

Veranstaltungshinweis

München, den 07. Juni 2010

Wissenschaftler der TU München stellen auf Fachmesse für Mechatronik und Robotik aus Haushaltsroboter und Plug & Produce-Systeme auf der Automatica

Maschinen mit Köpfchen - daran arbeiten Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen an der TU München (TUM). Auf der Fachmesse Automatica, die vom 8. bis 11. Juni in München stattfindet, stellen die Forscher aktuelle Projekte aus. Das Spektrum reicht vom Roboter Rosie, der in der "Kognitiven Küche" selbstständig lernt, den Frühstückstisch zu decken, bis zu einem ethernet-basierten Automatisierungssystem, das sich nach dem Prinzip "Plug & Play" selbst konfiguriert.

Roboter Rosie deckt den Tisch (Halle B1, Stand 231):

Roboter Rosie ist in der „Kognitiven Küche“ von CoTeSys zu Hause und muss lernen, sich in einer häuslichen Umgebung zurechtzufinden und zum Beispiel einen Frühstückstisch decken. Für den Menschen ist das eine einfache Aufgabe, die aber einen Roboter vor große Herausforderungen stellt. Welche Utensilien werden benötigt? Wie viele Personen frühstücken? Wo in der Küche befinden sich Geschirr und Besteck? Auch die praktische Ausführung dieser Arbeit ist kompliziert. Was ist denn überhaupt eine Tasse? Und wie sieht diese aus? Roboter Rosie zeigt, was sie bereits gelernt hat. Die Roboterdame ist ein Projekt des Exzellenzclusters CoTeSys (Cognition for Technical Systems).

Viel sagende Blicke von Roboter ELIAS (in Halle B1)

Welche Rolle spielen Blickbewegungen und Blickkontakte bei einer möglichst natürlichen Kommunikation mit einem Roboter? Das wollen Wissenschaftler mit dem Roboter ELIAS erforschen. ELIAS ist ein vielseitiger Testroboter für die häusliche Umgebung, mit dem die Wissenschaftler neue, intuitive Formen der multimodalen Kommunikation zwischen Mensch und Maschine untersuchen. Wie ein guter Butler Wünsche von den Lippen seines Herrn ablesen kann, soll ELIAS als typischer Vertreter der zukünftigen Generationen von Servicerobotern über seine Augen die Absichten seines Gegenübers erfassen. Aus diesem Grund wurde ELIAS mit den weltweit kleinsten Roboteraugen bestückt. Diese sind zudem so schnell, dass sie den menschlichen Augenbewegungen zumindest ebenbürtig sind. ELIAS wird in der Halle B1 herumfahren und seine Aufmerksamkeit Besuchern durch intensive Blickkontakte zuwenden. ELIAS ist ein Projekt des Exzellenzclusters CoTeSys.

Plug & Produce: Benutzerfreundliche Automatisierung (Halle B1, Standnummer 330)

Dem aus der Unterhaltungselektronik bekannten Plug & Play-Ansatz folgend zeigt das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (*iwb*) der TUM Ergebnisse eines aktuellen Forschungsprojektes zur Gestaltung selbstkonfigurierender Automatisierungssysteme. Aufgrund der heterogenen und herstellerspezifischen Gestaltung

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München www.tum.de

Dr. Ulrich Marsch
Dr. Markus Bernards
Klaus Becker

Sprecher des Präsidenten
PR-Referent
PR-Referent

+49.89.289.22779
+49.89.289.22562
+49.89.289.22798

marsch@zv.tum.de
bernards@zv.tum.de
becker@zv.tum.de

von Automatisierungskomponenten und ihrer unzureichenden Modularisierung hat sich das Konzept von Plug & Produce bislang kaum in der industriellen Anwendung durchgesetzt. Auf dem Stand des *iwb* wird daher ein innovativer Ansatz auf Basis handelsüblicher Industrial Ethernet Systems vorgestellt.

Gemeinschaftsstand mit den Partnern Cluster Mechatronik & Automation e.V., Carbon Composites e.V. und Exzellenzcluster CoTeSys.

Ich sehe, was Du siehst. (Halle B1, Stand 231)

Die EyeSeeCam ist eine Kopfkamera, die vollständig durch die Augen des Benutzer gesteuert wird. Dadurch kann man im wahrsten Sinne des Wortes zum ersten Mal „die Welt mit anderen Augen sehen“. Die EyeSeeCam führt diese Technik einen Schritt weiter. Ein mobiles Eye-Tracking System bewegt die Kamera kontinuierlich in die Blickrichtung des Benutzers. So fängt die Kamera exakt das ein, was das Auge des Benutzers auch sieht, trotz der hochdynamischen Bewegungsabläufe. EyeSeeCam gehört damit zu den schnellsten Eye-Trackern, die es momentan weltweit gibt. Auch die Roboter Augen von ELIAS könne mit der EyeSeeCam gesteuert werden. Die EyeSeeCam ist ein Projekt des Exzellenzclusters CoTeSys.

Sensible Roboterhände (Halle B1, Standnummer 330)

Zum automatisierten Konfektionieren von trockenen Kohlefaser-Textilien wurde am Anwenderzentrum Augsburg des Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (*iwb*) der Technischen Universität München ein System zum robotergestützten Greifen und Handhaben von geschnittenen CFK-Matten aufgebaut. Aufgrund des innovativen Wirkprinzips erlaubt das entwickelte Werkzeug ein gleichzeitiges Greifen und Verformen der Matten sowie das anschließende Positionieren und Ablegen.

Gemeinschaftsstand mit den Partnern Cluster Mechatronik & Automation e.V., Carbon Composites e.V. und Exzellenzcluster CoTeSys.

Automatische Qualitätskontrolle (Halle B1, Standnummer 330)

Am Beispiel einer Pkw-Tür zeigt das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der TUM, wie eine automatisierte Qualitätsinspektion funktionieren kann. Ausgehend von CAD-Daten des zu prüfenden Objektes werden durch ein Expertensystem selbstständig Messmerkmale extrahiert. Anschließend erfolgt ohne Benutzereingriff die Bahnplanung des Roboters, um auf einem kollisionsfreien Pfad sämtliche ausgewählten Merkmale mittels eines Laserscanners erfassen zu können. Durch die Fusion von Real- und Simulationsdaten kann eine Roboterführung in Echtzeit erreicht werden.

Gemeinschaftsstand mit den Partnern Cluster Mechatronik & Automation e.V., Carbon Composites e.V. und Exzellenzcluster CoTeSys.

Weitere Projekte des *iwb* umfassen die berührungslose Schwingungsmessung mittels 3D-Laser-Doppler-Vibrometer, Roboterassistenz an manuellen Montagearbeitsplätzen, physikbasierte Materialflusssimulation, die werkstückbasierte Positionierung kooperierender

Roboter und die Lernfabrik für Energieproduktivität im Rahmen des Green Automation Programms der Automatica.

Exzellenzcluster CoTeSys: Maschinen mit Köpfchen zu entwickeln ist das Ziel eines Forschungsverbunds unter der Federführung der Technischen Universität München (TUM). Im Exzellenzcluster CoTeSys (Cognition for Technical Systems) forschen Münchener Wissenschaftler daran, wie humanoide Roboter, autonome Fahrzeuge und selbststeuernde Fabriken lernen und mit Menschen kommunizieren können. Am Cluster sind neben der TUM die Ludwig-Maximilians-Universität München, die Universität der Bundeswehr, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und das Max-Planck-Institut für Neurobiologie beteiligt. Der Exzellenzcluster CoTeSys wird aus Mitteln der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Stärkung des Forschungs- und Universitätsstandorts Deutschland finanziert.

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 Deutschlands. 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 Dependence in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.