The Entrepreneurial University.

Technische Universität München

Presseinformation

Garching, 6.4.2010

Entwicklungssprung bei Service-Robotern erwartet:

RoboEarth: Ein World Wide Web für Roboter

Ein World Wide Web für Roboter – das ist das Ziel des neuen Forschungsprojekts RoboEarth mit einer EU-Förderung von 5,6 Millionen Euro. In einer weltweit zugänglichen Datenbank sollen Roboter zukünftig Wissen abrufen und einspeisen können. Damit finden sich Roboter in unbekannten Umgebungen leichter zurecht und können Aufgaben erledigen, die sie niemals zuvor ausgeführt haben. Sechs europäische Forschungsinstitute beteiligen sich an dem auf vier Jahre ausgelegten Projekt; auf deutscher Seite die Universität Stuttgart sowie die Fakultät für Informatik der TU München.

Zukünftig werden Roboter Menschen im Homecare- und Healthcare-Bereich stärker unterstützen: Sie können Kranke an ihre Medikamente erinnern, Getränke reichen oder die Zeitung ans Bett bringen. Roboter werden sich in der Umgebung des Menschen selbstverständlich bewegen und allen Hindernissen ausweichen. Doch davon ist die Entwicklung noch entfernt. Roboter arbeiten zwar in manchen Bereichen – wie in der industriellen Produktion – sehr selbstständig, doch ist das bei vielen Service-Anwendungen noch nicht gegeben. Jede Tätigkeit eines Roboters muss zuvor von Menschen programmiert werden. Damit der Roboter diese Aufgabe mit der Zeit besser löst, kontrolliert er seine Abläufe selbst; er ist dabei vollkommen auf sich angewiesen. Und nicht nur das: Sobald der Roboter die gleiche Aufgabe in einer anderen Umgebung bearbeiten möchte, muss er fast wieder von vorne beginnen. Er muss die neue Umwelt erfassen und entscheiden, wie er diese Aufgabe dort ausführen kann. Oft genug muss der Roboter wieder neu programmiert werden.

Das soll sich zukünftig ändern: In der weltweit nutzbaren Datenbank RoboEarth sollen Roboter Wissen über Umgebungen und Handlungen speichern. Andere Roboter können dieses Wissen abrufen, anwenden und verfeinern – auch wenn sie mit einer anderen Hardware ausgestattet sind. Den verbesserten Prozessablauf können sie dann erneut in der Datenbank ablegen. So werden Roboter auf der ganzen Welt voneinander lernen und sich schneller an eine neue Umgebung anpassen. Roboter-Nutzer profitieren davon, da in kürzerer Zeit ausgereiftes Know-how entsteht.

Umgebungen werden als abstrakte Konzepte in der Datenbank RoboEarth hinterlegt. Im Rahmen des Projekts wird an vier Forschungseinrichtungen jeweils ein Krankenhauszimmer

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

Dr. Ulrich Marsch	Sprecher des Präsidenten	+49 89 289 22779	marsch@zv.tum.de
Dr. Andreas Battenberg	PR-Referent Campus Garching	+49 89 289 12890	battenberg@zv.tum.de

als Forschungslabor eingerichtet. Es werden zwar unterschiedliche Räume sein, dennoch wird darin der Roboter die Konzeption eines Krankenzimmers erkennen: So erfasst er ein Krankenbett, darüber eine Leiste für Elektroanschlüsse für medizinische Apparaturen, einen Beistelltisch etc. Sein lokal erworbenes Wissen über eine Krankenzimmer-Umgebung, kann er in der Datenbank sichern, damit andere Roboter davon lernen. Doch der Roboter soll sich nicht nur in neuen Umgebungen zurechtfinden. Im Forschungsprojekt wird ebenso das Lernverhalten beim Ausführen einer Serviceleistung analysiert. Exemplarisch wird den Versuchsrobotern die Aufgabe gestellt, eine Flasche Wasser zu erkennen, zu greifen und einem Patienten zu reichen.

„Roboter lernen zukünftig voneinander – das ist ein innovativer Ansatz und man kann weitere große Sprünge im Service-Roboter-Bereich erwarten“, urteilt Informatikprofessor Alois Knoll von der TU München. „Unternehmen können das Know-how in RoboEarth nutzen und selbst einspeisen. So profitieren sie von diesen Entwicklungen, da schneller hochwertige Service-Anwendungen entstehen können.“

Die Eindhoven University of Technology leitet das Forschungsprojekt. Zu den Kooperationspartnern zählen die Universität Stuttgart, ETH Zürich, Universidad de Zaragoza, Technische Universität München und Philips Applied Technologies. Die Technische Universität München entwickelt unter Leitung von Alois Knoll, Inhaber des Lehrstuhls Robotics and Embedded Systems, unter anderem eine logische Sprache, um das abstakte Wissen in der Datenbank zu hinterlegen.

Kontakt
Dr. Reinhard Lafrenz
Technische Universität München
Institut für Informatik
Boltzmannstraße 3, 85748 Garching
Tel.: +49 89 289 18136
E-Mail: lafrenz@in.tum.de

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 420 Professorinnen und Professoren, 7.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (einschließlich Klinikum rechts der Isar) und 24.000 Studierenden eine der führenden Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependance in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.