



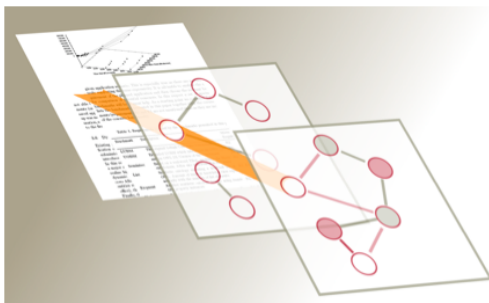
Semantische Technologien: Wissensinfrastruktur für das intelligente Unternehmen

Semantische Technologien für das intelligente Wissensmanagement

Wissen jederzeit zur Verfügung zu haben, ist zunehmend erfolgsentscheidend. Das Wissen in elektronisch gespeicherten Daten bleibt dem Nutzer aber oft verborgen.

Semantische Technologien lösen dieses Problem: Daten werden nach inhaltlichen Kriterien miteinander verknüpft. Es entsteht ein Wissensnetz, das Ausgangspunkt für einen Schlussfolgerungsprozess ist – implizites Wissen wird explizit nutzbar.

Repräsentationsebenen semantischer Anwendungen



Daten – Wissensnetz – Schlussfolgerung

Informationen eine Bedeutung geben

Semantische Technologien eröffnen den inhaltlichen Zugang zu Informationen – indem sie ihnen eine Bedeutung geben.

Methoden und Verfahren dieser Technologie gehen dabei über die herkömmliche Speicherung und Verwaltung der zugrundeliegenden Daten hinaus: Nicht allein die Rohdaten stehen hier im Vordergrund, sondern ihr Sinngehalt und ihre Zusammenhänge.

Wir ertrinken in Informationen
und hungern nach Wissen

John Naisbitt

Ergebnis: Produktivitätsgewinn durch ...

- Qualitative Verbesserung von Suchergebnissen in großen Datenbeständen
- Ausnutzung verborgener Assoziationen durch automatische Schlussfolgerung
- Effizientere, weil inhaltsbezogene Navigation durch Informationen
- Integration heterogener und verteilter Datenquellen

Wissen semantisch modelliert

Grundlage semantischer Technologien sind formale Sprachen und Schlussfolgerungsmechanismen.

Formale Sprachen stellen dabei ein Vokabular sowie Repräsentationsmittel für die Formulierung von Metadaten (sog. Wissensnetzen) zur Verfügung. **Wissensnetze** bilden die Inhalte der zugrunde liegenden Datenbestände maschinell verarbeitbar ab und abstrahieren von Datenformaten, Sprachen oder dem Speicherort der Daten.

Wissenschaftlich fundierte **Schlussfolgerungsmechanismen** können automatisch verborgene Zusammenhänge eines Wissensnetzes erschließen und Widersprüche identifizieren. Sie stellen die zentrale Verarbeitungskomponente für alle Zugriffe und Anfragen auf das Wissen dar.

Kompetenzen und Know-how

Die Arbeitsgruppe Semantische Technologien forscht und entwickelt seit Jahren erfolgreich in diesem Gebiet. Neben international anerkannten Forschungsergebnissen und Patenten besteht einschlägige Projekterfahrung.

Produkte und Anwendungen

Weitere Informationen finden sich in unseren Handouts zu:

- **OntoTrack**: Die Knowledge Workbench für die effiziente Modellierung von Wissensnetzen
- **U2R2**: Dem hochperformanten Schlussfolgerungssystem mit relationalem Wissenspeicher
- **VISCover**: Das interaktive Werkzeug zur Visualisierung und Analyse großer Wissensnetze
- **NewsBrowser**: Das semantische online-Portal für die effiziente Nachrichtenrecherche
- **SEMSearch**: Die benutzergeführte semantische Suche in großen Datenbeständen

Stichwortsuche und der Informationsdschungel

Die syntaktische Stichwortsuche hat den inhärenten Nachteil, dass sie die Bedeutung der gesuchten Begriffe innerhalb eines Dokuments, einer Web-Seite, usw. nicht analysiert:

- Bei *geläufigen oder mehrdeutigen Suchwörtern* führt dies in großen Datenbeständen zu einer *hohen Anzahl von nicht relevanten Treffern*.
- Im Fall von *über- oder unterspezifizierten Anfragen* oder der Verwendung von nicht vorkommenden Synonymen werden relevante *Treffer gar nicht erst gefunden*.

... und Suchmaschinen?

Auch etablierte Gewichtungsfunktionen wie z.B. Google's PageRank sind nicht in der Lage die inhaltliche Qualität einzelner Treffer zu bewerten. Letzterer basiert ebenfalls auf einer syntaktischen Suche und erstellt lediglich eine Rangliste der gefundenen Dokumente aufgrund ihrer Verlinkungsstruktur.

www.uni-ulm.de/in/ki/semantics

Kontakt:

Prof. Friedrich von Henke
Dr. Thorsten Liebig
Dipl.-Inf. Olaf Noppens

Arbeitsgruppe Semantische Technologien
Institut für Künstliche Intelligenz
Universität Ulm
89069 Ulm
Tel.: +49 (0)731 50 24121
E-Mail: semantics@uni-ulm.de