

Sprachbasierte Assistenztechnologie für Medizintechnik, Pflege und unterstütztes Wohnen

Michael Bruss, Jochen Steigner, Angela Mohrmann
SemVox GmbH - Mainzer Str. 120, 66121 Saarbrücken – Deutschland

Problemstellung

Die Medizintechnik verändert sich durch die Möglichkeiten des digitalen Zeitalters. Der demographische Wandel stellt neue Herausforderungen an die Gestaltung der Pflege. Neben dem Zuwachs an Pflege- und Unterstützungsbedarf gewinnt der Wunsch kranker und pflegebedürftiger Menschen nach einem selbstbestimmten Leben an Bedeutung. Vernetzte digitale Anwendungen, Geräte und sonstige Technologien im eigenen Zuhause (Smart Home) oder im klinischen Umfeld bieten hier die große Chance, Kranken und Pflegebedürftigen ein hohes Maß an Autonomie und Sicherheit zu ermöglichen und gleichzeitig Pflegepersonen zu entlasten.

Abhandlung

Das Interesse an Technologien für ein umgebungsgestütztes Leben ist in den letzten zwei Jahrzehnten zwar gewachsen, ein breiter Einsatz ist allerdings noch nicht zu konstatieren. Das Potenzial, das AAL für die Verbesserung an Lebensqualität vieler Pflegebedürftiger und Kranker bietet, ist noch lange nicht ausgereizt. Dies liegt unter anderem an den Kosten, welche durch bedürfnisorientiert oder sogar personalisierte Systeme generiert werden sowie an den technischen Herausforderungen, umfassende und bedürfnisorientierte Lösungen zu schaffen. Eine diesen Herausforderungen gewachsene Technologie muss höchsten Standards in Bezug auf Robustheit, Flexibilität und Integrierbarkeit der Technologieplattform sowie Sicherheit von Daten und bei der Benutzung mitbringen.

Die größte Herausforderung aber ist, dass die Dienste und Anwendungen vom Benutzer akzeptiert werden und niedrigschwellig zu bedienen sind. Die Funktionen und Dienste einer intelligenten Technologie müssen für pflegebedürftige Menschen sofort intuitiv erfass- und anwendbar sein und ihnen die Möglichkeit geben, in jeder Situation die für sie bequemste Bedienart zu wählen, zum Beispiel Sprache, Touch oder Gestik.

Lösungsansatz und Ausblick

Eine Software-Plattform, die Sprache nicht nur in ein maschinenlesbares Signal umwandelt, sondern multimodale Dialogsysteme möglich macht, die Menschen wirklich verstehen und mit denen Patienten intuitiv arbeiten und umgehen und mit denen das Krankenhaus- oder Pflegepersonal natürlich interagieren können, ja, die sogar proaktiv mit handeln und unterstützen, stellt eine optimale Lösung für bisherige Schwierigkeiten im HMI-Bereich dar und bietet gleichzeitig ein hohes Potenzial zur Kosteneinsparung. Nicht nur ermöglicht sie ein wesentlich komfortableres Handeln aller Beteiligten, sie bietet auch gänzlich neue Interaktionsmöglichkeiten: Sie erlaubt einen berührungslosen Zugriff auf Informationen und Anwendungen, steigert die Bediensicherheit und die Systemqualität und führt zu einer effizienteren und kostengünstigeren Gestaltung von Prozessen in Medizin und Pflege. Die Anwendungsbereiche reichen von der komfortorientierten Bedienung im Zimmer oder der Wohnung eines Patienten beziehungsweise Pflegebedürftigen über den sprachgesteuerten Zugriff auf das KIS-System bis hin zur Sprachsteuerung von Geräten und Einrichtungen im Operationssaal.

Eine Abhängigkeit von Verfügbarkeit oder möglichen Preisschwankungen der Spracherkennung und semantischen Maschine darf nicht existieren. Eine geeignete Softwareplattform muss auch einen reinen embedded-Betrieb ermöglichen, um a) Datenschutz gewährleisten zu können und b) im Fall einer Internetstörung immer noch operabel zu sein. Die Ontologie-basierte Dialog Plattform ODP S3 kombiniert eine robuste Erkennung der Spracheingaben mit umfangreichen Möglichkeiten zur Kontextinterpretation und zur Modellierung von Kontextfaktoren wie z.B. der aktuellen Position des Benutzers, vorangegangenen Interaktionen sowie Informationen, die dem Benutzer visuell präsentiert werden. Die durchgängige semantische Verarbeitung unterstützt die Modellierung dieser Kontextfaktoren und sorgt dadurch für ein natürliches, intuitives Systemverhalten. Anders als Spracherkennung alleine leistet ODP S3 deshalb intelligentes Sprachverstehen und ist in der Lage, den Benutzer proaktiv zu unterstützen.