

Andreas Hollmann

Klassifizierung und Suche Semantischer Ressourcen in verteilten Systemen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2008 Diplom.de
ISBN: 9783836637107

Andreas Hollmann

Klassifizierung und Suche Semantischer Ressourcen in verteilten Systemen

Andreas Hollmann

Klassifizierung und Suche Semantischer Ressourcen in verteilten Systemen

Andreas Hollmann

Klassifizierung und Suche Semantischer Ressourcen in verteilten Systemen

ISBN: 978-3-8366-3710-7

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2010

Zugl. Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland, Diplomarbeit, 2008

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2010

Vorwort

Ich möchte Herrn Professor Aßmann für die Vergabe des Themas dieser Diplomarbeit danken und für das Grundwissen, das er uns Studenten während seiner Vorlesungen vermittelt hat. Ebenso möchte ich mich bei Gerald Faschingbauer bedanken. Von ihm habe ich nicht nur viele fachliche Dinge gelernt, sondern auch vieles, was mich sicherlich besser auf die Welt außerhalb des Studiums vorbereitet. Ebenso möchte ich mich bei Sebastian Richly bedanken für die Unterstützung und Betreuung während der Integration der Konzepte aus dieser Arbeit in die OSPP. Außerdem möchte ich mich bei meinem guten Freund und Kommilitonen Alexander Wülfing für wertvolle Diskussionen und Tipps bedanken und ebenso für die gemeinsam verbrachte Zeit. Alexander Gehre möchte ich meinen herzlichsten Dank aussprechen für die Hilfe beim Verstehen komplexer semantischer Technologien und Ulf Wagner für die Bereitstellung der benötigten technischen Infrastruktur zur Implementierung und Evaluierung der während dieser Arbeit erstellten verteilten Anwendung. Jödis Wild möchte ich für ihre wertvolle fachliche Zuarbeit zum Evaluierungsbeispiel danken.

Ich möchte ebenso meinen Eltern danken. Sie haben von Allen den größten Teil zu dieser Arbeit beigetragen, denn sie haben mich erzogen und zu dem Menschen gemacht, der ich bin.

Aufgabenstellung

Web Services zeichnen sich immer mehr als geeignete und zielführende Technologie für die Entwicklung Serviceorientierter Architekturen (SOA) aus. Eine SOA – Anwendung ist nicht mehr monolithisch aufgebaut, sondern sie setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen. Die Web Services können in beliebiger Sprache programmiert, auf verschiedenen Plattformen ausgeführt und von verschiedenen Anbietern als Onlinedienst angeboten werden. Diese Technologie wird es künftig ermöglichen, flexibel anpassbare Informationssysteme für die Anwendung in der Praxis zu entwickeln. Das Institut für Bauinformatik arbeitet an der Entwicklung einer IT-Infrastruktur für die Überwachung von Bauwerken während der Bauausführung. Durch den Einsatz verteilter Ressourcen sollen die Möglichkeiten zur Nachrechnung und Aktualisierung von geotechnischen Entwürfen sowie die Verwaltung von Mess-, Versuchs- und Prognosedaten bei baubegleitenden Überwachung geotechnischer Ingenieurbaumaßnahmen entscheidend verbessert werden.

Ziel der Diplomarbeit ist es, die am Institut für Software- und Multimediatechnik entwickelte OSPP-Open Web Service Plattform um die semantische Beschreibung der eingebundenen Ressourcen zu ergänzen und sie zur Bearbeitung der Problemstellungen der Bauwerküberwachung anzupassen.

Zielsetzung und angestrebte Arbeitsergebnisse:

- Erarbeitung einer Methode zur facettenbasierten Klassifizierung von Software Komponenten (Web Services)
- Semantische Suche (es existieren mehrere semantische Such-Algorithmen, manche sind noch nicht implementiert) für in OWL-S beschriebene Ressourcen (Webservices und mechanische Modelle aus dem Bauwesen)
- Integration von in OWL-S beschriebenen Ressourcen in einen Workflow
- Anpassung der OSPP-Open Web Service Plattform an die Ingenieuraufgabe
- Prototypische Implementierung von Domänenontologien und Webservices aus dem Bauwesen
- Ausführung eines Evaluierungsbeispiels

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen	7
1.1	Webservices	8
1.2	Webservice - Orchestrierung	12
1.3	Semantic Web.....	14
1.4	Semantic Webservices	17
1.5	Semantic Webservice Registry	20
1.6	OWL-S.....	22
1.7	Planer	25
1.8	Matchmaking Algorithmen	26
1.9	Facettenbasierte Klassifikation.....	27
2.	Synthese	31
2.1	Problematik im Bauwesen	32
2.2	Konzept zur Integration von Daten, Modellen und Services	35
2.3	Semantische Datenbasis	37
2.4	Austauschen von Berechnungsmodellen.....	40
2.5	Facettenbasierte Klassifikation.....	43
3.	Implementierung	46
3.1	Implementierung des Konzeptes.....	47
3.2	Semantische Datenbasis	47
3.3	Adapter Webservices	49
3.4	Funktionale Webservices	51
3.5	Evaluierungsbeispiel	53
3.6	OSPP Erweiterung	55
3.7	Standards und Entwicklungswerkzeuge	58
4.	Zusammenfassung	61
5.	Anhang.....	63
5.1	Abbildungen	64
5.2	Tabellenverzeichnis.....	72
5.3	Abbildungsverzeichnis	73
5.4	Literaturverzeichnis	75