

Neuigkeiten aus MORPHA

FAW: Fehlererkennung, Fehlerbehebung und sichere Bewegungsführung für autonome mobile Systeme

Ein grundlegendes Problem bei der Navigation autonomer Systeme in teilweise bekannten oder unbekannt, oft auch dynamischen Umgebungen stellt die vollständige berührungslose sensorische Erfassung des Arbeitsraumes dar. Zur Abhilfe dieses Problems werden bekanntlich verschiedene Sensorsysteme (z. B. Laserscanner, Ultraschallsensoren, Infrarotsensoren, Stereo-Vision) kombiniert, welche unterschiedliche positive als auch negative Eigenschaften aufweisen. Obwohl durch die Kombination verschiedener Sensorsysteme ein überwiegender Teil von Objekten detektiert werden kann, treten beim Betrieb autonomer Systeme in realen Einsatzumgebungen (z. B. Wohnungen, Industrie-, Bahnhofs- oder Messehallen) immer wieder Objekte auf, welche von keinem der verwendeten Sensorsysteme zuverlässig erkannt werden (z. B. Spiegel, Glasscheiben, blanke Metallflächen oder Metallstangen, Tischkanten, Zäune, Wäscheleinen, Treppenabsätze, Vitrinen, Prospektständer). In solchen Situationen dienen taktile Sensoren zur Sicherheitsabschaltung, wobei auch diese oft nicht den gesamten möglichen Kollisionsbereich erfassen können.

Ein weiteres Problem stellt der Ausfall oder die Beeinträchtigung einzelner Sensorsysteme dar. Beispielsweise kommt es häufig vor, daß einzelne Sensoren verdeckt oder anderweitig beeinflußt werden (z. B. ungünstige Lichtverhältnisse). In solchen Situationen ist es wichtig, den Sensorzustand zu erkennen und geeignete Abhilfemaßnahmen einzuleiten. Ziel ist die kollisionsfreie Navigation autonomer mobiler Systeme in oben genannten Umgebungen. Hierbei müssen defekte, dejustierte, verdeckte oder anderweitig beeinflußte Sensoren erkannt werden (Autodiagnose) und entsprechende Fehlerbehebungsmaßnahmen

eingeleitet werden (Error Recovery). Außerdem muß eine zuverlässige Erkennung schwierig zu erfassender Objekte (s. o.) mit Hilfe berührungsloser Sensoren erreicht werden. Als Grundlage zur Fehlererkennung für Umgebungssensoren wurde ein Eigenmodell erstellt, welches sich aus Simulationsmodellen für Ultraschallsensoren und Laserscanner zusammensetzt. Das Eigenmodell wiederum dient als Grundlage für eine Fehlererkennung basierend auf einer Umgebungsmodellierung. Mit Hilfe der erstellten Modelle lassen sich sowohl physikalische, analytische, räumliche und zeitliche Redundanzen nutzen, als auch Konsistenz- und Plausibilitätsprüfungen durchführen. Als Voraussetzung für gezieltes Error Recovery erfolgt eine Fehlerklassifikation. Die Fehlerbehebungsmaßnahmen umfassen sowohl eine Sensoreinsatzplanung als auch eine kontextabhängige Sensordatenfusion. Weitere wichtige Aspekte stellen hierbei die Verwendung redundanter Hardware und alternativer Steuerungsstrategien sowie virtuelle Sensoren und automatische Sensorkalibrierung dar. ●

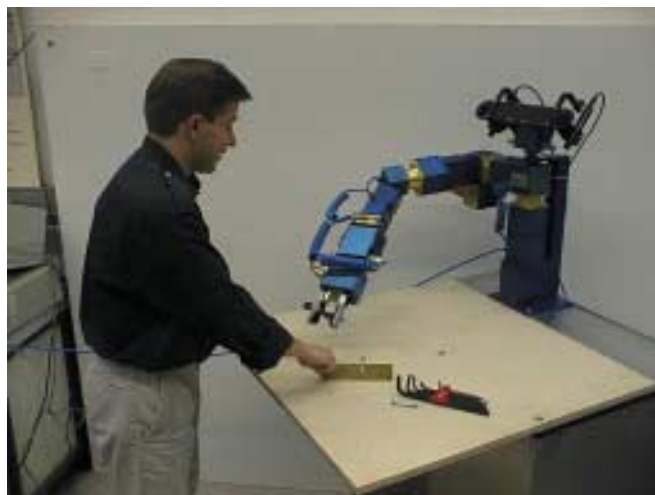
RUB: Fortschritte am Teildemonstrator CORA:

In den letzten drei Monaten wurden am Teildemonstrator CORA (Coopera-

tive Robot Assitant) der RUB Fortschritte insbesondere in den folgenden Bereichen gemacht: Ein neues Verfahren zur Objekterkennung und Segmentierung, deren Entwicklung bereits in der letzten MORPHA-Newsletter-Ausgabe beschrieben wurde, ist nun auf der Vision-Hardware von CORA implementiert. Ergebnis ist, dass die in einer Lernphase dem Roboter präsentierten Werkzeuge (Zangen, Schraubenzieher, etc.) aus der Tischszene wiedererkannt werden. Weiterhin wurden Fortschritte bei der Steuerung von CORA's 8 Freiheitsgrade-Manipulator (7 DoF-Arm + 1DoF-Rumpf) gemacht. Mittels so genannter Neuronaler Felder werden die Gelenke weich geregelt. Dieses Verfahren ist auch vorbereitet für die Einkopplung von über die Gelenkwinkelbereiche verteilten Größen, wie Kraftverteilungen, Zielbereichen und Gelenkgrenzen. Mittlerweile wurde auf dem Linux Rechner an Bord von CORA ein Sprachausgabesystem installiert. In Kombination mit einem bereits zuvor entwickelten Worterkennungssystem kann nun eine wortbasierte Mensch-Maschine Kommunikation stattfinden.

Ausserdem wurde ein neues Nachrichtenbasiertes Kommunikationsprotokoll zur Integration der verschiedenen Prozesse (Vision, Sprache,

Armsteuerung, ...) zwischen den QNX- und Linux Knoten innerhalb von Cora entworfen. ●



CORA's 8 Freiheitsgrade-Manipulator (7 DoF-Arm + 1 DoF-Rumpf)

ZN GmbH: Kopplung der Personendetektion und automatischen Benutzeridentifikation

Eine erste Version der Verarbeitungskette des Teildemonstrators Personendetektion wurde realisiert. Dieses System besteht zur Zeit aus einer Komponente, die Hypothesen für das Vorhandensein einer Person in einer Videosequenz generiert. Für die Generierung dieser Hypothesen werden mehrere Verfahren eingesetzt, die unterschiedliche Teile der Videoinformation, wie zum Beispiel Farbe, Bewegung oder Intensitätsverteilung auswerten. Bei der Analyse der Intensitätsverteilung kommt ein neuronales Netz zur Anwendung, das mit Beispieldaten trainiert wurde. Dieses Netz arbeitet auf den Hypothesen der anderen Verfahren und generiert das vorläufige Detektionsergebnis. Weiterführende Arbeiten sollen die Fusion der verschiedenen Verfahren und die daraus resultierende Detektion verbessern. Eine weitere Komponente filtert aus den Detektionen solche heraus, in denen das Gesicht der Person in einer möglichst frontalen Pose zu sehen ist. Für diese ausgewählten Detektionen wird eine automatische Identifizierung des Roboterassistenten mittels Gesichtserkennung durchgeführt. Die Integration der einzelnen Komponenten zu einem Gesamtsystem erfolgt mittels CORBA. Dabei werden für die Kommunikation zwischen den Komponenten Ereigniskanäle verwendet, um die einzelnen Komponenten weitestgehend unabhängig voneinander zu halten. Diese erste Version des Systems ermöglicht einem Roboter, seinen Benutzer unter einfachen Umgebungsbedingungen wiederzuerkennen. ●

Astrium: Greifen von überlappungsfreien und überlappenden Objekten

Verfahren zur Depalettierung von überlappungsfreien und überlappenden Objekten sind in den Astrium-Teildemonstrator „Assistent in der Produktion“ integriert und erprobt worden. In dem ersten Szenario, „überlap-

pungsfreie Objekte“, liegen mehrere Objekttypen in verschiedenen stabilen Lagen auf einer Ablage. Während der Belehrung werden pro Objekt und pro Lage je ein Referenzbild aufgenommen, das zur Objektklassifikation und -lokalisierung dient. Das Depalettierungssystem interpretiert dabei jede stabile Lage als einen Objekttyp. In einer bekannten Relativposition zwischen Greifer und Objekt wird auch die Greifposition gelehrt und in dem Objektmodell gespeichert. Während des Betriebes werden die Objekte anhand ihrer Konturen in einem „Konturmatching“-Verfahren klassifiziert. Die gefundene Übereinstimmung der Kontur mit einem Template liefert die Position des Objektes im Bild. Mit den in der Teachphase generierten Transformationen (zwischen Kamera und Referenzposition des Objektes, zwischen Greifer und Kamera, sowie der Greifposition) kann schliesslich aus der aktuellen Position die relative Bewegung des Greifers zum Greifpunkt berechnet werden.

Das zweite Szenario, „überlappende Objekte“, sieht die Handhabung von einem einzigen Objekttyp vor, wobei in diesem Fall die Objekte sich berühren können. Das Verfahren zur Objektlokalisierung beruht auf der Distanztransformation in Kantenbildern. Eine solche Transformation liefert ein Distanzbild, das pro Pixel die euklidische Entfernung zum nächsten Pixel in der Nachbarschaft liefert. So ist es möglich, eine Distanz zwischen einem Muster und den Kanten an beliebigen Positionen im Bild effektiv zu berechnen. Die Referenzmuster werden während der Belehrung interaktiv im Bild angeklickt und im Modell zusammen mit der neu geteachten Greifposition gespeichert. Diese Lokalisationsbestimmung liefert, wie das vorherige Verfahren auch, die Position und die Orientierung des Objektes im Bild. Die Greifpunktbestimmung erfolgt, wie schon beschrieben, mit der Berechnung der Transformationskette. ●

Kurz notiert

Computer-Generierte Holographien (CGH)

Aus einer Zusammenarbeit der Defence Evaluation and Research Agency (DERA) und der Ford Motor Company entstand eine Technologie, mit der 3D-Hologramme in extrem hoher Auflösung schwebend im Raum dargestellt werden können. Die Bilder werden im Computer gestaltet und können ohne weitere Hilfsmittel, wie Brillen oder Helme, gesehen und von allen Seiten betrachtet werden. Hergestellt wurde dieses Verfahren für Designentwicklungen und Qualitätsüberprüfungen in der Automobilproduktion von Ford Motor Company. Doch auch in der chirurgischen Medizin ist die Verwendung von 3D-Hologrammen denkbar, indem zu operierende Organe detailgetreu projiziert werden können - und das sowohl vor als auch während einer Operation. (Vgl. Dörte Sasse: „StarTreck wird real - 3D-Hologramme hoher Auflösung hängen in der Luft“. In: NEWSTICKER, Technik, 18.12.2000, bild der wissenschaft online).

Erfolgreiche Übertragung von Gehirnströmen eines Lebewesens auf einen Roboter

In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Duke Universität in Durham, North Carolina, gelang es einem Team des MIT, die Gehirnströme eines Affen auf einen Roboterarm zu übertragen und die gleiche Bewegung auszulösen, die der Affe 1000 Kilometer weit entfernt zuvor ausgeführt hatte. Für dieses Experiment wurden die Gehirnströme des Affen aufgezeichnet und in mathematische Bewegungsformeln umgerechnet. Mit diesen Computerdaten wurde dann ein Roboterarm gespeist. Die mentale Steuerung von künstlichen Gliedmaßen ist nur eine der denkbaren Einsatzmöglichkeiten zukünftiger Neurotechnologie. (vgl. Judith Tackett: „Affengehirn kontrolliert Roboter“. In: NEWSTICKER, Neurophysiologie, 22.11.2000 bild der wissenschaft online).

Humanoide Roboter am MIT

Vier Roboterprojekte der „humanoid-robotics-group“ des MIT:

1. Coco, ein dem Gorilla nachempfunder mobiler autonomer Roboter, der seine Umgebung erkundet und durch seine gesamte Ausstattung sehr mobil ist
 2. Kismet, ein mit visuellen, auditiven und proprioceptiven Sensoren ausgestatteter Roboter, der durch Gesichtsmimik und Sprache kommuniziert, wobei die am Menschen orientierte face-to-face-Interaktion Ziel und Grundlage der Forschungsarbeiten ist
 3. Cog, ein humanoider Roboter, der körperlich dem Menschen nachempfunden wurde, um die verschiedenen Interaktionsformen konkret zu erfassen und soweit wie möglich auf den Roboter zu übertragen
 4. Macaco, ein hundeähnlicher Roboter mit je zwei Videokameras als Augen und einem 6-DOF-basierten Bewegungssystem, bei dem der Forschungsschwerpunkt auf der Wahrnehmung und Interpretation von Umgebungsinformationen liegt.
- Mehr Infos unter: <http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/>

Haushaltsroboter kann über das Internet gesteuert werden...

Der als Serviceroboter konzipierte „Spy-Cye“ der US-Firma Probotics kann jetzt auch über das Internet kontaktiert werden. Durch den Aufbau einer Kamera, die von jedem Ort der Welt aus abgerufen werden kann, fungiert er nun auch als Überwachungs- und Kontrollroboter. Eine 900 MHz-Funkverbindung überträgt optische und akustische Daten via PC auf einen Web-Server. Der Besitzer eines Spy-Cye sieht und hört so, was der Roboter sieht und hört und kann ihn per Maus und Bildschirm aus der Distanz durch die Wohnung leiten.

Mehr Infos unter: <http://www.probotics.com/spycye/technology.html>

Neues von Propack Data zur XML-Beschreibungssprache

Inzwischen wurde bei der Propack Data GmbH die XML-Beschreibungssprache für plattformunabhängige grafische Benutzerschnittstellen vollständig spezifiziert. Sie umfasst eine Auswahl an grafischen Interaktionselementen, die auf sämtlichen Zielplattformen verfügbar sind: Dialoge, Buttons, Texteingabefelder, Checkboxes, Layouts etc.

Gegenwärtig erfolgt die Beschreibung einer Benutzerschnittstelle einfach durch die Erstellung einer Textdatei in einem Texteditor. Die Beschreibungssprache ist aber kompatibel zum Exportformat der Java-Entwicklungsumgebung Forté, die sich zur visuellen Erstellung der Oberfläche verwenden lässt, solange man sich auf die zulässigen Interaktionselemente beschränkt.

Die erstellte Textdatei lässt sich nun auf zweierlei Art und Weise einsetzen:

- die XML-Datei wird durch eine für die jeweilige Zielplattform erstellte XSLT-Transformation in Java-Code überführt, der anschliessend übersetzt wird. Bei Bedarf wird die ablauffähige Applikation auf das Kleingerät geladen und von einer Java Virtual Machine ausgeführt.
- die XML-Datei wird direkt auf das Kleingerät übertragen und in einem entsprechenden Browser dargestellt. Für die Beschreibungssprache wurde in Java ein Browser implementiert, der auf sämtlichen Zielplattformen läuft. Anzumerken ist, dass dabei die Rechenleistung eines Palmtops für ein befriedigendes Laufzeitverhalten noch nicht ausreicht.

Eine Untermenge der obengenannten Beschreibungssprache lässt sich durch eine XSLT-Transformation auf VoiceXML abbilden, ermöglicht mithin eine einheitliche Beschreibung einer sprach- bzw. stiftgesteuerten Ausprägung einer Anwendung.

Um die Praxistauglichkeit zu beweisen wurde die Beschreibungssprache eingesetzt, um Dienste in einem Jini-Verbund anzusprechen. Insbesondere wurde eine Benutzerschnittstelle zur Steuerung eines Lego-Mindstorms-Roboters implementiert.●

Fraunhofer IPA: Gehhilfe

Ein Teil der Demonstration „Heim- und Pflegeassistent“ ist die Nutzung einer mobilen Plattform als intelligente Gehilfe. Der zu führenden Person soll eine sichere und intuitive Führung in verstellten und auch dynamischen Umgebungen sicher ermöglicht werden.

Die Ansteuerung der vom Fraunhofer IPA entwickelten intelligenten Gehilfe basiert auf zwei grundlegenden Operationsmodi, dem rein reaktiven Fahren nach Führung durch den Benutzer und dem Abfahren einer geplanten Strecke zu einem vorgegebenen Ziel.

Während des rein reaktiven Fahrens bewegt sich der Roboter ausschließlich in Reaktion auf Kräfte, die in Fahrtrichtung auf das Fahrzeug ausgeübt werden. Durch das Einlesen dieser Werte wird die Benutzung des Care-O-bot als intelligente Gehilfe an bestehende Gehilfesysteme angeglichen - ein „Schieben“ des Roboters nach vorne resultiert analog zu nicht motorisierten Gehhilfen in einer Vorwärtsbewegung des Roboters. Die durch den Benutzer der Gehilfe ausgeübten Kräfte werden mit Hilfe von, in den Griffen integrierten, induktiven Wegaufnehmern gemessen. Da diese Kräfte - auch durch die Bewegung des Roboters - stark fluktuieren, müssen sie vor dem Übertragen auf die Robotergeschwindigkeit gefiltert und die Geschwindigkeit des Roboters entsprechend geregelt werden. Erste Versuche, in denen die Sensoren direkt an einen mobilen Roboter angebracht wurden (siehe Bild) zeigten, daß eine gleichmäßigere Bewegung des Roboters durch Anwendung eines Lowpass-Filters auf die Sensordaten erzielt werden konnte.



Testplattform für Gehhilfesensoren (EyeBot)

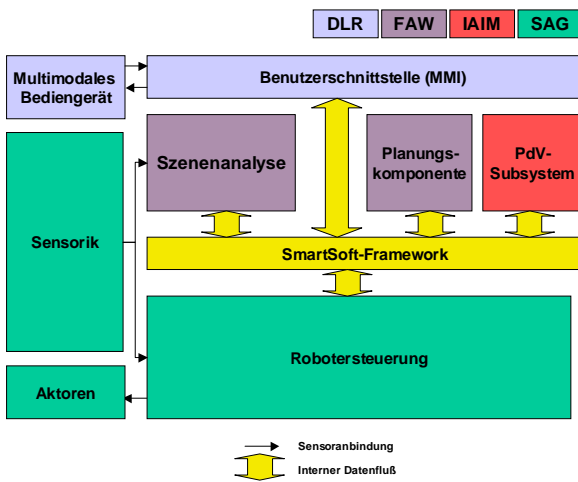
Die Gehhilfe befindet sich derzeit auf der neuen Care-O-bot II-Plattform im Aufbau.

Das neue Care-O-bot II-Konzept verbindet eine mobile Plattform mit den taktilen Stützen, dem Arm und Greifer, sowie Bedienschnittstellen.●



DLR, FAW, Siemens: Erste Integration beim Haushaltsassistenten

In einer ersten Stufe des Integrationsprozesses für den Haushaltsassistenten wurden die Beiträge der Partner FAW, Siemens und DLR auf dem Hauptdemonstrator integriert. Die Integration erfolgte entlang der bereits auf dem Workshop in Bad Urach vorgestellten Gesamtarchitektur auf



der Basis des am FAW entwickelten Softwarerahmens SmartSoft. Innerhalb dieses Rahmens werden die Softwarekomponenten der Partner als Server abgebildet, welche die jeweils eigene Funktionalität den anderen Partnern zur Verfügung stellen.

Unternehmensnachrichten

Thomas Bergener und Rainer Menzner haben „mit Auszeichnung“ abgeschlossen

Im November 2000 hat Herr Dipl.-Ing. Thomas Bergener, der sich in MORPHA mit Themen aus den Bereichen Bildverarbeitung und Lernen befasst, an der Fakultät für Elektrotechnik der Ruhr-Universität Bochum seine Promotion basierend auf einer Arbeit zur Roboter-Verhaltensorganisation und zum autonomen Lernen von Verhaltenssequenzen „mit Auszeichnung“ abgeschlossen. Herr Dipl.-Ing. Rainer Menzner hat es Herrn Bergener im Dezember 2000 gleichgetan und an derselben Fakultät ebenfalls „mit Auszeichnung“ abgeschlossen. Seine Promotion basierte auf seiner Arbeit zum Thema Integration von Sprache und Vision mittels dynamischer Systeme. In MORPHA bearbeitet Herr Menzner zum Thema Mensch-Maschine-Interaktion ebenfalls das Gebiet der Sprache.

Im Einzelnen bietet ein Roboter-Server (Siemens) Dienste zur Navigation und Manipulation (Sensomotorische Skills), ein Vision-Server (FAW) stellt die Dienste zur Objekterkennung zur Verfügung. Eine weitere Komponente (Siemens) regelt die

Interaktion mit dem Bediener durch Rückfragen des Systems für den Fall, dass dessen Planer (FAW) mehrdeutige Situationen nicht autonom bewältigen kann. Dazu bedient es sich eines multimodalen Bedienpanels (DLR), welches Kommunikation über Sprache und Grafiker ermöglicht.

Auf Basis dieser Integration wurde ein erstes Szenario implementiert, in welchem der Roboter

Hol-Bring-Dienste für den Nutzer ausführt. In der nächsten Stufe der Integration ist vorgesehen, das System unter anderem um eine Komponente zur Belehrung durch „Programmieren durch Vormachen“ (IAIM) zu erweitern.●

Kurz notiert

EURON mit Workshop gestartet

Die europäische Union unterstützt EURON als „Network of Excellence“ aller an Robotik interessierter Unternehmen und Forschungseinrichtungen für zunächst drei Jahre. Dadurch soll ein Forum des Informationsaustauschs, der Darstellung europäischer F&E und der Koordination gemeinsamer Aktivitäten geschaffen werden. Mit reger deutscher Beteiligung fand die Startveranstaltung von EURON in Las Palmas am 8. Und 9. Januar statt. In zahlreichen Workshops und Vorträgen wurde über interessante Technologieentwicklungen, die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie sowie eine zukunftsweisende Ausbildung diskutiert. Aus Anwendersicht werden typischen MORPHA-Themen wie der Mensch-Roboter-Interaktion, des einfachen Vermitteln von Fähigkeiten für Roboter und auch der intuitiven Programmierung künftig hohe Bedeutung beigemessen. Ein wichtiges Ziel von EURON, die Verbesserung eines Informationstransfers zwischen Industrie und akademischer Welt, wird von den Herren Erwin Prasser und Martin Hägele koordiniert. Ebenso leitet Herr Prof. Rüdiger Dillmann den Arbeitspunkt Forschungsplanung.

Fortschritte in der Polymer-Gel-Forschung

Wissenschaftler der Universität Tokushima fanden eine neue Methode, um die Verformungseigenschaften von Polymer-Gelen kontrolliert zu beeinflussen: Bei Bestrahlung mit Laserlicht zog sich das Polymer-Gel N-Isopropylacrylamid in Sekundenbruchteilen zusammen und verwandelte sich exakt in seine alte Form zurück, sobald die Bestrahlung aufhörte. Die Idee, das Gel als Muskelerersatz bei Roboterarmen zu verwenden, scheiterte bisher an der zu langsamen Verformungsreaktion. Dieses Problem könnte mit der neuen Methode der Vergangenheit angehören. (Nach Dörte Saße: „Laserlicht lässt künstliche Muskeln spielen“: In: NEWSTICKER, Technik, 13.11.2000, bild der wissenschaft online.)

Druckluftbetriebene Hand für Service-Roboter entwickelt

Am Forschungszentrum Karlsruhe entwickelten Wissenschaftler eine druckluftbetriebene künstliche Hand, die sich auf Grund ihrer Elastizität, ihres leichten Gewichts, ihrer großen Anpas-

Veröffentlichungen

A. Steinhage: The Dynamic Approach to Anthro-morphic Robotics, Proceedings CONTROL0 2000: 4th Portuguese Conference on Automatic Control, ISBN 972-98603-0-0 (draft down-loadbar von: <http://www.neuroinformatik.ruhr-uni-bochum.de/ini/PEOPLE/axel/top.html>)

A. Steinhage und W. von Seelen: Dynamische Systeme zur Verhaltensgenerierung eines Anthropomorphen Roboters, in: Dillmann, von Ehr, Wörn (eds.): Autonome Mobile Systeme, AMS 2000, Reihe Informatik aktuell, Springer-Verlag, S. 260-269 (draft downloadbar von: <http://www.neuroinformatik.ruhr-uni-bochum.de/ini/PEOPLE/axel/top.html>)

Kurz notiert

sungsfähigkeit und ihrer weichen Materialien positiv von den aktuell verwendeten Greifern unterscheidet. Im Kontakt mit dem Menschen reduziert sich die Verletzungsgefahr auf ein Minimum. Auch der Programmieraufwand für die Steuerung kann erheblich vermindert werden. Mehr Infos unter: http://presse.fzk.de/aktuelles/presseinfo/2000/PI35_2000.html



Quelle: Forschungszentrum Karlsruhe

Offline-Programmierung auf der Grundlage grafischer Symbole

Am Lehrstuhl für Produktionsautomatisierung der Universität Kaiserslautern wurde ein benutzerfreundliches Programmiersystem entwickelt, das visuell und offline bedient wird und herstellerunabhängig einsetzbar ist. Der Benutzer kann damit ohne Programmierkenntnisse iconbasierte Roboterprogramme erstellen, modifizieren und dokumentieren. Der Programmieraufwand für Industrieroboter wird entscheidend reduziert, er kann flexibel gestaltet werden und ist sehr kostengünstig, so dass auch mittelständische Unternehmen die Vorteile komplexer Automatisierungsprozesse effektiv nutzen können.

Mehr Infos unter: <http://www.uni-kl.de/pak/robot/inhalt.html>

Neuigkeiten aus MORPHA

GPS: MORPHA - a vision...

Unter diesem Arbeitstitel steht die Vorbereitungsphase für einen Videofilm über das Projekt MORPHA, der nicht nur Inhalte des Projekts beleuchten, sondern weitergehende visionäre Szenarien darstellen soll. Studenten der HDM-Hochschule für Druck und Medien in Stuttgart-Vaihingen haben sich in die Materie der Robotik und der damit verbundenen speziellen Problematik eingearbeitet und sind mittlerweile dabei, ein Drehbuch zu erstellen. Innerhalb dieses Prozesses wurde schnell klar, daß ein reiner Dokumentations- und Sachfilmcharakter für eine Vision „zu trocken“ ist. Daher entwickelten die Studenten eine Spielhandlung, die die Themen von MORPHA transportiert.

Die weitere Planung sieht vor, daß noch im Frühjahr 2001 die Drehaufnahmen stattfinden werden. Aufgrund der fehlenden funktionierenden Haushalts- und Produktionsassistenten werden die Schauspieler im „Bluescreen-Verfahren“ abgefilmt und die Hintergründe sowie die Assistenten (erstellt mittels Computeranimation) in der Nachbearbeitung eingebaut. Sobald die Drehbucherstellung abgeschlossen ist, werden die nächsten Arbeitsschritte der klassischen Filmproduktion folgen (Auflösung des Drehbuchs, Recherche, Schauspieler finden, Studio buchen usw.). Die MORPHA-Partner haben ihre

Unterstützung bei der weiteren Realisierung zugesagt. Erste Design-Studien der Haushalts- und Produktionsassistenten wurden bereits erstellt.



Erste Designstudien des Haushaltsassistenten

Veranstaltungskalender

Mensch& Computer 2001 1. Fachübergreifende Konferenz	05.-08.03.2001 Bad Honnef	SCI 2001 The 5th World Multi-Conf. on Systemics, Cybernetics a. Informatics	22.-25.07.2001 Orlando, Florida/ USA
CHI 2001 Conference on Human Factors in Computing Systems	31.03.-05.04.01 Seattle, Washington/USA	HCI International 2001 9th International Conference on Human-Computer-Interaction	05.-10.08.2001 New-Orleans-LA/ USA
GESTURE WORKSHOP (GW) 2001 The 4th International Workshop on Gesture an Sign Language Interaction	18.-20.04.2001 City University London/UK	MFI 2001 IEEE Conference on Multisensor Fusion an Integration for Intelligent	20.-22.08.2001 Baden-Baden
IRS 2001 32nd Intern. Symposium on Robotics	19.-21.04.2001 Seoul/Korea	ICAR 2001 10th International Conference on Advanced Robotics	22.-25.08.2001 Budapest, Hungary
ICORR 2001 7th Intern. Conf. on Rehabilitation Robotics	25.-27.04.2001 Evry/France	8. IFAC HMS 2001 Symposium on Analysis, Design and Evaluation of Human-Machine-Syst.	18.-20.09.2001 Kassel
ICRA 2001 Int. Conf.of Robotics & Automation	21.-26.05.2001 Seoul/Korea	RO-MAN 2001 IEEE International Conference on Robot an Human Interaction	18.-21.09.2001 Paris/Frankreich
Agents 2001 The Fifth International Conference on Autonomous Agents	28.05.-01.06.01 Montreal/Kanada	ISHF 2001 The 1th International Symposium on Measurement, Analysis and Modelling of Human Functions	21.-23.09.2001 Sapporo/Japan
FSR 2001 3th Int. Conf. on Field an Service Robotics	11.-13.06.2001 Helsinki/Finnland	CLAWAR 2001 4th Int. Conf. on Climbing and Walking Robots	24.-26.09.2001 Karlsruhe
AIM 2001 2001 IEEE/ASME Conf. on Advanced Intelligent Mechatronics	8.-11.07.2001 Como/Italien	IROS 2001 IEEE/RSI International Conference on	29.10.-03.11.01 Maui,Hawaii/USA
INTERACT 2001 13. Conference on Human-Computer Interaction	09.-13.07.2001 Tokyo/Japan		

Kurz notiert

MMI-interaktiv, eine Kooperations- und Informationsbasis für MMI-Wissenschaftler und -Praktiker

Die Online-Zeitschrift MMI-interaktiv soll zu einem umfangreichen Web-Portal ausgebaut werden. Geplant ist ein öffentliches und ein nicht-öffentliches Forum für Kommunikation, Information und Kooperation für alle, die sich wissenschaftlich und praktisch mit Fragen der Mensch-Maschine-Interaktion beschäftigen. Die Förderung und Verbesserung der interdisziplinären Zusammenarbeit steht bei dieser Aktion im Vordergrund. Es sollen zum Beispiel ein Online-Journal, aktuelle News, eine Linksammlung und eine Plattform für (auch internen) Informationsaustausch, Terminverwaltung und gemeinsame Dokumentenbearbeitung angeboten werden. Getragen wird das Projekt von dem Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH-Aachen (Iaw), dem Institut für Arbeitspsychologie der ETH-Zürich (IfAP), dem Lehrstuhl für Produktionsautomatisierung der Uni Kaiserslautern (pak) und dem Zentrum Mensch-Maschine-Systeme der TU-Berlin (ZMMS). Mehr Infos unter: <http://www.mmi-interaktiv.de>

Asimo - Honda's neuer Humanoid

Asimo ist die kleinere kommerzielle Version des ersten Honda-Humanoiden P3. Bereits 2001 sollen 100 Asimo-Roboter auf Bestellung produziert werden. Der Humanoid ist 1,20 Meter groß, 43 Kilos schwer und bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 1,6 km/h. Seine (ferngesteuerten) Bewegungen sind verblüffend flüssig, koordiniert, menschenähnlich. Einige kleine Movies auf der Seite <http://www.honda.co.jp/ASIMO/movie/> vermitteln interessante Eindrücke. (Vgl. auch <http://www.heise.de/newsticker/data/ts-16.10.00-000/>)

Warum Roboter das Springen lernen

Sowohl die Sandia National Laboratories/Alberquerque als auch die NASA beschäftigen sich mit der Entwicklung von Antriebssystemen für hüpfende autonome Roboter. Einsatzbereiche sind Oberflächen voller Hindernisse und unregelmäßiger Strukturen wie zum Beispiel Minenfelder oder der zerklüftete Boden des Planeten Mars. Die Sprunghöhe variiert zwischen 2,4 und ca. 7 Metern je nach System

und Gravitationsstärke, wobei die Entfernungen autonom „abgeschätzt“ und die Kolben- bzw. motorbetriebene Sprungkraft entsprechend berechnet werden.

Mehr Infos und ein kleines Movie über „robofrogs“ der NASA unter: http://www.sandia.gov/isrc/Working_with_Us/Hidden/Hoppers/hoppers.html und http://www.space.com/business/technology/technology/robofrogs_000914.html

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