

Stefan Beißel

Ontologiegestütztes Case-Based Reasoning

Entwicklung und Beurteilung
semantischer Ähnlichkeitsindikatoren
für die Wiederverwendung
natürlichsprachlich repräsentierten
Projektwissens

Mit einem Geleitwort von Univ.-Prof. Dr. Stephan Zelewski



RESEARCH

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungs- und Akronymverzeichnis..... | XV |
| Symbolverzeichnis..... | XXI |
| Abbildungsverzeichnis..... | XXIII |
| Tabellenverzeichnis..... | XXVII |
| 1 Einführung in den Problembereich technikgestützten Managements von Projektwissen..... | 1 |
| 1.1 Betriebswirtschaftliches Desiderat..... | 1 |
| 1.2 State-of-the-art der verfügbaren Techniken zur Erfüllung des betriebswirtschaftlichen Desiderats..... | 4 |
| 1.3 Wissenschaftliche Problemstellung..... | 6 |
| 1.4 Ziele der Untersuchung..... | 12 |
| 1.5 Aufbau der Untersuchung..... | 13 |
| 2 Grundlagen für die Problembearbeitung..... | 17 |
| 2.1 Projekte und Projektmanagement als relevanter Realitätsbereich..... | 17 |
| 2.2 Wissensmanagement..... | 19 |
| 2.2.1 Natürlichsprachliche Repräsentation von Projektwissen..... | 19 |
| 2.2.2 Definition von Wissensmanagement..... | 21 |
| 2.3 Übersicht über die Techniken für die Problemlösung..... | 22 |
| 2.3.1 Ontologiestützung..... | 22 |
| 2.3.1.1 Definition von Ontologien..... | 22 |
| 2.3.1.2 Repräsentationssprachen..... | 24 |
| 2.3.1.3 Abgrenzung von alternativen Techniken..... | 27 |
| 2.3.1.4 Vor- und Nachteile der Ontologie für die Untersuchung..... | 30 |
| 2.3.2 Case-Based Reasoning..... | 32 |
| 2.3.2.1 Definition von Case-Based Reasoning..... | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 2.3.2.2 | Abgrenzung von alternativen Techniken | 35 |
| 2.3.2.3 | Vor- und Nachteile des Case-Based Reasonings für die Untersuchung | 37 |
| 2.3.3 | Eignung des ontologiegestützten Case-Based Reasonings | 40 |
| 3 | Ontologiegestütztes Case-Based Reasoning für das Management von Projektwissen..... | 41 |
| 3.1 | Definition eines Vorgehensmodells für die Erstellung des ontologiegestützten CBR-Systems | 41 |
| 3.2 | Anwendung des Vorgehensmodells | 48 |
| 3.2.1 | Konzept des ontologiegestützten CBR-Systems | 48 |
| 3.2.1.1 | Umfang des Konzepts | 48 |
| 3.2.1.2 | Anforderungsanalyse für die Softwareauswahl..... | 48 |
| 3.2.1.2.1 | Grundlagen der Softwareauswahl | 48 |
| 3.2.1.2.2 | Selektion einer Technik zur Softwareauswahl | 49 |
| 3.2.1.2.3 | Anforderungskatalog für ein Ontologie-Tool | 55 |
| 3.2.1.2.4 | Anforderungskatalog für ein CBR-Tool | 69 |
| 3.2.1.3 | Systemanalyse | 81 |
| 3.2.2 | Entwurf des ontologiegestützten CBR-Systems | 84 |
| 3.2.2.1 | Ziele des Entwurfs..... | 84 |
| 3.2.2.2 | Auswahl eines Ontologie-Tools | 85 |
| 3.2.2.2.1 | Marktanalyse zur Identifizierung von Alternativen | 85 |
| 3.2.2.2.2 | Bewertung der Alternativen | 88 |
| 3.2.2.2.3 | Selektion der geeignetsten Alternative..... | 109 |
| 3.2.2.3 | Auswahl eines CBR-Tools | 113 |
| 3.2.2.3.1 | Marktanalyse zur Identifizierung von Alternativen | 113 |
| 3.2.2.3.2 | Bewertung der Alternativen | 114 |
| 3.2.2.3.3 | Selektion der geeignetsten Alternative..... | 130 |
| 3.2.2.4 | Definition der Schnittstellen zwischen dem Ontologie-Tool und dem CBR-Tool | 133 |
| 3.2.2.5 | Rückkopplungen durch Schnittstellen-Erkenntnisse..... | 133 |
| 3.2.2.6 | Auswahlentscheidung hinsichtlich des Ontologie-Tools und des CBR- Tools..... | 133 |
| 3.2.3 | Implementierung des ontologiegestützten CBR-Systems | 134 |
| 3.2.3.1 | Ziele der Implementierung | 134 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 3.2.3.2 | Erstellung der Fallbasis | 134 |
| 3.2.3.3 | Erstellung der Ontologie | 139 |
| 3.2.3.3.1 | Ziele und Umfang..... | 139 |
| 3.2.3.3.2 | Methode zur Erstellung der Ontologie | 140 |
| 3.2.3.3.3 | Anwendung der Methode zur Erstellung der Ontologie | 140 |
| 3.2.3.3.3.1 | Bestimmung der Domäne..... | 140 |
| 3.2.3.3.3.2 | Nutzung bestehender Ontologien | 141 |
| 3.2.3.3.3.3 | Sammlung wichtiger Begriffe für die Ontologie..... | 141 |
| 3.2.3.3.3.4 | Definition der Klassen und der Klassenhierarchie:..... | 143 |
| 3.2.3.3.3.5 | Definition der Attribute und Relationen..... | 146 |
| 3.2.3.3.3.6 | Definition der Wertebereiche und der Kardinalitäten von Attributen und Relationen..... | 152 |
| 3.2.3.3.3.7 | Erzeugung von Instanzen | 155 |
| 3.2.3.4 | Erstellung von Ähnlichkeitsmaßstäben | 159 |
| 3.2.3.5 | Erstellung eines Algorithmus zur Aggregation von lokalen Ähnlichkeitswerten..... | 167 |
| 3.2.3.6 | Erstellung eines Prototyps für ontologiegestütztes Case-Based Reasoning | 174 |
| 3.2.3.7 | Test des Prototyps für ontologiegestütztes Case-Based Reasoning | 191 |
| 4 | Fazit..... | 217 |
| 5 | Ausblick | 219 |
| | Literaturverzeichnis | 221 |
| | Anhang..... | 257 |