

CEBIT: KIT zeigt selbstlernenden humanoiden Roboter

Testfeld Autonomes Fahren – unknackbare digitale Geldbörse – Zertifizierung Cloud-Dienste – Virtuelle Gesundheitsassistentin – quantenbasierte Voraussage von Moleküleigenschaften



Lernwilliger Helfer: Der Assistenz-Roboter ARMAR 6 kann allein durch Beobachtung neue Fähigkeiten erwerben, Nutzer unterstützen und etwa Werkzeug reichen. (Bild:KIT/Laila Tkotz)

Ein Assistenz-Roboter für die Industrie, der sich den Gebrauch von Werkzeugen bei seinen menschlichen Kollegen anschauen kann, ein Testfeld für autonomes Fahren, eine für Datendiebe unknackbare elektronische Geldbörse, ein Zertifizierungssystem für verlässliche Cloud-Dienste und weitere hoch spannende Forschungs- und Gründerprojekte zeigen das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie vom 12. bis 15. Juni bei ihrem gemeinsamen CEBIT-Auftritt in Hannover (Halle 27, Stand G52).

Assistenz-Roboter ARMAR: Nummer 6 lernt

Dass Roboter in Fabrik- und Lagerhallen eingesetzt werden, ist Alltag. Sie erfüllen dort vielfältige Aufgaben wie Kommissionieren, Schweißen oder Montieren. Doch sind sie meist auf eine ganz spezifische Aufgabe spezialisiert und arbeiten durch Käfige oder Absperungen getrennt vom Menschen. ARMAR-6 hingegen kann direkt mit

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-21105
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Pressekontakt:

Dr. Felix Mescoli
Redakteur/Pressereferent
Tel.: +49 721 608-48120
E-Mail: felix.mescoli@kit.edu

Julia Feilen
Corporate Communications
and Media
FZI Forschungszentrum Informatik
Tel.: +49 721 9654-943
E-Mail: feilen@fzi.de

seinen menschlichen Kollegen zusammenarbeiten. Das jüngste Mitglied der am KIT beheimateten Familie humanoider Roboter ist dazu nicht auf eine bestimmte Betätigung festgelegt, sondern kann durch Beobachtung des Menschen zum Beispiel den Gebrauch neuer Werkzeuge selbst erlernen.

Mit seinen menschlichen Gliedmaßen ähnelnden Armen kann ARMAR-6 seinen Kollegen mit Hammer oder Bohrmaschine buchstäblich zur Hand gehen, ihnen die Gerätschaften anreichen oder sonst wie assistieren. Das funktioniert nicht nur mit wenigen vorprogrammierten Arbeitsgeräten, denn dank seiner künstlichen Intelligenz ist der Robo-Helfer in der Lage, seine Fähigkeiten kontinuierlich zu verbessern, durch Beobachtung, sprachliche Anweisung oder aus eigener Erfahrung. So kann er ohne zusätzlichen Programmieraufwand in unterschiedlichsten Umgebungen eingesetzt werden und Menschen bei schwierigen oder stark belastenden Arbeiten unterstützen.

In seiner Umgebung zurecht findet sich die am Institut für Anthropomatik und Robotik des KIT entwickelte Nummer 6 der ARMAR-Reihe mittels 5 Kameras im Kopf und Lasersensoren in seiner mobilen Plattform. Drehmomentsensoren in den Armgelenken sorgen dafür, dass er seine Kraft, die es ihm ermöglicht, selbst mit ausgestrecktem Arm ein Gewicht von über 10 Kilogramm anzuheben, so feinfühlig und sicher einsetzt, dass er gefahrlos mit Menschen zusammenarbeiten kann. Als echter Assistent kann ARMAR-6 erkennen, wann ein Mensch Hilfe benötigt und diese proaktiv anbieten, wie er auf der CE-BIT demonstriert.

Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg: Das Testfeld virtuell erleben

Das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie stellt einen Demonstrator vor, durch den für die Messebesucher Anwendungsszenarien des Testfelds Autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF BW) erlebbar werden.

Das Testfeld wurde am 3. Mai 2018 eröffnet. Dort können Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen zukunftsorientierte Technologien und Dienstleistungen rund um das vernetzte und automatisierte Fahren im alltäglichen Straßenverkehr erproben. Doch nicht nur das automatisierte Fahren von PKWs kann auf dem Testfeld erprobt werden, auch Busse, Straßenreinigungsfahrzeuge oder Zustelldienste haben die Möglichkeit, zukunftsorientierte Mobilität für Nutzfahrzeuge auf dem Testfeld weiterzuentwickeln. Dafür wurden in der Aufbau-

phase unter anderem Verkehrsflächen unterschiedlichster Art vorbereitet und Sensoren zur Echtzeiterfassung des Verkehrs und dessen Einflussfaktoren installiert.

PriPay: Sichere und anonyme virtuelle Geldbörse

Ob wir beim Einkauf bargeldlos zahlen, im Supermarkt Treuepunkte anhäufen oder elektronische Tickets im Nahverkehr buchen, bei all diesen Geschäften hinterlassen wir eine breite Informationsspur. Eine weithin sichtbare Einladung für Datenjäger, unserer Fährte zu folgen. Mit PriPay haben Forscher des KIT jetzt ein privatsphärenschützendes Zahlungssystem entwickelt, mit dem sich Zahlungen und Punkt-Transaktionen völlig sicher und gänzlich anonym abwickeln lassen. Die virtuelle Geldbörse wird auf dem jeweiligen Gerät des Nutzers verwaltet. Durch Randomisierung kennt nicht einmal der Operator des Systems dessen aktuellen Punktestand, trotzdem kann vor einem Bezahlvorgang garantiert werden, dass der jeweilige Kontostand dafür ausreicht. Dadurch dass die Transaktionen verdeckt ablaufen, wird Tracking schon im Ansatz verhindert. Andererseits verhindert eine Double-Spending-Detection, dass Nutzer unentdeckt mehr ausgeben als auf dem Konto ist. Und: Das System funktioniert auch ohne ständige Netzverbindung. Dass PriPay effizient und einsatzfähig ist, wird am Stand auf der CeBIT mit dem Anwendungsszenario eines Kantinensystems demonstriert.

AUDITOR: verlässliche Zertifizierung von Cloud-Diensten

Urlaubsfotos, die Musiksammlung, Kundendateien, sogar geschäftskritische Datenbanken – die Zahl der Privatleute und Unternehmen, die Cloud-Dienste nutzen, wächst unentwegt. Einen vertrauenswürdigen Cloud-Service-Anbieter zu finden oder umgekehrt, potentielle Kunden von der Seriosität des eigenen Cloud-Angebots zu überzeugen, ist in dem unüberschaubaren Markt schwierig. Das vom KIT koordinierte Forschungsprojekt AUDITOR will hier mit einer europaweiten Datenschutzzertifizierung von Cloud-Diensten auf Basis der neuen EU-Datenschutz-Grundverordnung Abhilfe schaffen. Ziel ist außerdem, die Vergleichbarkeit von Cloud-Diensten, die Unternehmen aus unterschiedlichen EU-Mitgliedsstaaten anbieten, zu verbessern. Einblicke etwa in den Kriterienkatalog gibt es am Stand E06 in Halle 16 der CeBIT.

An jedem Messetag stellt sich ein anderes Gründerprojekt des KIT vor:

Zana (Dienstag): interaktive und intelligente Gesundheitsassistentin

Mittels Verfahren der Sprachtechnologie und maschinellen Lernverfahren kann die virtuelle Gesundheitsassistentin Zana mit Nutzern in Form von Dialogen kommunizieren, den Austausch durch Nachfragen zielgerichtet steuern und schließlich personalisierte auf medizinischem Fachwissen basierende Empfehlungen aussprechen.

Heisenberg (Mittwoch): Quantenalgorithmen zur Voraussage von Moleküleigenschaften

Die Heisenberg Software läuft sowohl auf herkömmlichen Computern als auch auf existierenden und zukünftigen Quantencomputern. Damit können bereits heute Entwicklungsprozesse in der Chemie- und Pharmaindustrie stark beschleunigt und das Verständnis von chemischen und physikalischen Zusammenhängen erhöht werden. Neue Produkte lassen sich so weit schneller realisieren.

Usertimes (Donnerstag): automatisierte User Research für digitale Angebote

Digitale Angebote wie Websites, Apps oder User Interfaces sollen möglichst nutzerfreundlich sein. Das erfordert bei der Entwicklung umfangreiche Tests. Diese sind aber zeitaufwendig und teuer. Usertimes automatisiert etablierte Methoden der User Research und ist so in der Lage, die statistischen Ergebnisse einer großen Bandbreite qualitativer und quantitativer Nutzertests für das jeweilige Produkt innerhalb von 48 Stunden zu liefern. So ermöglicht Usertimes eine Zeit- und Kostenersparnis von 80 Prozent bei Tests mit echten Nutzern.

Coral Innovation (Freitag): Ideenplattform zum Austausch über neue Technologien

Die Ideenplattform von Coral Innovation trägt tausende innovativer Technologien aus der Forschung, von Startups oder Unternehmen, über die sonst nur das direkte Umfeld Bescheid wüsste, in die Breite. Sie ermöglicht so auch kleinen und mittleren Unternehmen einen einfachen Zugang zu technologischen Entwicklungen und Wissen aus neuen Branchen. Die Technologien werden in einer allgemein verständlichen Form dargestellt und inhaltlich vernetzt. So können Unternehmen einfacher interdisziplinäres Potenzial entdecken oder unerkanntes Innovationspotenzial aus benachbarten Technologiebranchen adaptieren.

Zukunft der Mobilität: Kamerabasierte Fahrerzustandserkennung

Das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie präsentiert auf der CEBIT eine Webcam, die relevante Informationen über einen Autofahrer sowie dessen Zustand registriert. Das kamerabasierte System erfasst das Gesicht des Fahrers und wertet es hinsichtlich Herz- und Blinzelrate, Kopfhaltung und Emotion aus. Dabei handelt es sich um eine kontaktlose Messmethode, die keine zusätzliche Technik am Körper des Fahrers oder spezielle Beleuchtung voraussetzt. Mithilfe dieses Systems lassen sich Unfälle durch Müdigkeit oder mangelnde Aufmerksamkeit vermeiden und der Fahrer erhält optimale Unterstützung entsprechend seiner aktuellen Leistungsvoraussetzungen.

Virtueller Rundgang durch das FZI House of Living Labs

Das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie hat in Karlsruhe auf zwei Stockwerken mit über 2.000 Quadratmetern eine neuartige Forschungsumgebung für Informatik-Anwendungen geschaffen. Sie steht insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen für branchen- und anwendungsfeldübergreifende Forschung und Entwicklung zur Verfügung: das FZI House of Living Labs. Auf der CEBIT ist es für Besucher durch „Head Mounted Displays“ als virtuelle Simulation erlebbar. Dort erwarten ihn auch realitätsgetreu nachgebildete sowie animierte Demonstratoren. Beim FZI House of Living Labs handelt es sich um eine Plattform zur Entwicklung und zum Test neuer Anwendungen, Dienstleistungen und Hardware. Um den Wissenstransfer nicht nur auf die Räumlichkeiten in Karlsruhe zu beschränken, haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das FZI House of Living Labs digitalisiert. So können Interessierte das Angebot unabhängig von Ort und Zeit kennen lernen.

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie ist eine gemeinnützige Einrichtung für Informatik-Anwendungsforschung und Technologietransfer. Es bringt die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Informationstechnologie in Unternehmen und öffentliche Einrichtungen und qualifiziert junge Menschen für eine akademische und wirtschaftliche Karriere oder den Sprung in die Selbstständigkeit. Geführt von Professoren verschiedener Fakultäten entwickeln die Forschungsgruppen am FZI interdisziplinär für ihre Auftraggeber Konzepte, Software-, Hardware- und Systemlösungen und setzen die gefundenen Lösungen prototypisch um. Mit dem FZI House of Living Labs steht eine einzigartige Forschungsumgebung für die Anwendungsforschung bereit. Alle Bereiche des FZI sind nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Hauptsitz ist Karlsruhe. Das FZI ist mit einer Außenstelle in Berlin vertreten.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:
www.sek.kit.edu/presse.php

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.