

Aufgabenstellung

Name, Vorname: _____

UniBw-E-Mail-Adresse: _____

Geburtsdatum, -ort: _____

Matrikel Nummer: _____

Studiengang: _____

Thema: **Visualisierung und Verwaltung von Ontology
Alignments**

Anforderungen und Zielstellung:

Ontologien spielen eine zentrale Rolle innerhalb des „Semantic Web“. Die formale Spezifikation der Semantik von Begrifflichkeiten und Zusammenhängen mittels Sprachen wie RDF und OWL dienen zur maschinenlesbaren Repräsentation von Wissen und letztlich zum Austausch dessen zwischen Informationssystemen. Als Teilgebiet der künstlichen Intelligenz tragen Ontologien in Form von regelbasierten Systemen zur Entscheidungsunterstützung bei, insbesondere im medizinischen Bereich.

Im Laufe der Jahre haben sich jedoch sehr viele Ontologien in den verschiedenen Bereichen etabliert, welche sich thematisch überschneiden. Für den Austausch von Informationen zwischen mehreren solcher Ontologien, oder auch zur Integration oder Zusammenführung dieser, gilt es zunächst, diese Ähnlichkeiten zu identifizieren und in Form eines Alignments darzustellen. Dafür existieren eine Reihe von Ontology-Matching-Verfahren, womit diese Korrespondenzen zum Teil automatisiert identifiziert werden. Die Darstellung des Alignments erfolgt in der Regel in Textform. Ein etabliertes Repräsentationsformat ist die *Expressive and Declarative Ontology Alignment Language (EDOAL)* auf Basis von RDF/XML.

Für die Analyse und Bearbeitung von Alignments ist eine solche Darstellung für den Anwender eher ungeeignet. Eine visuelle Aufbereitung der Zusammenhänge, sowie die Bereitstellung von Möglichkeiten zur Editierung dieser, sind Bestandteil dieser Arbeit. Der Fokus liegt dabei auf einer systematischen Darstellung, insbesondere von komplexen Korrespondenzen. Damit werden Zusammenhänge zwischen Ontologien bezeichnet, die nicht aus 1:1 – Abbildungen bestehen, sondern mehrere Entitäten umfassen.

Institut:

1. Verantwortlicher Hochschullehrer:

2. Verantwortlicher Hochschullehrer:

Betreuer:

Ausgehändigt am:

Einzureichen bis:

Angewandte Informatik – INF 4

Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher

Erik Heiland

Detaillierte Aufgabenstellung

1. Beschreibung der Motivation der Thematik und Erläuterung des Problems anhand eines selbstgewählten Beispiels. Aufstellen von wissenschaftlichen Fragestellungen und Anforderungen, welche zur Lösung des Problems zu beachten sind. Identifizierung von praxisrelevanten Daten auch unter Berücksichtigung zukünftiger Einsatzszenarios.
2. Umfassende Literaturrecherche und Analyse derzeitiger Lösungsansätze und Möglichkeiten zur Entwicklung eines Lösungsansatzes. Bewertung der verfügbaren Visualisierungswerkzeuge unter Berücksichtigung der aufgestellten Anforderungen (Unterstützte Formate, Ausdrucksmächtigkeit, Verwaltungsfunktionalitäten, Konvertierungsaspekte).
3. Entwurf eines Konzeptes unter Einsatz von geeigneten Methoden zur Umsetzung der aufgestellten Anforderungen. Aufzeigen gängiger Technologien zur späteren Implementierung mit Hinblick auf die Aspekte Erweiterbarkeit und Interoperabilität. Beschreibung von Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung des konzeptionierten Systems.
4. Evaluation des theoretischen Konzeptes. Prototypisches Aufzeigen, Umsetzen und Nachweisen des Konzeptes mittels einer programmtechnischen Implementierung. Beschreibung der gewählten Software-Architektur. Dies umfasst unter anderem den Programmfluss sowie die gewählten Datenstrukturen.
5. Praktischer Nachweis anhand mehrerer selbstgewählter Beispiele. Zusammenfassende Betrachtung und Diskussion der Ergebnisse.
6. Bewertung der praktischen Umsetzung und ziehen von Rückschlüssen auf das Konzept. Beschreibung von Verbesserungsvorschläge und Abschätzung des weiteren Implementierungsbedarfs.
7. Zusammenfassung der Ergebnisse sowie Diskussion möglicher zukünftiger Erweiterungen und Anwendungsgebiete.