



19. April 2016
060/02/04-2016

Grantham-Allee 20, 53757 Sankt Augustin
Tel. 02241/865-641, Fax: 02241/865-86 41
eva.tritschler@h-brs.de

Mobile Manipulation: Der Kellnerroboter setzt nur so viel Kraft ein wie nötig

Alles oder nichts, heißt es in der Regel beim Einsatz von Robotern. Sie führen jede Aufgabe immer gleich aus. Serviceroboter sind ein Stück weiter, sie können sich bereits in fremder Umgebung zurechtfinden und unterschiedliche Aufgaben bewältigen. Das Verbundprojekt AICISS (gefördert durch das BMWI) der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS), Locomotec GmbH und der Intermodalics BVBA sowie der Katholieke Universiteit Leuven geht weiter. Es widmet sich zwei Themen aus der Service-Robotik: der Verbesserung der Kraftsteuerung und der Fernüberwachung zur Erkennung von Fehlern.

Am Beispiel eines Serviceroboters, der fiktiv als Kellner in der Filiale einer Restaurantkette arbeitet, werden verschiedene Szenarien illustriert und die zu erfüllenden Anforderungen und Randbedingungen für eine neuartige Steuerung realitätsnah erprobt und evaluiert. Die neuartige Steuerung beruht auf dem Prinzip der Kraftregelung und wurde speziell auf einen mobilen Roboter und den Nutzungsfall zugeschnitten. Dabei ist es nötig, während der Navigation des Systems die unterschiedlichsten Funktionalitäten, wie beispielsweise Bewegungssteuerung, Pfadplanung, Hindernisvermeidung, Lokalisation oder Mensch-Maschine-Interaktion zu berücksichtigen und in die realisierte Steuerung zu integrieren. Das bedeutet, dass der Roboter lernt, wann sein Arm zur Bewältigung einer Aufgabe wieviel Kraft einsetzen muss, damit er nichts zerstört und niemanden verletzt.

Zusätzlich wurden die Themen Fernüberwachung und Ferndiagnose betrachtet. Die Nutzeroberfläche, ein Zustandsüberwachungssystem mit Web-Frontend und autonomen Schutzfunktionen, erlaubt neben der reinen Überwachung der Systemintegrität des Roboters auch das gezielte Einbringen von Fehlern. In mehreren Langzeit-Stresstests beim Betrieb wurde die Ferndiagnose genutzt, um die Steuerung systematisch zu verbessern.

Die Basisplattform des Roboters ist der KUKA youBot, eines der technologisch führenden Robotersysteme für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der mobilen Manipulation, das für die Übertragung von Lösungen auf industrielle Systeme gut geeignet ist. Das Projekt will aktuelle Forschungsergebnisse der Partner aus dem europäischen Verbundprojekt BRICS (Best Practice in Robotics) als eigenständige Technologie kommerziell nutzbar machen.

Ansprechpartner und Exponat zum Projekt finden Sie auf dem Stand der Wissenschaftsregion Bonn in Halle 2 (Research & Technology), Stand B 45.

Kontakt:

Prof. Dr. Paul Plöger

Fachbereich Informatik
Tel. +49 2241 865-292
E-Mail: paul.ploeger@h-brs.de
www.h-brs.de/de/aiciss

Dr. Udo Scheuer

Zentrum für Wissenschafts- und
Technologietransfer
Tel. +49 2241 865-650
E-Mail: udo.scheuer@h-brs.de