

AuRorA

Autonome Roboter für Assistenzfunktionen

AuRorA hat das Ziel, ein proaktives, interaktives robotisches System zu entwickeln, das Senioren im Kontext eines SmartHomes bei alltäglichen Aufgaben unterstützen und entlasten soll.

Die Anwendung

Entwickelt wird die Anwendung eines Robotersystems mit einem kollaborativen Roboterarm auf einer Linearachse, der in der Küche Einsatz finden soll. Die Anwendung soll der Unterstützung älterer Menschen dienen und auch eine Interaktions- und Kommunikationsfunktion erfüllen.

Das System soll sich durch Informationsaustausch an die persönlichen Präferenzen des Nutzers anpassen, und in fortlaufender Nutzung Assistenzfunktionen individualisiert und bedarfsgerecht anbieten. Diese Funktionen bestehen aktuell in der Assistenz beim Kochen.

Der Roboter

Der kollaborative Roboterarm ist funktional gestaltet und soll neben Informationsaustausch die Entlastung von Menschen durch die Manipulation von Gegenständen (z. B. die Bewegung eines Kochlöffels) und auch durch die präzise Ausführung von Arbeiten bspw. beim Kochen leisten. Somit ist ein Einsatz im kommerziellen und persönlichen Service denkbar.



Der Use Case

Der primär bearbeitete Use Case ist der des Einsatzes eines Roboterarms auf einem Küchenblock zur Unterstützung von älteren Menschen mit altersentsprechenden Einschränkungen. Der Roboter soll in der Lage sein, sich über den Küchenblock zu bewegen und Zutaten anzureichen und Speisen zuzubereiten. Der Mensch kann den Roboter über eine Konsoleneingabe bedienen (und in Gefahrensituationen einen physischen Not-Aus am Roboter betätigen). Außerdem reagiert der Roboter sprachlich über ein Dialogsystem.

In Interaktion kommt er sowohl mit geschultem als auch mit ungeschultem Bedienpersonal, primär mit älteren Personen mit altersentsprechenden Einschränkungen, die Unterstützung benötigen, aber eben keine Roboterexperten sind.

Fragestellungen und Herausforderungen

Herausforderungen bestehen insbesondere gegenüber ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekten und umfassen z. B. die technische Lösung von Problemen wie einer Normierungsgefahr menschlichen Verhaltens innerhalb der angebotenen Assistenzfunktionen oder die Gefahr einer (emotionalen) Abhängigkeit vom System oder einzelnen Funktionen für besonders vulnerable Gruppen.

Spezifische rechtliche Fragen sind datenschutzrechtliche Aspekte des Einsatzes eines 3D-Kamerasystems zur Überwachung des gemeinsamen Interaktionsraumes oder auch die informierte Einwilligung in die Datenerfassung insbesondere für nicht beteiligte Personen, die nicht nur in diesem Projekt, sondern auch darüber hinaus immer Relevanz hat, wenn es um Datenerfassung im (teil-)öffentlichen Räumen geht.

Im Bereich ethischer Fragestellungen werden vor allem die Normierungs- und Disziplinierungsgefahren für die Nutzenden diskutiert sowie die Möglichkeit des Nutzers, sich aus dem detektierten Raum zurückzuziehen oder robotische Unterstützung abzulehnen oder sie zu ändern.

Sicherheitsrelevante Fragen nehmen ebenfalls Raum im Projekt ein. Adressiert wurden sie über mehrere Risikoanalysen, bei denen mögliche Gefahrenquellen detektiert und entweder durch eine inhärent sichere Konstruktion oder Sensorik vermieden oder vermindert wurden.

Beteiligte Institutionen

Koordinator - FZI Forschungszentrum Informatik am KIT

Charité – Universitätsmedizin

Myestro Interactive GmbH

Mojin Robotics

weitere Akteure - DRK Pflegedienste Heilbronn gGmbH, Hotel Parasol, H&R GbR

weitere Informationen - <https://www.technik-zum-menschen-bringen.de/projekte/aurora>