Ressource Description Framework: Metadaten, Interoperabilität
 - Ressourcen, Property's, Statements
- Spezifikation einer gemeinsamen Konzeptualisierung: Ontologien
- Logik: Betrachtung oft gemeinsam mit Ontologien
- Nachweis und Vertrauen: Gültigkeit der Aussagen

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

4

Schichten des Semantic Web



27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

5

Ontologien

- konkrete Beschreibung von Objekttypen und ihrer Beziehungen
- gemeinsames Begriffssystem für einen bestimmten Wissensbereich
- ermöglicht die Kommunikation von Konzepten

Sprachen:

- Description Logics (DL)
- W3C Empfehlung: OWL, the Web Ontology Language
 - entwickelt aus DAML+OIL, Beschreibungssprache für Ontologien (DARPA Agent Markup Language, Ontology Inference Layer)
- Ontoedit, Ontobroker, FaCT, KAON, ...

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

6

Forschungsgebiete

- Datenbanken
 - Metadaten des Semantic Web als riesige, verteilte DB
 - Entwicklung von Methoden der Skalierbarkeit und der Robustheit
- Multiagentensysteme
- Mensch-Computer-Interfaces

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

7

Anwendungsfelder

- Web-Services
 - Nutzung von Ontologien
- E-Learning
 - Teilen von Wissen
- Peer-To-Peer Networks
 - verteilte Repositories
- Wissens-Management und -Portale
 - Dokumentenorientiert
 - Ontologien als Rückgrat

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

8

Schlußfolgerung

- viele Herausforderungen:
 - interdisziplinäre Lösung erforderlich
- Grundlage neuer Anwendungen

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

9

Literatur

- Steiner, R. et al. 2003, *Semantic Web – State of the Art and Future Directions*
- Berners-Lee, T. et al. 2001, *The Semantic Web*. Scientific American.
- Fink, A., Voß, S. 2003: *Multiagentensysteme, Manuskript zu einer Vorlesung*. Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hamburg

27.10.2003

Logiken für Multiagentensysteme, WS 2003/04
Überblick, Timo Franz

10