

TRACTAT, CAMELOT, RICAIP

Kontrollübergabe bei verteilten Industrie 4.0-Anwendungen

Autonome Roboter, wie z.B. Transportroboter, sollen auch in Industrie-Szenarien eingesetzt werden. Im Gegensatz zu starr programmierten Robotern können autonome Roboter ihr Verhalten an aktuelle Situationen anpassen.

So kann ein autonomer Transportroboter z.B. seine Route ändern, wenn Hindernisse den Weg versperren. Allerdings können auch autonome Roboter in Situationen geraten, bei denen sie selbst keine Lösung finden und fremde Hilfe, z.B. durch einen Menschen, benötigen.



Autonome Roboter, wie z.B. Transportroboter, sollen auch in Industrie-Szenarien eingesetzt werden. Im Gegensatz zu starr programmierten Robotern können autonome Roboter ihr Verhalten an aktuelle Situationen anpassen. So kann ein autonomer Transportroboter z.B. seine Route ändern, wenn Hindernisse den Weg versperren. Allerdings können auch autonome Roboter in Situationen geraten, bei denen sie selbst keine Lösung finden und fremde Hilfe, z.B. durch einen Menschen, benötigen.

Hierzu kann eine sogenannte Kontrollübergabe eingeleitet werden, d.h. der Roboter gibt vorübergehend Autonomie auf und überträgt seine Steuerung an einen Menschen, bis dieser die Situation entsprechend bereinigt hat. Im umgekehrten Fall möchte ein Mensch evtl. einen Teil seines Arbeitsflusses zeitweise an einen Roboter abgeben. Dieser kann vielleicht nicht so schnell arbeiten wie der Mensch, aber er kann einen kompletten Produktionsstillstand verhindern.

Das Exponat besteht aus zwei Demonstrationen. Zum einen wird ein schnelles Roboter-Teach-In mittels eines multimodalen Dialogsystems gezeigt. Ein Mensch kann hier dem Roboter mittels Sprache und Gesten einen neuen Auftrag erteilen.

Der Roboter fragt proaktiv fehlende Parameter beim Menschen nach, und beginnt anschließend seine Arbeit. Das Exponat besteht aus zwei Demonstrationen. Zum einen wird ein schnelles Roboter-Teach-In mittels eines multimodalen Dialogsystems gezeigt. Ein Mensch kann hier dem Roboter mittels Sprache und Gesten einen neuen Auftrag erteilen. Der Roboter fragt proaktiv fehlende Parameter beim Menschen nach, und beginnt anschließend seine Arbeit.

In der zweiten Demonstration wird ein System veranschaulicht, welches im Falle einer vom Roboter nicht selbst lösbaren Situation automatisch einen Menschen benachrichtigt und ihm einen möglichst umfassenden Überblick über die Situation des Roboters verschafft. Darüber hinaus bietet das System auf die Situation zugeschnittene technische Möglichkeiten zur weiteren Analyse und Behebung der Situation, wie z.B. verschiedene Kameraansichten oder eine Fernsteuerung des Roboters. Der helfende Mensch muss sich dazu nicht in der unmittelbaren Umgebung des Roboters befinden, sondern z.B. auch in einem anderen Land oder auf einem anderen Kontinent.

Ein wichtiges Hilfsmittel zur Darstellung der aktuellen Situation des Roboters sind z.B. Videos der Roboterumgebung. Das System sucht aus den verfügbaren Kameras automatisch die am besten geeigneten aus in denen keine passende Kamera in der Nähe ist, kann eine Kameradrohne gerufen werden, um einen besseren Überblick zu geben.

TRACTAT und CAMELOT sind gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter den Kennzeichen 01IW17004 und 01IW20008. RICAIP wird von der EU im Rahmen von Horizon 2020 unter der Nummer 857306 gefördert.

Kontakt:

DFKI GmbH
Forschungsbereich
Kognitive Assistenzsysteme

Dr.-Ing. Tim Schwartz



+49 681 85775 5306



www.dfki.de



Stuhlsatzenhausweg 3
D-66123 Saarbrücken



tim.schwartz@dfki.de