

Software als Problemlöser

Der Medizininformatiker Alexander Hörbst und sein Team arbeiten an einer Software, die mit Wissen und Problemlösungsmustern hinterlegt ist. So befähigt ist die Software in der Lage, Lösungsprozesse zu liefern.

Im Prinzip klingt es ja recht einfach: Wir generieren mehr und mehr an Daten, die Vernetzung wird auch immer intensiver, folglich kann man noch mehr Wissen nutzen. Doch ganz so einfach ist es nicht. „In einer großen Bibliothek ist auch viel Wissen versammelt. Ich kann aber nicht sagen: ‚Wenn du Wissen willst, lies alle Bücher.‘ Es braucht jemanden, der uns hilft“, sagt Alexander Hörbst, Leiter der UMIT-Research Unit für eHealth und Innovation. In Bibliotheken führen kundiges Personal oder Onlinekataloge zum richtigen Platz, Hörbst will mit seinem Team einen digitalen Wegweiser entwickeln, der Akteuren im Gesundheitswesen nicht nur Zugang zu Wissen schafft, sondern auch hilft, individuelle Probleme zu lösen. „In unserer bisherigen Arbeit haben wir festgestellt, dass die Informationsverfügbarkeit in der Medizin zunimmt, dies jedoch per se nicht zu einfacheren oder besseren Entscheidungen von Ärztinnen und Ärzten führt. Vielmehr wird die Lücke zwischen Wissen und Fragestellungen größer“, erklärt Hörbst. Und genau an dieser Lücke wurde in dem vom FWF geförderten Projekt OntoHealth gearbeitet.

„Derzeitige Softwaresysteme sind vielfach monolithisch aufgebaut und haben einen vordefinierten Funktionalitätsumfang“, erläutert der Medizininformatiker, mit seinem Team verfolgt er eine andere Strategie: „Unsere Software besteht aus vielen kleinen Funktionen, die – ähnlich wie Bausteine – dynamisch zusammengesetzt werden können.“ Hinterlegt ist der Software neben Problemlösungsmustern auch Wissen in Form von Ontologien. Gibt ein Arzt nun eine Frage ins System ein, „zerlegt unsere Software das Problem in kleine Probleme und versucht auf Basis der verfügbaren Funktionalitäten und des medizinischen Kontexts das Problem zu lösen“. Im Rahmen von OntoHealth wurde dafür ein Prototyp entwickelt. „Er sieht, weil Software, unspektakulär aus“, lacht Hörbst, dafür hat er eine geballte Ladung Diabeteswissen. Das UMIT-Team begleitete über längere Zeit Ärztinnen und Ärzte, notierte deren Diabetes-Behandlungen und Fragestellungen, dokumentierte Prozessabläufe, bildete medizinische Guidelines und Fachwissen über die Erkrankung in der Software ab. „Daraus entwickelten



wir eine ‚Grundfüllung‘ an Wissen, Funktionsbausteinen und Problemlösungsstrategien für unser System“, erzählt Hörbst. Fragestellungen wie z.B. „Finde Auffälligkeiten eines Patienten zu vergleichbaren Patienten eines Kollektivs“ oder „Gibt es eine Korrelation zwischen den Werten und dem Alter des Patienten“ wurden von der Software gelöst – und das, ohne dass sie von einem Spezialisten auf diese Fragestellung programmiert wurde. „Unser Ansatz unterstützt die explorative, situationsadäquate und individuelle Nutzung von Daten im Rahmen von Precision Healthcare.“ Der Software-Prototyp hat den Härtestest bestanden, die nächsten Schritte sind schon angedacht. Von den Ärzten, so Hörbst, habe man das Feedback erhalten, dass das System benutzerfreundlicher werden müsse. Weiters denken die UMIT-Forscher an eine „intelligente Vorverarbeitung“, eine Interaktion zwischen Arzt und Software, um schon im Vorfeld z.B. Fragen zu präzisieren und erst dann in die Problemlösung zu gehen. „In weiterer Folge wäre es wünschenswert, dass das System auch nicht-klinische Werte versteht. Es könnte sich dann etwa bei einer medizinischen Fragestellung über Verhältnis eines medizinischen Wertes zum Wetter dynamische Informationen von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik holen“, blickt Alexander Hörbst in die Zukunft.

”

Das Konzept unserer Software hat den Charme, dass es so intelligent ist wie alle möglichen Kombinationen seiner atomaren Funktionen. Fügt man eine neue dazu, hat man nicht nur eine zusätzliche Funktion, sondern automatisch alle möglichen Kombinationen mit allen bisherigen Bestandteilen.“

Alexander Hörbst