



MoCaB – Ein intelligenter Assistent zur Unterstützung pflegender Angehöriger

Thomas Kupka, Dominik Wolff

Einführung

Mit Hilfe des MoCaB-Systems (Mobile Care Backup) sollen pflegende Angehörige durch einen persönlichen Assistenten unterstützt werden. Hierzu wurde ein Serversystem, die MoCaB-Welt, entwickelt, das mit Methoden der künstlichen Intelligenz entscheidet, welche Hilfestellungen einem pflegenden Angehörigen individuell angeboten werden. Die Hilfestellungen werden über eine App angeboten, welche mit dem Pflegenden über eine Dialogschnittstelle interagiert.

Methoden

T-Box – Speichert das allgemeine Expertenwissen

Das Expertenwissen aus dem Bereich der Pflege wurde durch die Erstellung einer Ontologie formalisiert. Hierbei wurden verschiedene Methoden und Werkzeuge auf ihre Eignung hin untersucht. Das Expertenwissen wurde sowohl in der Web Ontology Language (OWL) als auch in Prolog implementiert.

My MoCaB






Viele Demenzbetroffene werden am frühen Abend rund um den Sonnenuntergang ruhelos und unruhig. Dies nennt man „Sundowning“ oder Sonnenuntergangs-Syndrom. Die Folgen sind oft Schlafprobleme für alle Beteiligten.

Was ist das Sonnenuntergangs-Syndrom?

Bei etwa einem Viertel aller Demenzbetroffenen in der mittleren Krankheitsphase tritt am späten Nachmittag und frühen Abend regelmäßig Aufregung, Verwirrung, Angst und Aggressivität auf. Eine genaue Erklärung für dieses Phänomen gibt es bisher nicht. Ebenso fehlt bislang eine einheitliche Definition, welche Verhaltensweisen zum sogenannten

Was steckt hinter abendlicher Unruhe und Reizbarkeit?

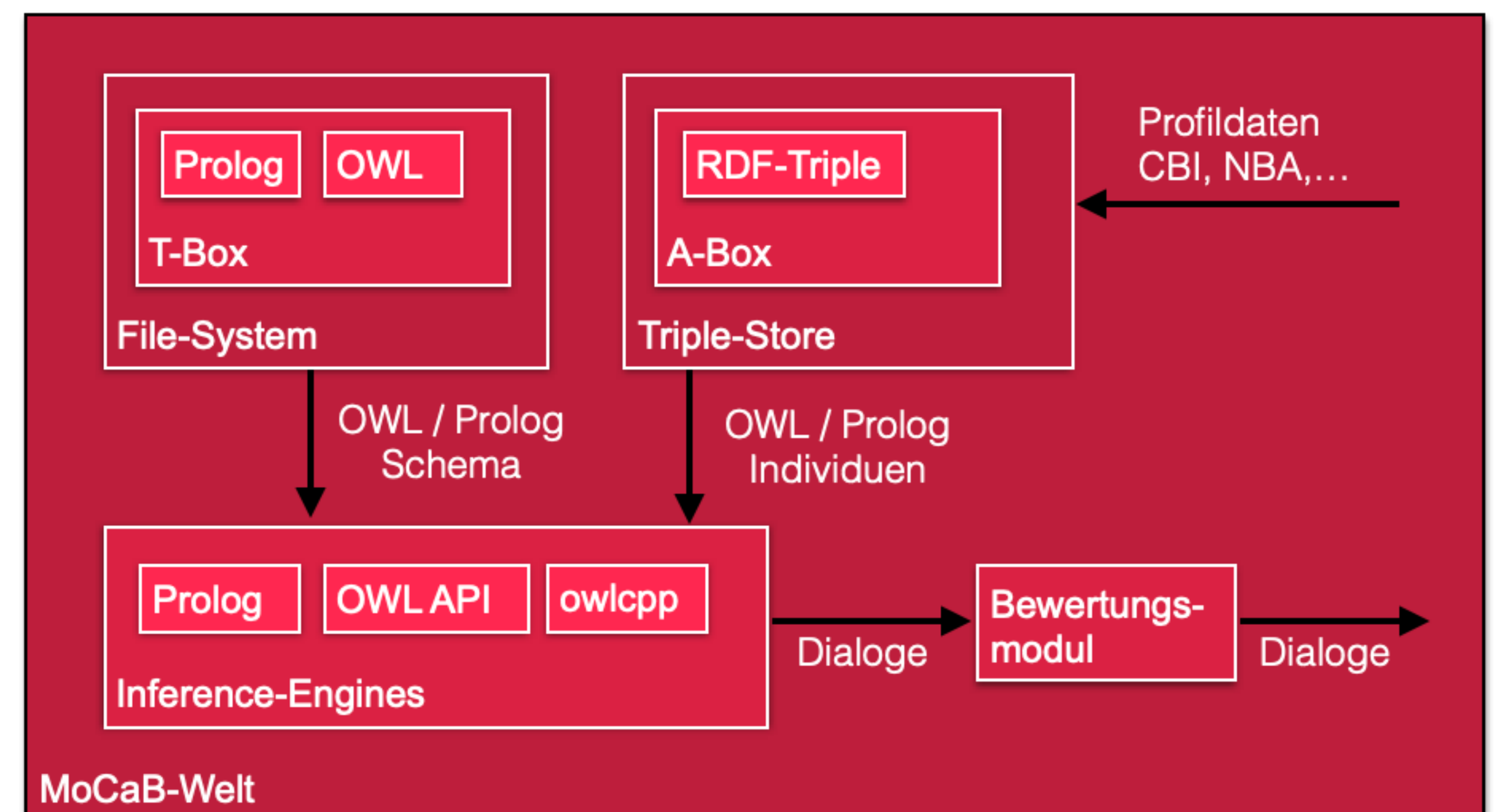
Hast Du noch andere Themen?

 Organisation
 Wissen
 My MoCaB
 Ich
 Wir

MoCaB-App: Dialogschnittstelle

Ergebnisse

In diesem Projekt wurde der Ansatz verfolgt, einem mit Expertenwissen aus dem Pflegebereich ausgestatteten System die Aufgabe eines persönlichen Begleiters zu übertragen, der individuelle Hilfestellungen leistet. Dieser Ansatz warf relevante Fragestellungen bzgl. der Umsetzung, der Nützlichkeit als auch der Nutzerakzeptanz auf, die erforscht wurden. Das System wurde mit 18 pflegenden Angehörigen über vier Wochen in ihrem pflegerischen Alltag getestet. Hierbei wurde die Wissensvermittlung des Systems als hilfreiche Unterstützung wahrgenommen. Die Erkenntnisse aus den Testungen, die Erfahrungen, die im Projektverlauf gesammelt werden konnten und das entwickelte Gesamtsystem aus KI-Server und App ermöglichen die Weiterentwicklung dieses KI-basierten Ansatzes und die Übertragung auf weitere inhaltliche Bereiche.



MoCaB-Welt: Serversystem

A-Box – Speichert individuelles Wissen der pflegenden Angehörigen

Das individuelle Wissen enthält die Profildaten der pflegenden Angehörigen. Diese enthalten unter anderem Einträge zur Belastung des pflegenden Angehörigen entsprechend dem Caregiver Burden Inventory (CBI) und Einträge zur Situation des Pflegeempfängers nach dem Neuen Begutachtungsassessment (NBA). Dieses individuelle Wissen wird entsprechend dem Resource Description Frameworks (RDF) in einem Triple-Store gespeichert. Dieses Format lässt sich direkt für die OWL-basierten Inference-Engines nutzen. Für die Prolog-Inference-Engine findet beim Datenabruf eine Konvertierung der RDF-Triple nach Prolog statt.

Inference-Engines – Schlussfolgern, welche Dialoge ausgeliefert werden

Aufgrund des allgemeinen Expertenwissens aus dem Bereich Pflege (T-Box) und des individuellen Wissens zu den pflegenden Angehörigen (A-Box) wird geschlussfolgert, welche Themen für die Nutzer relevant sind. Hierbei kommen zwei OWL-basierte Inference-Engines zum Einsatz: OWL API und owlcpp. Die dritte Inference-Engine ist der Prolog-Interpreter SWI-Prolog.

Bewertungsfunktion – Bestimmt die Reihenfolge der Dialoge entsprechend ihrer Relevanz

Die Transformation des Expertenwissens in eine Ontologie stellte sich im Projektverlauf schwieriger dar, als zunächst gedacht. Es fällt Experten schwer, ihr implizites Wissen in expliziten Regeln zu formulieren. Dieser Vorgang geht mit einem erheblichen Informationsverlust einher. Daher wurde eine Bewertungsfunktion für die Ressourcen anhand des Benutzerprofils entwickelt. Die Experten aus dem Bereich Pflege bewerteten die Relevanz der einzelnen Themen bezüglich der CBI- und NBA-Werte. Dieses Expertenwissen bildet die Basis der Bewertungsfunktion.

