

Stichworte: Fotogalerie, Gesellschaft, Gesundheit, Innovationen, Pflege, Technologie, Unternehmen, Wirtschaft und Finanzen, Wissenschaft Channel: Chronik
OTS0158 21. Mai 2014, 11:45

Haus der Barmherzigkeit entwickelt Roboter, der aus Erfahrungen lernt

Ziel ist die Entwicklung eines autonomen Serviceroboters. Henry soll seine Umgebung erkunden und aus Erfahrungen lernen. Der Roboter soll bei der Entdeckung von Gefahrenquellen helfen.

Wien (OTS) - Im Zuge des Forschungsprojekts STRANDS (Spatio-Temporal Representations and Activities for Cognitive Control in Long-term scenarios) entwickeln acht internationale Partner eine Software, die Robotern eine umfassende räumlich-zeitliche Wahrnehmung und ein eigenständiges Verständnis dieser Realität ermöglicht. "Wir leben in einer Welt, die sich ständig verändert. Um etwa eine bestimmte Stelle in einem Gebäude zu erreichen, muss man nicht nur den Weg kennen - man muss Hindernisse und Personen als solche erkennen und ihnen ausweichen können. Diese Aufgabe stellt Roboter vor enorme Herausforderungen", erklärt MMag. Dr. Tobias Körtner, Projektmanager an der Akademie für Altersforschung.

Ein Roboter, der die Welt versteht

Abseits autonomer Navigation soll dem STRANDS-Prototypen aber auch eine Art Erinnerungsvermögen vermittelt werden, das es ihm ermöglicht, eigene Schlüsse aus seinen Wahrnehmungen zu ziehen. Zu diesem Zweck sucht der Roboter seine Umgebung laufend nach Veränderungen ab und versucht Regelmäßigkeiten daraus abzuleiten. Durch dieses System wird er auf Basis seiner eigenen Erfahrungen erkennen können, wann Türen in Gebäuden geöffnet oder geschlossen sein sollten, ob ein Feuerlöscher entwendet wurde und wann mit Hindernissen im Gangbereich gerechnet werden muss - etwa im Zuge von Reinigungsarbeiten. Sogar ein Verständnis darüber, wann sich für gewöhnlich Personen im Gebäude aufhalten, ist so möglich. Langfristig soll diese Technologie bei der Entdeckung von Gefahrenquellen und beim Auffinden verirrter oder gestürzter Personen helfen.

Laufzeit ist Voraussetzung für Lernen

Grundvoraussetzung für eigenständiges Lernen ist, dass sich der Roboter über längere Zeit autonom in einer realen Umgebung bewegen kann. Um erste Erfahrungen in diesem Bereich zu sammeln, dreht Prototyp "Henry" im Haus der Barmherzigkeit Seeböckgasse zwei Wochen lang seine Runden. Der Tagesablauf ist so geplant, dass er zu bestimmten Zeiten bestimmte Stationen ansteuert. Nähert sich der Akku nach einer Betriebszeit von rund sechs Stunden seinem Ende, fährt er eigenständig in seine Ladestation. Weiters wird im Rahmen der Feldstudie erforscht, wie Henry von den Menschen in seiner Umgebung - den Bewohnern, Mitarbeitern und Besuchern - angenommen wird. Henry selbst soll einmal durchaus gesellig sein: Erkennt er, dass er längere Zeit beobachtet wird, so fährt er auf die Person zu und

stellt sich via Sprachausgabe vor.

Suche nach Einsatzgebiet im Gesundheitsbereich läuft

Wesentliche Voraussetzung für einen künftigen Einsatz im Gesundheitsbereich ist die Akzeptanz, so Univ.-Prof. Dr. Christoph Gisinger, Institutsdirektor im Haus der Barmherzigkeit: "Obwohl wir uns bei STRANDS noch im Bereich der Grundlagenforschung bewegen, sind wir uns sicher, dass derartige Systeme über kurz oder lang einen Platz im Gesundheitsbereich finden werden. Offen ist derzeit allerdings noch, welche Aufgaben Roboter übernehmen können. Die Palette der Möglichkeiten reichen dabei von Sicherheitsaufgaben bis hin zu kleinen Transportdiensten. Konkrete Szenarien werden wir aber erst im Laufe des Projekts in Zusammenarbeit mit dem Pflegepersonal identifizieren." Dass Roboter einmal pflegerische Kerntätigkeiten übernehmen können, schließt Gisinger aber aus: "Bei hochwertiger Pflege geht es nicht nur um Wissen und Tätigkeiten, sondern vor allem um Intuition und Einfühlungsvermögen - man denke nur an die Betreuung von Demenzpatienten. Kein Roboter wird dazu je in der Lage sein."

Einheitliche Software Plattform als erster Schritt

"Aus technischer Sicht steht in der aktuellen Projektphase insbesondere das reibungslose Zusammenspiel der Softwaremodule im Vordergrund", erklärt Projektmanager DI Dr. Michael Zillich von der Technischen Universität (TU) Wien. "Während wir von der TU Wien das Modul für Objekterkennung liefern, stammt etwa die Software für die vierdimensionale Modellierung von der Königlich Technischen Hochschule in Stockholm und das Modul für Navigation und Kartenerstellung von den britischen Universitäten Birmingham und Lincoln. Im Moment geht es darum, diese Technologien miteinander zu verweben und eine stabile Softwareplattform zu schaffen, mit der wir weitere Entwicklungsschritte unternehmen können", so Zillich. Koordiniert werden die acht STRANDS-Partner von Projektleiter Dr. Nick Hawes an der University of Birmingham.

Serienhardware sorgt für Sicherheit

Im Rahmen von STRANDS werden serienmäßige Roboter-Modelle eingesetzt, die bereits im Feldeinsatz erprobt wurden und technische Sicherheitsstandards wie das TÜV-Siegel erfüllen. Um ihre Umgebung möglichst umfassend wahrnehmen zu können, verfügen alle STRANDS Roboter über zwei Kinect Kameras, die ihre Umgebung dreidimensional erfassen und einen Laser Sensor, der nach bodennahen Hindernissen Ausschau hält. Die Analyse der so gewonnenen Datenströme übernehmen zwei Intel Core i7 Prozessoren mit insgesamt 12 GB Arbeitsspeicher und eine Nvidia GeForce GT 640 Grafikkarte. Als Schnittstelle für mögliche Interaktionen mit Passanten dient ein Touchscreen.

STRANDS

Das STRANDS Forschungsprojekt läuft über einen Zeitraum von 4 Jahren und ist im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms mit Gesamtmitteln von 9 Millionen Euro ausgestattet. Die STRANDS-Projektpartner: University of Birmingham (Projektoordinator, UK), University of Lincoln - School of Computer Science (UK), G4S

Technology Ltd (UK), Haus der Barmherzigkeit Akademie für Altersforschung (Österreich), Royal Institute of Technology (Schweden), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Deutschland), Technische Universität Wien (Österreich), University of Leeds (UK). Weitere Informationen zu STRANDS finden Sie unter <http://strands-project.eu>

Die "Haus der Barmherzigkeit"-Gruppe

Das gemeinnützige Haus der Barmherzigkeit bietet seit mehr als 135 Jahren schwer pflegebedürftigen Menschen eine Langzeit-Betreuung mit mehr Lebensqualität. In fünf Pflegekrankenhäusern bzw. -heimen sowie vierzehn Wohngemeinschaften in Wien und Niederösterreich leben rund 1.300 geriatrische und jüngere KlientInnen mit mehrfachen Behinderungen. Neben der bestmöglichen medizinischen, pflegerischen und therapeutischen Versorgung wird besonderer Wert auf einen selbstbestimmten und abwechslungsreichen Alltag gelegt.

OTS-ORIGINALTEXT PRESSEAUSENDUNG UNTER AUSSCHLISSLICHER INHALTLICHER VERANTWORTUNG DES AUSSENDERS.
OTS0158 2014-05-21 11:45 211145 MAI 14 HDB0001 0890

Haus der Barmherzigkeit

Haus der Barmherzigkeit
Mag. Christian Zwitnig
Leitung PR & Werbung
Tel.: 0664/610 12 16
christian.zwitnig@hausderbarmherzigkeit.at
www.hausderbarmherzigkeit.at
