



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Forschungsbericht 2009

FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

Universitätsplatz 2, Gebäude 29, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18532, Fax +49 (0)391 67 12551

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann (Prodekanin)
Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt (Studiendekan)

2. Institute

Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme
Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung
Institut für Verteilte Systeme
Institut für Simulation und Graphik

3. Forschungsprofil

Data and Knowledge Engineering

Wie lassen sich die Massen an Daten, die in allen Bereichen unserer so genannten "Informationsgesellschaft" kontinuierlich erfasst und gespeichert werden, effizient verwalten und effektiv nutzen? Wie findet man sinnvolle Information in diesen Datenmassen, und wie entdeckt man das darin versteckte "Wissen"? Wie kann man Computerprogramme entwerfen, die dieses Wissen verarbeiten und es zweckdienlich zum Lösen praktischer Probleme einsetzen, genauso wie menschliche Experten oder möglichst noch besser? Die Bedeutung dieser Fragen für die Entwicklung unserer Gesellschaft kann kaum unterschätzt werden. So werden "Information" und "Wissen" nicht nur in Industrie und Wirtschaft als wichtige Ressource und Wettbewerbsfaktor gehandelt, auch der wissenschaftliche Fortschritt in datenintensiven Forschungsgebieten wie etwa der Bioinformatik wird wesentlich von der Lösung der oben genannten Probleme profitieren.

Vor diesem Hintergrund hat sich das so genannte "Data and Knowledge Engineering" (DKE) entwickelt, ein relativ junges Forschungsgebiet der Informatik im Schnittbereich mehrerer etablierter Disziplinen wie Datenbanken, Künstliche Intelligenz und Statistik. DKE beschäftigt sich mit den methodischen und technologischen Grundlagen des Erwerbs, der Repräsentation, der Verwaltung und der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen, die hier gleichsam als Rohstoffe bzw. Produkte betrachtet werden - metaphorische Fachtermini wie "Data Warehouses", "Data Mining" oder "Knowledge Management" unterstreichen diese Sichtweise. Der für die zukünftige Informationsgesellschaft zentralen Bedeutung dieses Gebietes Rechnung tragend, hat die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität das "Data and Knowledge Engineering" zu einem Schwerpunkt in der Forschung und der universitären Ausbildung ausgebaut.

Computervisualistik

Bildlich repräsentierte Information ist omnipräsent und rechtfertigt daher eine eigene wissenschaftliche Behandlung,

die sich mit den mannigfaltigen Verwendungsmöglichkeiten des Mediums Bild im Bereich zwischen Informatik und Gesellschaft auseinandersetzt. Diesem Ziel dient der Forschungsschwerpunkt "Computervisualistik". Wegen der Komplexität und Ausdruckskraft des Informationsträgers erfordert die algorithmische Verarbeitung bildlich repräsentierter Information eigene Methoden, die die Erkenntnisse zur Wahrnehmung von Bildern genauso berücksichtigen wie das Wissen über die Generierung von Bildern durch technische Systeme. Als Beispiele seien Methoden der Detektion von schadhafte Teilen im Rahmen der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung auf Basis von mikroskopischen Daten oder industriellen CT-Daten oder die automatische Erkennung von Krankheitsherden und Hervorhebung in radiologischen Schichtbilddaten, genannt. Die Forschungsaktivitäten der Computervisualistik an der Magdeburger Informatikfakultät fokussieren auf die Modellierung von Objekten und Abläufen sowie deren Visualisierung. Das Themenspektrum umfasst theoretische Grundlagen (Algorithmische Geometrie) sowie Problemstellungen der praktischen und angewandten Informatik (Bildverarbeitung, Computergraphik, Interaktive Systeme, Visualisierung). Diese Aktivitäten sind eng eingebunden in Kooperationen mit anderen Fakultäten, insbesondere der Fakultät für Medizin, der Fakultät für Elektrotechnik und Informationsverarbeitung und der Fakultät für Maschinenbau, in denen es mannigfaltige Anwendungsprobleme der Computervisualistik gibt und mit der Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften, die das Medium Bild aus anderen Blickwinkeln wissenschaftlich behandelt.

4. Veröffentlichungen

Andere Materialien

Nusser, Sebastian

Robust learning in safety-related domains - machine learning methods for solving safety-related application problems
In: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; IV, 132 S.: graph. Darst.

Dissertationen

Hauer, Enrico

Digitale Wasserzeichen für MPEG-Videos zur Authentifizierung des Urhebers und Videos. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; [Link unter URL](#); XII, 172 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Herms, André

Dienstgüte in Wireless Mesh Networks. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; Göttingen: Sierke; X, 211 S.: graph. Darst.; 21 cm, ISBN 978-3-86844-196-

Kunz, Martin

Framework for a service-oriented measurement infrastructure. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; [Link unter URL](#); XVI, 209 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Piotrowski, Michael

Document-oriented e-learning components. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; 207 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Rink, Karsten

Locally adaptive speed functions for level set methods in image segmentation. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; München: Verl. Dr. Hut; XII, 120 S.: Ill., graph. Darst.; 25 cm, ISBN 978-3-86853-174-

Sahner, Jan

Extraction of vortex structures in 3D flow fields. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; 140 S.: graph. Darst.; 30 cm

Tümler, Johannes

Untersuchungen zu nutzerbezogenen und technischen Aspekten beim Langzeiteinsatz mobiler Augmented Reality

Systeme in industriellen Anwendungen. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; VIII, 126, LX S.: graph. Darst.

Winkler, Karsten

Semantic XML tagging of domain-specific text archives - a knowledge discovery approach. - Informatik
Zugl.: Magdeburg, Otto-von-Guericke-Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; München: Hut; XVI, 293 S.: Ill., graph. Darst.; 24 cm, 639 gr., ISBN 978-3-86853-004-

Zwönitzer, Ralf

Digitale Pathologie - DICOM kompatibler Systementwurf und Pilotinstallation. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; [Link unter URL](#); 107 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

INSTITUT FÜR TECHNISCHE UND BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18665 Fax +49 (0)391 67 12020

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Gunter Saake (geschäftsführende Leitung)
Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Dr.-Ing. Eike Schallehn
Dipl.-Kfm. Henner Graubitz
Dipl.-Ing. Fred Kreuzmann

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. pol. Hans-Knud Arndt
Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger
Juni.-Prof. Dr. Frank Ortmeier
Prof. Dr.-Ing. Georg Paul
Dr. Key Pousttchi
Prof. Dr. rer. nat. Gunter Saake
Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze
Prof. Dr. rer. nat. Myra Spiliopoulou

3. Forschungsprofil

Data and Knowledge Engineering

- Datenanalyse; Text, Musik und Multimedia Information Retrieval, Text- und Webmining, Multilinguale Informationssuche, Personalisierung und Benutzermodellierung (User Modelling and Profiling), Interaktive Informationsvisualisierung (Information Visualization), Creative Information Discovery

Datenbanken und Informationssysteme

- Datenintegration und Datenbankunterstützung integrierter Systeme, Multimedia-Datenbanken, Spezifikation und Entwicklung adaptiver Informationssysteme, Hochkonfigurierbares Datenmanagement für eingebettete Systeme, aktuelle Software- und Programmieretechniken zur Entwicklung von Informationssystemen, Self-Tuning in Datenbanken, technische Infrastrukturen für Digital Engineering

Multimedia and Security

- Digitale Wasserzeichen und steganographische Verfahren für Einzel- und Bewegtbild, Audio, 3D-Modelle sowie für kombinierte Medien, Einsatzbereiche: Nachweis der Urheberschaft und der Unversehrtheit, neue Geschäftsmodellen für die Medienwirtschaft, verdeckte Kommunikation, Steganalyse
- Kryptographische Protokolle der Mediensicherheit, Sicherheitsprotokolle in den Bereichen Logistik / Materialflusstechnik, Produktions- / Robotertechnik, Ausgewählte Forschungsschwerpunkte: Medien-, Netzwerk- und Computer-Forensik
- Multimediale biometrische Erkennungstechniken zur Benutzerauthentifizierung mit Spezialisierung Handschrift

- Sicherheitsevaluierungen und Securityscans, IT-Sicherheit in den Bereichen Logistik / Materialflusstechnik, Produktions- / Robotertechnik, Ausgewählte Forschungsschwerpunkte: IT-Security im Bereich Automotive
- Ausgewählte Techniken der Mensch-Maschine-Interaktion für PCs und mobile Endgeräte, Ausgewählte Forschungsschwerpunkte: Audioguides, Stiftbasierte HCI

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme

- Rechnerunterstützte Ingenieursysteme, Integrationslösungen für verteilte, heterogene Softwareanwendungen, Softwareentwicklung im Anwendungsumfeld Produktion

Wirtschaftsinformatik

- ERP-Systeme, Application Service Providing, Stoffstrommanagement, System Landscape Engineering, Simulation in Produktion und Logistik, Web-basierte und verteilte Simulation, Simulation und Visualisierung, Simulationsbasierte Frühwarnsystem

Wirtschaftsinformatik II - Wissensmanagement und Wissensentdeckung

- Wissensentdeckung mit Data-Mining Verfahren; Datenanalyse fuer Business Intelligence; Datenanalyse im Web; Data Mining in dynamischen Umgebungen

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme

- Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme
 - * Managementinformationssysteme als Informations- und Kommunikationstechnische (IKT-)Entsprechung von Managementsystemen, u.a. für Arbeitsschutz, Prozesse, Qualität, Risiko, Umwelt sowie Information als solche (vor dem Hintergrund von Standards wie ITIL etc.)
 - * Anspruchsgruppen: Sichten von unterschiedlichen Anspruchsgruppen auf Informations- und Kommunikationssysteme (IKS), Berichterstattung, Kennzahlen Lebenszyklus, kontinuierliche Verbesserung und Nachhaltigkeit von IKS: "Grand Management Information Design" als Entwicklung von hochklassigen, innovativen IKS, die ihre Qualität und Eleganz signifikant ausdrücken
 - * Campusmanagement: Managementsysteme für Hochschulen sowie deren IKT-Unterstützung

VLBA Lab

- ERP-Systeme, Rechenzentrumsbetrieb, Systemlandschaften, System Landscape, Engineering, System Landscape Management, Infrastrukturmodellierung, Qualitätsmanagement, Information Retrieval, Model-Driven-Engineering, Configuration Management

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Hans-Knud Arndt

Projektbearbeiter: Beel, Gipp, Grabski, Günther, Herden, Krüger, Osterburg, Pinnow, Zwanziger

Kooperationen: SAP AG

Förderer: Sonstige; 01.10.2006 - 31.12.2009

Very Large Business Application Lab (VLBA Lab)

Das VLBA Lab Magdeburg wurde im November 2006 als Struktureinheit der Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik gegründet und im April 2009 dem Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme (ITI) angegliedert.

Anfänglich mit sieben wissenschaftlichen Mitarbeitern gestartet, beschäftigt sich die Forschungsgruppe mit dem Entwurf, der Entwicklung und dem Betrieb von sehr großen Betrieblichen Anwendungssystemen und Systemlandschaften (Very Large Business Applications). Konkrete Forschungsschwerpunkte sind ERP-Systeme, Rechenzentrumsbetrieb, System Landscape Management, Infrastrukturmodellierung, Qualitätsmanagement, Information Retrieval, Model-Driven-Engineering und Configuration Management. Die SAP AG und T-Systems, langjährige Partner im Rahmen des SAP University Competence Centers (UCC), verstärken damit ihr Engagement an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Dadurch fließen insbesondere aktuelle Problemstellungen von Industrie und Wirtschaft in die innovative Langfristforschung des VLBA Labs ein.

Das VLBA Lab ist ein SAP Center for Very Large Business Applications, neben der TU München und dem Hasso Plattner Institut.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Dipl.-Inform. Tobias Scheidat, Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer (Projektleiter)

Förderer: DFG; 01.04.2007 - 31.03.2009

Biometrische Hashfunktionen

In jüngster Vergangenheit ist eine zunehmende Verbreitung von Anwendungen zur biometrischen Benutzerauthentifikation zu verzeichnen, wobei sich heute Einsatzgebiete z.B. zur Zugangskontrolle im privaten oder geschäftlichen Umfeld, oder zur computergestützten Personenauthentifikation finden. Hieraus ergeben sich u.a. zwei wesentliche offene Fragestellungen: zum einen sind dies Aspekte der Handhabung der biometrischen Referenzdaten. Hier gilt es, Daten vertraulich zu handhaben, sowie deren Authentizität und Integrität zu schützen um Missbrauch seitens Dritter zu verhindern. Die zweite Fragestellung betrifft Alterungseffekte, d.h. das Verhalten der Erkennungsgenauigkeit über längere Zeiträume.

Dieses Projekt erforscht, basierend auf ersten Arbeiten des Antragsstellers und auf zwei grundlegenden theoretischen Rahmenwerken aus Kryptographie und IT Sicherheit, diese beiden Aspekte für eine spezifische biometrische Modalität, der Online-Handschrift. Motiviert durch Funktionen aus den Gebieten Codierung und Kryptographie, wie Prüfsummen, Hashfunktionen und Verfahren zur Generierung von Hashwerten auf variablen Eingangsdaten, werden hierbei grundlegende Verfahren zur Generierung von so genannten biometrischen Hashwerten analysiert, Verbesserungsstrategien erarbeitet, prototypisch implementiert und experimentell validiert. Aufgrund der natürlichen Variabilität biometrischer Informationen sind dabei Verfahren, welche hohe Reproduzierbarkeiten und zugleich geringe Kollisionswahrscheinlichkeiten der Hashwerte aufweisen, zentrale Zielsetzungen. Zur exemplarischen Studie der Alterungseffekte sieht die vorgeschlagene Testmethodologie zudem eine projektbegleitende Evaluierung der erarbeiteten Ansätze basierend auf der kontinuierliche Erfassung und Sammlung von Testdaten über die Projektlaufzeit vor. Weiterhin erfolgt eine abschließende Diskussion der Übertragbarkeit der gewonnen Verfahren auf andere biometrische Modalitäten.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Prof. Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Tobias Hoppe, Sven Tuchscheerer, Andrey Makrushin

Kooperationen: Prof. Dr. Gunter Saake, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2007 - 31.08.2010

COMO B3 – IT-Security Automotive (Fortsetzung von „Ganzheitliche Konzepte der Technikgestaltung IT-Sicherheit in Fahrzeugen“)

Beständig nimmt die Anzahl von IT-Komponenten im Fahrzeug zum Zweck der Komfort- und Sicherheitssteigerung bzw. der Kosten-Nutzen-Optimierung zu, autarke Steuergeräte werden über Bussysteme verbunden. Somit kann von einem informationstechnischen System (IT-System) Automobil gesprochen werden. Dieses System bietet neben vielen Vorteilen auch neuartige Schwachstellen für den Missbrauch durch potentielle Angreifer (beabsichtigte Angriffe der IT-Security).

Im Rahmen des Verbundprojekt COmpetence in MObility (COMO) soll deshalb eine allgemeine Richtlinie entwickelt werden, um potentielle Sicherheitsbedrohungen vor dem Hintergrund beabsichtigter Angriffe bereits im Entwurf von automotiven Komponenten zu berücksichtigen.

Es wird das System Automobil mit den Teilbestandteilen Technik, Mensch und Umfeld in Komponenten pauschalisiert (abstrahiert) und das jeweilige Sicherheitsbedürfnis bestimmt. Darauf aufbauend wird für jede Komponente eine pauschalisierte Risikobetrachtung erfolgen. Das Ergebnis dieses Aufgabenpaketes werden Designempfehlungen und Richtlinien auf abstrakter Ebene sein, die den Entwickler anleiten, frühzeitig im Entwurf das Sicherheitsbedürfnis von automotiven Komponenten zu berücksichtigen. Darauf aufbauend auf den pauschalisierten Betrachtungen, drei konkrete Beispielszenarien betrachtet, welche dann, über eine dem Szenario entsprechende Risikoanalyse und detaillierte Bewertung des Sicherheitsbedürfnisses, in konkrete Designempfehlungen münden. Die Auswahl der Szenarien erfolgt aus den Bereichen Multimedia, Mechatronik und der Fahrzeug/Fahrzeug (car-to-car) bzw. Fahrzeug/Infrastruktur (car-to-infrastructure) Kommunikation. Abschließend werden die aufgestellten konkreten Richtlinien und Designempfehlungen für die Szenarien evaluiert. Des Weiteren sind sowohl das Restrisiko zu bestimmen, als auch eine Kosten-/Nutzenanalyse zu erstellen, um die spezifizierten Designempfehlungen bzgl. der

Anwendbarkeit zu bewerten.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Jana Dittmann, Prof. Dr. Claus Vielhauer

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 21.09.2006 - 06.12.2010

COST 2101 Action: BIDS – Biometrics for Identity Documents and Smart Cards

Durch die steigende Anzahl an Identitätsbetrüger bei einer gleichzeitig immer stärker werdenden Betonung der Sicherheit, gibt es ein wachsendes Bedürfnis Menschen effizient zu identifizieren, sowohl lokal als auch aus der Ferne. Das Projekt widmet sich dem Thema des weltweiten Durchbruchs der Biometrie als Mittel zur Identitätsverifikation hinsichtlich ihrer Verwendung in Identitätsnachweisdokumenten und verwandten Anwendungen.

Identitätsnachweisdokumente wie Reisepässe, Visa, Personalausweise, Führerscheine und Krankenversicherungskarten fordern verlässliche, nutzerfreundliche und weithin akzeptierte automatische Referenzmechanismen zur Überprüfung der Identität eines Einzelnen.

Das Ziel dieses Projekts ist die Untersuchung von neuartigen Technologien für unüberwachte, multimodale Authentifizierungssysteme die biometrische Identitätsnachweisdokumente und SmartCards nutzen, der Erforschung des Mehrwerts dieser Technologien für Großprojekte und ihrer Vereinbarung mit europäischen Anforderungen zur Speicherung, Übertragung und dem Schutz von personenbezogenen Daten. Das Projekt wird auch die Herausforderungen ansprechen, die bei der Einführung der vielversprechender biometrischer Medien, wie Chips in Identitätsnachweisdokumenten und SmartCards unterschiedlicher Formate, entstehen können. Dies schließt eine Untersuchung der Anwendungsbereiche und Anstrengungen bei der Entwicklung von Standards ein.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Jana Fruth

Kooperationen: Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung (IFQ), Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, IFF Fraunhofer Magdeburg, Prof. Dr. Gunter Saake

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

ViERforES – Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen

Die Funktionalität neuer Produkte wird durch einen zunehmenden Anteil von Software in Form von Eingebetteten Systemen erzielt. Im Zusammenwirken mit anderen funktionsbestimmenden Komponenten komplexer technischer Systeme erfordert das neue Technologien zur Beherrschung von höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit von Produktentwicklungen. Ziel von ViERforES ist es, durch Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität auch nicht physikalische Produkteigenschaften sichtbar zu machen und so adäquate Methoden und Werkzeuge für das Engineering zu entwickeln.

Ziel des Teilprojektes "Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen" ist es, den Stand der Technik bezüglich Safety und Security sowie ihrer Wechselwirkungen unter dem speziellen Fokus auf eingebettete Systeme aufzuzeigen und in der Kooperation mit Kaiserslautern auf die Anwendungsgebiete abzubilden. Bedrohungen für dieses spezifische Umfeld sollen analysiert und modelliert (z.B. unter Einbeziehung bestehender Schemata wie der CERT-Taxonomie) werden und dem Anwender über Virtual Engineering greifbar gemacht werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung einer Produktlinie für sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen und Konzepte für die Verfügbarkeit dieser Produktlinie im Virtual Engineering.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Tobias Hoppe, Stefan Kiltz

Förderer: Bund; 01.06.2009 - 31.01.2010

Analyse des Gefährdungspotentials für die Straßenverkehrssicherheit durch die elektronische Manipulation von Fahrzeug- und Infrastruktursystemen

Als Ansprechpartner bezüglich dieser Studie stehen die Projektbearbeiter Tobias Hoppe (unter der Durchwahl 0391-67-11876) sowie Stefan Kiltz (0391-67-12838) zur Verfügung.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Projektbearbeiter: Tobias Hoppe
Förderer: Industrie; 01.09.2008 - 30.04.2009
ARGUS
Studie zur Detektion von Schadsoftware

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Projektbearbeiter: Christian Krätzer, Tobias Hoppe
Kooperationen: École Normale Supérieure, France, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland, France Telecom R&D, France, IBM Research GmbH, Switzerland, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, Royal Holloway, University of London, UK, Ruhr-Universität Bochum, Technische Universität Graz, Österreich, Technische Universiteit Eindhoven, Netherlands, Università degli Studi di Salerno, Dipartimento di Informatica ed Applicazioni, Italy, University of Bristol, UK
Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.08.2008 - 31.07.2012
ECRYPT II – Associated Membership Uni-MD
The main goal of ECRYPT II is to strengthen and integrate research in cryptology in Europe and decrease fragmentation by creating a research infrastructure and by organising research into virtual laboratories, thereby establishing a joint research agenda and executing joint research in cryptology related areas.

The researchers cooperating in ECRYPT II aim at the improvement of the state of the art in practice and theory of cryptology by:

- Improving the understanding of existing algorithms and protocols
- Expanding the theoretical foundations of cryptology
- Developing better cryptographic algorithms, protocols and implementations in the following respects: low cost, high performance and high security.

To achieve these goals within the project a joint infrastructure is developed, which includes: tools for the evaluation of cryptographic algorithms, a benchmarking environment for cryptographic hardware and software, infrastructure for side channel analysis measurements and tools.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Projektbearbeiter: Stefan Kiltz
Kooperationen: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
Förderer: Bund; 01.02.2008 - 31.05.2009

Leitfaden IT-Forensik

Im Rahmen von Arbeiten an einem Leitfaden zur IT-Forensik wurde die Universität Magdeburg vom BSI damit beauftragt eine umfassende Darstellung der Grundlagen der IT-Forensik anzufertigen. Dies umfasst unter anderem die Abläufe in einem forensischen Prozess, grundlegende Methoden sowie potentiell gewinnbare Daten mit dem Fokus auf deren beweissicherer Aufzeichnung und Auswertung.

Inhaltlich soll in der Studie die Vermittlung von IT-Fachwissen mit einer hohen Praxisrelevanz unter Berücksichtigung angemessener IT-Sicherheit im Vordergrund stehen. Die angestrebten Zielgruppen sind dabei Administratoren und Sicherheitsverantwortliche, aber auch Ermittler sowie Strafverfolgungsbehörden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Projektbearbeiter: Prof. Dr. Claus Vielhauer, Tobias Scheidat
Kooperationen: FH Brandenburg, StepOver GmbH Stuttgart
Förderer: Bund; 01.06.2009 - 31.05.2011

Optimierung und sensorseitige Einbettung von biometrischen Hashfunktionen für Handschriften zur datenschutzkonformen biometrischen Authentifizierung (OptiBioHashEmbedded)

Themenfeld Benutzerauthentifizierungen mittels biometrischen Daten gewinnen immer mehr an Verbreitung. Zugangskontrollen im privaten, hoheitlichen bzw. geschäftlichen Umfeld seien ihr als Beispiele genannt. Für diese Anwendungen ist es notwendig biometrische und somit auch personenbezogene bzw. beziehbare Daten zu erfassen und unter Umständen zu speichern. Um dabei eine datenschutzkonforme Ausgestaltung biometrischer Systeme zu gewährleisten, müssen diese sensiblen Daten vertraulich gehandhabt werden und auch deren Authentizität und Integrität geschützt werden. Um dies zu erreichen, ist u.a. die Entwicklung von Methoden zur Erzeugung von so genannten biometrischen Hashverfahren ein aktuelles Thema in der biometrischen Forschung, dem sich auch das hier beschriebene Projekt widmet.

Ziel des Projektes Ein Teil des Projektes wird sich mit Untersuchung, Vergleich und Optimierung vorhandener State-of-the-art Verfahren zur Erzeugung biometrischer Hashes befassen. Diese werden zunächst für die Verwendung der Handschrift als biometrische Eigenschaft angepasst. Weiterhin wird die Optimierung eines auf der Handschrift basierenden biometrischen Hashverfahrens aus den Vorarbeiten des Projektleiters angestrebt. Ziel ist es, die Reproduzierbarkeit der Hashes einzelner Personen zu erhöhen, während die Kollisionswahrscheinlichkeit von Hashes unterschiedlicher Personen verringert werden sollen. Ein weiteres Ziel stellt die Verwendung der biometrischen Hashes in Kombination mit kryptografischen Anwendungen dar. Die Untersuchung von Reverse Engineering Ansätzen und Analyse des Überwindungsaufwands für biometrische Hashverfahren stellt zusätzlich ein Ziel dieses Projektes dar. Vom technischen Standpunkt aus stellt die geplante Integration der adaptierten, optimierten und neu entwickelten Algorithmen in die Firmware der Sensoren ein wichtiges Projektziel dar (eingebettete Systeme).

Erwartete Ergebnisse Nach Abschluss der Erforschung und Entwicklung und der daraus resultierenden prototypischen Implementierung werden die ausgewählten und weiterentwickelten Algorithmen in die Hardware integriert. Das bedeutet, dass die erforderlichen Algorithmen zur Erstellung der Hashes auf der eingebetteten Rechnerarchitektur (vorr. ARM Prozessorarchitekturen) innerhalb der Sensorhardware umgesetzt werden und die resultierenden Hashwerte dann, i.d.R. geschützt durch kryptografische Protokolle, an die Anwendungssoftware weitergeleitet werden. Zusätzlich sind auch Speicherung der biometrischen Hash-Referenzdaten und Ausführung des Authentifizierungsalgorithmus innerhalb der Hardware möglich (ähnlich einer Smart-Card).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Claus Vielhauer, Christian Krätzer, Maik Schott

Förderer: Sonstige; 01.10.2009 - 30.09.2010

PrOtocols for WatERmarking (POWER)

In this project we investigate and develop a theoretical framework for solving the problems of information assurance and information provenance/pedigree with digital watermarking as an alternative to cryptography. The proposed project is oriented towards protocols rather than explicit algorithms; i.e. algorithms should be interchangeable, at least within classes, to allow exchanging them as technology improves or new data types are added to the system

The idea is to consider arbitrary digital objects or data streams as cover medium in a networked environment. For this we investigate 3 basic exemplary scenarios for the desired/intended usage of DWM to develop a generic protocol framework for different digital objects or data stream:

1. Hierarchical Access, Authentication & Integrity
 2. Certificate/Digital signature chain in watermarking domain
 3. Hierarchical Digital Signatures for Reproduction of Original
-

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Jana Dittmann, Prof. Dr. Claus Vielhauer, Christian Krätzer, Maik Schott

Kooperationen: Deutsche Nationalbibliothek, FernUniversität Hagen, Globale Informationstechnik GmbH, Höskolan i Borås, InConTec GmbH, Industrious Media, INESC-ID, INMARK, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Philips Innovation Lab, University of Glasgow, University of Illinois at Urbana-Champaign, University of Liverpool, University of Strathclyde, Xerox Research Centre Europe

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.12.2007 - 30.11.2011

SHAMAN – Sustaining Heritage Access through Multivalent Archiving

SHAMAN ist ein Integriertes Projekt im Themenbereich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) des 7. Rahmenprogramms der EU. Bei der ersten IKT-Ausschreibung wurde es unter 1.800 Einsendungen mit einer Bewertung von 97% akzeptiert und gilt als Flaggschiffprogramm in der digitalen Langzeitarchivierungsdomäne.

Ziel ist die Erstellung eines Rahmenwerks für digitale Langzeitarchivierungssysteme (mehr als 100 Jahre) der nächsten Generation, die Implementierung eines Referenzsystems aufbauend auf einem Datengrid, sowie die Entwicklung von Werkzeugen zur Analyse, Aufnahme, Verwaltung, Zugriff und die Wiederverwendung von Informationen über verteilte Archive hinweg.

Die im ersten Schritt gewonnenen Erkenntnisse des entwickelten Rahmenwerkes werden anschließend an Hand von 3 Anwendungsdomänen prototypisch überprüft: wissenschaftliche Publikationen und parlamentarische Archive, industrielles Design und Konstruktion (CAD), sowie wissenschaftliche Anwendungen (eScience).

Endanwender und Projektpartner sind u.a. die Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, die Deutsche Nationalbibliothek, Philips und Xerox.

Erstmals spielen Sicherheitslösungen bei der digitalen Langzeitarchivierung eine tragende Rolle. Dieser Part wird innerhalb des Projektes von der Arbeitsgruppe Multimedia & Security übernommen. Unsere Aufgaben umfassen damit:

1. die Charakterisierung von Richtlinien zur Durchsetzung von Sicherheitsmechanismen, wie Integrität und Authentizität der Daten als auch der gesamten Infrastruktur,
2. die Entwicklung von Werkzeugen zur Durchsetzung und
3. die Spezifikation von Assessmentkriterien zur Überprüfung der gesamten Infrastruktur.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Sebastian Stober

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.07.2007 - 30.06.2009

Adaptive Verfahren zur nutzerzentrierten Organisation von Musikarchiven

Im Rahmen dieser Dissertation sollen Verfahren und Datenstrukturen für einen effizientennutzerzentrierten Zugriff auf Musikarchive entwickelt werden. Hierzu müssen geeignete Modelle zur Bestimmung deskriptiver und ggf. semantischer Merkmale von Musikstücken und zur Analyse und Modellierung von Nutzern entworfen werden. Die Nutzermodelle sollen dabei Interessen und Fachwissen sowie Präferenzen eines Nutzers in einer Form repräsentieren, die eine möglichst direkte Verwendung in adaptiven Ähnlichkeitsmaßen erlaubt. Ziel ist es, ein System zu entwickeln, das - für den Nutzer bisher unbekannte - Musikarchive automatisch in einer für den Nutzer natürlichen und intuitiven Weise strukturiert und somit eine individuelle Unterstützung bei Organisation, Suche und Navigation bietet.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Andreas Nürnberger, Sebastian Stober

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.12.2010

AUCOMA: Adaptive und nutzerzentrierte Verfahren zur Organisation und Erschließung von digitalen Musikarchiven

Unterschiede im Musikgeschmack, in den Hörgewohnheiten und nicht zuletzt in der musikalischer Ausbildung zwischen verschiedenen Nutzern stellen große Herausforderungen an die Entwicklung von Systemen für den Zugriff auf private und öffentliche Musikarchive. Nur wenige aktuelle Forschungsarbeiten im Bereich des Musik Information Retrieval beschäftigen sich jedoch mit der Entwicklung von Verfahren, welche die nutzerspezifischen Anforderungen berücksichtigen. Des Weiteren beschränken sich Benutzerschnittstellen existierender Systeme meist auf die Darstellung von reinen Inhalten (einzelner Musikstücke oder einer Sammlung) und vernachlässigen den Aspekt der Organisation, welcher allenfalls im Kontext der Playlisten-Generierung betrachtet wird.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen Verfahren und Datenstrukturen für einen effizienten nutzerzentrierten Zugriff auf Musikarchive entwickelt werden. Hierzu müssen geeignete Modelle zur Bestimmung deskriptiver und ggf. semantischer Merkmale von Musikstücken und zur Analyse und Modellierung von Nutzern entworfen werden. Die Nutzermodelle sollen dabei Interessen und Fachwissen sowie Präferenzen eines Nutzers in einer Form repräsentieren, die eine möglichst direkte Verwendung in adaptiven Ähnlichkeitsmaßen erlaubt. Ziel ist es, ein System zu entwickeln,

das für den Nutzer bisher unbekannte Musikarchive automatisch in einer für den Nutzer natürlichen und intuitiven Weise strukturiert und somit eine individuelle Unterstützung bei Organisation, Suche und Navigation bietet.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Andreas Nürnberger, Korinna Bade, Ernesto William De Luca

Förderer: DFG; 01.05.2008 - 30.04.2009

Benutzeradaptive Schnittstellen zur Suche und Navigation in Dokumentendatenbanken

Das Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung interaktiver, adaptiver Benutzerschnittstellen für die Suche und Navigation in unstrukturierten Datenbanken (Information Retrieval Support Systems; IRS-Systeme). Hierbei sollen einige Hauptprobleme existierender Modelle behoben werden. Dies betrifft vor allem die unzureichende Einbindung von Benutzermodellen als auch die mangelhafte Integration der einzelnen Systemkomponenten in ein Gesamtsystem. Im Unterschied zur Dokumentensuche ist das Ziel eines IRS-Systems nicht nur die Suche nach Dokumenten, die zu einer Anfrage passen, sondern eine umfassende Unterstützung eines Nutzers bei der Suche nach Informationen in einer Dokumentensammlung. Diese ist in der Regel nicht nach einem Schritt abgeschlossen, sondern besteht aus einem interaktiven Prozess. Um weitere Suchschritte zu vereinfachen, muss ein IRS-System effiziente Verfahren zur Präsentation der Suchergebnisse und der den Dokumenten zugrunde liegenden Informationen sowie deren Querbezüge zur Verfügung stellen. Im Idealfall sollte das System den nächsten Suchschritt des Nutzers antizipieren. Um dies erreichen zu können, ist neben einer Analyse der Suchanfragen und der Dokumentendatenbank eine dynamische Analyse des Benutzerverhaltens notwendig. Die Ergebnisse können dann in interaktiven Methoden zur kontextabhängigen Strukturierung und Visualisierung verwendet werden. Bei den Studien sollen neben klassischen Verfahren des Information Retrieval und der Integration von Ontologien auch Methoden der Computational Intelligence und des maschinellen Lernens betrachtet werden. Das Projekt wird im Rahmen des Aktionsplan-Informatik der DFG, einem Sonderprogramm im Rahmen des Emmy-Noether Programms, gefördert.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Stefan Haun, Sebastian Stober

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.06.2008 - 31.05.2011

Bisociation Networks for Creative Information Discovery (BISON)

The concept of association is at the heart of many of today's powerful ICT technologies such as information retrieval and data mining. These technologies typically employ association by similarity or co-occurrence to discover new information relevant to the evidence already known to the user. However, association techniques fail to discover relevant information that is not related in obvious associative ways, in particular information that is related across different contexts. It is these kinds of context-crossing associations that are often needed in innovative domains.

Domains that are characterized by the need to develop innovative solutions require a form of creative information discovery from increasingly complex, heterogeneous and geographically distributed information sources. These domains, including design and engineering (drugs, materials, processes, devices), areas involving art (fashion and entertainment), and scientific discovery disciplines, require a different ICT paradigm that can help users to uncover, select, re-shuffle, and combine diverse contents to synthesize new features and properties leading to creative solutions. People working in these areas employ creative thinking to connect seemingly unrelated information, for example, by using metaphors or analogical reasoning. These modes of thinking allow the mixing of conceptual categories and contexts, which are normally separated. The functional basis for these modes is a mechanism called bisociation.

The main goal of the project is to develop a system(BISON) that makes use of these bisociation mechanisms. We anticipate that the BISON system will provide truly creative solutions in an interactive environment that implements novel knowledge integration, network visualisation and machine learning methods to aid creative discovery. BISON builds on widely researched methodologies such as association rule learning, analogical, metaphoric and case-based reasoning.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Sandro Schulze

Kooperationen: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar

Förderer: EU; 01.09.2007 - 31.08.2010

COMO B3 - IT-Security Automotive

Immer mehr IT-Komponenten finden den Weg in ein (Kraft)-Fahrzeug, sei es zur Steigerung des Komforts oder der Sicherheit. Die entsprechenden autarken Steuergeräte kommunizieren dabei über verschiedene Bussysteme und begründen dabei das IT-System Automobil. Durch das erhöhte Aufkommen von Kommunikation (auch über externe Schnittstellen, z.B. car-2-car) steigt sowohl das Sicherheitsrisiko/-bedürfnis als auch die zu verarbeitenden Daten. Im Teilprojekt B3 des Forschungsprojektes COmpetence in MObility (COMO) sollen daher Konzepte für das automotiv System geschaffen werden, um sowohl die Sicherheit im Auto dauerhaft zu gewährleisten (z.B. Abwehr gegen Angriffe auf IT-Komponenten) als auch das hohe Datenaufkommen auf effiziente Art und Weise durch Infrastruktursoftware (z.B. DBMS) zu handhaben.

Für das Datenmanagement wird dabei eine Produktlinienentwicklung angestrebt, die durch Anwendung neuer Programmieretechniken sowohl den ressourcenbedingten Einschränkungen im Automobil gerecht wird als auch die Kosten für die Neuentwicklung einzelner Komponenten durch Wiederverwendung minimiert.

Projektpartner sind Prof. J.Dittmann (AG Multimedia & Security) und Prof. G.Saake (AG Datenbanken) vom Institut für technische und betriebliche Informationssysteme (ITI) der OvGU als auch Prof. U. Jumar vom Institut für Automation und Kommunikation (Ifak) der OvGU.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Ingolf Geist

Förderer: EU; 01.09.2007 - 31.08.2010

Datenschnittstellen und ganzheitliche Modelle für die funktionale Simulation (C1 Automotive)

Ein ganzheitliches Virtual Engineering von der Entwicklung bis hin zur Fertigung von Produkten erfordert die Verbindung unterschiedlicher ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen bezogen auf die Betrachtungsebenen und Detaillierungsgrade in ihren Modellwelten.

Ziel dieses Teilprojektes, welches im Rahmen des COmpetence in MObility (COMO) Projektes läuft, beinhaltet die Beschreibung, Spezifikation und Entwicklung von Modell- und Schnittstellenwerkzeugen zur Verwaltung der Daten. Die Sammlung von Werkzeugen umfasst Datentransformationen, Meta-Datenbank, die Informationen über Modelle, Komponenten und das System enthält.

Damit soll ein Beitrag zur Weiterentwicklung virtueller Technologien bzw. zur Verbesserung von deren Anwendbarkeit bei Engineering- und Planungsprozessen geleistet werden.

Projektpartner des Teilprojektes sind Prof. U. Gabbert vom Institut für Mechanik (IFME) Magdeburg, Prof. R. Kaspar vom Institut für Mobile Systeme (IMS) Magdeburg und Prof. M. Schenk vom Institut für Logistik und Materialflusstechnik (ILM) Magdeburg.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Eike Schallehn

Förderer: Haushalt; 03.03.2007 - 31.03.2010

Lastbalancierte Indexstrukturen zur Unterstützung des Self-Tuning in DBMS

Indexstrukturen werden seit langer Zeit in Datenbankmanagementsystemen eingesetzt, um bei großen Datenmengen den Zugriff auf Datenobjekte zu beschleunigen. Dabei werden Datenräume in der Regel gleichmäßig indiziert, um möglichst konstante Zugriffskosten zu erzielen. Weiterhin sind die Indexstrukturen dafür optimiert, den gesamten Datenbereich zu beschreiben, wodurch in der Regel große Indexinstanzen entstehen. Im Rahmen dieses Projektes wird untersucht, welche Möglichkeiten existieren, um Indexe im Rahmen eines Self-Tuning besser an aktuelle Anforderungen eines Systems anzupassen. Im Gegensatz zur parallel betriebenen Forschungen an Indexkonfigurationen sollen hierbei die Indexe selber adaptiv sein, indem sie sich an das Lastverhalten in Form von Zugriffen auf bestimmte Datenbereiche selbständig anpassen. Resultierende Indexstrukturen müssen dementsprechend nicht mehr höhenbalanciert sein und können gegebenenfalls dünnbesetzt sein oder den Datenraum nur partiell überdecken.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Marko Rosenmüller

Kooperationen: Universität Passau, University of Texas at Austin, USA

Förderer: DFG; 01.09.2009 - 31.08.2011

MultiPLe - Multi Software Product Lines

Die zunehmende Verbreitung von Softwareproduktlinien in allen Bereichen der Softwareentwicklung resultiert in komplexen Softwaresystemen, die aus einer Vielzahl von Instanzen unterschiedlicher Produktlinien erstellt werden. Beispielsweise können ein Datenbankmanagementsystem und ein Betriebssystem jeweils als Produktlinie entwickelt und ein Gesamtsystem aus Instanzen dieser Produktlinien erstellt werden. Ein solches aus mehreren voneinander abhängigen Produktlinien bestehendes System kann als Multi-Software-Produktlinie aufgefasst werden. Zur Erstellung eines konkreten Gesamtsystems werden die einzelnen Produktlinieninstanzen entsprechend der vom Nutzer gewünschten Funktionalität maßgeschneidert, müssen zusätzlich aber aufeinander abgestimmt werden, um ein funktionsfähiges Gesamtsystem zu erhalten.

Ziel dieses Projektes ist die Erarbeitung von Konzepten und Methoden zur Entwicklung von Multi-Software-Produktlinien, die aus mehreren, voneinander abhängigen Produktlinien bestehen. Dazu sollen Grundlagen zur Modellierung, Implementierung und automatisierten Komposition von Multi-Software-Produktlinien erarbeitet werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Stephan Vornholt

Förderer: EU; 01.09.2007 - 31.08.2010

Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation (C3 Automotive)

Ein ganzheitliches Virtual Engineering von der Entwicklung bis hin zur Fertigung von Produkten erfordert die Verbindung unterschiedlicher ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen bezogen auf die Betrachtungsebenen und Detaillierungsgrade in ihren Modellwelten.

Das Teilprojekt C3, des COMpetence in MObility (COMO) Projektes, beinhaltet die Entwicklung einer Referenzdatenbank zur Verwaltung von komplexen Modellen und Abhängigkeiten, sowie die Spezifikation von Referenzdatenmodellen für den mechatronischen Entwurf, die Modellbildung und Simulation.

Das ganzheitliche Referenzdatenmodell wird verschiedenartige (u.a. mechanische, elektrische, regelungstechnische) Modelle in virtuelle Produktkomponenten integrieren. Damit soll ein Beitrag zur Weiterentwicklung virtueller Technologien bzw. zur Verbesserung von deren Anwendbarkeit bei Engineering- und Planungsprozessen geleistet werden.

Projektpartner des Teilprojektes ist Prof. M. Schenk vom Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) Magdeburg.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Ahmed Ghoneim, Sven Apel

Kooperationen: Tokyo Institute of Technology, Japan, Università degli Studi di Milano, Italy

Förderer: DFG; 15.10.2005 - 31.03.2010

Reflective and Adaptive Middleware for Software Evolution of Non-Stopping Information Systems

Auch moderne Informationssysteme sind noch weit davon entfernt in unserer schnell-lebigen wettbewerbsorientierten Welt flexibel zu agieren bzw. zu reagieren. Neben der einfachen und flexiblen Inbetriebnahme bzw. Anpassung von Informations- und Geschäftsdiensten muss ein Höchstmaß an Qualität und Sicherheit gewährleistet werden. Um dieses zu erreichen, fokussiert der vorliegende Antrag auf die rigorose Entwicklung von selbstadaptiven und kontext-sensitiven verteilten Informationssystemen, welche sich dynamisch zur Laufzeit weiterentwickeln. Unser Ansatz sieht die Interaktion mit der Umwelt im Mittelpunkt. Als erster Schritt, wird eine reflexive Middleware entwickelt. Die Basisebene dieser Middleware wird UML-basiert entworfen und implementiert. Die darüberliegende Metaebene steuert die Evolution des Verhaltens und der Struktur mittels eines Script-basierten Ansatzes. Weiterhin enthält sie eine Instanz, welche die Konsistenz während der Adaption überwacht. Diese reflexive Middleware wird dann um eine domänen-spezifische Architektur erweitert. Diese ermöglicht dynamische Rekonfiguration auf Basis von Graphtransformation und -rewriting sowie die Spezifikation von Eigenschaften mittels temporaler Logiken. Die formale Konsistenzprüfung zur Laufzeit basiert auf Transformationsmodellen, welche Verhalten und Struktur auf Basis- sowie auf Metaebene adaptieren. Neben einer Machbarkeitsstudie werden die Ergebnisse in einer realen Anwendung

(europäisches Verkehrskontrollsystem; UTCS) auf ihre praktische Relevanz hin überprüft.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: C. Kästner, M. Kuhlemann, T. Leich, S. ur Rahman, M. Rosenmüller, S. Schulze, N. Siegmund, S. Sunkle

Kooperationen: IKERLAN Research Centre, Mondragon, Spain, METOP GmbH, Universität Passau, University of Oxford, UK, University of Texas at Austin, USA

Förderer: Haushalt; 25.11.2006 - 25.11.2010

Software Product Line Languages and Tools

This project focuses on research and development of tools and languages for software product line development. The research aims at improving usability, flexibility and complexity of current approaches. This includes tools as FeatureC++, FeatureIDE, and CIDE as well as concepts like Aspect Refinement, Aspectual Mixin Layers, and formalization of language concepts. The research centers around the ideas of feature-oriented programming and explores boundaries toward other development paradigms including design patterns, aspect-oriented programming, generative programming, model-driven architectures, service-oriented architectures and more.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Dr. Eike Schallehn, Dr. Veit Köppen, Norbert Siegmund, Michael Soffner

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

VIERforES - Interoperabilität für digitale Produkte mit eingebetteten Systemen

Die Funktionalität neuer Produkte wird durch einen zunehmenden Anteil von Software in Form von Eingebetteten Systemen erzielt. Im Zusammenwirken mit anderen funktionsbestimmenden Komponenten komplexer technischer Systeme erfordert das neue Technologien zur Beherrschung von höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit von Produktentwicklungen. Ziel von VIERforES ist es, durch Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität auch nicht physikalische Produkteigenschaften sichtbar zu machen und so adäquate Methoden und Werkzeuge für das Engineering zu entwickeln.

Die Bereitstellung von Lösungen zur gesamtheitlichen Betrachtung komplexer Produkte oder Anlagen in der Entwicklung, dem Tests und während des Betriebes stellt die Informationstechnik vor große Herausforderungen. Unter anderem müssen unabhängig voneinander modellierte Komponenten in einen Gesamtkontext eingebracht werden, wofür die virtuelle oder erweiterte Realität als integrierter Arbeitsbereich nutzbar gemacht werden kann. Ziel des Teilprojektes "Interoperabilität für digitale Produkte mit eingebetteten Systemen" ist daher die Sicherstellung der Interoperabilität der beteiligten heterogenen Systeme und der von diesen verwalteten Modelle. Dies reicht von der syntaktischen (verschiedene Schnittstellen, Datenmodelle, etc.) über die semantische (Bedeutung und Zusammenhang von unterschiedlich modellierten Daten und Funktionalitäten) bis zur pragmatischen Ebene (Verwendung durch Nutzer, Unterstützung von Arbeitsabläufen, Kooperation).

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Dr. Veit Köppen

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

VIERforES - Koordination

Aufgabe des Teilprojektes ist die Koordinierung der Zusammenarbeit der Projektleiter der Teilprojekte der Anwendungsbereiche und Querschnittthemen des Projektes VIERforES sowie Präsentation, Außendarstellung.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Jana Fruth, Marko Rosenmüller

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

VIERforES - Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen

Die Funktionalität neuer Produkte wird durch einen zunehmenden Anteil von Software in Form von Eingebetteten Systemen erzielt. Im Zusammenwirken mit anderen funktionsbestimmenden Komponenten komplexer technischer Systeme erfordert das neue Technologien zur Beherrschung von höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit von

Produktentwicklungen. Ziel von VIERforES ist es, durch Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität auch nicht physikalische Produkteigenschaften sichtbar zu machen und so adäquate Methoden und Werkzeuge für das Engineering zu entwickeln.

Ziel des Teilprojektes "Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen" ist es, den Stand der Technik bezüglich Safety und Security sowie ihrer Wechselwirkungen unter dem speziellen Fokus auf eingebettete Systeme aufzuzeigen und in der Kooperation mit Kaiserslautern auf die Anwendungsgebiete abzubilden. Bedrohungen für dieses spezifische Umfeld sollen analysiert und modelliert (z.B. unter Einbeziehung bestehender Schemata wie der CERT-Taxonomie) werden und dem Anwender über Virtual Engineering greifbar gemacht werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung einer Produktlinie für sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen und Konzepte für die Verfügbarkeit dieser Produktlinie im Virtual Engineering.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Andreas Lübcke

Förderer: Haushalt; 15.04.2007 - 15.04.2010

Optimierungs- und Selbstverwaltungskonzepte für Data-Warehouse-Systeme

Data-Warehouse-Systeme werden seit einiger Zeit für Markt- und Finanzanalysen in vielen Bereichen der Wirtschaft eingesetzt. Die Anwendungsgebiete dieser Systeme erweitern sich dabei ständig, und zusätzlich steigen die zu haltenden Datenmengen (historischer Datenbestand) immer schneller an. Da es sich oft um sehr komplexe und zeitkritische Anwendungen handelt, müssen die Analysen und Berechnungen auf den Daten immer weiter optimiert werden. Dazu allein reicht die stetig steigende Leistung von Rechner- und Serversystemen nicht aus, da die Anwendungen immer neue Anforderungen und komplexer werdende Berechnungen benötigen. Dadurch wird auch klar, daß der zeitliche und finanzielle Aufwand zum Betrieb solcher Systeme immens ist.

Im Rahmen dieses Projekts soll untersucht werden, welche Möglichkeiten existieren, bisherige Ansätze zu erweitern und neue Vorschläge in bestehende Systeme zu integrieren um die Leistung dieser zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen sollen Ansätze aus dem Bereich des Self-Tunings genutzt werden, denn so können die Systeme sich autonom an ständig ändernde Rahmenbedingungen und Anforderungen anpassen. Diese Ansätze sollen durch Erweiterungen wie zum Beispiel die Unterstützung von Bitmap-Indices verbessert werden. Weiterhin soll Bezug genommen werden auf tiefere Ebenen der Optimierung, wodurch eine physische Optimierung möglich (autonom) und erleichtert werden soll.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Zaigham Faraz Siddiqui

Förderer: Haushalt; 01.07.2008 - 30.06.2010

Inkrementelles Multirelationales Lernen

Unternehmen verwenden Data Mining Methoden, u.a. um das Kaufverhalten ihrer Kunden zu analysieren und daraus Kundenprofile und Zu-/Abneigungen für Produkte abzuleiten. Primär werden sogenannte Transaktionsdaten analysiert, also die Käufe, die jeder Kunde tätigt. Für Data Mining ist das eine inzwischen klassische Aufgabe, die mit gängigen Methoden bewältigt werden kann. Die Information, die für die Ableitung von zuverlässigen Kundenprofilen benötigt ist, beschränkt sich jedoch nicht auf Transaktionsdaten. Die Eigenschaften der Produkte und der Produktkategorien sollen mit einbezogen werden, ebenso wie die demographischen Eigenschaften der Kunden. Die Berücksichtigung dieser Informationen, die in mehreren Tabellen (sogenannten Relationen) einer Datenbank vorliegen, führt zu einer komplexeren Aufgabenstellung im Gebiet des multirelationalen Lernens. Die Transaktionsdaten sind jedoch nicht statisch. Vielmehr formen sie einen Strom, der in die Datenbank eines Unternehmens einfließt und nur temporär für Data Mining zur Verfügung steht. Es ist weder praktisch noch sinnvoll, alle derart akkumulierte Daten bei der Datenanalyse zu berücksichtigen. Unpraktisch ist dies wegen des unbegrenzten Speicherbedarfs und des erhöhten Analyseaufwands. Nicht sinnvoll ist dies, weil veraltete Daten, z.B. über nicht mehr angebotene Produkte, die Ergebnisse der Datenanalyse verzerren können. Zudem soll die Einführung von neuen Produkten und Marketing-Maßnahmen zur Anpassung der Modelle führen. Während gängige Methoden für die Analyse von Stromdaten einer Tabelle existieren, ist die Analyse von multirelationalen Datenströmen ein neues Forschungsgebiet. In diesem Projekt werden Methoden für die Analyse von multirelationalen Datenströmen konzipiert und entworfen,

inklusive Methoden, welche die zu analysierenden Daten mit minimalen Informationsverlust bereitstellen.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Kooperationen: GERRY WEBER International AG (Konsortialführer), Gustav Wellmann GmbH & Co. KG, Humboldt-Universität zu Berlin (Univ. Magdeburg ist Unterauftragnehmer der HU Berlin), SAP AG, Technische Universität Berlin

Förderer: Bund; 01.10.2006 - 30.09.2009

KO-RFID: Effiziente Kollaboration in RFID-gestützten Logistiknetzen

Die Technologie RFID (Radio Frequency Identification) ermöglicht das berührungslose Identifizieren von Objekten, Waren und Gütern mittels Funkwellen ohne Sichtkontakt. Der Einsatz von RFID beispielsweise entlang einer Lieferkette bringt neue Möglichkeiten: Neben dem Potential für das Erkennen und Vermeiden von Engpässen ergeben sich auch Chancen für unternehmensübergreifende Kooperationen. Voraussetzung einer solchen Kooperation ist das Vertrauen zwischen den Unternehmen und die Vertraulichkeit der unternehmensinternen Daten. Darüber hinaus ist eine gerechte Aufteilung von Kosten, Nutzen und Risiken auf die beteiligten Partner entscheidend. Die Arbeitsgruppe Knowledge Management & Discovery/Wissensmanagement und Wissensentdeckung der Fakultät für Informatik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg forscht unter der Leitung von Prof. Myra Spiliopoulou zu dieser herausfordernden Thematik. Die Arbeitsgruppe untersucht, welche Faktoren die Teilnahme an einer RFID-basierten Lieferkette beeinflussen und welche Data-Mining-Methoden notwendig sind, um durch eine gemeinsame Datenanalyse Engpässe und Planungspotential zu identifizieren, ohne zugleich vertrauliche, unternehmensinterne Daten preiszugeben. In den kommenden drei Jahren beschäftigen sich an der Fakultät für Informatik der Magdeburger Universität die drei neuen Mitarbeiter Florian Kähne, Stiefen Schilz und Nico Schlitter mit der Lösung dieser Aufgaben. Diese Arbeit ist Bestandteil des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Verbundprojektes Ko-RFID im Rahmen des Programms next generation media. Im Ko-RFID-Projekt wird unter Leitung der GERRY WEBER International AG das Thema der effizienten Zusammenarbeit in RFID-gestützten Logistiknetzen untersucht und neue Konzepte und Vorgänge zum vertrauensbasierten ökonomischen Handel erarbeitet. Weiterhin sind die Automobil-Industrie durch die DaimlerChrysler AG und die Küchenherstellerbranche durch die Wellmann AG im Projekt vertreten. Die IT-Herausforderungen werden von SAP Research untersucht. Die Humboldt-Universität zu Berlin geht Fragen des Vertrauens bei der Kooperation nach, während sich die Technische Universität Berlin mit der Optimierung der Lieferketten durch ein RFID-basiertes Logistik-Event-Tracking-System befasst. Der Internetauftritt des Projekts Ko-RFID ist unter <http://ko-rfid.hu-berlin.de/> zu erreichen.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Rene Schult

Förderer: Haushalt; 01.01.2005 - 14.02.2009

Pattern Evolution in Text Mining

Die Wissensentdeckung aus Daten mit Hilfe von Data-Mining Verfahren hat in den letzten Jahren ein enormes Wachstum erfahren. Während Institutionen, insbesondere Unternehmen, aus den Daten Kundenprofile, Kundenpräferenzen und Markttendenzen ableiten, werden sie zunehmend vor die Frage gestellt, wie abgeleitete Muster anhand von neuen Beobachtungen angepasst werden sollen. Dieselbe Frage stellt sich für unternehmensinternes Wissen, das in Dokumenten, darunter Projekt- und Erfahrungsberichte, gespeichert wurde und die Kompetenzen des Unternehmens widerspiegelt. Ziel von diesem Projekt ist die Beobachtung von Änderungen in aus Daten und Texten abgeleiteten Mustern entlang der Zeitaxis, wobei der Schwerpunkt auf Muster als Clustering-Ergebnisse liegt und somit auf das Mutieren und das Absterben der einzelnen Clusters.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Hans-Henning Gabriel

Förderer: Haushalt; 01.07.2008 - 30.06.2011

Wissensentdeckung auf multidimensionalen Datenbeständen

Unternehmen verwenden Data Mining Methoden, u.a. um das Kaufverhalten ihrer Kunden zu analysieren und daraus Kundenprofile und Zu/Abneigungen für Produkte abzuleiten. Für die Analyse der sogenannten Transaktionsdaten (Käufe) sind traditionelle Data Mining Verfahren ausreichend. Allerdings sollen für die Gewinnung einer tieferen Einsicht in das Kundenverhalten nicht nur die Käufe berücksichtigt werden, sondern auch Informationen zu der

gesamten Beziehung zwischen Kunden und Unternehmen sowie zum Produktportfolio und zu den wechselseitigen Beziehungen zwischen Produkten. Für die Darstellung und Analyse solcher komplexen Daten ist die traditionelle Matrix-Repräsentation der Daten nicht mehr ausreichend. In den letzten Jahren werden Tensoren (das sind multidimensionale Matrizen) als vielversprechende Darstellung komplexer Daten untersucht. Data Mining auf Tensoren umfasst viele Herausforderungen. In diesem Vorhaben wird zum einen die Semantik von Modellen untersucht, welche mit Data Mining Verfahren auf Tensoren abgeleitet werden. Zum anderen wird das Verhalten von Tensoren über die Zeit untersucht, also auf dynamischen, komplexen Daten, die als Ströme vorliegen und nie vollständig für die Analyse gespeichert werden können.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Tanja Falkowski

Förderer: Haushalt; 01.01.2005 - 31.05.2009

Wissensteilung in Organisationen durch Online Communities

Das Management der Ressource Wissen erfährt eine zunehmende Bedeutung in Organisationen. Da Online Communities eine wertvolle Plattform für den Austausch von Wissen darstellen, ist deren Förderung von strategischer Bedeutung für Organisationen. Hierfür müssen zunächst geeignete organisationale als auch technologische Maßnahmen ermittelt werden, die den Austausch in Online Communities fördern. Um Organisationen in diesem Bestreben zu unterstützen, ist es notwendig, Werkzeuge zu entwickeln, die eine Beobachtung von Community-Entwicklungen ermöglichen und die Ursachen für wünschenswerte und unerwünschte Entwicklungen ermitteln können. Bisher beschränkte sich die Analyse der Gruppenstrukturen auf die Beobachtung der Interaktionen zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Interaktionen in einer Community ändern sich aber im Laufe der Zeit durch interne und externe Faktoren, so dass es aufschlussreicher ist, Communities als temporale Objekte zu betrachten und ihre zeitliche Entwicklung zu beobachten. Hierdurch sollen die Charakteristika der Umgebung ermittelt werden, die für eine positive Community-Entwicklung förderlich sind. Das Hauptziel des Forschungsvorhabens ist die Analyse der Veränderungen von Community-Strukturen um Gestaltungsrichtlinien für geeignete organisationale und technologische Infrastrukturen zu entwickeln. Durch diese soll eine Unterstützung von Communities zur Verbesserung der Wissensteilung erreicht werden.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier

Förderer: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung & Forschungsförderung; 01.09.2009 - 31.08.2010

VIERFORES - TP2 - Logistik / Teilbereich Informatik

Ziel dieses Teilprojekts ist es zuverlässige eingebettete Systeme für den Logistikeinsatz unter Verwendung virtueller Realitäten und modell-basierter Ansätze zu entwickeln. Als Anwendungsszenario dient dabei eine Logistikumschlagplatz eines Flughafens der nächsten Generation. Dabei sollen die Prozesse und Abläufe dort durch intelligente Sensorik, bessere Planung und Algorithmik sowie unterstützende Aktuatorik wesentlich effizienter und zuverlässiger werden.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. habil. Thomas Schulze

Projektbearbeiter: Thomas Schulze

Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2010

Simulation und VR

Die Kopplung von kommerziellen diskreten Simulationssystemen mit Virtual-Reality(VR)-Systemen eröffnet neue Möglichkeiten im zeitlichen Zusammenspiel des Produkt- und Prozessdesigns, in der Einrichtung von virtuellen Trainingszentren und im gemeinsamen Simulationsmodellreview verteilter Mitglieder eines Simulationsprojektes. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF) wird an Methoden und Techniken zur zeitlich-parallelen Kopplung kommerzieller Simulationssysteme mit interaktiven VR-Systemen gearbeitet.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. habil. Thomas Schulze

Projektbearbeiter: Thomas Schulze

Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2010

Verteilte Simulation im industriellem Umfeld

Verteilte Simulationsmodelle bestehen aus mehreren einzelnen Modellen, die untereinander Daten austauschen und sich synchronisieren müssen. Ziele des Zusammenschlusses der z. T. auch heterogenen Komponenten sind die Wiederverwendbarkeit existierender Komponenten und das Erreichen neuer Funktionalitäten des Verbundes, welche die einzelnen Komponenten allein nicht erreichen. Die praktische Umsetzung erfolgt auf der Basis der HLA-Architektur als ein internationaler Standard zur Entwicklung von verteilten Simulationen. Die Arbeit des High Level Architecture-COTS Simulation Package Interoperability Forum HLA-CSPIF wird aktiv unterstützt. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF) und Industriepartnern wird an praktischen Lösungen für unterschiedliche Industriezweige gearbeitet.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Georg Paul

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing.-Inf. Johannes Tümler

Förderer: Sonstige; 01.01.2007 - 31.12.2009

Augmented Reality basierte Werkerassistenz

"Augmented Reality" (AR) ist die Erweiterung der Sinneswahrnehmung um situationsgerechte virtuelle Informationen. Im Rahmen nationaler Forschungs- und Entwicklungsprojekte wurde anhand von Prototypen nachgewiesen, dass die mobile AR eine geeignete Technologie ist, um industrielle Arbeitsprozesse durch die Bereitstellung bedarfsgerechter Informationen zu unterstützen. Dennoch sind bis heute kaum Anwendungen bekannt, die das hohe Potenzial der Technologie im produktiven Einsatz nutzen. Dieses Projekt soll dazu beitragen, den Einsatz der mobilen AR-Technologie im Bereich der industriellen Werkerführung zu ermöglichen.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Georg Paul

Projektbearbeiter: Dipl.-Inf. Andreas Pescholl

Förderer: Industrie; 01.01.2007 - 31.12.2009

Ein Konzept für ein Komponenten- basierendes, unternehmensweites Handelsreferenzmodell für den technischen Großhandel

In der Gegenwart lag der Schwerpunkt in Unternehmen auf der Optimierung der Prozesse der Fertigung, des Vertriebes und der Logistik. Zur Bewältigung dispositiver, logistischer sowie betriebswirtschaftlicher Problemstellungen innerhalb der Unternehmen wurden immer komplexere IT-Strukturen geschaffen, die wiederum im zunehmenden Ausmaß die Forderung erheben, immer neuere Informationssysteme zu entwickeln. Auf Basis eines modell-theoretischen Ansatzes von Handels- und E-Commerce Referenzmodellen werden ein Vergleich, eine Einordnung und die Systemgrenzen dargestellt. Aufbauend auf diesem Ergebnis und den Anforderungen an ein allgemeingültiges Referenzmodell unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen im technischen Großhandel wird ein Konzept für ein unternehmensübergreifendes Modell auf Basis eines komplexeren, erweiterbaren Referenzprozessmodells (SHK-Referenzmodell) entwickelt.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Georg Paul

Projektbearbeiter: Roman Pethe

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 15.11.2008 - 31.10.2010

Entwicklung einer Projektmanagement- und Controlling-Plattform zur Unterstützung von Engineering- und Betriebsprozessen des verfahrenstechnischen Anlagenbaus

Der Anlagenbau und Anlagenbetrieb nimmt unter vielen Aspekten eine Sonderstellung im Kontext des Baus und des Betriebs von Produktionsanlagen ein. Deshalb ist es auch schlüssig, für diesen Bereich spezielle Anwendungssoftware zu entwickeln, die über alle Lebenszyklusphasen dieser Anlagen Unterstützung geben können. Im besonderen Fokus stehen dabei das Projektmanagement und das Projektcontrolling. Ein gemeinsames Forschungsprojekt mit den Partnern BIM-Consulting GmbH Magdeburg, Fraunhofer Institut IFF Magdeburg und Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik bearbeitet diese Thematik.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Georg Paul

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Björn Sommer

Förderer: Industrie; 01.01.2007 - 31.12.2009

Referenzmodellbasiertes Engineering-Monitoring

Ein einheitliches und durchgängiges Engineering-Monitoring unter Einbindung externer Partner ist bisher für Produktprojekte in den Industrieunternehmen noch nicht etabliert. Ziel der Forschungsarbeiten ist es, ein Referenzmodellbasiertes Engineering-Monitoring zu konstruieren.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Georg Paul

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing.-Inf. Christian Bade

Förderer: Industrie; 01.01.2007 - 31.12.2009

Soll/Ist-Vergleiche von Betriebsmitteln in der Produktionsplanung

Der Produktionsplanungsprozess im Rahmen der Digitalen Fabrik setzt die Übereinstimmung der digitalen Fabrikmodelle mit der realen Fabrik voraus. Für eine fehlerfreie Planung werden Werkzeuge zur Verifikation dieser Übereinstimmung benötigt. Die Wiederverwendung von Planungsergebnissen in verschiedenen Fertigungsumgebungen erfordert einen Abgleich der abweichenden Umgebung zum ursprünglich geplanten Szenario. Bei Anlagenauslieferung ist es im Rahmen der Datenübergabe notwendig, den vorhandenen Datenbestand mit einer übergebenen Anlage zu vergleichen, um fehlerhafte Dokumentationen frühzeitig zu vermeiden.

Projektleiter: Dr. Eike Schallehn

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

VIERforES - Interoperabilität für digitale Produkte mit eingebetteten Systemen

Die Funktionalität neuer Produkte wird durch einen zunehmenden Anteil von Software in Form von Eingebetteten Systemen erzielt. Im Zusammenwirken mit anderen funktionsbestimmenden Komponenten komplexer technischer Systeme erfordert das neue Technologien zur Beherrschung von höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit von Produktentwicklungen. Ziel von VIERforES ist es, durch Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität auch nicht physikalische Produkteigenschaften sichtbar zu machen und so adäquate Methoden und Werkzeuge für das Engineering zu entwickeln. Die Bereitstellung von Lösungen zur gesamtheitlichen Betrachtung komplexer Produkte oder Anlagen in der Entwicklung, dem Tests und während des Betriebes stellt die Informationstechnik vor große Herausforderungen. Unter anderem müssen unabhängig voneinander modellierte Komponenten in einen Gesamtkontext eingebracht werden, wofür die virtuelle oder erweiterte Realität als integrierter Arbeitsbereich nutzbar gemacht werden kann. Ziel des Teilprojektes "Interoperabilität für digitale Produkte mit eingebetteten Systemen" ist daher die Sicherstellung der Interoperabilität der beteiligten heterogenen Systeme und der von diesen verwalteten Modelle. Dies reicht von der syntaktischen (verschiedene Schnittstellen, Datenmodelle, etc.) über die semantische (Bedeutung und Zusammenhang von unterschiedlich modellierten Daten und Funktionalitäten) bis zur pragmatischen Ebene (Verwendung durch Nutzer, Unterstützung von Arbeitsabläufen, Kooperation).

Projektleiter: Dr.-Ing. Waleed Salem

Projektbearbeiter: Waleed Salem, Frederik Kramer

Förderer: EU; 01.05.2007 - 31.12.2009

Virthualis

Virthualis is the largest European Research Project of Industrial Safety, which aims at producing an innovative technology that integrates Virtual Reality and Human Factors methods, to improving safety in production plants and storage sites, integrates Virtual Reality and Human Factors methods, to improve safety in production plants and storage sites.

Projektleiter: Niko Zenker

Förderer: Sonstige; 15.12.2008 - 14.12.2009

IT-Projekt Landeshauptstadt Magdeburg

Die durchzuführenden Arbeiten beinhalten die wissenschaftliche Recherche und Ausarbeitung von multi-dimensionalen Anforderungen der betreffenden Stellen und Ämter, semi-konkreten Forderungen Compliancevorschriften, die vom Gesetzgeber beruhen und aktueller Infrastruktur, die nur bedingt geändert werden kann. Die Untersuchungen unterstützen insbesondere die technische Infrastruktur der in kommunalen Einrichtungen vorhandenen Informationssysteme. Ziel des Projektes ist die Erstellung eines vorrauschenden Gegenstandsberichtes für die Erfüllung der erarbeiteten Anforderungen.

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- RAM-SE'09 ECOOP Workshop on Reflection, AOP and Meta-Data for Software Evolution 07. Juli 2009, Genova
- FOSD'09: 1st International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), 6. October 2009, Denver, CO, USA
- SPIE/IS&T Electronic Imaging 2009, EI120 Media Forensics and Security XI, (Delp/Dittmann/Memon/Wong), Jan 19-21, 2009, San Jose, USA
- 11th ACM Multimedia and Security Workshop, MM&Sec'09, Princeton, New Jersey, USA, September 7th and 8th of 2009, Dittmann, Fridrich, Craver, Felton
- Special Session Securing Media for the Next Centuries: from Digital Watermarking, Fingerprinting and Hashing to Secure Archival Architectures (Dittmann/Vielhauer), at 16th International Conference on Digital Signal Processing (DSP 2009), 5-7 July 2009, Santorini, Greece
- Special Session on Image Processing in Biometrics (Vielhauer, Wild), at 6th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis ISPA 2009, Sept 16, 2009, Salzburg, Austria
- Tutorial "Advances in Mining the Web" bei der ACM SIGKDD Int. Conf. on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD'09), Paris, France, Jul. 2009

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Ahmed, Farag; Nürnberger, Andreas

Evaluation of n-gram conflation approaches for arabic text retrieval

In: American Society for Information Science and Technology: Journal of the American Society for Information Science and Technology. - Hoboken, NJ;: Wiley, Bd. 60.2009, 7, S. 1448-1465; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,436]

Algergawy, Alsayed; Schallehn, Eike; Saake, Gunter

Improving XML schema matching performance using prüfer sequences

In: Data & knowledge engineering. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 68.2009, 8, S. 728-747; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,144]

Apel, Sven; Kästner, Christian

An overview of feature-oriented software development

In: Journal of object technology. - Zürich, Bd. 8.2009, 5, S. 49-84; [Abstract unter URL](#)

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Kassem, Gamal; Dumke, Reiner

E-mail as solution for marketing the federated ERP components on the basis of web services

In: International review of business research papers. - Melbourne, Bd. 5.2009, 4, S. 478-490; [Abstract unter URL](#)

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Salem, Waleed

The economic classification of E-Learning business models

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE multidisciplinary engineering education magazine. - New York, NY: IEEE, Bd. 4.2009, 1, S. 8-12; [Abstract unter URL](#)

Hoppe, Tobias; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

Applying intrusion detection to automotive IT - early insights and remaining challenges

In: Journal of information assurance and security. - Atlanta, Ga. : Dynamic Publishers, Bd. 4.2009, 3, S. 226-235;

[Abstract unter URL](#)

Kästner, Christian; Apel, Sven

Virtual separation of concerns - a second chance for preprocessors

In: Journal of object technology. - Zürich, Bd. 8.2009, 7, S. 59-78; [Abstract unter URL](#)

Köppen, Veit; Siegmund, Norbert; Soffner, Michael; Saake, Gunter

An architecture for interoperability of embedded systems and virtual reality

In: Institution of Electronics and Telecommunication Engineers: IETE technical review. - New Delhi: IETE, Bd. 26.2009, 5, S. 350-356; [Link unter URL](#)

Ntoutsis, Irene; Spiliopoulou, Myra; Theodoridis, Yannis

Tracing cluster transitions for different cluster types

In: Control and cybernetics. - Warszawa: SRI PAS, Bd. 38.2009, 1, S. 239-259
[Imp.fact.: 0,689]

Rosenmüller, Marko; Apel, Sven; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Tailor-made data management for embedded systems - a case study on Berkeley DB

In: Data & knowledge engineering. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 68.2009, 12, S. 1493-1512; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1,480]

Saake, Gunter; Rosenmüller, Marko; Siegmund, Norbert; Kästner, Christian; Leich, Thomas

Downsizing data management for embedded systems

In: Egyptian computer science journal. - Cairo, Bd. 31.2009, 1, S. 1-13

Scheidat, Tobias; Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana

Handwriting verification - comparison of a multi-algorithmic and a multi-semantic approach

In: Image and vision computing. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 27.2009, 3, S. 269-278; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1,027]

Siegmund, Norbert; Rosenmüller, Marko; Moritz, Guido; Saake, Gunter; Timmermann, Dirk

Towards robust data storage in wireless sensor networks

In: Institution of Electronics and Telecommunication Engineers: IETE technical review. - New Delhi: IETE, Bd. 26.2009, 5, S. 335-341

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Herden, Sebastian; Patig, Susanne; Zwanziger, André

A domain-specific language for content management systems

In: Datenbank-Spektrum. - Heidelberg: dpunkt.verl., Bd. 9.2009, 30, S. 30-38; [Link unter URL](#)

Osterburg, Stefan; Pinnow, Alexander; Rautenstrauch, Claus; Winter, Markus

Neue Computing-Grundlagen für das Rechenzentrum

In: Informatik-Spektrum. - Berlin: Springer, Bd. 32.2009, 2, S. 118-126; [Link unter URL](#)

Osterburg, Stefan; Pinnow, Alexander; Winter, Markus

Das Rechenzentrum als Produktionsstätte von IT-Leistungen

In: IM. - Saarbrücken: Imc GmbH, Bd. 24.2009, 2, S. 65-70

Pinnow, Alexander; Osterburg, Stefan

Produktion von IT-Dienstleistungen in Rechenzentren - ein Implementierungsansatz für die Prozessfertigung in SAP ERP

In: PPS-Management. - Berlin: GITO-Verl., Bd. 14.2009, 1, S. 26-28
[Zsfassung in engl. Sprache]

Schulze, Sandro; Kuhlemann, Martin

Advanced analysis for code clone removal

In: Softwaretechnik-Trends. - Bonn: GI, Bd. 29.2009, 2, insges. 2 S.; [Link unter URL](#)

Schulze, Sandro; Pukall, Mario; Hoppe, Tobias

IT security in automotive software development

In: Softwaretechnik-Trends. - Bonn: GI, Bd. 29.2009, 3, S. 23-28

Stober, Sebastian; Nürnberger, Andreas

User-adaptive music information retrieval

In: Künstliche Intelligenz. - Bremen: Böttcher IT-Verl., 2, S. 54-57, 2009

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Algergawy, Alsayed; Nayak, Richi; Saake, Gunter

XML schema element similarity measures - a schema matching context

In: On the move to meaningful Internet systems: OTM 2009; Pt. 2: - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-05150-2, S.

1246-1253; Lecture notes in computer science; 5871

Kongress: OTM; (Vilamoura): 2009.11.01-06

Algergawy, Alsayed; Schallehn, Eike; Saake, Gunter

A new XML schema matching approach using prüfer sequences

In: Databases and information systems V. - Amsterdam [u.a.]: IOS Press, ISBN 978-1-586-03939-4, S. 217-228; Frontiers in artificial intelligence and applications; 187; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: DB&IS 2008; 8th (Tallinn, Estonia): 2008.06.02-05

Aoumeur, Nasreddine; Kamel, Barkaouri; Saake, Gunter

Rapid-prototyping of adaptive component-based systems using runtime aspectual interactions

In: , S. 18-25; [Link unter URL](#)

Kongress: RSP; 20 (Paris): 2009.06.23-26

Apel, Sven; Janda, Florian; Trujillo, Salvador; Kästner, Christian

Model superimposition in software product lines

In: Theory and practice of model transformations. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02407-6, S. 4-19; Lecture notes in computer science; 5563; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: ICMT; 2 (Zurich): 2009.06.29-30

Apel, Sven; Kästner, Christian; Größlinger, Armin; Lengauer, Christian

Feature (de)composition in functional programming

In: Software composition. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02654-0, S. 9-26; Lecture notes in computer science; 5634; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: SC; 8 (Zurich): 2009.07.02-03

Apel, Sven; Kästner, Christian; Lengauer, Christian

FeatureHouse - language-independent, automated software composition

In: IEEE 31st International Conference on Software Engineering 2009, ICSE 2009. - IEEE, ISBN 978-1-424-43453-4, S. 221-231; [Abstract unter URL](#)

Kongress: ICSE; 31 (Vancouver): 2009.05.16-24

Apel, Sven; Kästner, Christian; Lengauer, Christian

Vergleich und Integration von Komposition und Annotation zur Implementierung von Produktlinien

In: Software Engineering 2009. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-237-6, S. 101-112; GI-Edition: lecture notes in informatics

Kongress: SE 2009; 5 (Kaiserslautern): 2009.03.02-06

Arndt, Hans-Knud; Jacob, Stephan; Graubitz, Henner

Ein Umweltziel- und Kennzahlensystem für die Umweltverwaltung auf der Basis von Topic Maps

In: Umweltinformationssysteme. - Umweltbundesamt, S. 31-42; Texte / Umweltbundesamt; 09,01, 2009

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Kassem, Gamal

Business model for federated ERP system on basis of web services

In: Conference of the International Journal of Arts & Sciences (IJAS); Bad Hofgastein, Austria (01 - 04 June 2009); Vol. 1(18), insges. 14 S.

Kongress: Conference of the International Journal of Arts & Sciences. IJAS; (Bad Hofgastein): 2009.06.01-04

Bade, Korinna; Benz, Dominik

Evaluation strategies for learning algorithms of hierarchies

In: Advances in data analysis, data handling and business intelligence. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-642-01043-9, S. 83-92; Studies in Classification, Data Analysis and Knowledge Organization; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: Annual Conference of the Gesellschaft für Klassifikation; 32 (Hamburg): 2008.07.16-18

[Volltext](#)

Beel, Jöran

Information Retrieval in Mind Maps zum Verbessern von Suchapplikationen

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 138-150; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009

Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Beel, Jöran; Gipp, Bela

Google scholar's ranking algorithm - an introductory overview

In: Proceedings of ISSI 2009; Vol. 1.: - Internat. Soc. for Scientometrics and Informetrics [u.a.], S. 230-241

Kongress: ISSI; 12 (Rio de Janeiro): 2009.07.14-17

Boxleitner, Stefan; Apel, Sven; Kästner, Christian

Language-independent quantification and weaving for feature composition

In: Software composition. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02654-0, S. 45-54; Lecture notes in computer science; 5634; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: SC; 8 (Zurich): 2009.07.02-03

Buchholz, Robert; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Microphone classification using fourier coefficients

In: Information hiding. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-04430-1, S. 235-246; Lecture notes in computer science; 5806, 2009

Kongress: IH; 11 (Darmstadt): 2009.06.08-10

Gipp, Béla

Entwicklung neuer Verfahren zur Bestimmung von Dokumentenähnlichkeiten mittels Referenz- und Zitationsanalyse

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 162-172; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009

Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Gipp, Bela; Beel, Jöran

Citation proximity analysis (CPA) - a new approach for identifying related work based on co-citation analysis

In: Proceedings of ISSI 2009; Vol. 2.: - Internat. Soc. for Scientometrics and Informetrics [u.a.], S. 571-575

Kongress: ISSI; 12 (Rio de Janeiro): 2009.07.14-17

Grabski, Bastian

Ein erweitertes Softwarelebenszyklusmodell zur Entwicklung eines Qualitätsberichts im Qualitätsmanagement

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 37-50; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009

Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Günther, Sebastian

Engineering domain-specific languages with ruby

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 13-23; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009
Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Herden, Sebastian

Konzept einer Plattform für das modellgetriebene Konfigurationsmanagement von IT-Systemlandschaften

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 24-36; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009
Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Hoppe, Tobias; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

Automotive IT-security as a challenge - basic attacks from the black box perspective on the example of privacy threats

In: Computer safety, reliability, and security. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-04467-0, S. 145-158; Lecture notes in computer science; 5775, 2009
Kongress: SAFECOMP; 28 (Hamburg): 2009.09.15-18

James, Anne E. ; Cooper, Joshua; Jeffery, Keith; Saake, Gunter

Research directions in database architectures for the internet of things - a communication of the first International Workshop on Database Architectures for the Internet of Things

In: Dataspace: the final frontier. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02842-X, S. 225-233; Lecture notes in computer science; 5588; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: BNCOD; 26 (Birmingham): 2009.07.07-09

Jamous, Naoum; Asfoura, Evan; Kassem, Gamal; Rautenstrauch, Claus

Business model for higher educational establishments

In: Conference of the International Journal of Arts & Sciences (IJAS); Bad Hofgastein, Austria (01 - 04 June 2009); Vol. 1(18), insges. 18 S.
Kongress: Conference of the International Journal of Arts & Sciences. IJAS; (Bad Hofgastein): 2009.06.01-04

Kästner, Christian; Apel, Sven; Trujillo, Salvador; Kuhlemann, Martin; Batory, Don

Guaranteeing syntactic correctness for all product line variants - a language-independent approach

In: Objects, components, models and patterns. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02570-6, S. 175-194; Lecture notes in business information processing; 33; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: TOOLS Europe; 47 (Zurich): 2009.06.29-07.03

Kästner, Christian; Thüm, Thomas; Saake, Gunter; Feigenspan, Janet; Leich, Thomas; Wielgorz, Fabian; Apel, Sven

FeatureIDE - a tool framework for feature-oriented software development

In: IEEE 31st International Conference on Software Engineering 2009, ICSE 2009. - IEEE, ISBN 978-1-424-43453-4, S. 611-614; [Abstract unter URL](#)
Kongress: ICSE; 31 (Vancouver): 2009.05.16-24

Kiltz, Stefan; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

Video surveillance - the forensically sound retrieval and investigation of picture content off a memory dump

In: Informatik 2009. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-248-2, S. 174; GI-Edition
Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V.; 39 (Lübeck): 2009.09.28-10.02

Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Der Einfluß gleichgewichteter Fusion in der Mikrofonforensik unter beispielhafter Nutzung von zwei Klassifikatoren

In: Informatik 2009. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-248-2, S. 173; GI-Edition
Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V.; 39 (Lübeck): 2009.09.28-10.02

Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

The impact of information fusion in steganalysis on the example of audio steganalysis

In: Electronic Imaging 2009. - Bellingham, Wash. : SPIE, ISBN 978-0-8194-7508-4, S. 725409-1-725409-12; Proceedings

of SPIE; 7237-7257, CD-ROM

Kongress: Media Forensics and Security; 11 (San Jose, Calif.): 2009.01.19

[Vol. 7254: Media forensics and security]

Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

The impact of information in steganalysis on the example of audio steganalysis

In: Media Forensics and Security. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], ISBN 978-0-8194-7504-6, insges. 22 S.;

[Link unter URL](#), 2009

Kongress: Conference Media Forensic and Security; 11 (San Jose): 2009.01.19

Krüger, Lars

Beschreibung von Extrarollenverhalten in kontextsensitiven Systemen

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 61-77; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009

Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Krüger, Lars; Grabski, Bastian

Individueller Zugriff auf Systeme in heterogenen Systemlandschaften zur Steigerung der Usability

In: Informatik 2009. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-248-2, S. 174; GI-Edition

Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V.; 39 (Lübeck): 2009.09.28-10.02

Krull, Claudia; Buchholz, Robert; Horton, Graham

Improving the efficiency of the proxel method by using individual time steps

In: Analytical and stochastic modeling techniques and applications. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02204-9, S. 116-130; Lecture notes in computer science; 5513, 2009

Kongress: ASMTA; 16 (Madrid): 2009.06.09-12

Kuhlemann, Martin; Batory, Don; Apel, Sven

Refactoring feature modules

In: Formal foundations of reuse and domain engineering. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-04210-4, S. 106-115;

Lecture notes in computer science; 5791, 2009

Kongress: ICSR; 11 (Falls Church, Va.): 2009.09.27-30

Nitsche, Marcus; Kindsmüller, Martin Christof; Arend, Udo; Herczeg, Michael

Social adaptation of ERP software - tagging UI elements

In: Online communities and social computing. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02773-3, S. 391-400; Lecture notes in computer science; 5621; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: OCSC; 3 (San Diego, Calif.): 2009.07.19-24

[Volltext](#)

Oriol, Manuel; Cazzola, Walter; Chiba, Shigeru; Saake, Gunter

Getting farther on software evolution via AOP and reflection - report on the 5th RAM-SE workshop at ECOOP 2008

In: Object oriented technology - ECOOP 2008 workshop reader. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02046-1, S. 63-69;

Lecture notes in computer science; 5475; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: ECOOP 2008 Workshops; (Paphos): 2008.07.07-11

Rosenfeld, Martin; Creutzburg, Reiner; Vielhauer, Claus

Kamera-Sensorforensik - Erkennungsraten im Kontext Bildkompression

In: Informatik 2009. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-248-2, S. 170; GI-Edition

Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V.; 39 (Lübeck): 2009.09.28-10.02

Rosenmüller, Marko; Kästner, Christian; Siegmund, Norbert; Sunkle, Sagar; Apel, Sven; Leich, Thomas; Saake, Gunter

SQL à la carte - toward tailor-made data management

In: Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-238-3, S. 117-

136; GI-Edition: lecture notes in informatics, 2009
Kongress: BTW; 13 (Münster): 2009.03.02-06

Scheidat, Tobias; Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana

Biometric hash generation and user authentication based on handwriting using secure sketches
In: ISPA 2009. - IEEE, ISBN 978-953-184134-4, S. 550-555
Kongress: ISPA; 6 (Salzburg): 2009.09.16-18

Schimke, Sascha; Schott, Maik; Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana

Evaluation of fusion for similarity searching in online handwritten documents
In: Advances in data mining. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-03066-1, S. 276-290; Lecture notes in computer science; 5633; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: ICDM; 9 (Leipzig): 2009.07.20-22

Schmitt, Ingo; Nürnberger, Andreas; Lehrack, Sebastian

On the relation between fuzzy and quantum logic
In: Views on fuzzy sets and systems from different perspectives. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93801-9, S. 417-437; Studies in fuzziness and soft computing; 243, 2009

Schott, Maik; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

AnnoWaNO - an annotation watermarking framework
In: ISPA 2009. - IEEE, ISBN 978-953-184134-4, S. 483-488
Kongress: ISPA; 6 (Salzburg): 2009.09.16-18

Schulze, Sandro; Pukall, Mario; Saake, Gunter; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana

On the need of data management in automotive systems
In: Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-238-3, S. 217-226; GI-Edition: lecture notes in informatics, 2009
Kongress: BTW; 13 (Münster): 2009.03.02-06

Siegmund, Norbert; Kästner, Christian; Rosenmüller, Marko; Heidenreich, Florian; Apel, Sven; Saake, Gunter

Bridging the gap between variability in client application and database schema
In: Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-238-3, S. 297-306; GI-Edition: lecture notes in informatics, 2009
Kongress: BTW; 13 (Münster): 2009.03.02-06

Spiliopoulou, Myra; Keulen, Maurice van; Lenz, Hans-Joachim; Wijsen, Jef; Renz, Matthias; Kruse, Rudolf; Stern, Mirco

Imprecision, diversity and uncertainty - disentangling threads in uncertainty management
In: Uncertainty management in information systems. - [Wadern]: Leibnitz-Zentrum für Informatik, insges. 3 S.; Dagstuhl seminar proceedings; 08421; [Abstract unter URL](#), 2009
Kongress: Dagstuhl Seminar:: (Wadern); 2008.10.12-17

Thüm, Thomas; Batory, Don; Kästner, Christian

Reasoning about edits to feature models
In: IEEE 31st International Conference on Software Engineering 2009, ICSE 2009. - IEEE, ISBN 978-1-424-43453-4, S. 254-264; [Abstract unter URL](#)
Kongress: ICSE; 31 (Vancouver): 2009.05.16-24

Vielhauer, Claus; Schott, Maik; Dittmann, Jana

Nested object watermarking
In: Electronic Imaging 2009. - Bellingham, Wash. : SPIE, ISBN 978-0-8194-7508-4, S. 725416-1-725416-12; Proceedings of SPIE; 7237-7257, CD-ROM
Kongress: Media Forensics and Security; 11 (San Jose, Calif.): 2009.01.19
[Vol. 7254: Media forensics and security]

Vielhauer, Claus; Schott, Maik; Dittmann, Jana

Nested object watermarking

In: Media Forensics and Security. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], ISBN 978-0-8194-7504-6, insges. 13 S.;

[Link unter URL](#), 2009

Kongress: Conference Media Forensic and Security; 11 (San Jose): 2009.01.19

Zwanziger, André

Vergleich bestehender Modellierungssprachen für IT-Infrastrukturen

In: Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft. - Aachen: Shaker Verl., ISBN 978-3-8322-8742-9, S. 112-123; Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik, 2009

Kongress: VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Wissenschaftliche Monografien

Bade, Korinna

Personalized hierarchical structuring. - Reihe Informatik;

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; Göttingen: Sierke; XVI, 179 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm, 340 gr., ISBN 978-3-86844-178-

Herausgeberschaften

Apel, Sven; Cook, William R. ; Czarnecki, Krzysztof; Kästner, Christian; Loughran, Neil; Nierstrasz, Oscar

Proceedings of the first International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD) - October 6, 2009 Denver, Colorado, USA. - New York: ACM; ca. 126 S., ISBN 978-1-605-58567-3, 2009

Kongress: International Workshop on Feature-Oriented Software Development; 1 (Denver): 2009.10.06

FOSD; 1 (Denver): 2009.10.06

Arndt, Hans-Knud; Krcmar, Helmut

Very Large Business Applications (VLBA): Systemlandschaften der Zukunft - 3. Workshop des Centers for Very Large Business Applications (CVLBA); Magdeburg, 13. - 14. Oktober 2009. - Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik; Aachen: Shaker Verl.; ca. 178 S., ISBN 978-3-8322-8742-9, 2009

Kongress: Workshop Very Large Business Applications; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

VLBA; 3 (Magdeburg): 2009.10.13-14

Berendt, Bettina; Mladenic, Dunja; Gemmis, Marco de; Semeraro, Giovanni; Spiliopoulou, Myra; Stumme, Gerd; Svátek, Vojtech; Zelezný, Filip

Knowledge discovery enhanced with semantic and social information. - Studies in computational intelligence; Vol. 220; Berlin [u.a.]: Springer; X, 143 S.: graph. Darst.; 24 cm, ISBN 978-3-642-01890-9, 2009

Kongress: Workshop Prior Conceptual Knowledge in Machine Learning and Knowledge Discovery, PriCKL; 18 (Warsaw): 2007.09.17-21

ECML/PKDD; (Warsaw): 2007.09.17-21

Eropean Conference on Machine Learning; 18 (Warsaw): 2007.09.17-21

European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases; 11 (Warsaw): 2007.09.17-21 [Literaturangaben]

Felten, Ed; Craver, Scott; Fridrich, Jessica; Dittmann, Jana

MM & SEC 09 - proceedings of the 2009 ACM SIGMM Multimedia and Security Workshop; September 7 - 8, 2009, Princeton, New Jersey, USA. - New York, NY: ACM, ISBN 978-1-605-58492-8, 2009

Kongress: ACM Multimedia and Security Workshop; (Princeton): 2009.09.07-08

MM & Sec; (Princeton): 2009.09.07-08

[ACM order number: 433092]

Oriol, Manuel; Cazzola, Walter; Chiba, Shigeru; Saake, Gunter

Proceedings of the Workshop on AOP and Meta-Data for Software Evolution - 2009, Genova, Italy July 07. -

Abstract unter URL; ACM; Online-Ressource, ISBN 978-1-605-58548-2, 2009
Kongress: Workshop on AOP and Meta-Data for Software Evolution; (Genova): 2009.07.07
RAM-SE'09; (Genova): 2009.07.07

Shi, Yun Q.

. - Transactions on data hiding and multimedia security; 4.2009; **Link unter URL**; Berlin [u.a.]: Springer; VIII, 102 S.: Ill., graph. Darst.; 235 mm x 155 mm, ISBN 3642017568

Buchbeiträge

Altschaffel, Robert; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

From the computer incident taxonomy to a computer forensic examination taxonomy
In: 5th International Conference on IT Security Incident Management and IT Forensics, IMF 2009. - Piscataway: IEEE, ISBN 978-0-7695-3807-5, S. 54-68
Kongress: IMF 2009; 5 (Stuttgart): 2009.09.15-17

Apel, Sven; Liebig, Jörg; Kästner, Christian; Kuhlemann, Martin; Leich, Thomas

An orthogonal access modifier model for feature-oriented programming
In: Proceedings of the first International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD). - New York: ACM, ISBN 978-1-605-58567-3, S. 27-33; **Link unter URL**, 2009
Kongress: FOSD; 1 (Denver): 2009.10.06

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Kassam, Gamal

E-Mail as solution for marketing the federated ERP components on basis of web services
In: Proceedings of the tenth International Business Research Conference. - World Business Inst., insges. 10 S.; **Abstract unter URL**, 2009

Asfoura, Evan; Kasseem, Gamal; Dumke, Reiner

Kombination von Service, Process Level Agreement und Zahlungsverhalten für sichere FERP Malls
In: BSOA 2009. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8551-7, S. 129-142; Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitektur;
Kongress: BSOA 2009; 4 (Darmstadt): 2009.11.18

Bade, Christian; Zhang, Zhixin; Doil, Fabian; Hoffmeyer, Andreas; Böckelmann, Irina; Paul, Georg

Probandenversuche zum Augmented Reality basierten Soll/Ist-Vergleich von Konstruktionsdaten
In: Augmented & virtual reality in der Produktentstehung. - Paderborn: Heinz-Nixdorf-Inst., Univ. Paderborn, ISBN 978-3-939350-71-2, S. 349-367, 2009

Bade, Korinna; Nürnberger, Andreas; Stober, Sebastian

Everything in its right place? - learning a user's view of a music collection
In: Proceedings // NAG/DAGA 2009, International Conference on Acoustics; Vol. 1.: - Berlin: DEGA, S. 344-347
Kongress: NAG/DAGA; (Rotterdam): 2009.03.23-26

Volltext

Bade, Korinna; Nürnberger, Andreas; Stober, Sebastian; Garbers, Jörg; Wiering, Frans

Supporting folk-song research by automatic metric learning and ranking
In: ISMIR 2009. - Montreal, ISBN 978-0-9813537-0-8, S. 741-746
Kongress: ISMIR 2009; 10 (Kobe, Japan): 2009.10.26-30

Beel, Jöran; Gipp, Bela

Google scholar's ranking algorithm - the impact of citation counts (an emirical study)
In: Proceedings of the IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science, RCIS 2009. - Piscataway, NJ: IEEE, ISBN 978-1-424-42865-6, S. 439-446
Kongress: RCIS 2009; (Fez): 2009.04.22-24

Beel, Jöran; Gipp, Bela

Google scholar's ranking algorithm - the impact of of article's age

In: Proceedings of the 2009 sixth International Conference on Information Technology: new generations, ITNG 2009.

- Piscataway, NJ: IEEE, ISBN 978-0-7695-3596-8, S. 160-164

Kongress: ITNG; 6 (Las Vegas, Nev.): 2009.04.27-29

Beel, Jöran; Gipp, Béla; Stiller, Jan Olaf

Could mind maps be used to improve academic search engines?

In: WCECS 2009; Vol. 2: - IA ENG, ISBN 978-988-182102-7, S. 832-834

Kongress: WCECS 2009; (San Francisco, Calif.): 2009.10.20-22

Biermann, Michael; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana; Schulze, Sandro; Saake, Gunter

Adaption des Szenarios einer WiFi-Wurm-Epidemie auf den Automotive-Bereich zur Sensibilisierung und Aufklärung

In: Sichere Wege in der vernetzten Welt. - Gau-Algesheim: SecuMedia-Verl., ISBN 978-3-922746-97-3, S. 337-352, 2009

Kongress: Deutscher IT-Sicherheitskongress; 11 (Bonn): 2009.05.12-14

Dachselt, Raimund; Buchholz, Robert

Natural throw and tilt interaction between mobile phones and distant displays

In: CHI 2009 - digital life, new world. - New York, NY: ACM Press, ISBN 978-1-605-58245-0, S. 3253-3258;

[Link unter URL](#)

Kongress: CHI 2009; 27 (Boston): 2009.04.04-09

[Session: Interactivity: look, hear, wear]

De Luca, Ernesto William; Ahmed, Farag; Nürnberger, Andreas

Annotating Arabic words with English wordnet synsets - an Arabic wordnet interface

In: Von der Form zur Bedeutung: Texte automatisch verarbeiten. - Tübingen: Narr, ISBN 978-3-8233-6511-2, S. 61-68,

2009

Feigenspan, Janet; Kästner, Christian; Apel, Sven; Leich, Thomas

How to compare program comprehension in FOSD empirically - an experience report

In: Proceedings of the first International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD). - New York:

ACM, ISBN 978-1-605-58567-3, S. 55-62; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: FOSD; 1 (Denver): 2009.10.06

Fruth, Jana; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Konzept für sichere Datenhaltung und Datenkommunikation verteilter personenbezogener Daten(sätze) in sozialen Institutionen

In: Sichere Wege in der vernetzten Welt. - Gau-Algesheim: SecuMedia-Verl., ISBN 978-3-922746-97-3, S. 431-445, 2009

Kongress: Deutscher IT-Sicherheitskongress; 11 (Bonn): 2009.05.12-14

Gipp, Béla; Beel, Jöran

Identifying related documents for research paper recommender by CPA and COA

In: WCECS 2009; Vol. 1: - IA ENG, ISBN 978-988-170126-8, S. 636-639

Kongress: WCECS 2009; (San Francisco, Calif.): 2009.10.20-22

Götz, Sebastian; Pukall, Mario

On performance of delegation in Java

In: HotSWUp '09. - New York: ACM, ISBN 978-1-605-58723-3, insges. 6 S.; [Abstract unter URL](#), 2009

Grabski, Bastian; Krüger, Lars

Entwicklung eines Qualitätsberichts als Werkzeug des Qualitätsmanagement für Web Services in einer SOA

In: BSOA 2009. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8551-7, S. 97-109; Berliner Schriften zu modernen

Integrationsarchitektur;

Kongress: BSOA 2009; 4 (Darmstadt): 2009.11.18

Hoppe, Tobias; Merkel, Ronny; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Statistische Schadcodedetektion in ausführbaren Dateien

In: D-A-CH Security 2009. - [Klagenfurt]: syssec, ISBN 978-3-00-027488-6, S. 384-396
Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Berlin): 2008.06.24-25

Kästner, Christian; Kuhlemann, Martin; Apel, Sven

A model of refactoring physically and virtually separated features

In: Proceedings of the eighth International ACM SIGPLAN Conference on Generative Programming and Component, GPCE'09. - New York: ACM, ISBN 978-1-605-58494-2, S. 157-166; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: GPCE 2009; 8 (Denver): 2009.10.04-05

Kästner, Christian; Saake, Gunter; Apel, Sven; Rahman, Syed Saif ur; Rosenmüller, Marko; Batory, Don

On the impact of the optional feature problem - analysis and case studies

In: Proceedings of the 13th International Software Product Line Conference, SPLC 2009. - Piscataway, NJ: IEEE, ISBN 978-0-9786956-2-0, S. 181-190
Kongress: SPLC; 13 (San Francisco): 2009.08.24-28

Kiltz, Stefan; Hildebrandt, Mario; Altschaffel, Robert; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus; Schulz, Carsten

Sicherstellung von gelöschtem Schadcode anhand von RAM-Analysen und Filecarving mit Hilfe eines forensischen Datenmodells

In: Sichere Wege in der vernetzten Welt. - Gau-Algesheim: SecuMedia-Verl., ISBN 978-3-922746-97-3, S. 473-488, 2009
Kongress: Deutscher IT-Sicherheitskongress; 11 (Bonn): 2009.05.12-14

Kiltz, Stefan; Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana

Forensische Datenarten und Analysen in automotiven Systemen

In: D-A-CH Security 2009. - [Klagenfurt]: syssec, ISBN 978-3-00-027488-6, S. 141-152
Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Berlin): 2008.06.24-25

Kiltz, Stefan; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana

A new forensic model and its application to the collection, extraction and long term storage of screen content off a memory dump

In: 2009 16th International Conference on Digital Signal Processing. - Piscataway, NJ: IEEE Service Center, ISBN 978-1-424-43298-1, insges. 6 S.
Kongress: DSP 2009; 16 (Santorini): 2009.07.05-07

Kramer, Frederik; Rehn, Thomas

Unternehmenseinsatz von Open Source Software - eine Frage richtiger Entscheidungsfindung

In: Proceedings der Berlin-Open 2009. - Berlin: Lehmanns Media, ISBN 978-3-86541-338-3, insges. 17 S.
Kongress: Berlin Open'09; (Berlin): 2009.06.22-23

Kramer, Frederik; Zenker, Niko

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung am Beispiel der Einführung eines Enterprise Service Bus

In: BSOA 2009. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8551-7, S. 61-74; Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitektur;
Kongress: BSOA 2009; 4 (Darmstadt): 2009.11.18

Krätzer, Christian; Scott, Maik; Dittmann, Jana

Unweighted fusion in microphone forensics using a decision tree and linear logistic regression models

In: MM & SEC 09. - New York, NY: ACM, ISBN 978-1-605-58492-8, S. 49-56, 2009
Kongress: MM & Sec 09; (Princeton): 2009.09.07-08

Krüger, Lars

Individual access to IT resources using user context

In: The second International Conference on Advances in Human-Oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services, CENTRIC 2009. - Los Alamitos: IEEE, ISBN 978-0-7695-3776-4, S. 57-60; [Link unter URL](#)
Kongress: CENTRIC 2009; 2 (Porto); 2009.09.20-25

Krüger, Lars; Grabski, Bastian

Using user context for accessing IT resources

In: Proceedings of the first International Workshop on Context-Aware Software Technology and Applications, CASTA'09. - ACM, ISBN 978-1-605-58707-3, S. 33-36, 2009

Kongress: CASTA'09; 1 (Amsterdam): 2009.08.24

Kuhlemann, Martin; Batory, Don; Kästner, Christian

Safe composition of non-monotonic features

In: Proceedings of the eighth International ACM SIGPLAN Conference on Generative Programming and Component. - New York: ACM, ISBN 978-1-605-58862-9, S. 177-185, 2009

Kongress: GPCE 2009; 8 (Denver): 2009.10.04-05

Makrushin, Andrey; Langnickel, Mirko; Schott, Maik; Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana; Seifert, Katharina

Car-seat occupancy detection using a monocular 360° nir camera and advanced template matching

In: DSP 2009. - IEEE, ISBN 978-1-424-43298-1, insges. 6 S.

Kongress: DSP 2009; 16 (Santorini): 2009.07.05-07

Neumann, Robert; Günther, Sebastian; Zenker, Niko

Reengineering deprecated component frameworks - a case study of the microsoft foundation classes

In: Business services; Bd. 1.: - Wien: Österr. Computer-Ges., ISBN 978-3-85403-246-5, S. 737-746; Booksocg.at; 246, 2009

Kongress: Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik; 9 (Wien): 2009.02.25-27

Patig, Susanne; Zwanziger, André; Herden, Sebastian

IT-Infrastruktur

In: Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. - München: Oldenbourg; [Abstract unter URL](#), 2009

Pukall, Mario; Siegmund, Norbert; Cazzola, Walter

Feature-oriented runtime adaptation

In: SINTER'09. - New York: ACM, ISBN 978-1-605-58681-6, S. 33-36; [Link unter URL](#), 2009

Kongress: SINTER'09; (Amsterdam): 2009.08.25

Scheidat, Tobias; Vielhauer, Claus; Schott, Maik

Secure Sketches für biometrische Handschrift

In: D-A-CH Security 2009. - [Klagenfurt]: syssec, ISBN 978-3-00-027488-6, S. 420-431

Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Berlin): 2008.06.24-25

Schulze, Sandro; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana; Saake, Gunter

Pauschalisierte Sicherheitsbetrachtungen automotiver Systeme

In: D-A-CH Security 2009. - [Klagenfurt]: syssec, ISBN 978-3-00-027488-6, S. 128-140

Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Berlin): 2008.06.24-25

Siegmund, Norbert; Pukall, Mario; Soffner, Michael; Köppen, Veit; Saake, Gunter

Using software product lines for runtime interoperability

In: Proceedings of the Workshop on AOP and Meta-Data for Software Evolution. - ACM, ISBN 978-1-605-58548-2, insges. 7 S.; [Abstract unter URL](#), 2009

Kongress: RAM-SE'09; (Genova): 2009.07.07

Zenker, Niko; Mälzer, Mandy

Prediction-tool for a non-deterministic resource framework

In: Proceedings of the fourth IASTED International Conference on Computational Intelligence. - IASTED, ISBN 978-0-88986-806-9, S. 80-85, 2009

Kongress: CI; 4 (Honolulu): 2009.08.17-19

Artikel in Kongressbänden

Algergawy, Alsayed; Schallehn, Eike; Saake, Gunter

Efficiently locating web service using a sequence-based schema matching approach

In: ICEIS 2009; DISI.: - INSTICC, S. 287-290

Kongress: ICEIS; 11 (Milan): 2009.05.06-10

Aoumeur, Nasreddine; Barkaoui, Kamel; Saake, Gunter

On agile service-oriented business processes - an ECA-driven foundation with web-service deployment

In: WWS'2009. - CERIST, S. 1-12

Kongress: WWS 2009; 1 (Alger): 2009.02.21-22

Arndt, Hans-Knud; Lau, Sandra; Strehl, Andreas

Sustainability of information and communication systems (ICS)

In: EnviroInfo 2009; Vol. 1: Concepts, methods and tools. - Aachen: Shaker, S. 67-74

Kongress: EnviroInfo; 23 (Berlin): 2009.09.09-11

Bade, Korinna; Nürnberger, Andreas

Learning a metric during hierarchical clustering based on constraints

In: KDML 2009. - Darmstadt, S. 9-16; [Abstract unter URL](#)

Kongress: KDML 2009; (Darmstadt): 2009.09.21-23

[Volltext](#)

Blendinger, Anna; Grabski, Bastian; Krüger, Lars

Strategic identification of cultural differences as part of business informatics research framework

In: Tenth annual Global Information Technology Management Association (GITMA) World Conference 2009. - Mexico City

Kongress: GITMA; 10 (Mexico City): 2009.06.14-16

De Luca, Ernesto William; Rügheimer, Frank

The sense folder approach for generic and domain-specific retrieval tasks

In: WIR 2009. - Darmstadt, S. 44-51; [Abstract unter URL](#)

Kongress: WIR 2009; (Darmstadt): 2009.09.21-23

Geist, Ingolf; Vornholt, Stephan

Eine Link-Datenbank zur Integration von Virtual Engineering-Daten

In: 21. Workshop Grundlagen von Datenbanken. - Rostock, S. 45-50, 2009

Kongress: Workshop Grundlagen von Datenbanken; 21 (Rostock-Warnemünde): 2009.06.02-05

Gipp, Bela; Beel, Jöran; Hentschel, Christian

Scienstein - a research paper recommender system

In: Proceedings of International Conference on Emerging Trends in Computing, ICETiC 2009. - Virudhunagar, S. 309-316

Kongress: ICETiC 2009; (Virudhunagar): 2009.01.08-10

Haun, Stefan; Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Interactive visualization of continuous node features in graphs

In: Workshop on Explorative Analytics of Information Networks at ECML PKDD 2009, EIN 2009. - Bled, S. 98-106;

[Abstract unter URL](#)

Kongress: EIN 2009; (Bled): 2009.09.11

[Volltext](#)

Hoppe, Tobias; Schulze, Sandro; Kiltz, Stefan; Adamczyk, Heiko

IT-Sicherheitsanforderungen in automotiven Systemen - ein entwerfsprozessbegleitender Ansatz

In: Automotive Security. - Düsseldorf: VDI Wissensforum, insges. 14 S., 2009

Kongress: VDI/VW-Gemeinschaftstagung; 25 (Ingolstadt): 2009.10.19-20

Kästner, Christian; Apel, Sven; Saake, Gunter

Sichere Produktlinien: Herausforderungen für Syntax- und Typ-Prüfungen

In: Programmiersprachen und Rechenkonzepte. - Kiel: Inst. für Informatik, Univ., S. 37-38; Bericht / Institut für Informatik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; 0915; [Abstract unter URL](#), 2009

Kongress: Workshop Programmiersprachen und Rechenkonzepte; 26 (Bad Honnef): 2009.05.04-06

Knoll, Stefan Werner; De Luca, Ernesto William; Horton, Graham; Nürnberger, Andreas

Integrating Semantic Web and Web 2.0 technologies for supporting collaboration engineering

In: ABIS 2009. - Darmstadt, S. 23-25; [Abstract unter URL](#)

Kongress: ABIS 2009; 17 (Darmstadt): 2009.09.21-23

Lübcke, Andreas

Self-tuning of data allocation and storage management - advantages and implications

In: 21. Workshop Grundlagen von Datenbanken. - Rostock, S. 21-26, 2009

Kongress: Workshop Grundlagen von Datenbanken; 21 (Rostock-Warnemünde): 2009.06.02-05

Rügheimer, Frank; De Luca, Ernesto William

Condensed random sets for efficient quantitative modelling of gene annotation data

In: KDML 2009. - Darmstadt, S. 92-99; [Abstract unter URL](#)

Kongress: KDML 2009; (Darmstadt): 2009.09.21-23

Scheidat, Tobias; Leich, Marcus; Alexander, Mark; Vielhauer, Claus

Support vector machines for dynamic biometric handwriting classification

In: AIAI 2009. - IFIP, insges. 8 S.

Kongress: AIAI 2009; 5 (Thessaloniki): 2009.04.23-25

Workshop on Artificial Intelligence Approaches Biometric Template Creation and Multibiometrics Fusion; (Thessaloniki): 2009.04.24

Schulze, Sandro; Kuhlemann, Martin

A holistic approach for processing of detected code clones

In: Workshop proceedings of the 13th European Conference on Software Maintenance and Reengineering, CSMR 2009. - Kaiserslautern, S. 38

Kongress: CSMR 2009; 13 (Kaiserslautern): 2009.03.24-27

Soffner, Michael; Siegmund, Norbert; Pukall, Mario; Köppen, Veit

Towards real-time data integration and analysis for embedded devices

In: 21. Workshop Grundlagen von Datenbanken. - Rostock, S. 51-56, 2009

Kongress: Workshop Grundlagen von Datenbanken; 21 (Rostock-Warnemünde): 2009.06.02-05

Tuchscheerer, Sven; Dittmann, Jana

Die Kosten von Fahrzeugkriminalität im internationalen Vergleich

In: Automotive Security. - Düsseldorf: VDI Wissensforum, insges. 11 S., 2009

Kongress: VDI/VW-Gemeinschaftstagung; 25 (Ingolstadt): 2009.10.19-20

Zimmermann, Max; Spiliopoulou, Myra; Kirste, Thomas

Finding stops in error-prone trajectories of moving objects with time-based clustering

In: IMC <13, 2009, Marburg>; IMC 2009. - [Marburg]: Blista, S. 275-286

Kongress: IMC 2009; 13 (Marburg): 2009.07.14-17

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften, Verbände etc.

Beel, Jöran; Gipp, Bela; Müller, Christoph

'SciPlore MindMapping' - a tool for creating mind maps combined with PDF and reference management

In: D-lib magazine. - [S.l.]: Corp., Bd. 15.2009, 11/12; [Abstract unter URL](#)

Dittmann, Jana; Hoppe, Tobias; Kiltz, Stefan

Verdeckter Angriff

In: AutomotivIT. - Hannover: automotivIT Media & Verlag, 8, S. 50-59, 2009

Osterburg, Stefan; Pinnow, Alexander

Instandhaltung in virtualisierten Rechenzentren - ein Implementierungsansatz in SAP® ERP

In: Productivity management. - Berlin: GITO-Verl., Bd. 14.2009, 3, S. 55-57

[Zsfassung in engl. Sprache]

Pinnow, Alexander; Osterburg, Stefan

A capacity supply model for virtualized servers

In: Informatica economic^oa. - Bucharest: INFOREC, Bd. 13.2009, 3, S. 96-105; [Link unter URL](#)

Pinnow, Alexander; Osterburg, Stefan; Hanisch, Lars

Forecasting demand of potential factors in data centers

In: Informatica economic^oa. - Bucharest: INFOREC, Bd. 13.2009, 1, S. 9-15; [Link unter URL](#)

Dissertationen

Bade, Korinna

Personalized hierarchical structuring. - Reihe Informatik;

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; Göttingen: Sierke; XVI, 179 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm, 340 gr., ISBN 978-3-86844-178-

Falkowski, Tanja

Community analysis in dynamic social networks. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; [Link unter URL](#);

IX, 169 S.: graph. Darst.; 30 cm

Salem, Waleed

An integrated method for improving risk analysis using human factors methods and virtual reality. - Magdeburg,

Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; [Link unter URL](#); XIV, 214 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

INSTITUT FÜR WISSENS- UND SPRACHVERARBEITUNG

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18343, Fax +49 (0)391 67 12018
office@iws.cs.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Dassow
Prof. Dr. rer. nat. habil. Dietmar Rösner
Prof. Dr. rer. nat. habil. Rudolf Kruse
Dr. Manuela Kunze
Dr. Bernd Reichel
Jürgen Schymaniuk

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Dassow
Prof. Dr. rer. nat. habil. Rudolf Kruse
Prof. Dr. rer. nat. habil. Dietmar Rösner

3. Forschungsprofil

1. Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
 - Analyse und Generierung von Texten
 - XML-Technologien und Semantic Web
 - Wissensrepräsentation (insbes. Beschreibungslogiken)
 - Lehr- und Lernsysteme/ E-Learning
 - Rolle von Prosodie in Dialogen und Dialogsystemen
2. Fuzzy-Systeme und Neuronale Netze
 - Neuro-Fuzzy-Systeme
 - Information Mining
 - Fuzzy-Daten-Analyse
3. Formale Sprachen und Automaten
 - Grammatiken mit gesteuerter Ableitung und Grammatiksysteme
 - Biologisch motivierte Grammatiken, Sprachen und Automate
 - Syntaktische Komplexität von Spracherzeugenden Systemen
 - Grammatikalische Bilderzeugung
 - Spezifikation von XML-Dokumenten

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Rudolf Kruse

Projektbearbeiter: Georg Ruß, Matthias Steinbrecher

Kooperationen: Prof. Dr. Saman Kumara Halgamuge, Mechanical and Manufacturing Engineering, The University of Melbourne, Australia

Förderer: DAAD; 01.01.2008 - 31.12.2009

Group of Eight - Germany Joint Research Co-Operation Scheme 2008

Das Projekt beschäftigt sich mit Intelligenter Datenanalyse in Verbindung mit der Optimierung und Stabilisierung der Umwandlung von Windenergie in elektrische Energie. Der deutsche und der australische Partner ergänzen sich hierbei hervorragend in Bezug auf Methoden und Datengewinnung, so daß der absehbare Erfolg dieses Projektes die Forschung in diesem Teilbereich voranbringen und positiven Einfluß auf das Ansehen beider Arbeitsgruppen haben wird. Der im Rahmen des Projekts ablaufende Austausch von Forschern und Diplomanden führt zur weiteren Vertiefung der deutsch-australischen Kooperation und erhöht die Attraktivität beider Institute.

Projektleiter: Prof. Dr. Dietmar Rösner

Projektbearbeiter: Milan Gnjatovic, M.Sc; Wolfram Fenske, Mirko Hannemann

Kooperationen: - Dr.-Ing. habil. Ulrich Schmucker, IFF, Intelligente Sensor-Systeme, - PD Dr. Frank Ohl, Leibniz-Institut für Neurobiologie, BioFuture-Nachwuchsgruppe Neuroprothesen, - Prof. Dr. med. Henning Scheich, Direktor IfN, Auditorisches Lernen und Sprache, Prof. Dr. Andreas Wendemuth, OVGU-FEIT, Kognitive Systeme und Sprachverarbeitung, Prof. Jochen Braun, Ph.D., FNW, Prof.- Prof. Dr.-Ing. Bernd Michaelis, OVGU-FEIT, Technische Informatik

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2008 - 31.12.2010

NIMITEK II: TP1 Wissensrepräsentation und die Rolle der Prosodie im Dialog

Dieses Projekt thematisiert das Dialog-Management in der Mensch-Maschine Interaktion (MMI). Die MMI sollte mehr als ein einfaches Ausführen von Kommandos von Benutzern sein die Benutzer sollen die Interaktion als natürlich, zielführend und auch ihren emotionalen Bedürfnissen entsprechend erleben. Um das zu erreichen, zielen wir darauf, ein Dialogmodell zu entwickeln, das geeignet ist für die Einführung und Implementierung diverser Dialogstrategien zur Unterstützung von Benutzern bei Mensch-Maschine Interaktion.

Projektleiter: Prof. Dr. Dietmar Rösner

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Manuela Kunze u. stud. Hilfskräfte

Förderer: Industrie; 01.12.2007 - 31.03.2009

Tool development for UIMA and UIMA applications

Ziel der Arbeiten ist, die eigenen Erfahrungen und die unserer Studierender mit UIMA Entwicklung und die Erfahrungen unserer

Partner mit UIMA-basierten Anwendungen nutzbar zu machen durch:

- Design und Implementation von Werkzeugen für UIMA-Entwickler

- Design und Implementation von Werkzeugen für UIMA-Anwendungen

Projektleiter: Dr. Klaus Benecke

Projektbearbeiter: Klaus Benecke, Martin Schnabel, Ralf Ehlert, Xuefeng Li

Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2009

Die Endnutzprogrammiersprache ottoVonG

Für ottoVonG wurden allgemeine Operationen entworfen, die es gestatten Datenbankanfragen und Anfragen an Dokumente zu stellen sowie Berechnungen durchzuführen und Grafiken zu generieren. Die Sprache ist für breite Anwendungsgebiete geeignet insbesondere für die Wirtschaft und die Schule. Der bisherige Prototyp gestattet es Anfragen an XML-Dokumente zu stellen. Er kann unter <http://otto.cs.uni-magdeburg.de/otto/web/index.html> getestet werden. ottoVonG-Programme zeichnen sich durch eine einfache (sequentielle) Programmlogik und durch leistungsfähige universelle Operationen und durch kurze Programme aus.

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

11th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems
6. bis 9. Juli 2009 Magdeburg

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Alhzoov, Artiom; Dassow, Jürgen; Martin-Vide, Carlos; Rogozhin, Yuri; Truthe, Bianca

On networks of evolutionary processors with nodes of two types

In: Fundamenta informaticae. - Amsterdam [u.a.]: IOS Press, Bd. 91.2009, 1, S. 1-15; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,715]

Dassow, Jürgen; Martin, Gema M. ; Vico, Francisco J.

Some operations preserving primitivity of words

In: Theoretical computer science. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 410.2009, 30/32, S. 2910-2919; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,806]

Dassow, Jürgen; Stiebe, Ralf; Truthe, Bianca

Two collapsing hierarchies of subregularly tree controlled languages

In: Theoretical computer science. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 410.2009, 35, S. 3261-3271; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,806]

Dassow, Jürgen; Turaev, Sherzod

Petri net controlled grammars - the power of labeling and final markings

In: Romanian journal of information science and technology. - Bucuresti: Publ. House of the Romanian Acad., Bd.

12.2009, 2, S. 191-207

Günther, Tobias; Müller, Iris; Preuss, Markus; Kruse, Rudolf; Sabel, Bernhard A.

A treatment outcome prediction model of visual field recovery using self-organizing maps

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on biomedical engineering. - New York, NY: IEEE,

Bd. 56.2009, 3, S. 572-581; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,496]

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Benecke, Klaus; Schnabel, Martin

OttoQL

In: Datenbanksysteme in Business, Technologie und Web. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-238-3; GI-

Edition: lecture notes in informatics, 2009

Kongress: BTW; 13 (Münster): 2009.03.02-06

Dassow, Jürgen; Mitrana, Victor

Accepting networks of non-inserting evolutionary processors

In: Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-04185-X, S. 187-199; Lecture notes in computer science; 5750, 2009

[Transactions on computational systems biology; 11.2009]

Dassow, Jürgen; Turaev, Sherzod

Grammars controlled by special Petri nets

In: Language and automata theory and applications. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-00981-6, S. 326-337; Lecture

notes in computer science; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: LATA; 3 (Tarragona): 2009.04.02-08

Mitrana, Victor; Truthe, Bianca

On accepting networks of evolutionary processors with at most two types of nodes
In: Language and automata theory and applications. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-00981-6, S. 588-600; Lecture notes in computer science; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: LATA; 3 (Tarragona): 2009.04.02-08

Ruß, Georg

Data mining of agricultural yield data - a comparison of regression models
In: Advances in data mining. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-03066-1, S. 24-37; Lecture notes in computer science; 5633; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: ICDM; 9 (Leipzig): 2009.07.20-22

Spiliopoulou, Myra; Keulen, Maurice van; Lenz, Hans-Joachim; Wijzen, Jef; Renz, Matthias; Kruse, Rudolf; Stern, Mirco

Imprecision, diversity and uncertainty - disentangling threads in uncertainty management
In: Uncertainty management in information systems. - [Wadern]: Leibnitz-Zentrum für Informatik, insges. 3 S.; Dagstuhl seminar proceedings; 08421; [Abstract unter URL](#), 2009
Kongress: Dagstuhl Seminar;; (Wadern); 2008.10.12-17

Winkler, Roland; Rehm, Frank; Kruse, Rudolf

Clustering with repulsive prototypes
In: Advances in data analysis, data handling and business intelligence. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-642-01043-9, S. 207-215; Studies in Classification, Data Analysis and Knowledge Organization; [Link unter URL](#), 2009
Kongress: Annual Conference of the Gesellschaft für Klassifikation; 32 (Hamburg): 2008.07.16-18

Wissenschaftliche Monografien

Gnjatović, Milan

Adaptive dialogue management in human-machine interaction. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; München: Verl. Dr. Hut; XVI, 158 S.: graph. Darst.; 21 cm, ISBN 978-3-86853-189-

Herausgeberschaften

Dassow, Jürgen; Pighizzini, Giovanni; Truthe, Bianca

Descriptional complexity of formal systems - eleventh international workshop, DCFS 2009 July 6 - 9, 2009, Magdeburg, Germany; proceedings. - Magdeburg: Univ.; ca. 259 S., ISBN 978-3-940961-31-0, 2009
Kongress: DCFS 2009; 11 (Magdeburg): 2009.07.06-09
International Workshop; 11 (Magdeburg): 2009.07.06-09

Buchbeiträge

Boettcher, Mirko; Ruß, Georg; Nauck, Detlef; Kruse, Rudolf

From change mining to relevance feedback - unified view on assessing rule interestingness
In: Post-mining of association rules. - Hershey, Pa. [u.a.]: Information Science Reference, ISBN 978-1-605-66404-0, S. 12-37, 2009
[Volltext](#)

Dassau, Jürgen

Conditional grammars with commutative, circular and locally testable conditions
In: Automata, formal languages, and related topics. - Szeged: Univ., Institute of Informatics, ISBN 978-963-482-916-4, S. 21-37, 2009

Dassow, Jürgen; Martin, Gema M. ; Vico, Francisco J.

Evolving under small disruption

In: Workshop on Non-Classical Models for Automata and Applications (NCMA). - Wien: Österreichische Computer Ges., ISBN 978-3-85403-256-4, S. 91-106, 2009

Kongress: NCMA; (Wroclaw): 2009.08.31-09.01

Ruß, Georg; Kruse, Rudolf; Schneider, Martin; Wagner, Peter

Visual data mining of agriculture data

In: Machine learning and data mining in pattern recognition. - Leipzig: IBal publ., ISBN 978-3-940501-04-2, S. 30-44, 2009

Kongress: MLDM; 6 (Leipzig): 2009.07.23-25

Ruß, Georg; Kruse, Rudolf; Schneider, Martin; Wagner, Peter

Visualization of agriculture data using self-organizing maps

In: Applications and innovations in intelligent systems XVI. - London: Springer, ISBN 978-1-8488-2214-6, S. 47-60, 2009

[Volltext](#)

Truthe, Bianca

Target based accepting networks of evolutionary processors with regular filters

In: Workshop on Non-Classical Models for Automata and Applications (NCMA). - Wien: Österreichische Computer Ges., ISBN 978-3-85403-256-4, S. 221-236, 2009

Kongress: NCMA; (Wroclaw): 2009.08.31-09.01

Artikel in Kongressbänden

Benecke, Klaus

Towards unifying selection mechanisms for DB- and IR-systems

In: WIR 2009. - Darmstadt, S. 19-26; [Abstract unter URL](#)

Kongress: WIR 2009; (Darmstadt): 2009.09.21-23

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften, Verbände etc.

Benecke, Klaus; Li, Xuefeng

A restructuring operation for XML documents

In: Technical Report / Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik; 2009,9; Magdeburg: FIN; 17 S.

Dissertationen

Gnjatović, Milan

Adaptive dialogue management in human-machine interaction. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; München: Verl. Dr. Hut; XVI, 158 S.: graph. Darst.; 21 cm, ISBN 978-3-86853-189-

INSTITUT FÜR VERTEILTE SYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18664, Fax +49 (0)391 67 12810
ivs@cs.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser
Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett
Manfred Deutscher
Jürgen Lehmann

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke
Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser
Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett

3. Forschungsprofil

ARBEITSGRUPPE "SOFTWARETECHNIK" Prof. Dr. Reiner Dumke

- Use Case Point Method Improvement
- Qualitätssicherung bei der Entwicklung verteilter Systeme
- Statistische Prozesssteuerung im Automotiv-Software-Bereich
- ITIL-basierte Software-Prozessoptimierung für den KMU-Bereich
- Agend-based e-Learning
- Framework of Test Process Evaluation
- Software Measurement Infrastrukturen
- Qualitätssicherung von SOA-basierten Systemen
- E-Learning Management
- Metrikendatenbanken und -repositories
- E-Learning Content
- Implementation von Web-Service-Center-Diensten
- Software eMeasurement

ARBEITSGRUPPE "EINGEBETTETE SYSTEME UND BETRIEBSSYSTEME" Prof. Dr. Jörg Kaiser

- Netzwerke intelligenter Sensoren und Aktoren
- Kooperierende umgebungswahrnehmende Objekte
- Qualitätseigenschaften in ereignisbasierten Interaktionsmodellen
- Middleware für ubiquitäre Systeme
- Kooperationsinfrastrukturen für ressourcenbeschränkte Controller
- Kooperierende mobile Systeme
- Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit in drahtlosen Sensornetzen
- Mixed-Reality Szenarien

ARBEITSGRUPPE "ECHTZEITSYSTEME UND KOMMUNIKATION" Prof. Dr. Edgar Nett

- Zuverlässige, echtzeitfähige Steuerung eingebetteter Systeme
- Kooperation mobiler, autonomer Robotersysteme (Teamrobotik)
- Ausbildungsrobotik

- Kommunikation in drahtlosen Netzwerken mit QoS-Garantien
- Netzwerk-Simulation und -Emulation
- Application Engineering in WAN-Netzwerken

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Steffen Mencke, Martin Kunz, Fritz Zbrog, Hashem Yazbeck

Kooperationen: ETS Montreal, Kanada, FH Harz, Wernigerode, FH Nürnberg, TU Berlin, University of Idaho, USA, University of Plovdiv, Bulgarien

Förderer: Haushalt; 30.06.2007 - 31.03.2012

E-Learning Content

Ausgangspunkt sind die vielfältigen Web-Content-Beispiele für die Lehrveranstaltungen der AG Softwaretechnik, wie z. B. Softwaretechnik I, Verteilte Systementwicklung, Softwarequalitätsmanagement, Einführung/Algorithmen Datenstrukturen und Web Engineering, in denen Web-Animationen mit lokalen Bewertungsformen bereits seit einigen Jahren im Einsatz sind. Inhalt des Projektes ist es, einerseits die Tauglichkeit moderner Technologien zum Semantic Web, wie SMIL, RSS und OWL, für den Bereich der traditionell-kognitiven und behavioristischen Lehr- und Lernformen zu überprüfen, andererseits eine spezielle Themenausrichtung vorzunehmen und zwar für den inhaltlichen Bezug zur Softwaretechnik-Ausbildung im Rahmen der internationalen Initiative SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge), zu den Grundlagen der Softwaremessung und -bewertung im Rahmen der Communities, in denen unsere AG aktives Mitglied ist (GI, DASMA, MAIN, COSMIC und ISBSG).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Martin Hobelsberger

Kooperationen: FH Regensburg, Siemens Regensburg

Förderer: Bund; 01.08.2007 - 31.07.2010

Entwicklung effizienter dynamischer Softwarearchitekturen im Automotivbereich

Softwarearchitekturen für den Automotivbereich zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie eingebettet sind und zumeist umfangreiche Echtzeitanforderungen erfüllen sollen und dabei einen hohen Grad an Prozess- aber auch Laufzeitdynamik berücksichtigen müssen. Daher werden bei diesem Forschungsvorhaben unterschiedliche Ansätze und Konzepte validierbarer Erfüllung obiger Anforderungen, wie die Architektursprache AADL, dynamische Architekturkonzepte (wie AUTOSAR oder SETTA) sowie Architekturmetriken. Ziele sind dabei vor allem eine performance- und safety-gerechte Architekturlösung zu finden, die die Entwicklung der Automotiv-Software bereits durch ein effektives Design unterstützt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Ayaz Farooq, Konstantina Georgieva, Heike Hegewald

Kooperationen: Bosch Stuttgart, CSC Wiesbaden

Förderer: Haushalt; 01.04.2006 - 30.06.2009

Framework of Test Process Evaluation

Bei diesem Projekt geht es um die Bewertung der Software-Qualität von Software-Releases auf der Grundlage der Testeffizienz. Ausgangspunkt sind die Untersuchungen zu Testgütemodellen (TMM) und deren Kontext im Software-Prozess generell. Dabei werden zunächst die Testmethoden, Prozesse und deren Software-Prozessintegration betrachtet. Schwerpunkte des Projektes sind * Zusammenfassung vorhandener Testmethoden als State of the Art mit den jeweils zugrunde liegenden Testprozessen, * Konstruktion empirisch basierter semantischer Netze für die Testprozessadaption bzw. -optimierung, * Ableitung komplexer Testbewertungsformen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Testprozessgüte-Levels.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Robert Neumann

Förderer: Haushalt; 01.04.2009 - 31.03.2012

Innovative e-Business-Infrastrukturen

Dieses Thema behandelt die Erstellung eines integrierten E-Commerce-Framework für Mikro-, kleine und mittlere Unternehmen zu entwickeln, welches sich durch eine geringe Total Cost of Ownership (TCO) auszeichnet. Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Entwickeln einer Meta-Logik (Meta-Commerce), die über ein wohldefiniertes Interface zu Service-Infrastrukturen und der damit möglichen effizienten Prozesssteuerung verfügt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Dmytro Rud, Andreas Schmietendorf, Denis Heinemann, Ayaz Farooq

Kooperationen: Deutsche Telekom -Entwicklungszentrum Berlin

Förderer: Haushalt; 01.07.2005 - 30.06.2010

Qualitätssicherung von SOA-basierten Systemen

Im Bereich der Web Services (WS) ist eine hohe Dynamik der Technologien und Anwendungsformen zu verzeichnen. Inhalt dieses Projektes, das gemeinsam mit dem Entwicklungszentrum der Deutschen Telekom in Berlin realisiert wird, ist die Analyse von Web Services sowie die prototypische Implementation von (Trust) Center-Diensten für die Auswertung realer Webservice-Anbieter hinsichtlich qualitativer Aspekte. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen WS Measurement Service. Grundlage dieser Dienste bieten Aufwands- bzw. Kostenschätzungen von Legacy-Projekten für deren WS-Portierung im Rahmen des Telekommunikationsbereiches. Für den Bereich der Service-orientierten Architekturen (SOA) sind bereits Metriken für die Qualitätsbewertung definiert und international diskutiert worden (IWSM, MENSURA, MDA4SOA).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Konstantina Georgieva, Fritz Zbrog, Elena Petrova, Nan Dong

Kooperationen: Deutsche Anwendergemeinschaft für Software-Metrik und Aufwandschätzung (DASMA), Nürnberg, EZ T-Systems, Berlin (Deutsche Telekom), TU Berlin, Uni Varna Bulgarien

Förderer: Industrie; 01.10.2008 - 30.09.2011

Risk Management and Controlling

Bei diesem Projekt geht es darum, auf der Grundlage einer aspektorientierten Sichtweise der Software-Qualität den Aspekt des Risikomanagement genauer zu betrachten hinsichtlich einer besseren Analysierbarkeit, Bewertbarkeit und schließlich Kontrollierbarkeit auf der Grundlage kausaler und metrikenbasierter Operationalisierung dieser Managementprozesse.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Evan Asfoura

Förderer: Sonstige; 01.01.2008 - 31.10.2010

SOA-Based Federated ERP Systems

Die Veränderung von komplexen Business-Prozessen im Bereich so genannter föderierter ERP-Systeme erhält durch die Möglichkeit einer SOA-Ausrichtung eine höhere Flexibilität und Effizienz im Bereich erfolgreicher (weltweiter) Geschäftsabläufe. Inhalt dieses Projektes ist daher die Identifizierung und Operationalisierung von Web Services innerhalb existierender komplexer ERP-Systemlandschaften.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Martin Kunz, Fritz Zbrog, Reiner Dumke, Ayaz Farooq

Kooperationen: Deutsche Telekom -Entwicklungszentrum Berlin, ETS Montreal, Kanada

Förderer: Haushalt; 01.04.2007 - 31.03.2012

Software Measurement Infrastrukturen

Gegenstand dieses Projektes ist die Anwendung der Web-Technologien für Infrastrukturen für die Software-Messung in den verschiedensten Bereichen der Software-Qualitätssicherung und Prozessverbesserung.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Karsten Richter

Kooperationen: Bosch Stuttgart

Förderer: Industrie; 01.09.2005 - 30.06.2009

Statistische Prozesssteuerung im Automotiv-Software-Bereich

Dieses Thema wird durch eine Doktorandenstelle bei Bosch Stuttgart gefördert. Inhalt dieses Projektes ist, auf der Grundlage des SPC (Statistical Process Control) eine Prozesssteuerungsform im Bereich der Software-Entwicklung im Automotiv-Bereich zu entwickeln und diese prototypisch anzuwenden. Damit soll eine Prozessgütestufe nach dem Capability Maturity Model Integration (CMMI) von 4 erreicht bzw. erreichbar werden. Dabei werden auch geeignete Quantifizierungsmethoden, wie zum Beispiel das Functional Size Measurement (FSM), hinsichtlich ihrer Eignung untersucht. Die folgende Abbildung zeigt eine bereits das in einem vorhergehenden Projekt mit der Industrie analysierte Verhältnis der FSM-Unterstützung bei einer CMMI-basierten Prozessgüte. Insbesondere für die CMMI Stufe 5 ist dabei die Kausalitätsanalyse eine wichtige Prozessqualitätsgrundlage. Erste Kausalitätsmodelle sind inzwischen entwickelt und untersucht worden (siehe Abbildung). Grundlegende Prozessmodelle und Methodologien sind inzwischen in einem Preprint publiziert worden. Der kausal Ansatz selbst wurde bereits auf internationalen Tagungen vorgestellt (IWSM, MENSURA usw.).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Stephan Frohnhoff

Kooperationen: sd & m Offenbach

Förderer: Industrie; 01.09.2007 - 31.08.2010

Use Case Point Method Improvement

Die Use Case Point (UCP) Methode zur Software-Aufwandsschätzung, die insbesondere eine UML-basierte Entwicklung zugrunde legt. Ein wesentlicher Kritikpunkt an der UCP-Methode ist, dass Use Cases in unterschiedlicher Granularität beschrieben werden können und dies unmittelbar Einfluss auf das Schätzergebnis hat. Im vorliegenden Industrieprojekt mit der sd&m werden diese aber vor allem auch messtheoretische Aspekte untersucht, die eine genauere Schätzung und eine bessere Vergleichbarkeit der Schätzungen ermöglichen.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke

Projektbearbeiter: Detlef Günther, Peter Drechsel, Hans-Edgar Makiola, Gerald Mews, Steffen Paschke, Torsten Woywodt

Kooperationen: T-Systems Magdeburg, VG AG Wolfsburg

Förderer: Industrie; 01.01.2006 - 31.12.2010

Qualitätssicherung bei der Entwicklung verteilter Systeme

Bei diesem Projekt sind mehrere industrielle Partner beteiligt, wie zum Beispiel VW Wolfsburg, T-Systems Magdeburg, BWS Automotiv Cons. Wolfsburg usw.). Schwerpunkte bei der Projektbearbeitung sind vor allem * Analyse und Bewertung der Einflussfaktoren der SOA für die Prozessgestaltung der Enterprise Information Systems (EIS), * die Security-Prozessanalyse und -optimierung für die EIS, * Service-Level-Agreement-basiertes Projektmanagement für die EIS-Entwicklung, * formale Modelle einer EIS-Prozessanalyse und -bewertung, * Anwendung von Optimierungsverfahren für die EIS-Bewertung, * Bewertung und Optimierung der methodischen Grundlagen zu EIS.

Projektleiter: Prof. Dr. Jörg Kaiser

Förderer: Bund; 01.07.2008 - 31.12.2010

VIERforES (Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von "Embedded Systems"), Produktionstechnik

Im Bereich der Produktion und der Fertigung geht die Entwicklung hin zu höchster Flexibilität, hohem Durchsatz und hoher Variantenvielfalt. Dies bedingt adaptive Produktionssysteme, die eine maximale Effizienz erzielen. Im Rahmen des Projektes wird die Mensch-Roboter-Interaktion für ein typisches Einsatzszenarium in der flexiblen Produktion entwickelt. Dabei ist Prozess-Sicherheit eine wesentliche Voraussetzung für die Mensch- Roboter- Interaktion und -Kooperation. Eine Verletzung des Menschen muss definitiv ausgeschlossen werden. Neben sicheren Robotersteuerungen, steht insbesondere die Herausforderung einer zuverlässigen und sicheren Erfassung von Personen und deren Bewegung im Arbeitsraum des Roboters. Hierzu ist eine komplexe Multisensorik notwendig, um die Personen- und Bewegungserfassung zuverlässig zu gewährleisten. Die einzelnen Sensorsysteme stellen eingebettete Systeme dar, die mit höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit nach festen Zeitvorgaben kommunizieren

müssen und nicht eindeutige Situationen zuverlässig erkennen. Aufgrund der Dynamik und Komplexität der betrachteten Produktionssituationen sowie der Vielzahl von beteiligten Systemen und deren Wechselwirkungen ist die planerische Gestaltung solcher Produktionssysteme ohne Zuhilfenahme neuartiger spezialisierter Planungswerkzeuge auf Basis virtueller und erweiterter Realität kaum beherrschbar. Daher wird auf modernste AR-Techniken zurückgegriffen, um die aktuelle Situation insbesondere für den Entwicklungsprozess- intuitiv erfassbar darzustellen und Gefahrenpotentiale aufzuzeigen.

Projektleiter: Prof. Dr. Jörg Kaiser

Projektbearbeiter: Michael Schulze

Förderer: Haushalt; 01.06.2008 - 31.03.2011

FAMOUSO -- Adaptierbare ereignis-basierte Kommunikation für ressourcenbeschränkte Systeme

Das Projekt FAMOUSO (Family of Adaptive Middleware for autonomOUS Sentient Objects) beschäftigt sich mit der Bereitstellung eines ereignis-basierten Kommunikations- und Programmiermodells nach dem publish/subscribe Prinzip auf einer breiten Palette von System und unterschiedlichen Kommunikationsmedien. Die Abbildung eines einheitlichen Programmiermodells mit immer gleicher Schnittstelle auf unterschiedliche Basissysteme bedingt eine Adaption -- insbesondere vorteilhaft für die Anwendungenmigration oder beim Sprung von Anwendungen vom Entwicklungs- zum Einsatzsystem.

Bekannte Adaptionlösungen im Sinne des Plug-and-Play aus dem Bereich der Standard-IT sind im anvisierten Anwendungsfeld der tiefst eingebetteten Systeme aufgrund von Ressourcenknappheit nicht anwendbar. Im Projekt werden Methoden entwickelt, die Adaption in dem Maße erbringen, dass FAMOUSO nur die benötigte Funktionalität bereit hält die von den Anwendungen gefordert wird und daher die Ressourcen nicht mehr als notwendig beansprucht.

Neben der Adaption ist ein weiterer zentraler Forschungsschwerpunkt die Forderung nach Qualitätseigenschaften (QoS) durch den gegebenen Anwendungskontext. Die interagierenden Systeme oftmals Echtzeitsysteme stellen Bedingungen an die Kommunikation wie z.B. Fristen oder Latenzen. Mechanismen zur effizienten Darstellung, Analyse auf Durchsetzbarkeit und die Durchsetzung selbst von QoS-Forderungen werden erforscht, wobei ebenfalls die Randbedingung eingeschränkter Ressourcen gilt.

Projektleiter: Prof. Dr. Jörg Kaiser

Projektbearbeiter: Sebastian Zug, André Dietrich

Förderer: Haushalt; 01.01.2009 - 31.12.2010

fraMewOrk for fault-tolerant Sensor dAta fuslon in dynamic environements MOSAIC

Mit der Integration von Sensornetzen in den Alltag entstehen sogenannten intelligente Umgebungen, die für Applikationen mobiler Roboter dynamisch zusätzliche Informationen bereitstellen. Die neben den eigenen Messwerten gewonnenen Informationen, zum Beispiel die Wahrnehmung von Menschen, Hindernissen usw., bedürfen einer vielschichtigen Verarbeitung, um diese im Sinne der Aufgabe des Roboters optimal zu nutzen. Im Projekt MOSAIC werden Mechanismen und Konzepte zur anpassungsfähigen Selektion und Fusion der Messdaten erarbeitet. Da mit der zusätzlichen Anbindung von Sensoren über drahtlose Kommunikation auch die Fehler und Störungsanfälligkeit steigt, liegt ein Schwerpunkt der Bearbeitung auf der Absicherung der Fehlertoleranz der Integrations- und Fusionsmethoden.

Projektleiter: Prof. Dr. Jörg Kaiser

Projektbearbeiter: Michael Schulze, Sebastian Zug, Thomas Kiebel

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.12.2009

Middleware für Kooperative RObotikanwendungen (MIKRO)

MIKRO befasst sich mit Problemen der Middleware für verteilte Steuer- und Kontrollsysteme. Anwendungsgebiet sind kooperierende Roboter, die selbst als komplexe verteilte Systeme realisiert sind. Dabei geht es einmal um adäquate Programmier- und Kommunikationsmodelle für den Entwurf solcher dynamisch miteinander kooperierender Sensor-Aktor-Systeme, zum anderen um die Durchsetzung von Qualitätseigenschaften sowie um die effiziente Realisierung solcher Systeme unter den Randbedingungen eingeschränkter Ressourcen.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Georg Lukas

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.07.2010

Drahtlose Mesh-Infrastruktur für QoS-Anwendungen

Vernetzte Computer erlauben immer größere Verbesserungen in den Bereichen Logistik und Automatisierung. Insbesondere drahtlose Kommunikation ermöglicht neben gesteigerter Effizienz auch die Anbindung von mobilen Teilnehmern wie Laptops oder Robotern. Um jedoch die von vielen industriellen Anwendungen geforderten Dienstgüteansprüche umzusetzen, muss die Infrastruktur geeignet ausgestaltet sein. Im Rahmen dieses Projektes werden Maßnahmen ergriffen, um die Anwendungsanforderungen an die Infrastruktur zu kommunizieren, diese Anforderungen umzusetzen und für unterbrechungsfreie Zustellung der Daten zu sorgen. Dazu wird eine Anwendungsschnittstelle definiert, die die Spezifikation von QoS-Attributen erlaubt und Rückmeldung über die Erfüllbarkeit der Attribute gibt. Weiterhin werden Verfahren entwickelt, die überprüfen ob die Anforderungen in einer dynamischen Umgebung mit mobilen Teilnehmern erfüllt werden können. Um Überlast auf dem Kommunikationskanal zu vermeiden, wird ein Reservierungsverfahren eingesetzt. Schließlich sorgen spezielle Verfahren dafür, dass Teilnehmer sich im Abdeckungsbereich der Anlage bewegen können, ohne ihre Verbindung zum Netz zu verlieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Henning Trsek, inIT Institut Industrial IT, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo

Förderer: Haushalt; 09.01.2009 - 31.01.2013

Isochrones WLAN für Echtzeit-Anwendungen in der industriellen Automation

Drahtlose Technologien werden zunehmend in dem Bereich der industriellen Automation eingesetzt. Hierfür verantwortlich sind Anwendungen, die ein großes Maß an Mobilität erfordern, aber auch eine gesteigerte Flexibilität und die damit einhergehende Kostenersparnis. Eine Vielzahl von Anwendungen, wie z.B. drahtlose Antriebssteuerungen, können jedoch aufgrund ihrer hohen Anforderungen an die Echtzeitfähigkeit der Datenkommunikation noch nicht realisiert werden. In diesem Projekt wird daher ein isochrones WLAN für echtzeit-kritische Kommunikation in Anwendungen der industriellen Automation realisiert, welches sich u.a. durch die erforderliche Zuverlässigkeit und den notwendigen Determinismus auszeichnet. Um die geforderten Eigenschaften zu erfüllen, werden neue Verfahren und Protokolle für den Medienzugriff erforscht, entwickelt und bewertet. Außerdem werden verschiedene Aspekte der Bereiche Uhrensynchronisation in drahtlosen Netzen und effektive Planungsalgorithmen für WLANs betrachtet.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Timo Lindhorst, Henrik Grosskreutz

Kooperationen: Fraunhofer IAIS

Förderer: Haushalt; 01.04.2009 - 31.03.2012

Modellierung komplexer Prozesse in verteilten Systemen durch Methoden des Data-Minings

Die Zuverlässigkeit ist ein kritischer Aspekt bei dem Entwurf verteilter Systeme, der häufig über ihre Anwendbarkeit in verschiedenen Applikationsszenarien entscheidet. Aufgrund der vielschichtigen, komplexen Architektur sind einzelne Zusammenhänge in solchen Systemen nicht trivial zu erfassen. Selbst mit umfangreichem Expertenwissen ist die Zuordnung einer Ursache zu einem bestimmten Fehlerverhalten nicht immer möglich.

In diesem Projekt wird untersucht, in welcher Weise Methoden des Data-Minings verwendet werden können, um komplexe Prozesse in verteilten Systemen zu modellieren. Anhand der Modelle sollen bevorstehende Fehlerzustände und entsprechende Gegenmaßnahmen identifiziert werden, um so einen Systemausfall zu verhindern. In einem weiteren Schritt wird eine adaptive Anpassung der generierten Modelle an eine dynamische Umgebung angestrebt.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Georg Lukas, Timo Lindhorst

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.07.2011

Testumgebung für Drahtlose Mesh-Netzwerke (WMN)

Drahtlose Mesh-Netzwerke erlauben die flexible Vernetzung großer Gelände und die Anbindung von Fabrikanlagen. Die Kommunikation der Teilnehmer wird dabei durch Mesh-Routing-Protokolle gesteuert. Bei der Entwicklung solcher Protokolle ist es unabdingbar, sie regelmäßig unter realistischen Bedingungen zu testen, Messungen durchzuführen

und die Ergebnisse zu vergleichen. Hierzu wird am Lehrstuhl eine Testumgebung betrieben, die aus zahlreichen stationären und mobilen Mesh-Teilnehmern aufgebaut ist, die im Fakultätsgebäude positioniert werden können. In dieser Testumgebung werden neben den eigentlichen Routing-Protokollen auch Erweiterungen evaluiert, die zur Verbesserung der Dienstgüte-Eigenschaften dienen. Des Weiteren wird sie als Plattform für Vorführungen der entwickelten Protokolle verwendet.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Svilen Ivanov

Förderer: DAAD; 01.07.2008 - 31.12.2010

Zuverlässige Funkabdeckung von Drahtlosen Netzen in Dynamischen Umgebungen

Drahtlose Mesh-Netze sind eine Art Infrastrukturnetze wo das Netzwerk-Backbone statt drahtgebunden drahtlos multi-hop ist, und die mobile Stationen statt eine Verbindung mehrere Verbindungen zum Netzwerk-Backbone haben. Damit bieten Mesh-Netze mehr Flexibilität und mehr Ausfallsicherheit im Vergleich zu klassischen Infrastrukturnetzen. Wenn Mesh-Netze in dynamischen Umgebungen (z.B. Produktion, Logistik) eingesetzt werden, können Änderungen der Umgebung (z.B. neue Hindernisse) die Funkkommunikation stören. Dies betrifft nicht nur, wie in klassischen Infrastrukturnetzen, die Kommunikation zwischen mobile Station und Basis-Station, sondern auch die multi-hop Kommunikation innerhalb des Backbones und damit das gesamte Netzwerk. In diesem Projekt werden Verfahren für zuverlässige Funkabdeckung in drahtlosen Mesh-Netzen entwickelt. Für die Entdeckung von Störfällen werden Verfahren für Modellierung der Radiowellenausbreitung und Anpassung an der Realität durch Referenzmessungen und Lokalisierung entwickelt. Für die Wiederherstellung der zuverlässigen Kommunikation werden Optimierungsverfahren entwickelt, die mit einem Minimum an Kosten eine qualitätsadäquate Kommunikationsinfrastruktur liefern. Teile der entwickelten Verfahren lösen jeweilige Probleme in klassischen Infrastrukturnetzen und werden in das EU-Forschungsprojekt flexWARE eingesetzt.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Timo Lindhorst, Georg Lukas

Förderer: Haushalt; 01.04.2008 - 31.12.2012

Demonstrator Telerobotik

Viele Projekte des Lehrstuhls beschäftigen sich mit der Zuverlässigkeit und der Bereitstellung von QoS-Garantien in verteilten Systemen, insbesondere in drahtlosen Netzen. Die Notwendigkeit solcher Forschungsarbeiten ergibt sich aus verschiedenen Anwendungsszenarien. Ein Beispiel eines solchen Szenarios ist die Telerobotik: Um einen mobilen Roboter innerhalb eines großen Gebietes fernsteuern zu können, ist ein zuverlässiges Funknetz erforderlich, das eine Kommunikation in Echtzeit ermöglicht.

Durch die Realisierung dieses Szenarios als Demonstrator, sind wir zum einen in der Lage, die Notwendigkeit unserer Forschungsarbeit anschaulich zu motivieren und können zum anderen die erzielten Erfolge ausdrucksvoll präsentieren. Besonders auf Messen wirkt die Umsetzung dieses Szenarios anziehend und überzeugend auf das Publikum. Auch in diversen Veröffentlichungen kann eine auf diesen Demonstrator basierende Fallstudie die quantitativen Evaluierungsergebnisse qualitativ ergänzen.

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Nett

Projektbearbeiter: Manuela Kanneberg

Förderer: Industrie; 01.01.2008 - 31.12.2010

Lernen und Forschen mit Robotern

Die informationstechnischen Systeme werden täglich komplexer und dem muss auch die Technikausbildung mit neuen anwendungsorientierten Ansätzen Rechnung tragen. Roboter besitzen offenbar eine besondere Attraktivität, um an Themen aus Informatik und Mechatronik heranzuführen. Ausgangspunkt des Forschungsprojektes ist die Hypothese : Roboter als Lernmittel machen Programmierung begreifbar , erfordern interdisziplinäres Arbeiten und fördern die Sozialkompetenz. Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Erprobung von Konzepten und Didaktikmaterialien für das innovative Lehrmittel mobile autonome Roboter . Ein Schwerpunkt liegt in der Identifikation spezifischer Inhalte für verschiedene Zielgruppen. Die Evaluation und Qualitätssicherung der Lehrkonzepte erfolgt in enger Kooperation und Vernetzung mit Multiplikatoren und Partnern in der Praxis. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern werden vor allem Lehr-Lern-Arrangements erprobt, die gleichzeitig die Vermittlung fachlicher und sozialer Kompetenzen

ermöglichen. Das Projekt richtet sich auch an engagierte Lehrende und Multiplikatoren in der technischen Ausbildung, die Roboter als innovatives Lehrmittel für fächerübergreifende Technikbildung in Schule, beruflicher Lehre und Hochschule nachhaltig etablieren möchten.

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- 28th IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2009), Niagara Falls, New York, USA, September 27-30, 2009, Prof. Edgar Nett (Steering Committee Chair)
- International Conferences IWSM 2009 and Mensura 2009, Amsterdam, The Netherlands, November 4-6, 2009, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Alain Abran, ETS Montréal, Kanada; René Braungarten, Bosch Rexroth AG Lohr am Main; Juan J. Cuadrado-Gallego, University of Alcalá, Madrid, Spain; Jacob Brunekreef, University of Applied Science HvA Amsterdam, The Netherlands)
- 4. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (BSOA 2009), Software AG Darmstadt, 18. November 2009, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Prof. Andreas Schmietendorf, FHW Berlin und Martin Fiedler, Software AG Darmstadt)
- DASMA Metrik Kongress (MetriKon 2009), Fraunhofer IESE Kaiserslautern, 19.-20. November 2009, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Günther Büren, Büren & Partner Nürnberg und Prof. Dieter Rombach, Fraunhofer IESE Kaiserslautern)

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Kassem, Gamal; Dumke, Reiner

E-mail as solution for marketing the federated ERP components on the basis of web services

In: International review of business research papers. - Melbourne, Bd. 5.2009, 4, S. 478-490; [Abstract unter URL](#)

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Salem, Waleed

The economic classification of E-Learning business models

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE multidisciplinary engineering education magazine. - New York, NY: IEEE, Bd. 4.2009, 1, S. 8-12; [Abstract unter URL](#)

Lukas, Georg; Herms, André; Ivanov, Svilen; Nett, Edgar

Dependable wireless mesh networks - an integrated approach

In: International journal of parallel, emergent and distributed systems. - Abingdon: Taylor & Francis, Bd. 24.2009, 2, S. 151-169; [Link unter URL](#)

Schulze, Michael

FAMOUSO - eine adaptierbare Publish/Subscribe Middleware für ressourcenbeschränkte Systeme

In: Electronic communications of the EASST. - Berlin: Techn. Univ., Bd. 17.2009, insges. 12 S.; [Abstract unter URL](#)

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Georgieva, Konstantina

The incompleteness of the risk assessment methods

In: Softwaretechnik-Trends. - Bonn: GI, Bd. 29.2009, 2, S. 42-47

Neumann, Robert; Zbrog, Fritz; Dumke, Reiner

Cockpit-basierte Management-Systeme

In: Softwaretechnik-Trends. - Bonn: GI, Bd. 29.2009, 2, S. 48-53

Wille, Cornelius; Schmietendorf, Andreas; Dumke, Reiner

White Box Estimation - Theorie und Praxis

In: Softwaretechnik-Trends. - Bonn: GI, Bd. 29.2009, 2, S. 54-59

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Kassem, Gamal

Business model for federated ERP system on basis of web services

In: Conference of the International Journal of Arts & Sciences (IJAS); Bad Hofgastein, Austria (01 - 04 June 2009); Vol. 1(18), insges. 14 S.

Kongress: Conference of the International Journal of Arts & Sciences. IJAS; (Bad Hofgastein): 2009.06.01-04

Dumke, Reiner

Service-Messung und -Bewertung

In: 3. Hochschul-Roundtable der CECMG - Industrielle Herausforderungen im Umfeld moderner

Integrationsarchitekturen. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-7809-0, S. 25-42; Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen; 1, 2009

Kongress: Hochschul-Roundtable der CECMG; 3 (Berlin): 2008.12.11

Dumke, Reiner; Kunz, Martin; Yazbek, Hashem; Neumann, Robert

Service-orientierte Messdatenbanken

In: MetriKon 2009 - Praxis der Software-Messung. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8649-1, S. 17-28; Magdeburger Schriften zum empirischen Software Engineering

Kongress: MetriKon 2009; (Kaiserslautern): 2009.11.19-20

Dumke, Reiner; Yazbek, Hashem; Asfoura, Evan; Georgieva, Konstantina

A general model for measurement improvement

In: Software process and product measurement. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-05414-5, S. 48-61; Lecture notes in computer science; 5891, 2009

Kongress: IWSM 2009 and Mensura 2009; (Amsterdam): 2009.11.04-06

Georgieva, Konstantina; Farooq, Ayaz; Dumke, Reiner

A risk taxonomy for the software testing process

In: MetriKon 2009 - Praxis der Software-Messung. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8649-1, S. 247-260;

Magdeburger Schriften zum empirischen Software Engineering

Kongress: MetriKon 2009; (Kaiserslautern): 2009.11.19-20

Georgieva, Konstantina; Farooq, Ayaz; Dumke, Reiner

Analysis of the risk assessment methods - a survey

In: Software process and product measurement. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-05414-5, S. 76-86; Lecture notes in computer science; 5891, 2009

Kongress: IWSM 2009 and Mensura 2009; (Amsterdam): 2009.11.04-06

Jamous, Naoum; Asfoura, Evan; Kassem, Gamal; Rautenstrauch, Claus

Business model for higher educational establishments

In: Conference of the International Journal of Arts & Sciences (IJAS); Bad Hofgastein, Austria (01 - 04 June 2009); Vol. 1(18), insges. 18 S.

Kongress: Conference of the International Journal of Arts & Sciences. IJAS; (Bad Hofgastein): 2009.06.01-04

Kaiser, Jörg; Buss Becker, Leandro; Zug, Sebastian; Schulze, Michael

Supporting independent development, deployment and co-operation of autonomous objects in distributed control systems

In: ISAD'09. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, ISBN 978-1-424-44327-7, insges. 6 S.;

Abstract unter URL

Kongress: ISADS; (Athen): 2009.03.23-25

Lindhorst, Timo

Schichtübergreifende Früherkennung von Verbindungsausfällen in drahtlosen Mesh-Netzwerken

In: Software-intensive verteilte Echtzeitsysteme Echtzeit 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-642-04782-4, S. 67-70; Informatik aktuell

Lindhorst, Timo; Herms, André; Schulze, Michael

Einsatz einer Echtzeit-Publish/Subscribe-Kommunikation für die Teleoperation mobiler Roboter

In: Aktuelle Anwendungen in Technik und Wirtschaft. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-85323-7, S. 51-60, 2009

Neumann, Robert; Zbrog, Fritz; Dumke, Reiner

Cockpit based enterprise application development

In: MetriKon 2009 - Praxis der Software-Messung. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8649-1, S. 235-246;

Magdeburger Schriften zum empirischen Software Engineering

Kongress: MetriKon 2009; (Kaiserslautern): 2009.11.19-20

Neumann, Robert; Zbrog, Fritz; Dumke, Reiner

Cockpit based management architectures

In: Software process and product measurement. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-05414-5, S. 87-100; Lecture notes in computer science; 5891, 2009

Kongress: IWSM 2009 and Mensura 2009; (Amsterdam): 2009.11.04-06

Schmietendorf, Andreas; End, Andreas; Dumke, Reiner

Prognoseverfahren zur Bewertung der Prozessperformance und der Prozesskosten

In: MetriKon 2009 - Praxis der Software-Messung. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8649-1, S. 305-318;

Magdeburger Schriften zum empirischen Software Engineering

Kongress: MetriKon 2009; (Kaiserslautern): 2009.11.19-20

Schulze, Michael; Lukas, Georg

MLCCA - multi-level composability check architecture for dependable communication over heterogeneous networks

In: IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA 2009. - IEEE, ISBN 978-1-424-42728-4, insges. 8 S.

Kongress: ETFA 2009; (Palma de Mallorca): 2009.09.22-26

Herausgeberschaften

Abran, Alain; Baumgarten, René; Dumke, Reiner; Cuadrado-Gallego, Juan J. ; Brunekreef, Jacob

Software process and product measurement - international conferences IWSM 2009 and Mensura 2009, Amsterdam,

The Netherlands, November 4-6, 2009; proceedings. - Lecture notes in computer science; 5891; Berlin [u.a.]: Springer;

XIII, 346 S.: graph. Darst.; 235 mm x 155 mm, ISBN 3642054145, 2009

Kongress: IWSM; (Amsterdam): 2009.11.04-06

International Workshop on Software Measurement; (Amsterdam): 2009.11.04-06

Mensura; (Amsterdam): 2009.11.04-06

International Conference on Software Process and Product Measurement; (Amsterdam): 2009.11.04-06

[Literaturangaben]

Arabnia, Hamid R. ; Reza, Hassan; Abran, Alain; Cuadrado-Gallego, Juan J. ; Dumke, Reiner

Proceedings of the 2009 International Conference on Software Engineering Research & Practice, SERP 2009 - [at]

WORLDCOMP'09, July 13 - 16, 2009, Las Vegas, Nevada, USA. - [S.l.]: CSREA Press, ISBN 1601321279, 2009

Kongress: International Conference on Software Engineering Research & Practice; (Las Vegas, Nev.): 2009.07.13-16

SERP; (Las Vegas, Nev.): 2009.07.13-16

WORLDCOMP; (Las Vegas, Nev.): 2009.07.13-16

Büren, Günter; Dumke, Reiner

MetriKon 2009 - Praxis der Software-Messung - Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses MetriKon 2009, 19. - 20. November 2009, Kaiserslautern. - Magdeburger Schriften zum empirischen Software Engineering; Aachen:

Shaker; 320 S., ISBN 978-3-8322-8649-1, 2009
Kongress: MetriKon 2009; (Kaiserslautern): 2009.11.19-20
DASMA Software-Metrik-Kongress; (Kaiserslautern): 2009.11.19-20

Schmietendorf, Andreas; Fiedler, Martin; Dumke, Reiner

BSOA 2009 - 4. Workshop Bewertungsaspekte Serviceorientierter Architekturen; 18. November 2009, Darmstadt.
- Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitektur; 3; Aachen: Shaker; 142 S.: graph. Darst., ISBN 978-3-8322-8551-7, 2009
Kongress: Workshop Bewertungsaspekte Serviceorientierter Architekturen; 4 (Darmstadt): 2009.11.18
BSOA 2009; 4 (Darmstadt): 2009.11.18

Buchbeiträge

Asfoura, Evan; Jamous, Naoum; Kassam, Gamal

E-Mall as solution for marketing the federated ERP components on basis of web services
In: Proceedings of the tenth International Business Research Conference. - World Business Inst., insges. 10 S.;
[Abstract unter URL](#), 2009

Asfoura, Evan; Kasseem, Gamal; Dumke, Reiner

Kombination von Service, Process Level Agreement und Zahlungsverhalten für sichere FERP Malls
In: BSOA 2009. - Aachen: Shaker, ISBN 978-3-8322-8551-7, S. 129-142; Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitektur;
Kongress: BSOA 2009; 4 (Darmstadt): 2009.11.18

Dumke, Reiner; Richter, Karsten; Asfoura, Evan; Georgieva, Konstantina

Process improvement using causal networks
In: Proceedings of the 2009 International Conference on Software Engineering Research & Practice, SERP 2009; Vol. 2.:
- [S.l.]: CSREA Press, ISBN 1-601-32127-9, S. 396-402
Kongress: SERP; (Las Vegas, Nev.): 2009.07.13-16

Georgieva, Konstantina; Dumke, Reiner; Neumann, Robert; Farooq, Ayaz

Software measurement modelling and improvement
In: Proceedings of the 2009 International Conference on Software Engineering Research & Practice, SERP 2009; Vol. 2.:
- [S.l.]: CSREA Press, ISBN 1-601-32127-9, S. 396-402
Kongress: SERP; (Las Vegas, Nev.): 2009.07.13-16

Georgieva, Konstantina; Farooq, Ayaz; Dumke, Reiner

Design quality of aspect-oriented and object-oriented programs - an empirical comparison
In: ICSOFT 2009; Vol. 1.: - INSTICC Press, ISBN 978-989-674009-2, S. 287-290
Kongress: ICSOFT 2009; 4 (Sofia, Bulgaria): 2009.07.26-29

Lukas, Georg; Fackroth, Christian

WMNSec - security for wireless mesh networks
In: IWCMC 2009. - ACM, ISBN 978-1-605-58569-7, S. 90-95
Kongress: IWCMC; (Leipzig): 2009.06.21-24

Mencke, Steffen; Dumke, Reiner

Enhancing ontology-based geo-portals with semantic windows
In: Proceedings of the 2009 International Conference on Semantic Web & Web Services, SWWS 2009. - [S.l.]: CSREA Press, S. 19-24
Kongress: SWWS; (Las Vegas, Nev.): 2009.07.13-16

Neumann, Robert; Günther, Sebastian; Zenker, Niko

Reengineering deprecated component frameworks - a case study of the microsoft foundation classes
In: Business services; Bd. 1.: - Wien: Österr. Computer-Ges., ISBN 978-3-85403-246-5, S. 737-746; Booksocg.at; 246,

2009

Kongress: Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik; 9 (Wien): 2009.02.25-27

Suchold, Nico; Riedl, Matthias; Diedrich, Christian; Fedrowitz, Christian; Mikuta, Günter

Mechatronisches Anlagenmodell für die Austaktung von Fertigungszellen

In: Forschung in Bewegung. - Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-940961-36-5, S. 380-387, 2009

Kongress: Magdeburger Maschinenbau-Tage; 9 (Magdeburg): 2009.09.30-10.01

Zug, Sebastian; Kaiser, Jörg

An approach towards smart fault-tolerant sensors

In: IEEE International Workshop on Robotic and Sensors Environments, ROSE 2009. - IEEE, S. 35-40

Kongress: ROSE 2009; (Lecco, Italy): 2009.11.06-07

Dissertationen

Farooq, Ayaz

An evaluation framework for software test processes. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; IX, 185 S.: graph. Darst.

INSTITUT FÜR SIMULATION UND GRAPHIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67-18772, Fax +49 (0) 391 67-11164
office@isg.cs.uni-magdeburg.de
isgwww.cs.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Theisel
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dietz Tönnies
Dr. rer. nat. Volkmar Hinz
Dr. Christian Rössl
Dipl.-Ing. Karin Engel

2. Hochschullehrer

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Raimund Dachzelt
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Thorsten Grosch
HS-Doz. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Hohmann (im Ruhestand)
Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Lorenz (im Ruhestand)
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schirra
Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Theisel
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dietz Tönnies

3. Forschungsprofil

- Algorithmische Geometrie
- Bildverarbeitung und Bildverstehen
- Computervisualistik
- Simulation und Modellbildung
- User Interface & Software Engineering
- Visual Computing
- Visualisierung

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim
Projektbearbeiter: Jana Dornheim, Christian Tietjen

Kooperationen: Dr. Gero Strauß; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, PD Andreas Böhm; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, Prof. Tim Lüth, Dr. Stefan Weber, TU München, Lehrstuhl für Mikro- und Medizingerätetechnik

Förderer: DFG; 01.11.2005 - 31.10.2010

Bildanalyse und Visualisierung für die computergestützte Planung von HNO-chirurgischen Eingriffen

Die präoperativ zur Verfügung stehenden bildlichen Informationen eines Patienten haben sich sprunghaft erhöht. Die bisherigen Verfahren der Visualisierung erfüllen die Anforderungen an eine zeitnahe am chirurgischen Problem orientierte Darstellung einer komplexen Pathologie nicht. Am Beispiel von häufig vorkommenden HNO-chirurgischen Eingriffen sollen Verfahren zur Bildanalyse und Exploration anatomischer Strukturen entwickelt werden, um die Therapieplanung in diesen Bereichen zu verbessern. Methodische Schwerpunkte sind die Simulation endoskopischer Eingriffe durch eine benutzergesteuerte Navigation, eine Computerunterstützung für die Stadieneinteilung bei Tumorerkrankungen, der Einsatz nichtrealistischer Renderingstile und die modellbasierte Bildanalyse. Im Ergebnis der computergestützten Bildanalyse und Visualisierung werden Bilder und Animationen erzeugt, die in der chirurgischen Ausbildung, der präoperativen Planung und der intraoperativen Navigation eingesetzt werden. Im Bereich der Bildanalyse wurden robuste Methoden entwickelt, die bereits erfolgreich für die Planung von 20 Halslymphknotenausräumungen eingesetzt wurden. In der zweiten Förderperiode sollen die Arbeiten ausgebaut werden. Dabei soll die Computerunterstützung durch den verstärkten Einsatz modellbasierter Segmentierungsmethoden effizienter werden. Der Einfluss dieser Segmentierungsmethoden auf die benötigte Zeit und die Qualität der Ergebnisse wird systematisch untersucht. Für die Planung von Halslymphknotenausräumungen ist die Detektion und Segmentierung von vergrößerten Lymphknoten eine Kernaufgabe. Die Visualisierungstechniken sollen verfeinert und gründlich erprobt werden. Dabei soll zum einen die Eignung von einzelnen bzw. kombiniert angewendeten Visualisierungstechniken untersucht werden. Andererseits soll eine Bewertung erfolgen, für welche Arten von Nasennebenhöhlenoperationen bzw. Halslymphknotenausräumungen die computergestützte Visualisierung hilfreiche, nützliche oder gar notwendige Zusatzinformationen vermittelt, in dem Sinn, dass die chirurgische Strategie positiv beeinflusst wird. Die Integration der entwickelten Techniken in benutzergerechte auf die jeweilige Operation zugeschnittene Softwareassistenten ist ein wesentliches Ziel und Voraussetzung für eine klinische Bewertung. Am Beispiel der endoskopischen Nasennebenhöhlenoperation wird erprobt, wie die Ergebnisse der Planung intraoperativ für eine verbesserte Navigation genutzt werden kann. Insbesondere soll mit geeigneten Darstellungstechniken darauf hingewiesen werden, wenn sich ein Instrument einer zuvor identifizierten Struktur (z.B. dem Sehnerv) nähert. Die intraoperativen Visualisierungen sollen einerseits den präoperativ generierten ähnlich sein; andererseits auf die intraoperativen Informationsbedürfnisse zugeschnitten sein.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Sylvia Glaßer

Kooperationen: Prof. Dr. K. Tönnies, Uni MD, FIN-ISG

Förderer: DFG; 01.10.2008 - 30.09.2011

Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

Spatial and temporal resolution of tomographic medical image data (CT, MRI; etc.) being acquired in medical diagnostics and clinical studies has increased substantially and will increase further. Particularly for dynamic image data, the evaluation software does not sufficiently exploit the rich information. A framework shall be developed that combines image interpretation techniques with visual analysis of 4D dynamic medical image data. Perfusion data is an important and representative example for dynamic medical image data. These data are acquired, e.g., in ischemic stroke, cardiac, and tumor diagnosis. A multi-dimensional space of perfusion parameters needs to be explored to perform a reliable diagnosis. For the first time, adaptive model-based segmentation techniques will be developed to delineate regions of interest in these 4D data sets. Such a visually supported analysis has several advantages:

- Implicit training lets the user adapt the tool for specializing it to selected problems in perfusion analysis.
- An efficient general solution is provided which might be adapted according to the specific imaging device, the imaging sequence, or the type of contrast agent administration.

- Interpretation tools can be extended to similar analysis problems, e.g. fMRI data evaluation.

Techniques from cluster analysis, dimension reduction and image segmentation will be used to extract features for visualization. 3D visualization techniques will be refined and adapted to the peculiarities of high resolution perfusion data. Data exploration will support researching physicians and medical physicist to assess the influence on image acquisition parameters on the expressiveness of perfusion parameters and combinations thereof. Das Projekt ist Teil des DFG-SPP (Scalable Visual Analytics: Interaktive visuelle Analysesysteme für komplexe Informationswelten) <http://infovis.uni-konstanz.de/spp/index.php?lang=de>

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Lars Dornheim, Peter Hahn, Ivo Rössling

Förderer: Bund; 01.05.2008 - 30.04.2009

EXIST-Gründerstipendium Dornheim Medical Images - Softwareunterstützung für die Operationsplanung in der HNO-Chirurgie

Mit dem EXIST-Gründerstipendium werden geplante Ausgründungen aus der Universität unterstützt. Dornheim Medical Images hat vor, eine spezielle Software zur Unterstützung von Chirurgen bei der Planung von HNO-Operationen zu entwickeln.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Rocco Gasteiger, Mathias Neugebauer

Kooperationen: Prof. Dr. D. Thevenin, Uni MD, FVST-ISUT, Prof. Dr. G. Rose, Uni MD, FEIT-IESK, Prof. Dr. K. Tönnies, Uni MD, FIN-ISG, Prof. Dr. Martin Skalej, Uni MD, FME, Institut für Neuroradiologie

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 30.09.2010

Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

Aneurysmen sind ballonartige Aussackungen der arteriellen Gefäßwände. Das Platzen dieser Aneurysmen führt zu starken inneren Blutungen und kann abhängig vom betroffenen Gefäß innerhalb von Minuten zum Tode führen: ruptierte Aneurysmen führen immer zu einer lebensbedrohlichen Hämorrhagie. Die Behandlung dieser Aussackungen an Gefäßen im peripheren Gefäßsystem ist im Allgemeinen eine Aufgabe der Gefäßchirurgie. Die Behandlung von intrazerebralen Aneurysmen wird inzwischen möglichst minimal-invasiv durchgeführt, da die Ergebnisse im Vergleich zu einer offenen Operation besser sind. Dabei wird ein Katheter über das periphere Gefäßsystem in den Kopf und dann in das Innere des Aneurysmas vorgeschoben und dieses mit Platindraht ausgefüllt (coiling), mit dem Ziel, den Bluteinstrom in das Aneurysma soweit zu reduzieren, dass eine Thrombose und im weiteren Verlauf eine Fibrose des Aneurysmas eintritt. Eine neue Therapiestrategie ist das Einbringen von Implantaten wie z.B. Stents in das Trägergefäß auf Höhe des Aneurysmas, so dass der Blutfluß im Bereich der Aussackung qualitativ und quantitativ so verändert wird, dass der Hauptblutstrom am Aneurysma vorbeiführt und die Wandbelastung unter den kritischen Wert reduziert wird. Aufgrund des extrem hohen Eingriffsrisikos sind jedoch derartige Interventionen nur indiziert, wenn bereits eine Aneurysmaruptur eingetreten ist oder diese mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Die Beurteilung des Risikos einer Ruptur eines Aneurysmas ist daher ein zentrales Problem der präoperativen Diagnostik. Dafür muss der Blutfluss im Bereich des Aneurysmas zuverlässig analysiert werden können und im Hinblick auf eine zukünftige Verbesserung der Behandlung eine mögliche positive Beeinflussung durch existierende und noch zu entwickelnde Implantate (s. Abb.) valide abgeschätzt werden. Die Entwicklung dafür geeigneter Methoden ist die Kernaufgabe des vorliegenden Forschungsprojektes.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Jeanette Cordes, Konrad Mühler

Kooperationen: Carl Zeiss Meditec, Jena, Forschungsgruppe Telemedizin, Bergmannsheil Bochum, Ev. Krankenhaus Witten gGmbH, Helios Klinikum Erfurt, Klinik für Augenheilkunde, Kompetenzplattform Medizintechnik, Münster, Orthopädische Klinik der RWTH Aachen in Kooperation mit OrthoMIT Partnerkliniken, Polydimensions, Bickenbach, Synagon Aachen, T. Wu, Lehrstuhl für Medizintechnik, RWTH Aachen, UKE Hamburg, Universität zu Lübeck / CEMET

Förderer: Bund; 01.04.2007 - 30.06.2010

Verbundvorhaben FUSION - SOMIT Querschnittsprojekt "Ausbildung und Training"

Im Rahmen des Förderprogramms SOMIT- "Schonendes Operieren mit innovativer Technik" arbeiten die einzelnen Verbundvorhaben FUSION, OrthoMIT, CoHS an einem gemeinsamen Querschnittsprojekt "Ausbildung und Training".

Ziel dieses Projektes ist die Erstellung und Evaluierung einer disziplinübergreifenden Trainings- und Fallinformations-Plattform für die ärztliche Aus- und Weiterbildung am Beispiel der SOMIT-Disziplinen Orthopädie (OrthoMIT), Leber- (FUSION) und Augenchirurgie (CoHS) sowie ihre exemplarische Integration in die Ausbildungscurricula der beteiligten Projekte. Die in den einzelnen Konsortien entstehenden Ausbildungsinstanzen sollen, nach Schaffung gemeinsam definierter Schnittstellen, über die Querschnittsplattform genutzt werden können. Einen Kern-Aspekt stellen dabei der Datenschutz von Patienten und Anwendern sowie die Qualitätssicherung von Inhalten und individueller Leistungsbewertung dar.

Es erfolgt ein Abgleich der Anforderungen der Partner an die eigenen E-Learning-Systeme sowie die Spezifikation eines didaktischen Modells und Richtlinien für die Konzeption und Realisierung von Weiterbildungssystemen des chirurgisch-fachärztlichen Bereichs. Anschließend findet die Konzeption, Spezifikation und Umsetzung der gemeinsamen Plattform statt. Zur Verbesserung der Ausbildungsinstanzen werden Konzepte zur Quantifizierung von Lernerfolg/Gebrauchstauglichkeit erarbeitet sowie formative und summative Evaluierungskonzepte für Trainingssysteme der medizinischen Aus- und Weiterbildung abgeleitet. Die Bereitstellung der Trainingsinhalte erfolgt durch die qualitätsgesicherte Integration möglichst umfangreicher realer klinischer Falldaten. Neben der Einbindung der Falldaten sind geeignete Maßnahmen zur Dissemination der Querschnittsprojektergebnisse bzw. zur Einbindung in zukünftige Lehr- und Ausbildungsprogramme erforderlich. Dafür werden Brücken zu entsprechenden Multiplikatoren wie z.B. Lehrbuchverlagen, Universitäten und medizinischen Fachgesellschaften geknüpft. Die Vergabe von CME-Punkte für die erfolgskontrollierte Bearbeitung der Kurse und Simulatorentaufgaben wird angestrebt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Jeanette Cordes, Konrad Mühler

Kooperationen: Dr. Christian Hillert, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Transplantationszentrum, Frau Dr. Cora Wex, Christoph Logge, Prof. Hans Lippert, Universitätsklinikum Magdeburg, Chirurgie, Prof. Dr. Heinz-Otto Peitgen, Center for Medical Diagnostic Systems and Visualization (MeVis) Bremen, Prof. Dr. med. Karl J. Oldhafer, Allgemeines Krankenhaus Celle

Förderer: Bund; 01.07.2005 - 30.06.2010

Verbundvorhaben FUSION (Teilprojekt 5) - LiverSurgeryTrainer - Ein fallbasiertes Lernsystem für die Behandlung von Lebertumoren

Die Weiterbildung eines Arztes in der Chirurgie (Ausbildung zum Facharzt) ist gekennzeichnet durch eine starke Abhängigkeit von einem erfahrenen Operateur und von dem lokal verfügbaren Patientengut. Aufgrund der großen Vielfalt von anatomischen Verhältnissen einerseits sowie Lage und Ausmaß krankhafter Veränderungen andererseits muss der angehende Chirurg an einer Vielzahl von Operationen teilnehmen, ehe er den entsprechenden Eingriff selbständig durchführen kann. Um diese Abhängigkeit zu verringern, werden Lern-, Trainings- und Simulationssysteme entwickelt, in denen ausgehend von einem repräsentativen Spektrum fallspezifische Informationen vermittelt werden. Für die Chirurgie gibt es bereits weit entwickelte Simulationssysteme, in denen die Handhabung von Instrumenten erlernt werden kann; es fehlen aber fallbasierte Lern- und Trainingssysteme. Entwurf und Realisierung des Systems erfolgen in enger Abstimmung mit mehreren chirurgischen Experten und ihren Teams. Die chirurgischen Experten sind so ausgewählt, dass für alle zu trainierenden Eingriffe (onkologische Resektion, Leberlebenspende, Tumorablation) die nötige Expertise vorhanden ist. Bei der Entwicklung wird ein umfassender Ansatz verfolgt, der bei der Diagnostik und Patientenaufklärung beginnt, geeignet aufbereitete intraoperative Videoaufnahmen und die histologische Auswertung der Resektionen integriert. Der Fokus liegt darauf, anatomische Variationen zu veranschaulichen und präoperative Entscheidungen, wie die Operabilität des Patienten, zu trainieren. Didaktisch sinnvolle 2D- und 3D-Visualisierungen, Interaktionstechniken zur Exploration der Patientendaten und Animationen spielen dabei eine Schlüsselrolle.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Tobias Mönch

Kooperationen: Fraunhofer IFF, Magdeburg

Förderer: Bund; 01.11.2008 - 31.03.2011

ViERforES - Generierung qualitativ hochwertiger 3D-Organmodelle

Die Grundlage für ein Planungs- und Trainingssystem minimalinvasiver Operationen stellen qualitativ hochwertige Organmodelle dar. In diesem Projekt soll eine flexible Pipeline von Verarbeitungsschritten entwickelt werden, die qualitativ hochwertige Modelle weitestgehend automatisch generiert. Dabei ist auf Aspekte der Modellqualität, wie z.B. Genauigkeit, Glattheit, Dreiecksqualität im Sinne der Anforderungen einer numerischen Simulation, besonders Wert zu legen. Die Pipeline nutzt vorhandene Algorithmen zur Glättung medizinischer Bilddaten, Oberflächenrekonstruktion, Glättung und Dezimierung von Oberflächen. Dabei sollen die unterschiedlichen Kategorien anatomischer Strukturen betrachtet werden; so soll die Pipeline automatisch daran angepasst werden, ob große kompakte Objekte, z.B. Organe, kleinere Objekte, z.B. Tumoren, längliche Objekte, wie Nerven oder verzweigende Objekte, wie Gefäßstrukturen vorliegen. Die einzelnen Stufen der Pipeline können dabei flexibel kombiniert und parametrisiert werden. Mit der entwickelten Pipeline werden patientenindividuelle qualitativ hochwertige Organmodelle erzeugt, welche Partnern aus dem Gesamtprojekt zur Verfügung gestellt und damit in den Kontext eines laparoskopischen Planungs- und Trainingssystems eingebettet werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Steffen Oeltze

Kooperationen: Dr. Frank Grothues, Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Dr. Stefan Krass, Anja Hennemuth, MeVis GmbH Bremen, VRVIS Wien

Förderer: Haushalt; 01.03.2005 - 28.02.2010

Visualisierung von Perfusionsdaten für die Diagnostik der Koronaren Herzkrankheit

Kontrastmittelgestützte Perfusionsdaten erlauben Rückschlüsse auf die Durchblutung von Gewebeabschnitten. Diese Untersuchungen dienen der Charakterisierung bösartiger Tumoren (diese sind besonders stark durchblutet) und der Charakterisierung von Herz- oder Gehirngewebe, das z.B. infolge einer Gefäßerkrankung vermindert durchblutet ist. Dieses Projekt konzentriert sich auf die Auswertung von Perfusionsdaten in der Diagnostik der koronaren Herzkrankheit. Perfusionsdaten werden dabei in Ruhe und unter Belastung (medikamentenassoziierter Stress) akquiriert, und die Parameter der Durchblutung in Ruhe und Stress werden in Zusammenhang gesetzt. Die Diagnostik erfolgt im Rahmen der Früherkennung oder im akuten Stadium (Verdacht auf Herzinfarkt). Ausgehend von Untersuchungen zu effizienten Visualisierungen von Perfusionsdaten sollen spezielle Visualisierungstechniken entwickelt werden, um die Auswertung der Bilddaten zu beschleunigen und stärker zu standardisieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Graham Horton, Claudia Krull, René Chelvier, Benjamin Rauch-Gebbensleben

Förderer: Haushalt; 01.08.2008 - 31.12.2009

Ein Markov Modell für multikriterielle Entscheidungsprobleme mit mehreren Entscheidungsträgern

Dieses Forschungsvorhaben zielt ab auf einen neuen Algorithmus zur Bewertung von mehreren Alternativen durch mehrere Entscheidungsträger anhand verschiedener Kriterien. Die Motivation dafür kommt aus den ersten Phasen des Stage-Gate-Prozesses, wo es notwendig ist, schnell eine große Anzahl von Ideen zu bewerten. Der Algorithmus basiert auf einer Markov Kette die aus Paarvergleichen der Alternativen aufgebaut wird. Die stationäre Lösung dieser Markov Kette ergibt einen Ranking Vektor der Alternativen. Die Bewertungsmethode ist sehr ähnlich dem PageRank -Algorithmus, welchen Google zum Ranking von Webseiten verwendet. Der neue Algorithmus erlaubt weiche Bewertungskriterien und Gewichte sowohl für die einzelnen Entscheidungsträger als auch für die Kriterien. Damit ist es möglich schnell viele Alternative zu bewerten, ohne dabei auf fundierte Informationen zu den einzelnen Ideen angewiesen zu sein.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Benjamin Rauch-Gebbensleben

Kooperationen: SALUS gGmbH, SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health

Förderer: Sonstige; 01.11.2008 - 31.10.2009

Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung in Nord Sachsen-Anhalt

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Software, die auf Basis eines Simulationsmodells Trendaussagen zur Versorgung in der Psychiatrie ermöglicht. Diese wird es erlauben, verschiedene Entwicklungen und Rahmenbedingungen zu variieren sowie deren Auswirkungen zu bestimmen.

Indem die Einfluss- und Zielgrößen untereinander kombinierbar gestaltet werden, wird es möglich sein, unterschiedliche Szenarien zu entwickeln. Derartige Größen können zum Beispiel demographische Faktoren, die Vergütung des Personals und politische Rahmenbedingungen in verschiedensten Wechselbeziehungen sein.

Die Aussagen eines Simulationsdurchlaufes sind dann vom Typ:

- Der Anteil der ambulant zu behandelnden Patienten beträgt im Jahr 2010 insgesamt x %.
- Die durchschnittlichen Kosten für die vollständige Behandlung von Krankheit X pro Patient entwickeln sich nach der folgenden Kurve...
- Wenn die stationäre Behandlung für Krankheit X um einen Tag gekürzt wird, erhöht sich die Rückfallquote schlagartig um 50% und die Kosten um...

Mithilfe des zu entwickelnden Modells können so mittel- und langfristige Vorhersagen der psychiatrischen Versorgungssituation gemacht werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Dr. Claudia Krull

Förderer: Haushalt; 01.04.2008 - 30.09.2012

Verborgene nicht-Markovsche Modelle - Formalisierung und Lösungsansätze

Zur Modellierung diskreter stochastischer Systems ist es notwendig, das reale System komplett beobachten zu können. Es gibt aber auch Systeme, die nur indirekt beobachtbar sind durch ihre Interaktionen mit der Umwelt, welche als Signale interpretiert werden können. Diese Signale können mit bisherigen Methoden nicht oder nur schwer direkt in den Aufbau eines Modells mit einfließen. Weiterhin ist es nicht einfach möglich für eine Sequenz von Signalen zu bestimmen, wie wahrscheinlich diese ist, oder welches Systemverhalten sie erzeugt haben könnte. Hidden Markov-Modelle (HMM) können nicht beobachtbare Systeme mit stochastischen Signalausgaben abbilden und analysieren, sind aber durch die Verwendung von zeitdiskreten Markov-Ketten eingeschränkt. Diskrete stochastische Modelle (DSM) haben eine größere Ausdrucksmächtigkeit, setzen aber voraus, dass das zu modellierende System komplett beobachtbar ist. Durch die Kombination von HMM und DSM zu Hidden non-Markov-Modellen, werden die Analysemethoden der HMM auch für realistischere Modelle nutzbar. Dadurch ist es möglich Fragestellungen zu beantworten, die mit bisherigen Methoden nicht oder nur schwer lösbar sind.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Rene Chelvier, Jana Görs

Förderer: Haushalt; 01.08.2006 - 31.12.2009

Idea Engineering

Idea Engineering ist eine Methode zur Produktion von Ideen, die an der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg entwickelt wird. Das Ziel von Idea Engineering ist, die Produktion von Ideen berechenbar, zuverlässig und effizient zu machen. Dies wird durch ein grundlegendes Verständnis für die Entstehungswege von Ideen und die Umsetzung dieser Erkenntnisse in praktisch anwendbare Methoden erreicht. Idea Engineering wird an der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg erforscht. Die Forschung umfasst

- Theoretische Grundlagen der Ideenproduktion
 - Entwicklung und Optimierung von Techniken und Formaten
 - Software-Werkzeuge zur Online-Ideenproduktion
-

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: René Chelvier

Kooperationen: Zephram GbR

Förderer: Haushalt; 01.08.2006 - 31.12.2009

Netstorming

Netstorming ist die Online-Ideenfabrik im Internet. Es baut auf dem Forschungsprojekt "Idea Engineering" auf und wird vom Institut für Simulation und Graphik entwickelt. Ziel ist es, eine virtuelle Umgebung im Internet zu schaffen, in der Ideen nach der Idea Engineering Technologie möglichst effizient produziert werden können. In der Forschung sollen

u.a. folgende Merkmale untersucht werden: * Social Loafing* Chef-Effekt* Produktionsblockierungen
Dieses Forschungsprojekt wird durch eine Promotion am Lehrstuhl für Simulation und Graphik begleitet.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Benjamin Rauch

Förderer: Haushalt; 01.09.2006 - 15.09.2009

Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten mit stochastischen Parametern

Der Umfang aktueller Projekte reicht zum Beispiel von einer einfachen Reiseplanung bis hin zur Entwicklung eines neuen Fahrzeugs. Gerade in langjährigen und ressourcenintensiven Projekten ist es wichtig, stets die notwendige Transparenz und somit den Überblick über das gesamte Projekt zu haben, um im richtigen Moment die richtigen Entscheidungen zu treffen. Dies ist entscheidend für den Erfolg eines jeden Projektes.

Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, bestehende Ansätze zur Modellierung und Bewertung von Projekten mit stochastischen Parametern zu erweitern. Dabei steht die abstrakte Projektengröße "Ergebnis" im Vordergrund der Forschung. Diese beschreibt die Abarbeitung und erreichte Qualität der geplanten Vorgaben durch die einzelnen Prozesse eines Projektes.

Darüberhinaus werden Optimierungsalgorithmen entwickelt und Methodiken der Simulation implementiert, um den Projektverantwortlichen stets objektive Entscheidungshilfen anzubieten.

Folgenden Fragestellungen sind Gegenstand der aktuellen Forschung:

- Welche Maßnahmen (Ressourcen, Zeit, Qualität) müssen ergriffen werden, um ein geplantes Resultat zu erreichen?
- Existieren globale Kennzahlen oder eine Art "Fitnessfunktion", um Aussagen über ein Projekt und dessen Planung in Bezug auf das Ergebnis zu treffen?
- Welche Auswirkungen hat "Gating" auf das Projektziel und den Projektverlauf? Wie muss "Gating" in einem Projekt mit stochastischen Parametern modelliert werden?
- Welchen Einfluss haben "Meilensteine mit offenem Ergebnis" (Forschung/Entwicklung) auf das Gesamtprojekt?
- Wie beeinflusst die Wiederholung eines Prozesses (Schleifen) dessen erreichtes Ergebnis?

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Stefan Knoll

Förderer: Haushalt; 01.07.2007 - 01.07.2009

ThinXel und ThinkLets in Group Support Systemen: Definition, Spezifikation und Anwendungsgebiete

Die Verwendung von Group Support Systemen (GSS) kann zu einer Verbesserung der Effektivität und Effizienz von Gruppenprozessen führen. Die Planung und Durchführung eines Gruppenprozesses setzt aber Expertenwissen, in Form eines professionellen Moderators voraus. Viele Unternehmen scheuen daher, aufgrund von hohen Kosten, den Einsatz eines GSS.

Ein Ansatz zur Optimierung eines GSS stellt die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit dar. Hierdurch kann der Anwender bei der Bedienung des Systems weiter unterstützt werden. Für die Planung, Gestaltung und Durchführung werden aber formale Regeln benötigt, auf deren Grundlage ein System die Effizienz eines gestalteten Gruppenprozess einschätzen, bzw. mögliche Prozessschritte vorschlagen kann.

Dieses Projekt greift daher das Konzept der ThinkLets (DeVreede / Briggs) auf und versucht ein neues Framework für GSS auf der Basis einer formalen Sprache und dem neuen Konzept "ThinXel" zu entwickeln. Ein "ThinXel" ist als eine elementare Moderationsanweisung definiert, welche bei den Teilnehmern eines Workshops eine zum Ziel führende Reaktion auslöst. ThinXels können wie in einer Programmiersprache unter formalen Regeln zu komplexeren Modulen zusammengefügt werden. Diese Module bilden eine Bibliothek, die zur Erstellung von Moderationsskripten für die Planung und Durchführung von Workshops genutzt werden können. ThinXels erlauben somit eine eindeutige,

kompakte Darstellung von Moderationsanweisung für reale und computergestützte Gruppenprozesse.

Projektleiter: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeiter: Axel Berndt, Tilo Hähnel

Kooperationen: C. Lange, Telemannzentrum Magdeburg, Prof. Dr. A. Nürnberger, Uni MD, FIN-ITI

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 31.03.2011

Computergenerierte expressive Musikdarbietung für die musikwissenschaftliche Höranalyse

Projektvorhaben: Herkömmliche musikwissenschaftliche Analysetechniken stoßen nicht selten an Grenzen, die durch praktische, personelle oder finanzielle Gegebenheiten gezogen werden: große Korpora musikalischer Werke lassen sich nicht adäquat erschließen und bearbeiten; weder Musiker noch Studioteknik stehen ausreichend zur Verfügung, um unterschiedliche Interpretationen eines Werkes produzieren und evaluieren zu können; klangliche und akustische Aufführungssituationen sind nicht ohne großen Aufwand rekonstruierbar usw. Mit einem Software-Werkzeug soll nun ein wesentlicher Beitrag zur Modernisierung der musikwissenschaftlichen Analysearbeit, speziell zur Höranalyse, geleistet werden. Die Arbeitsgruppen der Professoren Holger Theisel und Andreas Nürnberger repräsentieren die inhaltliche Verbindung zwischen dem Forschungsfeld Informationsvisualisierung (Teilbereich Informationssonifikation) des Forschungsschwerpunktes Computervisualistik und dem Forschungsfeld Data and Knowledge Engineering. Das beantragte Projekt wird daher auch Grundlagen legen für längerfristige Forschungsvorhaben und weitere (überregionale) Drittmittelprojektvorhaben und trägt wertvoll zur Stärkung des Profils der Universität als Brücke zwischen Kultur, Wissenschaft und Wirtschaft bei. Forschungsgegenstand ist im Besonderen das außerordentlich umfangreiche und noch immer nicht voll erschlossene Œuvre des aus Magdeburg stammenden Barockkomponisten Georg Philipp Telemann. Der starke regionale Bezug hat die Beantragung in diesem Rahmen nahegelegt.

Projektleiter: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeiter: Dirk J. Lehmann

Kooperationen: Prof. Dr. M. Magnor, TU Braunschweig, ICG

Förderer: DFG; 01.10.2008 - 30.09.2011

Umfassende visuelle Informationssuche in multidimensionalen Datensätzen

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, einen neuen, allgemein anwendbaren Lösungsansatz zur umfassenden Informationssuche und -modellierung in beliebigen Datensätzen beizutragen. Kernidee des Antrags ist dabei die Anwendung von Bildanalyseverfahren auf systematisch generierte Visualisierungsergebnisse, um potentiell interessante Datenzusammenhänge vollautomatisch von irrelevanten Visualisierungen unterscheiden zu können. Durch die automatische Detektierung nichtzufälliger paarweiser Zusammenhänge können auch in hochdimensionalen Datensätzen alle möglichen Paarkombinationen von Datensatzattributen untersucht werden. Zur mathematischen Modellierung der entdeckten Abhängigkeiten wird weiter ein interaktives visuelles Inspektions- und Modellierungswerkzeug vorgeschlagen. Das beabsichtigte visuelle Analysewerkzeug soll dazu dienen, alle paarweisen Zusammenhänge in allgemeinen, hochdimensionalen Datensätzen sicher aufzufinden und mathematisch zu modellieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeiter: Mathias Otto

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 31.03.2011

ViERforES - Weiche topologische Skelette zur Visualisierung von unsicheren Strömungsdaten

Strömungsdaten (meist beschrieben als zeitabhängige Vektorfelder) kommen in verschiedenen Anwendungsbereichen vor, wie z.B. Fahrzeugtechnik (Luftumströmungen um Fahrzeuge), Medizintechnik (Simulation von Blutströmungen um Aneurysmen), oder Energietechnik (Strömungen um Turbinen oder Windkraftträder). Eine adäquate Visualisierung solcher Strömungsdaten hilft beim Verständnis der darunter liegenden physikalischen Phänomene und trägt damit sowohl zur Erhöhung der Effizienz der verwendeten Verfahren bei als auch zu deren Sicherheit. So kann z.B. durch eine sinnvolle Visualisierung untersucht werden, ob ein Aneurysma reißen kann oder ob ein Fahrzeug unter starken Gegen-/Seitenwinden instabile Fahreigenschaften aufweist. Zur Visualisierung von Strömungsdaten existieren verschiedenen Methoden, unter denen die Erzeugung von sog. topologischen Skeletten eine prominente Rolle spielt. Topologische Skelette erlauben die Segmentierung in Gebiete gleichen asymptotischen Strömungsverhaltens und ermöglichen deshalb eine sehr kompakte und vereinfachte Darstellung von recht komplexen Strömungsphänomenen.

Nahezu alle zu untersuchenden Strömungsdaten enthalten Unsicherheiten (z.B. Rauschen oder Messfehler). Die Beachtung solcher Unsicherheiten wird in der Visualisierung schon seit einigen Jahren als eines der wichtigsten Probleme betrachtet. Viele Visualisierungstechniken sind inzwischen dahingehend erweitert, dass sie Unsicherheiten in die visuelle Analyse miteinbeziehen. Für topologische Visualisierungstechniken sind solche Ansätze nicht bekannt. Ziel des Teilprojektes ist es, topologische Methoden der Strömungsvisualisierung zu erweitern auf unsichere Datensätze und hierfür Konzepte für weiche topologische Skelette zu entwickeln. Da solche Skelette signifikant mehr Information enthalten als traditionelle topologische Skelette (nämlich Strömungsinformation plus Information über die Unsicherheit), werden Methoden der immersiven visuellen Analyse (z.B. die Exploration der Daten in VR-Umgebungen) interessant. Zur Evaluation der entwickelten Verfahren werden Daten aus mehreren Anwendungsbereichen des Gesamtprojektes sowie von externen Anwendern untersucht. Dabei kommt es darauf an, zu zeigen, wie die neuen Verfahren funktionieren, und welche Vorteile ein Einsatz der Methoden in VR-Umgebungen bringt.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies
Projektbearbeiter: Sebastian Schäfer
Kooperationen: Prof. Dr. B. Preim, Uni MD, FIN-ISG
Förderer: DFG; 01.10.2008 - 30.09.2011

Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

Spatial and temporal resolution of tomographic medical image data (CT, MRI; etc.) being acquired in medical diagnostics and clinical studies has increased substantially and will increase further. Particularly for dynamic image data, the evaluation software does not sufficiently exploit the rich information. A framework shall be developed that combines image interpretation techniques with visual analysis of 4D dynamic medical image data. Perfusion data is an important and representative example for dynamic medical image data. These data are acquired, e.g., in ischemic stroke, cardiac, and tumor diagnosis. A multi-dimensional space of perfusion parameters needs to be explored to perform a reliable diagnosis. For the first time, adaptive model-based segmentation techniques will be developed to delineate regions of interest in these 4D data sets. Such a visually supported analysis has several advantages:

- Implicit training lets the user adapt the tool for specializing it to selected problems in perfusion analysis.
- An efficient general solution is provided which might be adapted according to the specific imaging device, the imaging sequence, or the type of contrast agent administration.
- Interpretation tools can be extended to similar analysis problems, e.g. fMRI data evaluation.

Techniques from cluster analysis, dimension reduction and image segmentation will be used to extract features for visualization. 3D visualization techniques will be refined and adapted to the peculiarities of high resolution perfusion data. Data exploration will support researching physicians and medical physicist to assess the influence on image acquisition parameters on the expressiveness of perfusion parameters and combinations thereof.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies
Projektbearbeiter: Clemens Hentschke
Kooperationen: Prof. Dr. B. Preim, Uni MD, FIN-ISG, Prof. Dr. D. Thevenin, Uni MD, FVST-ISUT, Prof. Dr. G. Rose, Uni MD, FEIT-IESK, Prof. Dr. Martin Skalej, Uni MD, FME, Institut für Neuroradiologie
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 30.09.2010

Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

Aneurysmen sind ballonartige Aussackungen der arteriellen Gefäßwände. Das Platzen dieser Aneurysmen führt zu starken inneren Blutungen und kann abhängig vom betroffenen Gefäß innerhalb von Minuten zum Tode führen: rupturierte Aneurysmen führen immer zu einer lebensbedrohlichen Hämorrhagie. Die Behandlung dieser Aussackungen an Gefäßen im peripheren Gefäßsystem ist im Allgemeinen eine Aufgabe der Gefäßchirurgie. Die Behandlung von intrazerebralen Aneurysmen wird inzwischen möglichst minimal-invasiv durchgeführt, da die Ergebnisse im Vergleich zu einer offenen Operation besser sind. Dabei wird ein Katheter über das periphere Gefäßsystem in den Kopf und dann in das Innere des Aneurysmas vorgeschoben und dieses mit Platindraht ausgefüllt (coiling), mit dem Ziel, den Bluteinstrom in das Aneurysma soweit zu reduzieren, dass eine Thrombose und im weiteren Verlauf eine Fibrose des Aneurysmas eintritt. Eine neue Therapiestrategie ist das Einbringen von Implantaten wie z.B. Stents in das Trägergefäß auf Höhe des Aneurysmas, so dass der Blutfluß im Bereich der Aussackung qualitativ und quantitativ so verändert wird,

dass der Hauptblutstrom am Aneurysma vorbeiführt und die Wandbelastung unter den kritischen Wert reduziert wird. Aufgrund des extrem hohen Eingriffsrisikos sind jedoch derartige Interventionen nur indiziert, wenn bereits eine Aneurysmaruptur eingetreten ist oder diese mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Die Beurteilung des Risikos einer Ruptur eines Aneurysmas ist daher ein zentrales Problem der präoperativen Diagnostik. Dafür muss der Blutfluss im Bereich des Aneurysmas zuverlässig analysiert werden können und im Hinblick auf eine zukünftige Verbesserung der Behandlung eine mögliche positive Beeinflussung durch existierende und noch zu entwickelnde Implantate (s. Abb.) valide abgeschätzt werden. Die Entwicklung dafür geeigneter Methoden ist die Kernaufgabe des vorliegenden Forschungsprojektes.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Raimund Dachselt

Projektbearbeiter: Jana Sieber, Sophie Stellmach, Martin Spindler

Kooperationen: Fraunhofer IFF, Magdeburg

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

ViERforES - Techniken zur intuitiven und nahtlosen Interaktion in Mixed Reality Umgebungen mit heterogenen Displays

Ziel dieses Teilprojektes (mit Beteiligung weiterer Partner) ist die Untersuchung und Neuentwicklung von intuitiven Interaktionsformen mit multiplen Displays im Sinne einer nahtlosen Integration in Mixed Reality Environments. Somit geht es primär um die Entwicklung möglichst natürlicher AR/VR-Interaktionstechniken mit mobilen Displays in Zusammenhang mit realen Szenarien (z.B. operationeller Mitarbeiter am LKW in einem Logistikhub, der die Ware visuell scannt) und virtuellen Szenarien (z.B. entfernte Interaktion mit Großprojektion von VR-Modellen oder intuitive Betrachtung von Röntgenbildern zur Operationsplanung). Neben der Untersuchung von skalierbaren Multi-Display-Umgebungen steht die Entwicklung und Evaluation von möglichst natürlichen Interaktionstechniken im Vordergrund dieses Teilprojektes. Dabei sollen verschiedene Interaktionsformen untersucht und verglichen werden, darunter durch Nutzung von digitalen Stiften, Hand- und Fingergesten (Multitouch) bzw. Einbeziehung greifbarer Alltagsobjekte, wie z.B. Handys im Sinne von Tangible Interaction.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Raimund Dachselt

Projektbearbeiter: Niklas Röber, Jens Heydekorn

Kooperationen: Prof. Dr. A. Nürnberger, Uni MD, FIN-ITI

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

ViERforES - Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe visuelle Modelle

Ziel dieses Teilprojektes (mit Beteiligung weiterer Partner) ist es, geeignete Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe Visualisierungen von Modellen bzw. zu überwachenden Prozessdaten zu entwickeln, um aufgaben-, nutzer- und kontextabhängig schnelle und sichere Entscheidungen treffen zu können. Der Fokus liegt dabei neben Fragen des Layouts für Graph- und Hierarchievisualisierungen besonders auf der Anwendung und Entwicklung von intelligenten Methoden zur Präsentation der in einer Situation relevanten und wesentlichen Detailinformationen bei gleichzeitiger Wahrung des Gesamtüberblicks und Wahrnehmung des Kontextes. Dazu müssen geeignete Techniken aus dem Bereich Multiskalenvisualisierungen, semantisches Zoomen, der Darstellung von Polyhierarchien sowie Multifokustechniken bzw. nichtlineare Detail- und Kontexttechniken auf ihre Eignung untersucht, angepasst bzw. neu entwickelt werden. Dazu gehört auch die Konzeption, Realisierung und Bewertung möglichst natürlicher und intuitiver Interaktionstechniken.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Boehm, A. ; Dornheim, Jana; Fischer, M. ; Strauß, G. ; Dietz, A. ; Preim, Bernhard

3-d-panendoscopy

In: International journal of computer assisted radiology and surgery. - Berlin: Springer, Bd. 4.2009, 1, S. 222-224;

[Link unter URL](#)

[Supplement 1:Proceedings of the 23rd International Congress and Exhibition, Berlin, June 23 - 27, 2009]

Neugebauer, Mathias; Gasteiger, Rocco; Beuing, Oliver; Diehl, Volker; Skalej, Martin; Preim, Bernhard

Map displays for the analysis of scalar data on cerebral aneurysm surfaces

In: EUROVIS <11, 2009, Berlin>: Eurographics IEEE-VGTC Symposium on Visualization. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd.

28.2009, 3, S. 895-902; [Link unter URL](#)
[Computer graphics forum; 28.2009,3: Special issue]
[Imp.fact.: 1,860]

Neugebauer, Mathias; Gasteiger, Rocco; Diehl, V. ; Beuing, O. ; Preim, Bernhard

Automatic generation of context visualizations for cerebral aneurysms from MRA datasets
In: International journal of computer assisted radiology and surgery. - Berlin: Springer, Bd. 4.2009, 1, S. 106-115;
[Link unter URL](#)

[Supplement 1:Proceedings of the 23rd International Congress and Exhibition, Berlin, June 23 - 27, 2009]

Preim, Bernhard; Oelze, Steffen; Mlejnek, M. ; Göller, E. ; Hennemuth, A. ; Behrens, S.

Survey of the visual exploration and analysis of perfusion data
In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on visualization and computer graphics. - New York, NY: IEEE, Bd. 15.2009, 2, S. 205-220; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,600]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Cordes, Jeanette; Dornheim, Jana; Preim, Bernhard

Szenariobasierte Entwicklung von Systemen für Training und Planung in der Chirurgie
In: i-com. - München: Oldenbourg Wissenschaftsverl., Bd. 8.2009, 1, S. 5-12

[Zsfassung in engl. Sprache]

Mühler, Konrad; Preim, Bernhard

Smart graphics in medical visualization

In: Information technology. - München: Oldenbourg, Bd. 51.2009, 3, S. 157-162; [Link unter URL](#)

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Apelt, Dörte; Strasburger, Hans; Rascher-Friesenhausen, Richard; Klein, Jan; Preim, Bernhard; Peitgen, Heinz-Otto

Contrast sensitivity in mammographic softcopy reading

In: Medical imaging 2009: image perception, observer performance, and technology assessment. - Bellingham, Wash. : SPIE, ISBN 978-0-8194-7514-5, insges. 11 S.; Proceedings of SPIE; 7263

Kongress: Medical Imaging Symposium; (Lake Buena Vista, Fla.): 2009.02.07-12

Apelt, Dörte; Strasburger, Hans; Rascher-Friesenhausen, Richard; Klein, Jan; Preim, Bernhard; Peitgen, Heinz-Otto

Impact of luminance distribution in the visual field on foveal contrast sensitivity in the context of mammographic softcopy reading

In: Medical imaging 2009: image perception, observer performance, and technology assessment. - Bellingham, Wash. : SPIE, ISBN 978-0-8194-7514-5, insges. 9 S.; Proceedings of SPIE; 7263

Kongress: Medical Imaging Symposium; (Lake Buena Vista, Fla.): 2009.02.07-12

Apelt, Dörte; Strasburger, Hans; Rascher-Friesenhausen, Richard; Klein, Jan; Preim, Bernhard; Peitgen, Heinz-Otto

Recognition of detail in mammography

In: Medical imaging 2009: image perception, observer performance, and technology assessment. - Bellingham, Wash. : SPIE, ISBN 978-0-8194-7514-5, insges. 8 S.; Proceedings of SPIE; 7263

Kongress: Medical Imaging Symposium; (Lake Buena Vista, Fla.): 2009.02.07-12

Camara, Oscar; Oeltze, Steffen; De Craene, Mathieu; Sebastian, Rafael; Silva, Etel; Tamborero, David; Mont, Lluís; Sitges, Marta; Bijnens, Bart H. ; Frangi, Alejandro F.

Cardic motion estimation from intracardiac electrical mapping data - identifying a septal flash in heart failure

In: Functional imaging and modeling of the heart. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-01931-5, S. 21-29; Lecture notes in computer science; 5528, 2009

Kongress: FIMH; 5 (Nice): 2009.06.03-05

Dornheim, Lars; Dornheim, Jana

Modellbasierte Segmentierung von differenzierten Lymphknoten in CT-Daten

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 247

Engel, Karin; Maucksch, F. ; Perlich, A. ; Wolff, M. ; Toennies, Klaus

Fuzzy region growing for segmentation of MR images of the human brain

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 242-246

Engel, Karin; Tönnies, Klaus-Dietz

Hierarchical vibrations - a structural decomposition approach for image analysis

In: Computer analysis of images and patterns. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-03766-6, S. 317-330; Lecture notes in computer science; 5702, 2009

Kongress: CAIP; 13 (Münster): 2009.09.02-04

Engel, Karin; Tönnies, Klaus-Dietz; Brechmann, André

Parcellation of the auditory cortex into landmark-related regions of interest

In: Computer analysis of images and patterns. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-03766-6, S. 631-638; Lecture notes in computer science; 5702, 2009

Kongress: CAIP; 13 (Münster): 2009.09.02-04

Engel, Karin; Tönnies, Klaus-Dietz; Brechmann, André

Surface-based anatomo-functional parcellation of the auditory cortex

In: ISPA 2009. - IEEE, ISBN 978-953-184134-4, S. 602-609

Kongress: ISPA; 6 (Salzburg): 2009.09.16-18

Engel, Karin; Tönnies, Klaus-Dietz

An evolutionary strategy for model-based segmentation of medical data

In: Informatik 2009. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-248-2, S. 123; GI-Edition

Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V.; 39 (Lübeck): 2009.09.28-10.02

Frisch, Mathias; Dachsel, Raimund

Towards a framework for supporting software modeling activities through novel interaction and visualization techniques

In: Proceedings of the 2009 31st International Conference on Software Engineering and ICSE workshops. - IEEE, ISBN 978-1-424-43743-6, S. 359-362

[Companion volume. Doctorial Symposium]

Glaßer, Sylvia; Oelze, Steffen; Hennemuth, A. ; Wilhelmsen, S. ; Preim, Bernhard

Adapted transfer function design for coronary artery evaluation

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 1-5

Hohmann, Rüdiger

CO₂-Dynamik von Bio- und Atmosphäre in Basismodellen

In: Wittmann, Jochen: Simulation in Umwelt- und Geowissenschaften. - Herzogenrath: Shaker, ISBN 978-3-8322-8219-6, S. 23-32; Berichte aus der Umweltinformatik, 2009

Knoll, Stefan; Hörning, Martin; Horton, Graham

Applying a thinkLet- and thinXel-based group process modeling language - a prototype of a universal group support system

In: Proceedings of the 42nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-3450-3, insges. 10 S., 2009

Kongress: HICSS; 42 (Waikoloa, Big Island, Hawaii): 2009.01.05-08

Krull, Claudia; Buchholz, Robert; Horton, Graham

Improving the efficiency of the proxel method by using individual time steps

In: Analytical and stochastic modeling techniques and applications. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-02204-9, S.

116-130; Lecture notes in computer science; 5513, 2009
Kongress: ASMTA; 16 (Madrid): 2009.06.09-12

Krull, Claudia; Horton, Graham

Proxel-based simulation - theory and applications

In: 6th St. Petersburg Workshop on Simulation; 2. - St. Petersburg: VVM com. Ltd., ISBN 978-5-9651035-4-6, S. 709-714, 2009

Kongress: St. Petersburg Workshop on Simulation; 6 (St. Petersburg): 2009.06.28-07.04

Mühler, Konrad; Preim, Bernhard

Automatische Annotation medizinischer 2D- und 3D-Visualisierungen

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 11-15

Oeltze, Steffen; Preim, Bernhard; Hauser, Helwig; Rorvik, Jarle; Lundervold, Arvid

Visual analysis of cerebral perfusion data - four interactive approaches and a comparison

In: ISPA 2009. - IEEE, ISBN 978-953-184134-4, S. 588-595

Kongress: ISPA; 6 (Salzburg): 2009.09.16-18

Rink, Karsten; Tönnies, Klaus-Dietz

Locally adaptive speed functions for level sets in image segmentation

In: Computer analysis of images and patterns. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-642-03766-6, S. 963-970; Lecture notes in computer science; 5702, 2009

Kongress: CAIP; 13 (Münster): 2009.09.02-04

Rössling, Ivo; Cyrus, C. ; Dornheim, Lars; Hahn, Peter; Preim, Bernhard; Preim, Bernhard

Interaktive Visualisierung von Abständen und Ausdehnungen anatomischer Strukturen für die Interventionsplanung

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 381-385

Rössling, Ivo; Cyrus, C. ; Dornheim, Lars; Preim, Bernhard

Bestimmung interventionsrelevanter Entfernungsmaße

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 66-70

Tietjen, Christian; Kubisch, Christoph; Hiller, S. ; Preim, Bernhard

Visibility Techniken für die Planung von Tumor-Operationen

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2009. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-93859-0, S. 272-276

Herausgeberschaften

Latoschik, Marc Erich; Reiners, Dirk

2nd Workshop on Software Engineering and Architectures for Realtime Interactive Systems - (SEARISVR 2009); IEEE VR 2009 workshop, March 14, 2009, Lafayette, Louisiana, USA; [proceedings of the IEEE Virtual Reality 2009 workshop]. - Aachen: Shaker; 75 S.: Ill., graph. Darst., ISBN 978-3-8322-8393-3, 2009

Kongress: Workshop on Software Engineering and Architectures for Realtime Interactive Systems; 2 (Lafayette, La.): 2009.03.14

SEARIS at VR 2009 - IEEE Virtual Reality; 2 (Lafayette, La.): 2009.03.14

IEEE VR 2009 workshop; (Lafayette, La.): 2009.03.14

Lühnenschloß, Dagmar; Dierks, Bernd; Glaßer, Syliva

Handbuch Schnelligkeit - Theorie und Praxis des Schnelligkeitstrainings. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Univ., Fak. für Geistes-, Sozial- u. Erziehungswiss.; II, 277 S.: Ill., graph. Darst., ISBN 978-3-940961-30-3, 2009

Magnor, Marcus; Rosenhahn, Bodo; Theisel, Holger

Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009 - November 16 - 18, 2009 Braunschweig, Germany. - Magdeburg: Univ.; 392 S.: Ill., graph. Darst.; 24 cm, ISBN 978-3-9804874-8-1, 2009

Kongress: Workshop Vision, Modeling, and Visualization; 14 (Braunschweig): 2009.11.16-18

VMV; 14 (Braunschweig): 2009.11.16-18

[Includes bibliographical references]

Buchbeiträge

Albuquerque, Georgia; Eisemann, Martin; Lehmann, Dirk J. ; Theisel, Holger; Magnor, Marccus

Quality-based visualization matrices

In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.

- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 341-350

Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Baer, Alexandra; Adler, Frederike; Lenz, Daniel; Preim, Bernhard

Perception-based evaluation of emphasis techniques used in 3d medical visualization

In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.

- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 295-304

Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Berndt, Axel

Musical nonlinearity in interactive narrative environments

In: ICMC 09. - Internat. Computer Music Assoc., ISBN 0-9713192-7-8, S. 355-358, 2009

Kongress: ICMC; (Montreal): 2009.08.16-21

Chelvier, René; Horton, Graham; Krull, Claudia; Rauch-Gebbensleben, Benjamin

Decision making with a random walk in a discrete time Markov chain

In: MATHMOD Vienna 09. - Vienna: ARGESIM, ARGE Simulation News, Vienna Univ. of Technology, ISBN 978-3-901608-35-3, S. 2178-2183; ARGESIM report; 35, 2009

Kongress: MATHMOD; 6 (Vienna): 2009.02.11-13

Chelvier, René; Krull, Claudia; Horton, Graham

Two heuristics for improving the efficiency of a Markov chain based decision making method

In: International Workshop on Modeling & Applied Simulation; September 23 - 25, 2009, Puerto de la Cruz, Spain; [part of the International Mediterranean and Latin American Modeling Multiconference]. - ISAATC, ISBN 978-84-692-5417-2, S. 101-106

Kongress: International Workshop on Modeling & Applied Simulation; (Puerto de la Cruz): 2009.09.23-25

Cordes, Jeannette; Preim, Bernhard

Leitlinien für die Konzeption und Entwicklung chirurgischer Ausbildungs- und Trainingssysteme

In: Workshop-proceedings der Tagung Mensch & Computer 2009. - Berlin: Logos, ISBN 978-3-8325-2181-3, S. 296-298

Kongress: Tagung Mensch & Computer; 9 (Berlin): 2009.09.06-09

Dachselt, Raimund; Buchholz, Robert

Natural throw and tilt interaction between mobile phones and distant displays

In: CHI 2009 - digital life, new world. - New York, NY: ACM Press, ISBN 978-1-605-58245-0, S. 3253-3258;

[Link unter URL](#)

Kongress: CHI 2009; 27 (Boston): 2009.04.04-09

[Session: Interactivity: look, hear, wear]

Dammasch, Kristina; Rauch-Gebbensleben, Benjamin; Horton, Graham

Applying hybrid tokens to the estimation of the therapeutic outcome of psychiatric treatments

In: MATHMOD Vienna 09. - Vienna: ARGESIM, ARGE Simulation News, Vienna Univ. of Technology, ISBN 978-3-901608-35-3, S. 1664-1673; ARGESIM report; 35, 2009

Kongress: MATHMOD; 6 (Vienna): 2009.02.11-13

Dammasch, Kristina; Rauch-Gebbensleben, Benjamin; Tögel, Christfried; Horton, Graham

Challenges of building a simulation model of the German mental health care system

In: 21st European Modeling & Simulation Symposium, EMSS 2009; Vol. 2.: - La Laguna: ISAATC, ISBN 978-84-692-5415-

8, S. 215-220

Kongress: EMSS; 21 (Puerto de La Cruz): 2009.09.23-25

Dong, Zhao; Grosch, Thorsten; Ritschel, Tobias; Kautz, Jan; Seidel, Hans-Peter

Real-time indirect illumination with clustered visibility

In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.

- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 187-196

Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Engel, Karin; Tönnies, Klaus-Dietz

A quality-of-fit function for evaluating deformable model-based segmentations of anatomical structures in medical data

In: Medical Image Understanding and Analysis 2009. - BMVA, ISBN 1-901725-39-1, S. 89-93

Kongress: MIUA; 13 (Kingston): 2009.07.14-15

Engel, Karin; Tönnies, Klaus-Dietz; Brechmann, André

Combining active surfaces and fuzzy labels for cortical functional activation mapping

In: Medical Image Understanding and Analysis 2009. - BMVA, ISBN 1-901725-39-1, S. 119-123

Kongress: MIUA; 13 (Kingston): 2009.07.14-15

Glaßner, Sylvia; Schäfer, Sebastian; Oeltze, Steffen; Preim, Uta; Tönnies, Klaus; Preim, Bernhard

A visual analytics approach to diagnosis of breast DCE-MRI data

In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.

- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 351-362

Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Hentschke, Clemens; Engel, Karin; Schäfer, Sebastian; Tönnies, Klaus-Dietz

Segmentation of the left ventricle in SPECT by an active surface

In: Medical Image Understanding and Analysis 2009. - BMVA, ISBN 1-901725-39-1, S. 109-113

Kongress: MIUA; 13 (Kingston): 2009.07.14-15

Hentschke, Clemens; Tönnies, Klaus

Intensity-based registration of 2d-DSA and 3d-DSA data sets for flow simulation in intracranial aneurysms

In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.

- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 375-376

Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Hohmann, Rüdiger

Nutationen schwerer symmetrischer Kreisel

In: 20. Symposium Simulationstechnik, ASIM 2009. - Cottbus: Univ., ISBN 978-3-9811800-5-3, S. 369-378

Kongress: ASIM 2009; 20 (Cottbus): 2009.09.23-25

Krull, Claudia; Horton, Graham

Hidden non Markovian Models - formalization and solution approaches

In: MATHMOD Vienna 09. - Vienna: ARGESIM, ARGE Simulation News, Vienna Univ. of Technology, ISBN 978-3-901608-35-3, S. 682-693; ARGESIM report; 35, 2009

Kongress: MATHMOD; 6 (Vienna): 2009.02.11-13

Krull, Claudia; Horton, Graham

Solving Hidden non-Markovian models - how to compute conditional state change probabilities

In: 21st European Modeling & Simulation Symposium, EMSS 2009; Vol. 1.: - La Laguna: ISAATC, ISBN 978-84-692-5414-1, S. 247-252

Kongress: EMSS; 21 (Puerto de La Cruz): 2009.09.23-25

Kubisch, Christoph; Normann Abrahamsen, Per

Horizon bending for stylized spherical worlds

In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.
- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 377-378
Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Mönch, Tobias; Neugebauer, Mathias; Preim, Bernhard

Generation of smooth and accurate surface models for surgical planning
In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.
- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 381-382
Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Mühler, Konrad; Preim, Bernhard

Automatic textual annotation for surgical planning
In: VMV <14, 2009, Braunschweig>: Proceedings of the Vision, Modeling, and Visualization Workshop 2009.
- Magdeburg: Univ., ISBN 978-3-9804874-8-1, S. 277-284
Kongress: VMV; (Braunschweig): 2009.11.16-18

Salah, Zein; Cunningham, Douglas W. ; Bartz, Dirk

Perzeptuell motivierte illustrative Darstellungsstile für komplexe Modelle
In: Workshop-proceedings der Tagung Mensch & Computer 2009. - Berlin: Logos, ISBN 978-3-8325-2181-3, S. 311-316
Kongress: Tagung Mensch & Computer; 9 (Berlin): 2009.09.06-09

Schäfer, Sebastian; Hentschke, Clemens; Tönnies, Klaus-Dietz

Automatic generation of a geometric model for representing the left ventricle of the human heart
In: Medical Image Understanding and Analysis 2009. - BMVA, ISBN 1-901725-39-1, S. 47-51
Kongress: MIUA; 13 (Kingston): 2009.07.14-15

Spindler, Martin; Sieber, Jana; Dachsel, Raimund

Using spatially aware tangible displays for exploring virtual spaces
In: Mensch & Computer 2009. - München: Oldenbourg, ISBN 978-3-486-59222-1, S. 253-262
Kongress: Tagung Mensch & Computer; 9 (Berlin): 2009.09.06-09

Stellmach, Sophie; Nacke, Lennart; Dachsel, Raimund; Lindley, Craig A.

Trends and techniques in visual gaze analysis
In: COGAIN 2009. - Lyngby, ISBN 978-87-643-0475-6, S. 89-94
Kongress: COGAIN 2009;; 5 (Lyngby); 2009.05.26

Artikel in Kongressbänden

Berndt, Axel; Hähnel, Tilo

Expressive musical timing
In: Proceedings of the audioMostly 2009. - Piteå: Interactive Inst., S. 9-16
Kongress: audioMostly; (Glasgow): 2009.09.02-03

[Volltext](#)

Knoll, Stefan; Luca, Ernesto William De; Horton, Graham; Nürnberger, Andreas

Integrating Semantic Web and Web 2.0 technologies for supporting collaboration engineering
In: ABIS 2009. - Darmstadt, S. 23-25; [Abstract unter URL](#)
Kongress: ABIS 2009; 17 (Darmstadt): 2009.09.21-23

Dissertationen

Röber, Niklas

Interaction with sound - explorations beyond the frontiers of 3D virtual auditory environments. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2009; [Link unter URL](#); München: Verl. Dr. Hut; XVIII, 237 S.: Ill., graph. Darst.; 25 cm,

ISBN 978-3-86853-040-
[Literaturverz. S. 207 - 229]

SAP UNIVERSITY COMPETENCE CENTER

Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. Graham Horton

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. Graham Horton

3. Forschungsprofil

Das SAP University Competence Center forscht auf mehreren Schwerpunkten des Management von Very Large Business Applications, insbesondere SAP-Systemen, darunter Rechenzentrumsmanagement, IT Service Management, Curriculum Design, Adaptive Computing sowie Industrialized IT.

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton

Projektbearbeiter: A. Faustmann, T. König, D. Schlehf, A. Siegling, S. Weidner, R. Zimmermann (u. a.)

Kooperationen: Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP AG, T-Systems International

Förderer: Sonstige; 01.01.2009 - 31.12.2012

SAP® University Competence Center (UCC)

Das SAP® University Competence Center (SAP UCC) wurde im Juni 2001 offiziell von den Projektpartnern SAP AG, Hewlett Packard® (HP), T-Systems CDS GmbH und der Universität Magdeburg gegründet. Mittlerweile werden 232 angeschlossene deutsche und internationale Bildungseinrichtungen, vor allem Universitäten, Fachhochschulen und Berufsschulen mit der Software der Firma SAP im Bereich Forschung und Lehre versorgt. Neben den kostenlos zur Verfügung gestellten SAP-Lizenzen hilft das SAP University Alliances Programm in Walldorf vor allem logistisch und fachlich bei Schulungen und Projekten. Die Hardwarebasis des SAP UCC besteht im Moment aus 36 Hochleistungsservern der Firma Hewlett Packard. Weitere Unterstützung, z. B. bei der Erneuerung des Monitoring-Konzeptes, wird dem SAP UCC durch die ortsansässige T-Systems International zuteil. Das SAP UCC-Team der Universität Magdeburg besteht derzeit aus 6 Mitarbeitern im Basis- und 5 Mitarbeitern im Applikationsbereich. Durch die weitere Expansion des SAP University Alliances Programms in Staaten der EMEA Region (Europe, Middle East and Africa) haben im Jahr 2009 vier weitere Mitarbeiter das Team verstärkt. Die ausschließlich für Forschung und Lehre genutzten SAP-Systeme haben seit Bestehen des SAP UCC auf Seiten der mehr als 2.000 nutzenden Dozenten einen immer größer werdenden Bedarf an innovativen Lehrmaterialien hervorgerufen. Die Mitarbeiter des SAP UCC aktualisieren die bestehenden Schulungsunterlagen ständig und erstellen neue Curricula. Als Grundlage dieser Lehrmaterialien gelten die am SAP UCC entwickelten Lernkonzepte Teaching Integration und Integrated Teaching. Die innovativen Lehransätze wurden unter anderem auf der CeBIT 2009 in Hannover vorgestellt. Um den Systembetrieb performant und effizient zu gestalten, forscht das SAP UCC gemeinsam mit der SAP AG und Hewlett Packard im Bereich Adaptive Computing. Die Ergebnisse werden im operativen SAP UCC-Betrieb eingesetzt und führten unter anderem dazu, dass in den letzten drei Jahren durch die Hardwarekonsolidierung und Anwendungsvirtualisierung rund 25% des Energieverbrauchs eingespart werden konnte. Die gewonnenen Erkenntnisse sind bereits in die Produktentwicklung

der beteiligten Projektpartner eingeflossen. Im Jahr 2009 war das SAP UCC neben der CeBIT und der Wirtschaftsinformatik-Tagung auch auf der SAP TechEd 2009 in Wien und der Sapphire 2009 in Orlando vertreten. Weitere Projektbearbeiter sind M. Greulich, H. Ivanova, C. Kroliczek, K. Lange und T. Urban

Projektleiter: Ronny Zimmermann

Kooperationen: Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP AG

Förderer: Sonstige; 01.01.2008 - 31.12.2009

Adaptive Computing

Durch die stark gestiegene Anzahl der Kooperationspartner des UCC und der damit verbundenen Vergrößerung des SAP Systemlandschaft wurde es zwingend nötig die Administration zu vereinfachen und die Ressourcenauslastung zu optimieren. Deshalb hat das UCC mit Beginn des Jahres 2008 zusammen mit seinen Partnern, der SAP AG und der Hewlett Packard GmbH, das Projekt Adaptive Computing initiiert. Im Frühjahr 2008 wurde der SAP Adaptive Computing Controller in einer frühen Ramp-Up Phase installiert und konfiguriert. Anschließend sind die HP Storage Essentials im Rahmen des HP Early Adaptor Programm in diese Lösung integriert wurden. Damit war das UCC eine der ersten Institutionen weltweit welche diese Technologie einsetzen. Im Fortgang des Projekts werden die Möglichkeiten des Adaptive Computing weiter untersucht und die Software zusammen mit den Partnern weiter entwickelt.

5. Veröffentlichungen

Herausgeberschaften

Faustmann, André; Klein, Gunnar; Siegling, André; Zimmermann, Ronny

SAP NetWeaver AS Java - Systemadministration; [das Standardwerk zu den Releases 7.0 und 7.1; Architektur, Konfiguration, Softwarelogistik, Monitoring, Backup & Recovery u.v.m. ; Hintergrundwissen, Handlungsanleitungen und Praxistipps]. - SAP press; Bonn [u.a.]: Galileo Press; 527 S: Ill., graph. Darst, ISBN 978-3-8362-1293-9, 2009 [Literaturverz. S. 513 - 514]