

Entwicklung von Knowledge-Management-Systemen auf Grundlage der Open-Source-Plattform RAPPTOR

September 2007, Erstellt von Stefan Zeeb

RAPPTOR ist ein Applikationsserver für ein Rapid-Application-Development von Web-Applikationen unter Verwendung semantischer Technologien. Der Artikel verdeutlicht die technologischen Ansätze von RAPPTOR und zeigt die Vorteile bei der Entwicklung von Knowledge-Management-Systemen.

Wissensmanagement ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor

Informationen überfluten uns. Der Aufwand, die richtigen Informationen zu finden und die Zusammenhänge zu anderen Informationen herzustellen nimmt eine immer größere Zeitdauer in Anspruch.

Insbesondere in Bereichen, in denen komplexe Zusammenhänge die tägliche Arbeit bestimmen, ist die strukturierte Verwaltung von Informationen dringend notwendig aber aufgrund der Komplexität schwierig. Dies betrifft z.B. den strategischen Einkauf, die Forschung oder den Service komplexer Produkte.

Unterstützung bieten hier Knowledge-Management-Systeme.

Der Begriff „Wissensmanagement“

Leider ist der Begriff Knowledge-Management (Wissensmanagement) missverständlich. Wissen als solches kann man nicht managen. Was man managen kann, ist die Arbeit mit Wissen und die Personen, die mit Wissen arbeiten.

Wir verwenden den Begriff „Knowledge“ daher im Sinne von „Kenntnis“ und verstehen unter einem Knowledge-Management-System die Verwaltung/Analyse von Daten und deren Beziehungen. Ziel ist, die Kenntnis der Wissensarbeiter in einem bestimmten Wissensbereich abzubilden. Grundlage dieser Abbildung ist ein ontologisches Datenmodell. Dieses wird individuell für den jeweiligen Wissensbereich (die sog. Domain) entwickelt.

Ein Knowledge-Management-System verfügt nach unserer Definition über folgende grundlegenden Funktionen/Eigenschaften:

1. Web-basierte Plattform
2. Verwaltung strukturierter Daten (Domain-Ontologie) und unstrukturierter Daten (z.B. Forumsbeiträge),
3. Wiki-Funktionalitäten (Online-Änderungen und Verlinkungen durch die Nutzer),
4. Mehrstufiges Rechte-Management,
5. Umfangreiche Möglichkeiten zur Navigation und Suche,
6. Möglichkeit der Einbindung externer Datenquellen (oder Applikationen),
7. Funktionen zur Nutzeransprache (Newsletter, RSS-Feeds, etc.),
8. Visualisierung in Form von Wissenslandkarten.

Entscheidende Abgrenzung zu „normalen“ Wikis oder Contentmanagement-Systemen ist die Möglichkeit, das Wissen in Form einer Ontologie zu modellieren und dem Nutzer in strukturierter Form im Frontend zur Verfügung zu stellen. Während klassische Datenbanken keine Informationen über die Bedeutung (Semantik) der gespeicherten Daten haben, besitzen auf Ontologien beruhende Datenbank Anwendungen eine formale Beschreibung der Daten sowie Regeln über deren Zusammenhang. Somit lassen sich Zusammenhänge darstellen, Prüfungen durchführen und Suchfunktionen verbessern.

Weshalb eignet sich RAPPTOR als Grundlage für Knowledge Management-Systeme?

Die Open-Source-Plattform RAPPTOR ermöglicht grundsätzlich die schnelle Umsetzung von Web-Applikation im Sinne eines Rapid-Application-Development. RAPPTOR arbeitet mit ontologischen Datenmodellen und ergänzt die Domain-Ontologien um Informationen für die Systemfunktionalität (z.B. Rechteverwaltung, und Informationen zur Visualisierung).

Darüber hinaus verfügt RAPPTOR über folgende Eigenschaften:

- Treiberarchitektur und übergangslose Integration verschiedener Datenquellen
- Plug-In-Manager zur Integration von Modulen für Business-Logik
- Standardmodule für Rechteverwaltung, Wiki-Funktionalität, Listen etc.
- Generische Datenrepräsentation im Frontend anhand von Meta-informationen
- Themingfähiges User-Interface

Rapid-Application-Development: RAPPTOR stellt für die Entwicklung von Knowledge Management-Systemen alle wichtigen technischen Funktionen zur Verfügung. Datenhaltung und Präsentation werden automatisiert. Der Fokus der Applikationsentwicklung liegt somit auf der Modellierung der Domain-Ontologie und der Entwicklung der Business-Logik.

Grundlage der Applikationsentwicklung unter RAPPTOR sind semantische Technologien. Somit erfolgt die Applikationsentwicklung im gleichen technologischen Kontext wie die Modellierung der Ontologien.

Standardisierte Wissensrepräsentation und erweiterbares Datenmodell: Unabhängig von der Softwareplattform müssen Begriffe und Zusammenhänge (Wissensrepräsentation) einheitlich definiert werden. Ein ontologisches Datenmodell ermöglicht ein standardisiertes Vorgehen bei der Modellierung des Domainwissens.

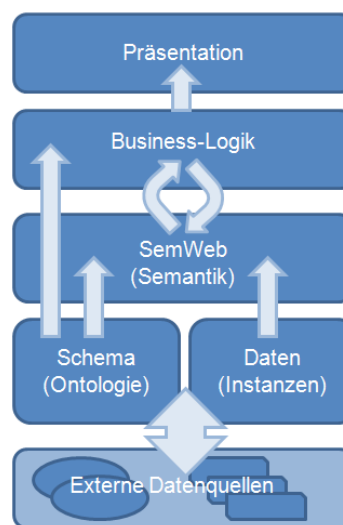
Die Ontologien können entweder direkt über das RAPPTOR-Frontend oder über ein Modellierungstool angepasst werden. Dies ist insbesondere für die Pflege der

Domain-Ontologie wichtig, da die Strukturen im Rahmen der Erweiterung des „Wissens“ kontinuierlich angepasst werden müssen.

Sehr gute Integration externer Datenquellen durch ontologische Datenstruktur und Treiberarchitektur: Beim Aufbau eines Knowledge-Management-Systems ist es oftmals notwendig Daten aus externen Datenquellen (Datenbanken, Dateien, E-Mailkonten) einzubinden.

Hier bietet RAPPTOR aufgrund des ontologischen Modells und der Treiberarchitektur sehr flexible Möglichkeiten. Ontologien zeichnen sich durch ihre semantische Integrationsfähigkeit aus. So ist es möglich Daten aus Datenbanken und anderen Ontologien mittels Mapping anzubinden. Technisch organisiert RAPPTOR Daten in Form sog. Stores. Diese Stores sind Dateninseln mit einem bestimmten thematischen Bezug. Daten der externen Datenquellen können live in die RAPPTOR-Stores eingebunden werden und sind damit für RAPPTOR orchestrierbar. Die in der ontologischen Systematik vorhandene eindeutige Identifizierung von Daten über sog. Uniform Resource Identifier (URI) ermöglicht die gemeinsame Abfrage der einzelnen Stores.

RAPPTOR-Architektur (Übersicht)



Fazit

RAPPTOR bietet ein Set von Eigenschaften, die eine schnelle und effiziente Entwicklung von webbasierten Knowledge-Management-Systeme ermöglichen. Die durchgehende Verwendung semantischer Technologien ermöglicht eine Entwicklung in einem einheitlichen Kontext. Aufgrund seines ontologischen Datenmodells verfügt RAPPTOR über flexible Möglichkeiten für die Entwicklung und Pflege der Applikation sowie für die Einbindung externer Datenquellen.