

Masterarbeit

Entwicklung eines intelligenten Expertensystems zur Erstellung effizienter Information-Extraction-Pipelines

Motivation

Information-Extraction (IE) adressiert komplexe Informationsbedürfnisse durch die intelligente Verarbeitung natürlichsprachigen Texts mittels Pipelines zahlreicher Algorithmen. Üblicherweise erfordert die Erstellung solcher Pipelines eine von menschlichen Experten durchgeführte Analyse der Möglichkeiten vorhandener Algorithmen und ihrer Abhängigkeiten. Darüber hinaus ist eine durchdachte Abfolge der einzelnen Verarbeitungsschritte notwendig, um in der Praxis Anforderungen an die Effizienz und Effektivität der Pipelines erfüllen zu können. Dies macht die Planung und Entwicklung von IE-Pipelines zeitaufwändig und damit teuer. Eine maschinelle Unterstützung kann Abhilfe leisten, indem der Entwicklungsprozess von IE-Pipelines weitest möglich automatisiert wird.



Firma	Jahr	Umsatz
Loewe	2008	375 Mio.
Loewe	2009	324 Mio.
...

Aufgabenstellung

Ziel der Masterarbeit ist es, ein Expertensystem zu entwickeln und zu evaluieren, das für ein gegebenes Informationsbedürfnis automatisch eine möglichst effiziente Pipeline an IE-Algorithmen berechnet. Darauf aufbauend soll untersucht werden, inwiefern sich ein solches Expertensystem für die Beantwortung komplexer Suchanfragen in Endanwendungen einsetzen lässt.

Für die Aufgabenstellung ist einerseits eine formale Repräsentation des verwendeten Wissens über Algorithmen und Pipelines zu erarbeiten, in die auch das am s-lab entwickelte Verfahren zur Optimierung der Laufzeiteffizienz von IE-Pipelines integriert werden soll. Andererseits sind Methoden der künstlichen Intelligenz, etwa aus den Bereichen Planning und Semantic Web, geeignet auszuwählen, mittels derer das Expertensystem Schlussfolgerungen erzielen kann. Auf dieser Basis soll das Expertensystem konzipiert und – aufsetzend auf dem Apache-UIMA-Framework – in Java implementiert werden. Für die Evaluierung des Expertensystems kann auf eine vorhandene Menge an Algorithmen zurückgegriffen werden.

Voraussetzungen

Vorwissen im Bereich der intelligenten Wissensverarbeitung

Bearbeiter

Mirko Rose

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. G. Engels

Ansprechpartner

s-lab – Universität Paderborn
Henning Wachsmuth
Raum E4.107
Tel: +49 (0) 5251 / 60-3359
Email: hwachsmuth@s-lab.upb.de