



Vorschlag für das halbtägige Tutorial

Einführung in Topic Maps (ISO 13250)

Dr. Lutz Maicher

Topic Maps Lab an der Universität Leipzig

maicher@informatik.uni-leipzig.de

Vorschlag für ein halbtägiges Tutorial auf der Konferenz Mensch&Computer 2009, Berlin vom 6.- 9. September 2009

Was sind Topic Maps?

Topic Maps ist der internationale Industriestandard für die semantische Informationsrepräsentation und -integration (ISO 13250). Diese Technologie wird als semantische Integrations- und Portaltechnologie bereits von vielen Institutionen eingesetzt, wie z. B. der Dänischen Nationalbibliothek, der Polizei von Amsterdam, der norwegischen Post, der Regierung in Norwegen, dem Helmholtzzentrum München, der nationalen Steuerbehörde der USA sowie der Europäischen Weltraumagentur (ESA). In dem Tutorial werden einige Beispiele vorgestellt.

Topic Maps als semantische Integrations- und Portaltechnologie

Eine Topic Map ist ein semantisches Modell einer bestimmten Domäne, das aus einer Menge von *Topics* und *Assoziationen* besteht. In einer Topic Map ist ein *Topic* (engl.: topic) der Repräsentant eines Aussagegegenstandes (engl.: subject) der realen Welt im Modell. An diesem Repräsentanten werden alle Informationen, die in dem Modell über den zugehörigen Aussagegegenstand repräsentiert werden sollen, geheftet. Das Topic-Maps-Datenmodell definiert die dabei zur Verfügung stehenden Modellierungskonstrukte, die in diesem Tutorial im Detail eingeführt werden.

Eine Topic Map ist eine Menge von Topics und Assoziationen

Ein Topic kann verschiedene Benennungen des Aussagegegenstandes tragen. Diese Benennungen (engl.: topic names) können typisiert sein und einen bestimmten Gültigkeitsbereich besitzen (bspw. eine Sprache). Weiterhin dokumentiert ein Topic einige Eigenschaften des Aussagegegenstandes durch typisierte Belegstellen (engl.: occurrences). Ein Beispiel für eine Belegstelle kann das Geburtsdatum einer Person oder die URL der Homepage dieser Person sein.

Namen und Belegstellen von Topics



In den meisten Fällen werden jedoch Zusammenhänge zwischen Aussagegegenständen als Beziehungen (engl.: associations) repräsentiert. Das Beziehungsmodell in Topic Maps ist relativ komplex, erlaubt jedoch im Gegenzug die Flexibilität einer rollenbasierten Modellierung. Wie eine Person im realen Leben verschiedene Rollen einnehmen kann, z. B. als Komponistin, Pianistin, Vereinsmitglied und Mutter, so nimmt auch der Repräsentant dieser Person im Modell diese verschiedenen Rollen in unterschiedlichen Beziehungen ein.

Assoziationen
zwischen Topics

Die Ausgestaltung des Topic-Maps-Datenmodells ist domänenspezifisch. Die Typen für Topics, Benennungen, Belegstellen, Beziehungen und Beziehungsrollen werden ebenfalls durch Topics innerhalb der Topic Map definiert. Die Gesamtheit dieser typisierenden Topics ist eine sogenannte Domänenontologie, die den Ausgangspunkt der Erstellung einer Topic Map und der sie nutzenden Informationssysteme darstellt. In dem Tutorial wird gezeigt, wie die Topic-Maps-Ontologie die Informationsarchitektur von Webportalen definiert und modellgetriebene Entwicklungsansätze ermöglicht.

Topic Maps Ontologien

Neben dem Datenmodell, welches festlegt, dass Informationen über Aussagegegenstände mit Hilfe von Benennungen, Belegstellen und Beziehungen zu dokumentieren sind, spezifiziert das *Integrationsmodell* von Topic Maps, wann zwei Topics den gleichen Aussagegegenstand verkörpern. Das Vorgehen hierbei ist denkbar einfach. Ein Topic referenziert durch eine Menge von URIs, den sogenannten Gegenstandsanzeigern (engl.: subject identifiers bzw. subject locators), den Aussagegegenstand. Sobald zwei Topics einen gemeinsamen Gegenstandsanzeiger haben, repräsentieren diese den gleichen Aussagegegenstand. In diesem Fall wird automatisch ein unifiziertes Topic erstellt, das alle Benennungen, Belegstellen und Beziehungen der Ausgangstopics vereinigt. Möglichkeiten und Grenzen des Integrationsmodells, gerade im Kontext von Linked Data, werden in dem Tutorial diskutiert.

Integrationsmodell
von Topic Maps

Das Tutorial

Zielgruppe dieses Tutorials sind Interessenten an semantischen Technologien, mit keinem oder sehr geringem Vorwissen im Bereich Topic Maps. Unsere Erfahrungen zeigen, dass gerade im industriellen und anwendungsnahen Bereich das Interesse an Topic Maps sehr hoch ist.



Ziel des Tutorials ist, dass die Teilnehmer danach entscheiden können, ob sie Probleme, mit denen sie konfrontiert sind, mit Topic Maps lösen können. Zudem sollen die Teilnehmer in die Lage versetzt werden, erste eigene Schritte mit Topic Maps zu unternehmen.

Material des Tutorials sind Bausteine, die sowohl im universitären Curriculum als auch zu verschiedenen anderen Gelegenheiten zur Einführung von Topic-Maps-Technologien genutzt werden. Als beispielhaft können die Folien des Tutorials auf der TMS 2008 betrachtet werden [1].

Technische Anforderungen sind ein Projektor und WLAN. Den Teilnehmern wird ein eigener Laptop empfohlen, dies ist jedoch keine Voraussetzung.

Vortragender



Dr. Lutz Maicher ist Initiator und Leiter des Topic Maps Labs an der Universität Leipzig. Seine Hauptinteressen sind die Topic-Maps-basierte Integration heterogener Datenquellen und die Möglichkeiten von Topic-Maps-basierten Nutzerschnittstellen. 2005 etablierte Lutz TMRA [2] - die internationale Konferenz zu Topic Maps in Forschung und Industrie. Lutz ist am ISO-Standardisierungsprozess beteiligt.

Das Topic Maps Lab

Topic Maps sind eine semantische Technologie für die semantische Integration heterogener Daten. Der Topic-Maps-Ansatz ist darüber hinaus sehr gut geeignet für die flexible, ontologiegetriebene Entwicklung von Webportalen. Der Hauptfokus des Topic Maps Labs ist das Zusammenbringen dieser beiden Elemente - der Möglichkeiten als Integrationstechnologie sowie als Portaltechnologie. Das Topic Maps Lab wurde 2008 an der Universität Leipzig gegründet. Das Topic Maps Lab wird hauptsächlich durch das BMBF finanziert. Derzeit arbeiten 11 wiss. Mitarbeiter im Topic Maps Lab. Das Lab arbeitet aktiv an der ISO-Standardisierung. Detaillierte Informationen zu dem Topic Maps Lab gibt es unter [3].

[1] <http://www.lutzmaicher.de/2009/3/24/topic-maps-tutorial-auf-der-tms-2009>

[2] <http://www.tmra.de>

[3] <http://www.topicmapslab.de>