

# **Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping**

KFK Semantic Web  
Semi-Automatic Information  
and Knowledge Systems

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Inhalt*

- Literaturreferenz
- Überblick
- Grundlagen
- Anforderungen an Tool (Werkzeug)
- PROMPT (Prótegé plugin)
- Zusammenfassung

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Literaturreferenz*

- Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping
  - Sean M. Falconer<sup>1</sup> , Natalya F. Noy<sup>2</sup> , and Margaret-Anne Storey<sup>1</sup>
- Cognitive Support for Human-Guided Mapping Systems
  - Sean M. Falconer
- Cognitive Support in Software Engineering tools: a distributed cognition framework
  - Andrew Walenstein

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Literaturreferenz*

- <http://protege.stanford.edu/plugins/prompt/prompt.html>
  - Prótegé plugin

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

*Worum geht es eigentlich?*

- Idee der „einen großen“ Ontologie aufgegeben
- Zusammenfügen („mapping“) von Ontologien
- Nur „händisch“ nicht machbar, daher Bedarf nach Tools

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

*Warum geht es eigentlich?*

- Hohe Anforderungen an Tools in Richtung „Denkunterstützung“ (cognitive support)
- Needs of cognitive support for ontology mapping

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Grundlagen*

- Mapping kein zur Gänze automatisierbarer Prozess
- Überprüfen, fein „Tuning“ und Vorgaben durch Benutzer unumgänglich (derzeit?)

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Grundlagen*

- Meistens Schwerpunkt auf mapping-Algorithmus
- Forschungsschwerpunkt User-Unterstützung
- Sean Falconer et. al. arbeitete Anforderungen eines plug-in Frameworks heraus und implementierte Referenz

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Plugin*

- Offene Architektur
- Klar definierte Schnittstellen
- Klar definierte Parameterlisten

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Plugin*

- Teilaspekte des Programms änderbar, ohne dass andere Aspekte auch nur beachtet werden müssen
- Renderer, mapping-Algorithmus, Benutzeroberfläche

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Cognitive support*

- Usability (Benutzbarkeit, -erfreundlichkeit)
- Utility (Nützlichkeit, wozu überhaupt)
- CS relativ neu als Betrachtungsgegenstand der Wissenschaft (z. B. Dissertation von A. Walenstein 2002)

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Aufgaben des Tools*

- Vorschläge des mapping-Algorithmus
  - Darstellen
  - „browsbar“ machen
  - „Absegnen“ lassen
  - Verwerfen können
  - Begründung für Vorschlag ersichtlich machen

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Aufgaben des Tools*

- Neue mappings manuell erstellen können
  - „blättern“ in beiden zu mappenden Ontologien
  - (Möglichst) übersichtliche und verständliche Darstellung
  - Vormerken von möglicherweise mapbaren Ontologien
  - Verwerfen/Bestätigen von Vormerkungen

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Aufgaben des Tools*

- Übersichtliche und intuitive Kontrolle durchgeführter mappings
  - Drei Ontologien und deren Verknüpfung
  - Herausforderung der Darstellung

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Aufgaben des Tools*

- Navigation beider Quell- und der Ziel-Ontologie(n)
  - Einzeln
  - Inkrementell, d.h. in drei Ontologien mit gleichem/“gemapptem“ Mittelpunkt
- Visuelle Betonung der Bereiche mit zahlreichen mappings

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Aufgaben des Tools*

- Kontext von mappings darstellen
  - WO in der Ontologie
  - Details der Begriffe
- Fehlermeldungen
  - Inkonsistenzen
  - Fehlermeldungen

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Aufgaben des Tools*

- Filtermöglichkeiten der Anzeige
- Anwenden der Ontologien auf Instanzen der Quell-Ontologien
- Fortschrittsanzeige

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Referenzimplementierung*

- Teil von PROMPT
  - Ontologie-Management Software
- PROMPT ist plugin von Prótegé
- Prótegé ist eines DER Ontologie-Software-Pakete

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Interfacearten*

- Web, Konsole, GUI
- Web und Konsole bieten tendenziell keine intuitive Userunterstützung
- GUI dient deutlich mehr der Navigation innerhalb von Ontologien

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Prompt*

- Start durch lexikalischen Vergleich zweier Ontologien
- ⇒Vorschläge für den User
- ⇒Von den positiv „gemappten“ aus werden weitere Vorschläge gemacht

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Prompt*

- Prompt erfüllt viele Anforderungen an die Benutzerführung, aber eben nicht alle
- Vor allem die Übersichtlichkeit bei großen Ontologien geht verloren

=> CogZ wurde entwickelt

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *CogZ*

- Interface plugin für Prompt
  - Filter
    - Mehrstufig und mehrdimensional
  - Hebt Übersicht
  - Verschiedene „Tags“ (Auszeichnungen / Markierungen) um Navigation zu erleichtern;
    - Warteliste, verwerfen, ...

# Towards understanding the needs of cognitive support for ontology mapping

## *Zusammenfassung*

- Zukunft von Ontologien wird durch Mapping gesicherter
- Volle Automatisierung nicht möglich
- „Denkunterstützung“ für Menschen daher ein wichtiger Schritt
- Bestimmte Anforderungen an Tool