

Neuestes aus den Bremer Uni-Laboren für die CeBIT

1. bis 5. März 2011: Mehrere Forscherteams der Universität Bremen präsentieren sich auf der weltgrößten Computermesse in Hannover

Prominent und vielfältig präsentieren sich wieder mehrere Forscherteams der Universität Bremen von Dienstag, 1. März, bis Samstag, 5. März 2011, auf der weltgrößten Computermesse CeBIT in Hannover. Unter anderem sind die Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur (AGRA), das Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA) und das Institut für Automatisierungstechnik (IAT) am Bremer Gemeinschaftsstand in der „CeBIT lab“ in Halle 9 und im Sonderbereich AutoID/RFID Solutions Park in Halle 7 vertreten.

Vom Umgang mit großen Datenmengen bis hin zur Sicherheit auf der Schiene

Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur (AGRA) der Universität Bremen, Halle 9/ Stand A08:

Mit drei Beispielen präsentiert sich die AGRA auf der CeBIT. Sie erforscht, wie sich heutige, elektronische Systeme – angefangen vom MP3-Player bis hin zur Steuerung von Flugzeugen – korrekt und damit sicher entwerfen und bauen lassen. Exemplarisch wird dies unter anderem mithilfe einer Modelleisenbahnstrecke gezeigt, bei der die Sicherung von Gleisabschnitten durch so genannte Achszähler illustriert wird. Diese protokollieren, ob und in welchem Umfang Züge in einen Bereich einfahren oder ihn verlassen. Im Modell stellt die AGRA dieses elektronische System nach und zeigt dabei typische Anwendungsfälle, die zur Sicherstellung der Korrektheit und damit für den sicheren Bahnverkehr unerlässlich sind.

Bei weiteren Präsentationen geht es um den Umgang mit großen Datenmengen. Effiziente und vor allem umfassende Tests komplexer elektronischer Systeme scheitern oft genau daran. Die AGRA zeigt Anwendungen mit ihren darunterliegenden Datenstrukturen und Algorithmen, die selbst Systeme mit Hunderttausenden oder Millionen Komponenten effizient bearbeiten können. Schließlich demonstrieren die Forscher verschiedene Entwurfswerkzeuge: Komplexe Software- aber auch Hardware-Systeme werden mittlerweile häufig durch Modellierungssprachen spezifiziert. Widersprüchliche Bedingungen oder falsche Abhängigkeiten sind Beispiele für Fehler, die bei dem Entwurf des Systems auftreten können. Mithilfe der vorgestellten Werkzeuge können diese Fehler bereits im Modell und damit vor der Implementierung erkannt und entsprechend behoben werden.

Kontakt: Professor Rolf Drechsler, Telefon: 0421 218-639 32, E-Mail: drechsler@uni-bremen.de
www.informatik.uni-bremen.de/agra/

System optimiert Instandhaltungsprozesse und Multitouch-Anwendung verschafft Durchblick

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH, Halle 9/ Stand A08:

Die Wissenschaftler des Bremer Instituts für Produktion und Logistik (BIBA) betrachten Produktions- und Logistiksysteme ganzheitlich. So auch bei ihren Forschungen und Entwicklungen im Projekt Zustandsorientierte Instandhaltung. Sicherer und effizienter sollen die Prozesse laufen, und sie müssen der zunehmenden Dynamik gerecht werden. Statt auf eine Wartung von Maschinen nach festen Terminen setzen die Forscher daher auf ein softwaregestütztes System, das neben der kontinuierlichen Erfassung von Betriebsdaten mithilfe von Sensoren und einer zuverlässiger Bewertung des Zustandes Prognosen hinsichtlich des Instandhaltungsprozesses erlaubt. Damit lässt sich eine höhere Verfügbarkeit und Auslastung von Maschinen erreichen und infolgedessen eine bessere Nutzung der Produktionsressourcen. Auf der Messe demonstrieren das BIBA die Ergebnisse dieses Projektes.

Von ganz anderer Art ist die zweite CeBIT-Vorstellung des BIBA: Gemeinsam mit den Bremer Medien-Experten von der eventV GmbH und unterstützt vom Kompetenzzentrum Logistik Bremen sowie der WFB Wirtschaftsförderung haben die Wissenschaftler den Logistikfabriktsch entwickelt. Mit ihm lässt sich das komplexe Zusammenspiel logistischer Prozesse im Land Bremen spielend begreifen. Der Multitouch-Tisch kann von mehreren gleichzeitig genutzt werden und seine Bedienung erschließt sich

intuitiv. Die auf dem Tisch dargestellten Inhalte werden über ein Content-Management-System implementiert, können dadurch stets aktuell gehalten werden und sind so auch über eine parallel dazu entwickelte Webanwendung zugänglich. Mit weiteren Funktionen versehen kann der Tisch auch als Kommunikations- und Planungstool sowie in der Aus- und der Weiterbildung eingesetzt werden.

Kontakt: Ann-Kathrin Pallasch, Telefon: 0421 218-55 17, E-Mail: pal@biba.uni-bremen.de
www.biba.uni-bremen.de

Logistik: Mehr Informationstransparenz in Seehäfen und in den Netzwerken der Automobilindustrie

BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik, Halle 7 Stand D12, AutoID/RFID Solutions Park: Mit gleich zwei Projekten sind die BIBA-Wissenschaftler am Gemeinschaftsstand des AIM-D e. V, dem führenden Industrieverband für Automatische Identifikation (AutoID), vertreten. In dem Forschungsprojekt ProKon (Einsatz innovativer IuK-Technologien zur Prozess-Kontrolle im Ladungs- und Ladungsträgermanagement von Seehäfen) arbeiten die Seehafenbetreiber BLG und Eurogate zusammen mit dem BIBA an der Entwicklung eines Systems zur automatisierten Positions- und Statuserkennung von Ladungsträgern im Seehafen. Es basiert auf einer Kombination von Identifikations-, Navigations- und Kommunikationstechnologien und soll dazu beitragen, das Auffinden und Verladen von Spezialfracht effizienter zu gestalten. Anhand eines interaktiven Demonstrators wird das BIBA die Funktionalität seiner Entwicklungen präsentieren.

Wie das Projekt ProKon wird auch das Vorhaben RAN (RFID-based Automotive Network) vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert. Sein Ziel ist es, die Informationstransparenz in Logistik- und Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie zu erhöhen. Auf der CeBIT zeigt das BIBA die Möglichkeiten zur automatischen RFID-Identifikation und Ortung von Fahrzeugen entlang globaler Prozessketten. Zu sehen ist zudem das easyTracing-System: In die Kleidung integrierte IuK-Technologien unterstützen die Menschen bei ihrer Arbeit.

Kontakt: Dirk Werthmann, Telefon: 0421 218-55 50, E-Mail: wdi@biba.uni-bremen.de
www.biba.uni-bremen.de

Mit der Kraft der Gedanken Roboter steuern – Neues zu Gehirn-Maschine-Schnittstellen

EU-Projekt BRAIN, Institut für Automatisierungstechnik (IAT) der Universität Bremen, Halle 9/ Stand A08: Bewegunglos daliegen, die Türglocke läutet, dann einfach nur denken: „Ich öffne jetzt die Wohnungstür“, und schon wird sie geöffnet. Oder es plagt der Hunger, und automatisch wird das Essen gereicht. Nur mit der Kraft der Gedanken lassen sich Roboter steuern, die das erledigen. Speziell Körperbehinderten erleichtert diese Technik das Leben. Neue, auf die individuelle Hirnphysiologie abgestimmte Systeme versprechen ihnen nun noch mehr Lebensqualität. Die Lösung liegt in individualisierten EEG-basierten Gehirn-Maschine-Schnittstellen, den so genannten Brain-Computer-Interfaces (BCI). Seit Jahren forschen Wissenschaftler des Instituts für Automatisierungstechnik (IAT) gemeinsam mit EU-Partnern im dem Projekt „BCIs with Rapid Automated Interfaces for Non-experts“ oder kurz BRAIN auf diesem Feld. Auf der CeBIT stellen sie nun ihre neuesten Entwicklungen vor und laden zum Ausprobieren und Mitmachen ein.

Kontakt: Dr. Jan Ehlers, Telefon: 0421 218 624 41, E-Mail: ehlers@iat.uni-bremen.de
www.brain-project.org

Forschen zur Rehabilitationsrobotik, Bildverarbeitung sowie zur virtuellen und erweiterten Realität

Institut für Automatisierungstechnik (IAT) der Universität Bremen, Halle 9/ Stand A08: Das IAT blickt auf eine lange Forschungstradition im Bereich der Rehabilitationsrobotik zurück, und am Bremer Gemeinschaftsstand auf der CeBIT gibt das international renommierte Institut einen Überblick seiner wissenschaftlichen Arbeit. Eines seiner Ziele ist es, die Lebenssituation körperbehinderter Menschen mithilfe unterstützender Technologie im Alltag zu verbessern. So ist zum Beispiel seit Anfang 2010 das im IAT entwickelte, semiautonome Service-Robotersystem FRIEND kommerziell erhältlich.

Darüber hinaus arbeitet das IAT intensiv auf dem Feld Bildverarbeitung sowie in Bereichen der virtuellen und erweiterten Realität. Auf dem Gebiet der Robotersteuerung wird mithilfe der Stereobildverarbeitung eine verlässliche Interpretation der Umgebung ermöglicht, um die Bewegungsplanung des Roboters autonom durchführen und erkannte Objekte vermeiden oder greifen zu können. Zusätzlich entwickeln die IAT-Forscher so genannte Brain-Computer-Interfaces, die es Menschen erlauben, direkt und nur durch die Auswertung von Gehirnströmen mit Computer- oder Robotersystemen zu interagieren. Ein bekanntes Bei-spiel dafür ist das EU-Projekt BRAIN (siehe oben).

Kontakt: Professor Axel Gräser, Telefon: 0421 218-62444, E-Mail: ag@iat.uni-bremen.de
www.iat.uni-bremen.de

Sabine Nollmann

Achtung Redaktionen: Fotos erhalten Sie über die Uni-Pressestelle, Kontakt unter Telefon: 0421 218-60150 oder E-Mail: presse@uni-bremen.de, oder über Sabine Nollmann, kontexta | Wissenschaftskommunikation/PR, Telefon: 0170 904 11 67, E-Mail: mail@kontexta.de .