



ISMLL forscht an Wissensextraktion aus Vibrationsdaten und entwickelt Knowledge Management System

Die Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik und Maschinelles Lernen (ISMLL) der Universität Hildesheim um Prof. Dr. Dr. Lars Schmidt-Thieme forscht im Rahmen des EU Projektes X-Media (aus dem 6. Forschungsrahmenprogramm) an Wissensextraktion aus Vibrationsdaten von Flugzeugtriebwerken und hat ein Knowledge Management System für Ingenieure entwickelt.

Gegenstand des Projektes X-Media - *Knowledge Sharing and Reuse Across Media* ist das Wissensmanagement in komplexen verteilten Umgebungen. Es werden Methoden und Technologien zur großangelegten gemeinsamen Nutzung und Wiederverwendung von verteiltem Wissen untersucht und entwickelt.

Die entwickelten Methoden berücksichtigen unterschiedliche Medien wie Bilder, Text und Rohdaten (hier: Vibrationsdaten) aus verschiedenen Quellen. Hauptziel ist es Wissen aus diesen Modalitäten automatisch mit Methoden des Maschinellen Lernens zu extrahieren und unter zur Hilfenahme von semantischen Technologien für den Nutzer in einem Knowledge Management System darzustellen. So geht das erlangte Wissen in einem Unternehmen nicht verloren, sondern kann mit anderen geteilt und wieder verwendet werden.



In X-Media, das mit 13.6 Mio € von der Europäischen Union gefördert wird, arbeiten 15 Universitäten und Unternehmen aus 7 europäischen Ländern zusammen. Die entwickelten Methoden sollen an mehreren Anwendungsfällen getestet werden. Diese Anwendungsfälle werden von zwei Industriepartnern, Fiat und Rolls-Royce (Hersteller von Flugzeugtriebwerken) gestellt. Das Projekt begann im März 2006 und dauert 4 Jahre. Vor kurzem wurde ein Open Source Paket mit vielen Anwendungen veröffentlicht <http://www.x-media-project.org/>.

Die Arbeitsgruppe ISMLL (Projektleitung X-Media: Christine Preisach, Mitarbeit: Krisztian Buza, André Busche) forscht dabei hauptsächlich an der Wissensextraktion aus Vibrationsdaten und ist an dem Rolls-Royce Anwendungsfall „Experimental Vibration“ beteiligt. Hier ist das Ziel gefährliche Vibrationen, die von Triebwerken verursacht werden und zu Triebwerksschäden führen können zu entdecken. Dies kann dann zur Änderung des Triebwerk Designs führen. Des weiteren forscht die Gruppe an Methoden für die Integration bzw. Fusion von nicht eindeutig repräsentieren Daten. Federführend hat die ISMLL ein Knowledge Management System für Ingenieure im Triebwerksbau, das unter anderem die Suche von ähnlichen Bilder und Rohdaten, sowie die automatische Wissensextraktion aus diesen Medien und die semantische Suche in Texten ermöglicht, entwickelt.

Dieses Knowledge Management System wurde vom 25. bis 27. November von 25 Ingenieuren in

Derby und Bristol (Großbritannien) ausgiebig getestet und evaluiert. Das System wurden von den Nutzern begeistert aufgenommen, den Hauptnutzen des Systems sehen sie in der immensen Zeit- und Kostenersparnis durch die automatische Extraktion von Wissen und die Möglichkeit vorhandenes Wissen schnell und effektiv wieder zu finden und zu nutzen. MarkWalters, der Leiter der Abteilung „Experimental Vibration“ sagte: „Wenn unsere Ingenieure dieses System benutzen, werden sie sehr viel effektiver arbeiten, sie werden mehr Erkenntnisse über die Vibrationsphänomene in weniger Zeit erlangen“. Christine Preisach, die Projektleiterin auf Hildesheimer Seite, war sehr zufrieden mit dem Ablauf der Evaluation und freut sich, dass die Arbeit der ISMLL Gruppe in Rahmen von X-Media auch von den Nutzern honoriert wird.