

FRAME

Assistierte Fahrstuhlnutzung und Raumzutritt für Roboter durch Einbeziehung von Helfern

Ziel des Projektes FRAME ist es, autonome Lotsen-, Transport- und Inspektionsroboter mit den Grundfertigkeiten auszustatten, Menschen als potenzielle Unterstützer zu erkennen, sie zu kontaktieren und zu motivieren, ihnen kurzzeitig zu assistieren, um einen Fahrstuhl benutzen oder verschlossene Räume befahren zu können.

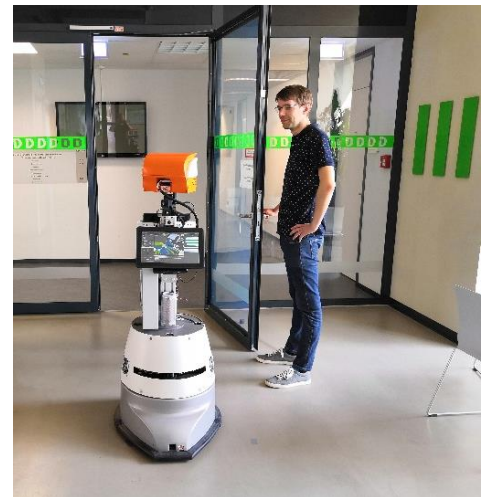
Die Anwendung

Die robotischen Grundfertigkeiten der Fahrstuhlnutzung und der Durchfahrt zunächst geschlossener Türen erfordern innovative Basisleistungen der Mensch-Roboter-Interaktion, um unter Alltagsbedingungen erfolgreich agieren zu können - angefangen bei der eigenständigen Erkennung der Bedarfssituation, über die robuste Personenwahrnehmung und Ermittlung der Unterstützungsbereitschaft potenzieller Helfer, die personenzentrierte, sichere Navigation im Umfeld von Personen bis hin zur Dialoggestaltung und Vermittlung des konkreten Unterstützungsbedarfs.

Entwickelt werden zwei Roboter-Demonstratoren zur Türdurchfahrt und Fahrstuhlnutzung, die technisch, sozialwissenschaftlich und arbeitswissenschaftlich in den Rahmenanwendungen Bürogebäude, Produktion und Klinik untersucht werden. Dabei liegt der Fokus auf einer Erweiterung der Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten für soziale Assistenzroboter durch Grundleistungen, wie Fahrstuhlnutzung und Handling geschlossener Türen durch Roboter in verschiedenen Realweltanwendungen.

Der Roboter

Der Roboter ist funktional gestaltet und soll zur Demonstration Transportaufgaben übernehmen. Später soll er aber allgemein einsetzbar sein. Er zeichnet sich aus durch eine hohe Autonomie in den Bereichen der Informationserfassung, -verarbeitung und Entscheidungsfindung. Allerdings ist er nicht gänzlich autonom, was die Handlungsausführung angeht, da er nicht über Manipulatoren verfügt, die ihm beispielsweise das Öffnen verschlossener Türen ermöglichen. Damit steht er beispielhaft für mobile Roboteranwendungen, die nicht so vollständig ausgestattet sind, dass sie mit jeder möglichen Herausforderung ihrer Umwelt eigenständig umgehen können, und damit zu einem gewissen Grad hilfsbedürftig sind.



Der Use Case

Der Roboter steht vor einer verschlossenen Tür, durch die er fahren muss, um eine Transportaufgabe zu erledigen. Daher wartet er entweder auf Passanten oder sucht aktiv nach helfenden Personen. Dabei ist der Roboter so programmiert, dass er sowohl von geschultem Personal als auch von unbeteiligten Passanten, zu Pflegenden oder Pflegepersonal bedient werden kann. Die Interaktion mit dem Roboter erfolgt dabei über ein Touchdisplay.

Fragestellungen und Herausforderungen

Besondere Herausforderungen bestehen derzeit noch in der Erfassung von Bedarfsituationen sowie der nutzerzentrierten Navigation. Ebenfalls herausfordernd ist sowohl die Personenerfassung im Nah- und Fernbereich als auch die Mensch-Roboter Interaktion.

Rechtlich stellt sich die Frage nach der Versicherungsübernahme bei Realwelteinsätzen.

Beteiligte Institutionen

Koordinator - TU Ilmenau, FG Neuroinformatik und Kognitive Robotik

Bundesanstalt für Arbeitsschutz & Arbeitsmedizin

CIBEK technology + trading GmbH

RWTH Aachen, LuFG Informatik

SIBIS Institut für Sozialforschung & Projektberatung GmbH

UST Umweltsensortechnik GmbH

weitere Akteure - MetraLabs GmbH, Rudolf Elle Waldkrankenhaus

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