



Aufgabenstellung für die Studien-/Diplomarbeit

Untersuchung und Umsetzung von Ähnlichkeitsmetriken für CBR-Systeme im Bereich des semantischen Web

Kontext

Konzepte und Systeme zum Fallbasierten Schließen (Case-Based-Reasoning) erlauben es Wissen des Nutzers abzulegen und für spätere Aufgaben wiederzuverwenden. Dabei gehen sie von der Grundannahme aus, dass ähnliche Probleme auch ähnliche Lösungen haben. Das System ist durch das Hinzufügen von Problemen und Lösungen lernfähig. Ein wesentlicher Bestandteil solcher CBR-Systeme ist die Bestimmung der Ähnlichkeit zwischen verschiedenen Fallbeschreibungen. Die Auswahl der Ähnlichkeitsmetrik für einen Teilaspektes einer Fallbeschreibung kann dabei nicht immer eindeutig bestimmt werden und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Hinzukommt, dass im Bereich des semantischen Webs nicht nur einzelne Werte verglichen werden, sondern semantische Strukturen in eine Beziehung zueinander gebracht werden müssen.

Die Arbeit findet im Rahmen des KoMMDia-Forschungsprojektes statt.

Wissenschaftliche Fragestellungen

Im Rahmen der Arbeit sollen folgende Fragen beantwortet werden: Welche Klassen von Ähnlichkeitsmetriken existieren und welche Problemstellungen lassen sich diesen zuordnen? Mit welche Ähnlichkeitsalgorithmen und Ansätze können die Problemstellungen gelöst werden und welche Randbedingungen sind zu beachten? Welche Möglichkeiten der Ähnlichkeitsberechnung von Strukturen im semantischen Web gibt es und wie können diese im Kontext der fallbasierten Störungsdiagnose genutzt werden? Welche Anforderungen müssen die Ontologien erfüllen, damit die Berechnung umsetzbar ist?

Lastenheft

1. Recherche & Analyse von bestehender Ähnlichkeitsmetriken
2. Erstellung eines Sets an Metriken für die Nutzung in der Störungsdiagnostik
3. Konzept zur Integration in ein bestehendes semantisches CBR-System der Professur
4. Verifikation des Konzepts durch eine prototypische Implementierung

Die Arbeit wird in deutscher Sprache verfasst.

Voraussetzungen

Freude am selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, sehr gute analytische Fähigkeiten, Kenntnisse in der Informationsmodellierung, Grundlegende Programmierkenntnisse, Begeisterung für mathematische Zusammenhänge

Betreuer:

Dipl.-Ing. Julian Rahm

Verantwortlicher HSL:

Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas