

Die Projektzeitung mit Neuigkeiten aus MORPHA und dem Projektumfeld

Neuigkeiten aus MORPHA

Internationale Statustage der BMBF-Leitprojekte zur Mensch-Technik-Interaktion in Saarbrücken 26. -27. Oktober 2001

Als eine der ersten haben deutsche Forschungspolitiker erkannt, dass die fehlende Benutzerfreundlichkeit heutiger technischer Geräte ein wesentliches Hemmnis für die Entstehung und Vermarktung neuer, innovativer Produkte darstellt. Nicht der Mensch sollte sich an das Gerät anpassen, sondern das Gerät an den Menschen. Mit dieser Kernidee startete das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Sommer 1999 sechs sogenannte Leitprojekte zur Mensch-Technik-Interaktion. Vom 26. -27. Oktober 2001 stellten diese sechs Leitprojekte MAP, ARVIKA, EMBASSI, INVITE, MORPHA und SmartKom im Rahmen einer internationalen Tagung in Saarbrücken ihre ersten Ergebnisse vor. Vor über 300 Teilnehmern aus In- und Ausland präsentierten die Sprecher der Leitprojekte die Ziele Ihrer Projekte und Ihre bisherigen Arbeiten. Unter den Teilnehmer befand sich auch ein mit internationalen Wissenschaftlern besetztes Gutachtergremium, das die Arbeiten der Leitprojekte kritisch unter die Lupe nahm. Mit dem Statement „Very impressive collection of projects! Lots of excitement!“ beschrieben Phil Cohen und Mark Maybury, USA, den Eindruck, den sie von den Arbeiten der Leitprojekte gewonnen hatten. Sehr erfreulich aus der Sicht von MORPHA ist, dass unser Leitprojekt in der Beurteilung der Gutachter einen hervorragenden Platz einnehmen konnte.

Gemeinsamer Workshop der Leitprojekte MORPHA und SmartKom zum Thema Benchmarking im Bereich Gestikererkennung

Am 07.03.2002 findet am Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA ein gemeinsamer Workshop der beiden Leitpro-

jekte MORPHA und SmartKom statt. Beide Leitprojekte haben Arbeitsgruppen eingerichtet, die gemeinsam das Thema Benchmarking, zunächst bezogen auf das Problem der Gestikererkennung, erörtern wollen. Insbesondere soll der Stand und die Aussagekraft verfügbarer Benchmarks und Datensätze beleuchtet werden. Weiterhin soll zunächst innerhalb der beiden Leitprojekte untersucht werden, inwieweit gemeinsame verwendbare Vergleichsdatsätze und Experimente definiert werden können. Die Leitprojekte folgen damit einer Anregung des für die MTI-Leitprojekte verantwortlichen Referatsleiters im BMBF MinRat Dr. Bernd Reuse und des internationalen Beirats, die das Fehlen solcher Benchmarks auch in der internationalen Forschungslandschaft beklagten. In einer gemeinsamen Anstrengung sollten die beiden Leitprojekte erste Schritte tun, um dieses Defizit zu füllen.

MORPHA in den Vorbereitungen für die Hannover Messe 2002

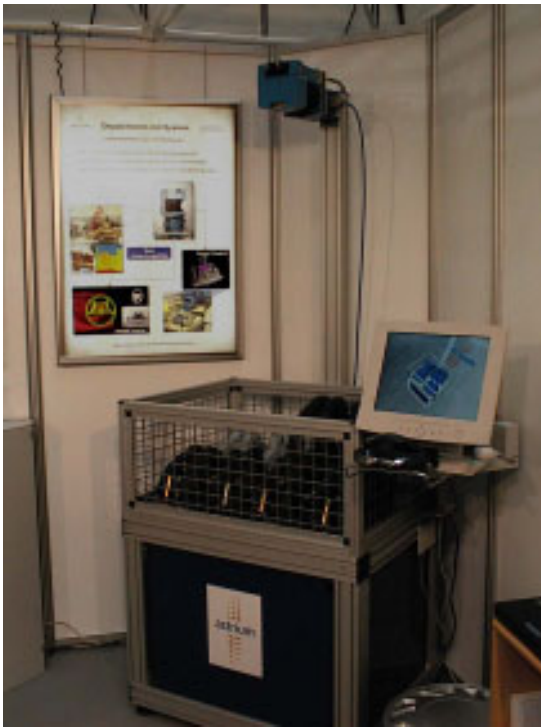
Das MORPHA-Konsortium hat sich einstimmig dazu entschlossen, die Ergebnisse des Projekts auf der Hannover Messe 2002 einem internationalen überwiegend industriellen Publikum zu präsentieren. Der Messeauftritt wird als ein sehr gutes Instrument betrachtet, die Umsetzung und Verwertung der Projektergebnisse voranzutreiben. Die Ergebnisse sollen unter zwei anschaulichen Schlagzeilen bzw. Überschriften präsentiert werden, hinter denen die beiden in MORPHA exemplarisch betrachteten Szenarien „Roboterassistenten in der Produktion“ und „Roboterassistenten in Haushalt und Pflege“ stehen. Dies sind die Überschriften „Industrieroboter der Zukunft: Programmierung, Belehrung und Kooperation“ und „Roboterbar“. In der „Roboterbar“ sind Roboter in verschiedenen Rollen zu sehen, darunter ein „Barkeeper“, ein

„Ober“, ein „Putzer“ und gar ein „Animateur“. Gezeigt werden soll in mehreren Szenen, wie künftig Menschen und Roboter in einem gemeinsamen Arbeits- und Lebensraum kommunizieren und kooperieren. Unter der Überschrift „Industrieroboter der Zukunft: Programmierung, Belehrung und Kooperation“ spannen die Exponate des Szenarios „Produktionsassistent“ den Bogen von ersten Spin-off-Produkten bis zu Visionen eines Hand-in-Hand-Arbeitens von Mensch und Roboter. Sie werden unter den Schlagworten „Programmierung“, „Belehrung“ und „Kooperation“ auf dem Messestand thematisch gruppiert.

Amtec und Astrium: Motek 2001 in Sinsheim

Amtec und Astrium haben gemeinsam auf der Motek 2001 in Sinsheim zwei Systeme aus Morpha vorgestellt, einen 3D-Laserscanner und ein darauf basierendes 3D-Lagebestimmungssystem. Der 3D-Laserscanner ist ein Sensor für die robuste Aufnahme von dichten und zugleich hochgenauen räumlichen Informationen eines weiten Sichtfeldes. Er besteht aus einem PowerCube (Modul von Amtec und einem Laserscanner, Fabrikat SICK. Ergänzend zu dem hochgenauen 3D-Laserscanner zeigten Amtec und Astrium das 3D-Lagebestimmungssystem. Es liefert nach einer automatischen Belehrung die 6D-Lage der zu manipulierenden Objekte. Für ein neues Objekt wird das 3D-Lagebestimmungssystem lediglich anhand von neuen Ansichten oder CAD-Modellen vollautomatisch trainiert. Das innovative 3D-Lagebestimmungssystem ist gleichermaßen für Entwickler und Endanwender konzipiert. Es besteht aus mehreren SW-Komponenten in Form einer OCX-Bibliothek, die die vollständige Ansteuerung des Sensors übernimmt. Darin enthalten sind alle notwendigen Kom-

ponenten zur Bildverarbeitung und Visualisierung sowie Kalibrierungs- und Prototyping-Tools. Im Zusammenhang mit dem neuen 3D-Sensor senkt das 3D-Lagebestimmungssystem erheblich die Entwicklungszeiten für die Nutzung der präzisen Sensordaten.



Messestand von Amtec und Astrium auf der Motec in Sinsheim 2001

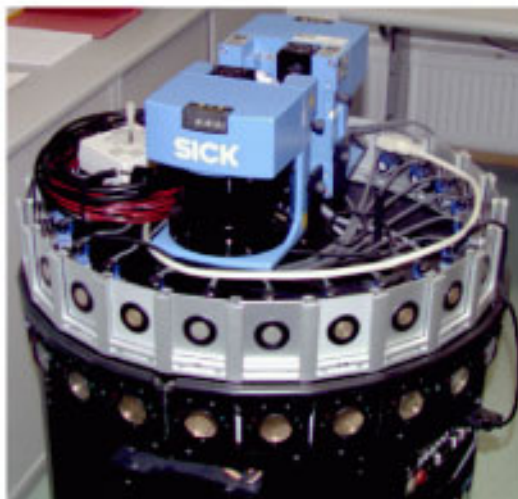
Die mit Hilfe des neuen Sensors gewonnenen 3D-Informationen sind in vielen Bereichen der Automatisierungstechnik nutzbar, wie z.B. Palettierung, Depalettierung und Raumüberwachung. Dabei eröffnet diese neue Technologie Anwendungsmöglichkeiten, die mit herkömmlicher Sensorik nicht oder nur sehr schwer lösbar sind. Somit ist eine hohe Flexibilität erreichbar und für den Anwender entfällt zeitraubende Entwicklungsarbeit. Die Resonanz der Messebesucher war sehr positiv, sowohl für den 3D-Laserscanner als auch für die 3D-Lagebestimmung. Die vielfältigen Kontakte haben gleichzeitig bestätigt, dass die 3D-Objekt-lagebestimmung im Bereich Automatisierungstechnik wachsende Bedeutung gewinnt.

FAW Ulm: Neues Ultraschall-Entfernungsmesssystem für autonome mobile Systeme

In Verbindung mit dem MORPHA-Querschnittsthema Sicherheit / Wartung / Diagnose wurde ein neues Ultraschall-Entfernungsmesssystem für autonome mobile Systeme entwickelt,

welches eine erheblich verbesserte sensorische Erfassung des Arbeitsraumes erlaubt. Darüber hinaus konnten entstandene Verfahren zur Erkennung von defekten, dejustierten, verdeckten oder anderweitig beeinflussten Sensoren (Autodiagnose) sowie entsprechende Fehlerbehebungsmaßnahmen (Error Recovery) anhand dieses Messsystems umgesetzt werden. Das neue Ultraschallsystem wird inzwischen sowohl auf einem Experimentierroboter als auch auf dem Teildemonstrator *Intelligente Mobilitätshilfe* eingesetzt. Als Grundlage für das neue Messsystem dienen weitwinklige Ultraschallsensoren der Robert Bosch GmbH, welche für Kfz-Parkpiloten entwickelt wurden.

Aufgrund des großen Detektionswinkels von $60^\circ \times 120^\circ$ erhält man bei entsprechend dichter Sensoranordnung Überlappungen der Detektionsbereiche mehrerer Nachbarsensoren. Diese Detektionsbereichsüberlappungen erlauben eine Auswertung von Kreuzechos zwi-



Experimentierroboter mit neuem Ultraschall-Entfernungsmesssystem

Personalien

Ruhestand und Personalwechsel bei MORPHA

Herr Eike Schmidt von Astrium Space Infrastructure, ist im Dezember 2001 aus seinem Amt ausgeschieden und hat seinen wohlverdienten Ruhestand angetreten.

Bei KUKA Roboter gab es einen Mitarbeiterwechsel. Herr Dipl.-Ing. Rainer Bischoff, der seit 1.01.2002 für MORPHA tätig ist, hat Herrn Hans Born, als Teilprojektleiter abgelöst. Herr Bischoff arbeitete bis Ende des letzten Jahres bei der Bundeswehr-Universität München am Institut für Messtechnik. Er war dort unter anderem für das Projekt HERMES (siehe dazu auch den Artikel auf Seite 3) zuständig.

Und last but not least hat auch Zoller + Fröhlich einen neuen Mitarbeiter zu vermelden. Herr Markus Gemeinder, Dipl.-Betriebswirt (FH) für Marketing und Kommunikation, ist als Berufseinsteiger seit 1.11.2001 bei Zoller + Fröhlich mit von der Partie. Im Namen des gesamten Konsortiums wünscht die Projektleitung Herrn Schmidt einen angenehmen Ruhestand und Herrn Bischoff und Herrn Gemeinder ein herzliches Willkommen im MORPHA-Team.

Verschiedenes

Care-O-bot in ZDF-Vorabendserie

In der Fernsehserie „Jenny & Co.“, wird der leicht modifizierte Service-roboter Care-O-bot zum treuen, intelligenten Gehilfen J.J., der seiner Entwicklerin Jenny Holl (Eva Meier) in allerlei beruflichen und privaten Krisen beisteht. Der Pilotfilm und die ersten 11 Folgen liefen seit dem 2. Oktober 2001 jeden Dienstag um 19.25 Uhr im ZDF. Drehbeginn für weitere 12 Folgen ist im März 2002. Im realen Leben soll der Haushalts-roboter einmal Hol- und Bringdienste übernehmen, als Stütz- und Gehhilfe oder mobile Kommunikationszentrale für Haustechnik oder den Arzt dienen. <http://www.pressepartner.de/inhalt/index.cfm?id=99>

Dienstleistungsroboter HERMES im Museumseinsatz

Seit Oktober 2001 ist HERMES im Heinz Nixdorf MuseumsForum in Paderborn im Einsatz. Sein menschenähnlicher Aufbau (s. Bild) mit abknickbarem Oberkörper, zwei Armen, einem Stereo-Kamerakopf und der integrierten sprecherunabhängigen Spracherkennung und -ausgabe ermöglichen es dem Publikum, mit dem Roboter zu interagieren und zu kommunizieren. Er übernimmt oder übergibt z.B. Objekte und stellt diese auf einem Tisch ab. HERMES begrüßt und verabschiedet Besucher und gibt verschiedenste Informationen. HERMES wurde vom Institut für Messtechnik der Universität der Bundeswehr München entworfen und in Zusammenarbeit mit der Firma Amtec aufgebaut. Infos unter <http://www.unibw-muenchen.de/hermes>

USA und Japan geben mehr für Forschung aus

Nach Einschätzung des neuen Präsidenten der Leibniz-Gesellschaft, Hans-Olaf Henkel, müssen Staat und Wirtschaft in Deutschland ihre Forschungsausgaben entscheidend erhöhen, „um wieder Anschluss an die Spitze zu bekommen,“ (H.-O. Henkel). 1989 lagen die Ausgaben von Staat und Industrie für Forschung bei knapp 3% des Bruttosozialprodukts (BIP). Nach der Wiedervereinigung wurden die Ausgaben zurückgefahren und derzeit werden nur rund 2,3% des BIP investiert. Im Vergleich dazu lagen die USA 1999 bei 2,64% und Japan bei 3,04%. Europaweit sieht die Bilanz noch etwas schlechter aus. Den Angaben des EU-Statistikamtes vom Nov. 2001 zufolge lag der Anteil des BIP der EU im Jahr '99 bei 1,92%. Vgl. dpa-Meldungen. In bild der wissenschaft online, newsticker, Forschungspolitik, 08.11.01 und 13.11.01

Aibo lernt seine ersten Wörter

Der seit einigen Jahren in Spielzeugläden erhältliche Roboter-Hund hat die ersten Wörter gelernt. Wissenschaftler von Sony haben ihn zu diesem Zweck mit einem Gehirn, das doppelte Leistungsfähigkeit im Vergleich zu gewöhnlichen Aibo-Robotern aufweist, und einem Sprachsystem ausgestattet. Dem Roboter wurden Namen verschiedener Gegenstände beigebracht, so dass er z.B. beim Erkennen eines roten Balles in der Lage war „Ball“ zu sagen. Außerdem reagiert Aibo auf 75 Sprachkommandos, erkennt den Namen seines Besitzers und hört auf seinen eigenen. http://www.aibo.com/ers_220/ers_220_f2.html

schen den Nachbarsensoren. Außerdem können mit Hilfe des Ultraschallsystems Mehrfachechos ausgewertet werden, wodurch die Erfassung mehrerer Objekte innerhalb des Detektionsbereichs eines Sensors ermöglicht wird. Somit erhält man mit einem kompletten Ultraschall-Scan unter Einbeziehung aller Sensoren eine deutlich höhere Anzahl von Echos im Vergleich zu herkömmlichen Ultraschallsystemen für mobile Roboter. Um von der verbesserten Sensorinformation über die Umgebung profitieren zu können, ist eine angemessene Nachverarbeitung der Messdaten erforderlich. In diesem Zusammenhang wurde zunächst ein Eigenmodell für das Ultraschallsystem entwickelt und darauf aufbauend eine Umgebungsmodellierung anhand realer Messdaten ermöglicht.

Propack Data: Grafischen Ablaufeditor „LinkBuilder“ entwickelt

Wie in früheren Beiträgen bereits beschrieben, hat Propack Data im Rahmen von MORPHA eine XML-Beschreibungssprache (Arbeitstitel: PUI-ML) zur plattformunabhängigen Beschreibung von einfachen Benutzerschnittstellen und Applikationen realisiert. Mittels eines eigens dafür entwickelten Browsers, der auf verschiedenen Kleingeräten lauffähig ist, kann eine damit beschriebene Applikation zur Laufzeit interpretiert werden. Alternativ kann aus der XML-Beschreibung auch ein Quellcode für verschiedene Programmiersprachen generiert werden (der bevorzugte Weg bei ressourcenbeschränkten Geräten wie Mobiltelefonen).



PUI-ML als Schnittstelle zwischen Ablaufeditor und Browser

Neben der plattformunabhängigen Beschreibung von Benutzerschnittstellen ist deren einfache Erstellung

ein wichtiges Ziel. Deshalb wurde ein grafischer Ablaufeditor (Arbeitstitel: „LinkBuilder“) entwickelt, mit dem das Verhalten von einfachen Applikationen bequem „zusammengeklickt“ werden kann. Idealerweise wird die (u.U. multimodale) Benutzerschnittstelle mit Hilfe eines Tools (z.B. mit einem GUI-Builder) erstellt und deren Verhalten anschließend mit dem LinkBuilder modelliert. Der LinkBuilder kann sehr leicht um neue Komponenten (etwa CORBA-Methodenaufrufe) erweitert werden, da die Beschreibung stets in textueller Form (XML-Format) gespeichert wird. Seit einigen Wochen richtet sich das Hauptaugenmerk der Entwicklungsarbeiten auf die Integration der Kleingeräte, des Leitstandsservers und des mobilen Fahrzeugs ODETE in ein Gesamtszenario um die praktische Anwendung der bisherigen Entwicklung zu demonstrieren.

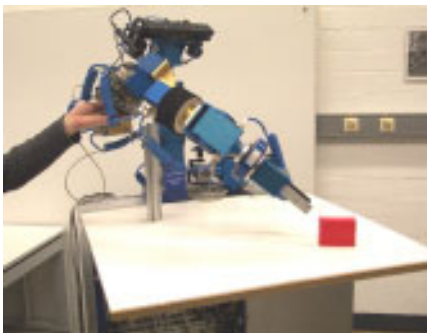
RUB: Implementierung und Inbetriebnahme der Augenverfolgung

Auf dem Roboter CORA (Cooperative Robot Assistant) wurde die Augenverfolgung implementiert und in Betrieb genommen. Hierbei wird zunächst, mittels einer Segmentierung der Hautfarbe das Gesicht des Bedieners aus den Kamerabildern ausgeschnitten um dann, über den Kontrast zwischen Iris und Augenweiß die Augenposition zu schätzen. Um die Blickrichtung exakt schätzen zu können, wurde ein weiteres Kamerasystem aufgebaut, welches auf dem Tisch neben dem Roboter CORA montiert wurde. Das Kamerasystem besteht aus zwei digitalen Videokameras, welche eine Zoomfunktion besitzen, die es ermöglicht, den gesamten Bildbereich, in dem sich das



Zusätzliches Kamerasystem neben dem Roboter CORA

Gesicht des Benutzers befindet, abzutasten. Dies geschieht, indem CORA zunächst die Gesichtsregion extrahiert und die 3D-Position des Gesichtes bestimmt. Diese Information wird dann genutzt, um den zweiten Kopf so zu positionieren und den Zoom so einzustellen, dass Bilder akquiriert werden können, welche auf den Augenbereich konzentriert sind. Aus den so akquirierten Bildern wird die Blickrichtung über die Lage von Iris und Augenecken bestimmt. Im Rahmen einer Diplomarbeit wird zur Zeit ein Trackingalgorithmus entwickelt, welcher bewegte Objekte aus der Szene extrahieren und verfolgen soll. Der Algorithmus wird der Echtzeitbedingung genügen um die so verfolgten Objekte aus der Bewe-



Einkopplung von externen Kräften in die Armsteuerung

gung heraus greifen zu können. Die bereits im vorangegangenen Newsletter Nr. 6 vorgestellte Integration von haptischer Sensorinformation in die Armsteuerung wurde nun zur Hindernisvermeidung genutzt. Der Benutzer kann die Armkonfiguration während des Greifvorganges verändern, ohne die Zielposition und Orientierung des Greifers zu beeinflussen.

IAIM Karlsruhe: Modul zum Einlernen neuer Gegenstände

Um mit neuen, unbekanntem Objekten arbeiten zu können, wurde der von der Universität Karlsruhe (TH) entwickelte intelligente Manipulationsassistent „Albert“ mit einem Modul zum Einlernen neuer Gegenstände ausgestattet. Verwendet wird dazu ein selbstentwickelter Stereofarbkamerakopf. Dem System können zum Beispiel unbekannte Haus-

haltsgegenstände präsentiert werden.



intelligenter Manipulationsassistent „Albert“

Es generiert daraufhin automatisch eine auf Farbhistogrammen basierende Repräsentation. Diese Repräsentationen werden in der roboterinternen Datenbank gespeichert und später erfolgreich zur Wiedererkennung genutzt. Dazu wird der Roboter auf eine Szene, die mehrere Objekte enthält, hingewiesen. Das System segmentiert daraufhin die enthaltenen Gegenstände aus den Bildern und gleicht sie mit den gelernten Beschreibungen ab. In Tests konnten gelernte Objekte mit 95prozentiger Sicherheit wiedererkannt werden.

Konferenzberichte

CLAWAR2001

Die im September durchgeführte 4. internationale Konferenz CLAWAR 2001 beschäftigte sich dieses Jahr u.a. mit aktuellen Ansätzen der Biomechanik. Neue Entwicklungen betreffen zum Beispiel die effiziente Übertragung von Bewegungsabläufen aus der Tierwelt auf die Mechanik der Roboter. Vorgestellt und diskutiert wurden neue Sensorsysteme, Bewegungsalgorithmen, Design-Methoden, Kontrollkonzepte und Systemarchitekturen. Kletter- und Laufroboter sollen in Zukunft den Menschen immer mehr unangenehme oder gefährliche Arbeiten abnehmen. Sie sollen Inspektionsaufgaben übernehmen, Landminen räumen, einsturzgefährdete Tunnel vermessen, unter Ölplattformen tauchen und bei Katastrophen Rettungseinsätze in gefährlichem Gelände ausführen. <http://www.fzi.de/clawar2001/>

Verschiedenes

team@work - Mensch und Roboter in direkter Kooperation

Zur Demonstration der direkten Mensch-Roboter-Kooperation wird am Fraunhofer IPA die Versuchsanlage „team@work“ aufgebaut. Die Anlage beinhaltet einen Kooperationsarbeitsplatz, in dem das Produkt mittig zwischen Werker und Roboter angeordnet ist, so dass beide uneingeschränkten Zugriff darauf haben. Dies ermöglicht eine absolut flexible Arbeitsteilung zwischen Mensch und Roboter, die somit ihre spezifischen Fähigkeiten optimal einsetzen können. Die Arbeitssicherheit hat dabei nach wie vor oberste Priorität. Ein intelligentes Regelungssystem, das permanent die Position und Geschwindigkeit von Mensch und Roboter überwacht, sorgt für eine optimale Ausnutzung des gemeinsamen Arbeitsraumes ohne Gefährdung des Menschen. Die Versuchsanlage „team@work“ wird vom 15.-20.04.2002 auf der Hannover Messe, Halle 17, Stand E 34 zu sehen sein. (Stefan Thiemermann; set@ipa.fhg.de)

First Cambridge Workshop on Universal Access and Assistive Technology, CWUAAT 2002

Vom 25. bis 27. März 2002 findet an der Cambridge Universität (UK) in Kooperation mit dem vierten „Workshop on Rehabilitation Robotics“ der erste Workshop zum Thema „Universal Access and Assistive Technology“ (CWUAAT) statt. Dieser Workshop soll alle zwei Jahre stattfinden und stellt vor allem Produktlösungen und -entwicklungen in den Vordergrund. Zentrale Themen des Workshops sind: Assistive Technology/Rehabilitation Robotics, Enabling Computer Access, New Technologies, Design Issues und Sociological Perspectives and Issues. Infos zu Programm und Anmeldung unter <http://rehab-www.eng.cam.ac.uk/cwuaat/>

Rettungsroboter in New York

Das amerikanische „Center For Robot-Assisted Search And Rescue“ (CRASAR) ist eine gemeinnützige Organisation, die sich unter der Schirmherrschaft des „National Institute For Urban Search And Rescue“ mit der Entwicklung neuer Technologien auf dem Gebiet der Mensch-Maschine-Interaktion beim Krisenmanagement und bei Rettungs-/Katastropheneinsätzen beschäftigt. CRASAR hat innerhalb von sechs Stunden nach der World Trade Center-Katastrophe in New York verschiedene Roboter und ihre Rettungsteams zur Verfügung gestellt. Zwei Wo-

Veröffentlichungen

chen waren die Roboter im Einsatz und haben Schutthaufen, Keller und eingestürzte Gebäude durchsucht und inspiziert. Weiter Infos sowie Bilder und Videos vom Rettungseinsatz in NewYork sind unter www.csee.usf.edu/robotics/crasar/ abrufbar.

Navigationssystem für Rollstuhlfahrer

Der Münsteraner Student Carsten Dewey hat einen mobilen Navigationsdienst entwickelt, der anhand von Informationen über Bordsteinkanten, Engpässe auf Fußwegen und Kopfsteinpflaster Rollstuhlfahrern eine möglichst hürdenfreie und kurze Route berechnet. Angeregt und unterstützt wurde diese Idee durch Deweys Mitarbeit im Projekt MoSS (Mobile Sensors and Services) am Institut für Geoinformatik der Universität Münster, das sich mit der Entwicklung intelligenter mobiler Dienste beschäftigt. Nach Angaben der Universität Münster werde derzeit mit Firmen und Wissenschaftlern über eine Weiterentwicklung des Prototyps nachgedacht. Mehr Infos über MOSS unter: <http://ifgi.uni-muenster.de/>

The Social Robots Project

Forscher um Allison Leigh Bruce von der Carnegie Mellon University haben im Zuge des „Social Robots Projects“ die Roboterplattform Vikia mit menschlichen Zügen und eigener Character Backstory (<http://www.contrib.andrew.cmu.edu/~gaultney/backstory.html>) entwickelt und ausgestattet. Das Projekt hat sich zur Aufgabe gemacht, die Barrieren der sozialen Mensch-Roboter-Interaktion zu überwinden. Vikias computeranimiertes Gesicht erscheint auf einem Flachbildschirm und wird situationsgemäß modelliert. Vikia spricht mit einer künstlichen Frauenstimme, kann heranahende Menschen erkennen, sich ihnen zuwenden und kommuniziert als „Individuum“ mit einer eigenen Lebensgeschichte und einem eigenen sozialen Umfeld. Die Plattformen Amelia (http://www.ri.cmu.edu/projects/project_302.html) und Xavier (http://www.ri.cmu.edu/projects/project_91.html) wurden als Vorläufer von Vikia zu ihren „Eltern“. Die neue Entwicklung soll die Akzeptanz von Servicerobotern erhöhen. Tests beweisen, dass Vikia einen wesentlich „sympathischeren“ Eindruck auf Menschen macht als die gängigen, in ihrer Mimik und ihrem Charakter starren Roboter. http://www.ri.cmu.edu/projects/project_396.html

- Graf, B. Hostalet Wandosell, J. M. Flexible Path Planning for Nonholonomic Mobile Robots. In Proceedings of the fourth European workshop on advanced mobile robots (EUROBOT'01), 19.-21 September 2001, Lund, Sweden, pp.199-206
- Graf, B. Reaktive Navigation eines intelligenten Gehhilferoboters. In Tagungsband zum 17. Fachgespräch Autonome Mobile Systeme 2001 (AMS), 11./12. Oktober 2001, Stuttgart, Germany, pp. 120-126
- Graf, B. Reaktive Navigation of an Intelligent Robot Walking Aid. In Proceedings of the IEEE International Workshop on Robot and Human Interaction (RO-MAN 2001) 18.-21. September 2001, Bordeaux-Paris, Frankreich, pp. 353-358
- Grunwald, G. Schreiber, G. Albu-Schäffer, A. Hirzinger, G. Touch Another Type of Human Interaction with a Redundant Service Robot. In Proceedings of the 10th IEEE International Workshop on Robot Human Interaction (RO-MAN 2001), Bordeaux-Paris, Frankreich
- Hans, M. Baum, W. Concept of a Hybrid Architecture for Care-o-bot. In Proceedings of the IEEE International Workshop on Robot and Human Interaction (RO-MAN 2001), 18.-21. September 2001, Bordeaux-Paris, Frankreich, pp. 407-411
- Heinz, I. Mettenleiter, M. Härtl, F. Fröhlich, C. Langer, D. 3D-Ladar for Inspection of Real World Environments. In Proc. of the 5th ISPRS Conference on Optical 3-D Measurement Techniques, Wien, 1.- 4. Oktober 2001, pp. 10-17
- Hennig, R. Inbetriebnahme und Regelung von Harmonic Drive Antriebsmodulen mit DLR Drehmomentensensorik. Diplomarbeit FH Zittau/Görlitz
- Hirzinger, G. On the interaction between human hand and robot - from space to surgery. In Plenary Session: Invited Speaker of 10th IEEE International Workshop on Robot Human Interaction, Bordeaux-Paris, 2001
- Illmann, J. Kluge, B. Prassler, E. People Tracking Using Omnidirectional Vision and Range Data. In Proc. of SPIE, Sensor Fusion and Decentralized Control in Robotic Systems IV, (ed. by) McKee, Gerard T., Schenker, Paul S., Volume 4571 Newton Massachusetts, USA, Nov. 2001, pp. 128-138
- Koeppe, R. Albu-Schäffer, A. Preusche, C. Schreiber, G. Hirzinger, G. A New Generation of Compliance Controlled Manipulators with Human Arm Like Properties. In Proc. of the Int. Symposium on Robotics Research (ISRR 2001), Lorne, Australia, 2001
- Mettenleiter, M. Härtl, F. Fröhlich, C. Hochgeschwindigkeits-Laserscanner IMAGER 5003 für die As-Built-Dokumentation. IAPG, FH Oldenburg, Oldenburg, 1. Februar 2002
- Schreiber, G. Ott, Ch. Hirzinger, G. Interactive Redundant Robotics: Control of the Inverted Pendulum with Nullspace Motion. In Proceedings of the 2001 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Maui, Hawaii, 2001
- Wösch, T. Neubauer, W. Servicerobotik - Umgebungserfassung und Bewegungssteuerung für einen mobilen Manipulator. In Tagungsband 12. Steirisches Seminar über Regelungstechnik und Prozessautomatisierung, pp. 141-154
- Wösch, T. Neubauer, W. Kollisionserkennung und -vermeidung für einen mobilen Manipulator. In Levi, P. Schanz, M. (Hrsg.) Autonome Mobile Systeme 2001, Springer, Berlin u.a., 2001, pp. 104-112

Veranstaltungshinweis

ROBOTIK 2002

Am 19. und 20. Juni 2002 findet in Ludwigsburg die ROBOTIK 2002 unter dem Motto „Leistungsstand, Anwendungen, Visionen, Trends“ statt. Aus Industrie und Forschung werden aktuelle Ergebnisse der Roboteranwendung sowie Verfahren und Werkzeuge zur Entwicklung und zum Betrieb von Robotersystemen vorgestellt und diskutiert. Die begleitende Ausstellung gibt den Teilnehmern die Möglichkeit, sich zusätzlich zu informieren und ihre eigenen Entwicklungen und Visionen zu präsentieren. Weitere Infos und Anmeldung unter www.vdi.de/gma/robotik2002.

Verschiedenes

Asimo wird menschlicher

Honda hat eine weiterentwickelte Form des Humanoiden „Asimo“ vorgestellt. Asimo kann nun Treppen steigen, auf menschliche Anweisungen reagieren und sogar als Empfangsroboter an Rezeptionen arbeiten. Asimo wird vor allem an Freizeitparks vermietet. Den neuesten Vertrag hat Honda mit IBM Japan geschlossen. Asimo wurde für rund 170.000 Dollar ein Jahr lang als „Empfangschef“ eingestellt. In der Zwischenzeit will Honda Asimo ständig weiterentwickeln und ihn noch benutzerfreundlicher machen. <http://www.honda.co.jp/robot/about>

Impressum

Herausgeber

GPS Gesellschaft für Produktionssysteme
Hamletstr. 11, 70563 Stuttgart
Telefon 0711/68 70 31-30
Telefax 0711/ 68 70 31-55
e-mail: groneberg@gps-stuttgart.de

Redaktion

Dipl.-Ing. (FH) Bettina Groneberg
Corinna Noltenius

Druck

Fraunhofer IRB Verlag

Verantwortlich

Dr. Erwin Prassler

Veranstaltungskalender

AROB 7th '02 5th International symposium on Artificial life and robotics	16.-18.01.2002 Beppu, Oita,/Japan	DARS2002 6th International Symposium on Distributed Autonomous Robotic Systems	25.-27.06.2002 Fukuoka, Japan
MEMS-02 15th IEEE International Conference on MicroElectroMechanical Systems	20.-24.01.2002 Las Vegas, Nevada/ USA	Autonomous Agents 2002 (AAMAS 2002) First International Joint Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems	15.-19.07.2002 Bologna, Italia
ICAIS 2002 First International ICSC Congress on Autonomous Intelligent Systems	12.-15.02.2002 Geelong, Australia	IFAC 2002 15th World Congress on Automatic Control	21.-26.06.2002 Barcelona, Spain
CeBit 2002	13.-20.03.2002 Hannover, Germany	ECAI 2002 15th European Conference on Artificial Intelligence	21.-26.07.2002 Lyon, France
IAS 2002 The 7th International Conference on Intelligent Autonomous Systems	25.-27. 03.2002 Marina del Rey, Kalifornia/USA	AAAI 2002 The 18th National Conference on Artificial Intelligence	28.07.-1.08.2002 Edmonton, Canada
CHI 2002 Conference on Human Factors in Computing Systems	20.-25.04.2002 Minneapolis, Minnesota/ USA	Mensch & Computer 2002	02.-05.09.2002 Hamburg, Germany
KSCO 2002 2nd International Conference on Knowledge Systems for Coalition Operations	23.-24.04.2002 Toulouse , France	ICIP '02 8th IEEE International Conference on Image Processing	22.-25.09.2002 Rochester, NewYork/USA
AIPS 2002 6th International Conference on AI Planning & Scheduling	23.-27.04.2002 Toulouse, France	ISARC 2002 19th Symposium on Automation and Robotics in Construction	23.-25.09.2002 Washington D.C., USA
ICAR 2002 11th International Conference on Advanced Robotics	Mai 2002 Interlaken,Suisse	RO-MAN 2002 IEEE International Conference on Robot and Human Interaction	25.-27.09.2002 Berlin, Germany
ICRA 2002 IEEE International Conference on Robotics and Automation	11.-15.05.2002 Washington D.C., USA	IROS 2002 IEEE/RSI International Conference on Intelligent Robots and Systems	30.09.-05.10.02 Lausanne, Suisse
F&G 2001 The 5th IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition 2002	20.-21.05.2002 Washington D.C., USA	SMC 2002 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics	06.-09.10.2002 Hammamet,Tunesia
RoboCup 2002 International RoboCup Competitions and Conferences	19.-25.06.2002 Fukuoka, Busan, Japan	ISR 2002 33 th Internat. Symposium on Robotics	07.-11.10.2002 Stockholm, Sweden
Mechatronics 2002 The 8th Mechatronics Forum International Conference	24.-26.06.2002 Enschede, Netherlands	ISA 2002 International ICSC Congress Intelligent Systems and Applications	16.-18.12.2002 Shanghai, China