

INSTITUT FÜR TECHNISCHE UND BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58665 Fax +49 (0)391 67 12020

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger (geschäftsführende Leitung)

Prof. Dr. rer. nat. Gunter Saake

Prof. Dr. Klaus Turowski

Dr. Veit Köppen

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel

Dipl.-Ing. Fred Kreuzmann

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. pol. Hans-Knud Arndt

Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger

Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier

Prof. Dr.-Ing. Georg Paul

Prof. Dr. rer. nat. Gunter Saake

Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze

Prof. Dr. rer. nat. Myra Spiliopoulou

Prof. Dr. Klaus Turowski

3. Forschungsprofil

Computer Systems in Engineering

- Software Engineering für technische und eingebettete Systeme, modell-basierte Ansätze zum Systems Engineering
- Hochzuverlässige Systeme, modell-basierte qualitative und quantitative Meßverfahren für Zuverlässigkeit, Konstruktion hochkritischer Systeme
- Softwaredesign für Industrieroboter, alternative Programmierkonzepte für Industrierobotik, Softwarearchitekturen für Industrieroboter

Data and Knowledge Engineering

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

Datenbanken und Informationssysteme

- Integration von Informationssystemen
- Tuning und Self-tuning von DBMS
- Multimedia-Datenbanken
- Maßgeschneiderte Datenhaltung
- Featureorientierte Softwareentwicklung (FOSD)
- Adaptive Informationssysteme
- Eingebettete und Automotive Systeme
- Interoperabilität
- Refactoring

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
- Medien-, Netzwerk- und Computer-Forensik:
 - Erkennung von Kamera- und Mikrofonen
 - Handlungsanleitungen für forensische Untersuchungen von IT-Systemen
 - syntaktische und semantische Fusion von forensischen Beweisen
 - Protokolle zur Beweissicherheit und datenschutzkonformen Datenhaltung und -analyse
- Tatortforensik:
 - Kriminalistische Forensik für Fingerabdrücke, Mikrospuren, Spuren an Schlössern und Waffen
- Design von Mediensicherheitsprotokollen
 - Zusammenführung und Fusion von Mechanismen zur Prävention, Detektion und Reaktion
 - Optimierung von kryptographischen Primitiven
 - Erforschung von spezielle Anforderungen zur Langlebigkeit und aus der Langzeitarchivierung
- Multimodale biometrische Erkennungstechniken:
 - zur Benutzerauthentifizierung mit Spezialisierungen auf Handschrift, Gesicht, Sprache sowie Daktyloskopie mit Mustererkennung und forensische Untersuchung von Fingerabdrücken
 - zur Mensch-Maschine-Interaktion (HCI) für PCs, mobile Endgeräte und eingebettete Systeme, Anwendungen innerhalb Audioguides, stiftbasierte HCI und Automotive
- Sicherheitsevaluierungen und Securityscans:
 - Bestimmung des Sicherheitsrisikos in Bereichen wie Automotive, Logistik, Materialflusstechnik, Produktions- und Robotertechnik sowie eingebettete Systeme
 - Erforschung von Programmen mit Schadensfunktion insbesondere universelle spezielle Trojanische Pferde
 - Simulation von Schadcodeeigenschaften und Sicherheitswarnungen mittels Virtual Engineering

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 - Knowledge Management & Discovery

- Data Mining; Stream Mining; Text Mining; Web Mining; Business Intelligence; Data Mining für medizinische Anwendungen; Data Mining in sozialen Netzen; Data Mining auf relationale Daten; Data Mining auf temporale Daten; Inkrementelle Methoden; Adaptive Methoden; Evolution von Mustern und Profilen; Change Mining; Wissensmanagement; Empfehlungsmaschinen; Recommenders; Streams

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

Very Large Business Applications Lab

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

4. Serviceangebot

Computer Systems in Engineering

- Beratung Software Engineering und Systems Engineering
- Evaluation und Sicherheitsbewertung technischer Systeme
- Weiterbildung im Bereich Safety und Dependability
- Machbarkeitsstudien und Technologieberatung
- Innovationsmanagement und Technologie-Scouting

Data and Knowledge Engineering

- Entwicklung anwendungsspezifischer und personalisierbarer Algorithmen zur Suche in und Strukturierung von Dokumentensammlungen (Text und Multimedia)
- Integration der Metasuchmaschine CARSA in heterogene Systemumgebungen
- Beratung bei Problemstellungen im Bereich der automatischen Datenanalyse und der Informationssuche (auch Initialstudien)

Datenbanken und Informationssysteme

- Datenbanktechnologie; Softwaretechnik; Komplexe und eingebettete Informationssysteme, Konfigurierbare Software, Empirische Studien

Wirtschaftsinformatik II - Wissensmanagement und Wissensentdeckung

- Methoden und Lösungen für die Analyse von
 - Web Daten
 - Kundendaten
 - Datenströmen
 - medizinischen Daten
 - Texten
- Datenanalyse für Empfehlungsmaschinen

Multimedia and Security

- Entwurf und Umsetzung von IT-Sicherheitskonzepten
- Sicherheitsbetrachtungen für IT-Systeme und Automobile
- IT-Forensische Untersuchung und Vorfallaufklärung
- Tatortspurenanalyse

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme

- Analyse, Aufbau und wissenschaftliche Begleitung von Informations- und Kommunikationssystemen für Managementsysteme jeglicher Art (Qualität, Arbeits- und Umweltschutz, Risiko etc.)

5. Methoden und Ausrüstung

Computer Systems in Engineering

- CASE Tools (SCADE, Magic Draw, IBM rhapsody, Borland Together, Matlab, Simulink)
- Software-intensive Systems Specification Environment
- Verifikationssoftware (Stateflow, Simulink Design Verifier, Simulink Verification and Validation)
- Simulations-/Verifikationscluster (28 Kerne, 136GB RAM)
- Mobile Plattformen: Android und Windows 8 Entwicklungsgeräte
- Industrieroboter: Simulationen mit MRDS und Open Rave

Wirtschaftsinformatik II - Wissensmanagement und Wissensentdeckung

- Methoden und Werkzeuge für Data Mining, Text Mining und Stream Mining.
- Analyse von Datenströmen
- Empfehlungsmaschinen
- Analyse von medizinischen Daten

Multimedia and Security

- Driving Simulator and HCI Test Lab, Verschiedene Sensoren für die biometrische Benutzererkennung im Automobil
- Optische kontaktlose Messtechnik (z.B. CWL MicroProf, PMD-CamCube 3.0, FTR UV-Spektrometer)
- Forschung an und mit eingebetteter automotiver IT - Wandaufbau Bordelektronik Audi Q7
- IT-Forensische Untersuchungen
- Demonstratorvorführungen für IT-Systeme im Automobil
- Demonstratorvorführungen und kontaktlose Spurensicherung für Detektion und Analyse von Tatortspuren

6. Kooperationen

- Aristotle University of Thessaloniki
- B.I.M Consulting mbH Magdeburg
- Docear
- Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Fachhochschule Brandenburg
- Fraunhofer IFF
- Fries Research & Technology GmbH
- Fujitsu Technology Solutions
- IMPRINT: Inkrementelles Data Mining für multi-relationale Objekte
- IVA
- Karl-Franzens-Universität Graz
- Klinikum Magdeburg gGmbH
- LKA Sachsen-Anhalt
- METOP GmbH
- Prudsys AG
- SAP Research Center, Karlsruhe
- sciplore
- UC Berkeley

- Volkswagen

7. Forschungsprojekte

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

Projektbearbeiter: Prof. Dr. habil. Hans-Knud Arndt, Dr. Gerlinde Knetsch, Dr. Werner Pillmann

Kooperationen: Deutsches Umweltbundesamt; Gesellschaft für Informatik; International Society for Environmental Protection (ISEP)

Förderer: Deutsche Bundesstiftung Umwelt; 17.07.2012 - 31.03.2013

Kommunikation umweltbezogener Gesundheitsvorsorge im Rahmen der Konferenz EnviroInfo 2012

Gesundheitsrelevante Umweltinformation ist ein Teilgebiet der Umweltforschung. Sowohl Umwelt- als auch Gesundheitsberichterstattung beinhalten nur vereinzelt interdisziplinäre Bezüge. Informationen aus dem Fachbereich Umwelt und Gesundheit beziehen zwar Ergebnisse der Umweltforschung mit Bezug zur Früherkennung, Krankheitsentstehung und Prävention ein. Sie beinhalten jedoch viel zu wenig den Aspekt der zielgruppenorientierten Kommunikation und Bereitstellung. Die Informationsaufbereitung von gesundheitsbezogenen Umweltdaten und Informationen kann gerade heute im Zeitalter moderner Informations- und Kommunikationstechnologien verständlicher, öffentlichkeitwirksamer und für weitere Forschungsdisziplinen stattfinden. Dies bedeutet auch eine Steigerung des Mehrwerts gesundheitsrelevanter Umweltinformationen.

Im Projekt

- wird eine Übersicht über den derzeitigen Stand der U&G Projekte aus wissenschaftlicher politischer und verwaltungsbezogenen Perspektive erstellt
- werden drei EnviroInfo Sitzungen zum Thema U&G organisiert
- werden Informationen zum Thema Umwelt und Gesundheit aus einer nationalen und Europäischen Perspektive betrachtet.
- wird genau an der Schnittstelle zur medizinischen, klinischen und epidemiologischen Forschung angesetzt, wobei deutschsprachigen U&G Projekte und das Thema Chemikaliensicherheit im Fokus stehen.
- werden vorliegende Teilergebnisse mit Experten im Rahmen einer Podiumsdiskussion diskutiert.

Durch die Anwesenheit von Experten aus Umweltforschung und Informatik wird das übergreifende Ziel gestellt, umweltrelevante Gesundheitsinformationen zielgruppenorientierter zu kommunizieren und eine zukunftsorientierte Perspektive zu entwickeln. Beachtung verdienen dabei auch die Europäischen Programme in INSPIRE (Annex III Health") und die Entwicklungen zu einem "Shared Environmental Information Space" (SEIS).

Beteiligt sind die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme, Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme -, das Deutsche Umweltbundesamt, International Society for Environmental Protection (ISEP) sowie die Gesellschaft für Informatik, Fachausschuss Umweltinformatik.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Stefan Kiltz

Förderer: Bund; 01.01.2010 - 31.12.2012

Digi-Dak (Digitale Fingerprints) Teilprojekt Vorgehensmodell für die digitale Fingerspurerfassung

Das Verbundprojekt Digi-Dak widmet sich der Erforschung von Mustererkennungstechniken für Fingerprints, welche mittels berührungsloser optischer 3D-Oberflächensensortechnik erfasst werden. Das generelle Ziel ist es, eine Verbesserung/Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) zu erzielen. Insbesondere liegt der Fokus des Projektes dabei auf potentiellen Szenarien in präventiven und forensischen Prozessen. Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann ist Verbundkoordinator für das Forschungsvorhaben Digi-Dak.

Das Ziel des bearbeiteten Teilprojektes Vorgehensmodell für die digitale Fingerspurerfassung ist die Entwicklung von

Vorgehensmodellen für Mustererkennungstechniken von Fingerspuren zur Verbesserung und Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) mit dem Fokus auf potentielle Präventivszenarien speziell auch für Spurenüberlagerung und Altersdetektion.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Christian Krätzer, Stefan Kiltz

Förderer: Bund; 01.01.2012 - 31.12.2014

DigiDak+ Forschungskolleg - Teilprojekt Angewandte Mustererkennung

Aufbauend auf dem Verbundforschungsprojekt "Digitale Fingerspuren" forschen in dem "DigiDak+ Forschungskolleg" unter dem Motto "Fördern und Qualifizieren durch Forschen" Wissenschaftler an Themen aus der digitalen kriminalistischen Forensik von der digitalen Fingerspur (digitale Daktyloskopie) über Mikrospuren und Waffen bis hin zum Schloss mit optischen 3D-Oberflächensensoren.

Die verschiedenen Spurenarten können somit erstmalig kontaktlos ohne Zerstörung oder vorherige Behandlung mit einer Auflösung von bis zu 30nm (1nm = 1 Milliardstel Meter) in Länge und Breite sowie bis zu 5nm in der Höhe erfasst, gesichert sowie untersucht und detailliert analysiert werden. Dadurch sind neuartige Erkenntnisse bei der Untersuchung von Tatorten und darauf aufbauend zukünftig neue Vorgehensweisen zu erwarten, die zu verbesserten Aufklärungsraten in der Kriminalistik führen.

Der Verbund wird durch Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann koordiniert, neben ihrer Funktion als leitender Ansprechpartner für Promotionsinhalte.

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: Dipl.-Inform. Christian Krätzer, Dipl.-Inform. Tobias Hoppe

Förderer: Bund; 01.10.2011 - 30.04.2012

HEU - Protokollerkennung auf statistischer Basis

Im Rahmen der Forschung zur Intrusion Detection sollen ausgewählte Ansätze zur Protokollidentifikation erforscht werden. Dazu werden bekannte Ansätze wie Deep Package Inspection Strategien um neue, statistische Analysen erweitert.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Christian Krätzer, Stefan Kiltz, Robert Altschaffel

Förderer: Bund; 01.07.2012 - 28.02.2013

KOMMmodel

Mit dem zu erstellenden abstrakten Datenmodell soll die Grundlage für die Erstellung einer geeigneten Schnittstelle zwischen datenaufbereitenden Systemen einerseits und weiterverarbeitenden Systemen andererseits gelegt werden. Hierzu sind die inhaltlich relevanten Informationen gleichartiger, jedoch unterschiedlich realisierter Kommunikationsverkehre in ein normiertes Format zu überführen.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Claus Vielhauer, Tobias Scheidat

Kooperationen: FH Brandenburg; StepOver GmbH Stuttgart

Förderer: Bund; 01.06.2009 - 31.05.2012

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 Rechnertechnik (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

Kooperationen: BCB Informática y Control S.L, Spanien; Deutsches Zentrum für Luft - und Raumfahrt e.V.; IMST GmbH; Instituto de Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Avanzadas (ITACA); MBDA FRANCE SA, Frankreich; Statens Vag-Och Transportforskningsinstitut,

Schweden; Technological Educational Institute of Piraeus, Griechenland

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.01.2012 - 30.04.2015

SAVELEC - Safe control of non cooperative Vehicles through ELEctromagnetic means

Elektromagnetische Mittel zum sicheren, kontrollierten Anhalten von nicht kooperativen Fahrzeugen

Im Forschungsvorhaben SAVELEC soll untersucht werden, wie nicht kooperative Fahrzeuge extern und sicher kontrolliert angehalten werden können ohne nachteilige Wirkungen auf Personen im Fahrzeug und seiner Umgebung. Es soll die Anwendbarkeit elektromagnetischer Pulse (EMP) und Hochleistungs-Mikrowellen (HPM) zur Unterbrechung elektronischer und elektrischer Fahrzeugfunktionen untersucht werden. Zum Zwecke der Wirkungsbestimmung unterschiedlicher Signalarten sollen Experimente mit relevanten Fahrzeugkomponenten durchgeführt werden. Auch Wirkungen der gewählten Signale auf den Menschen sollen vor dem Hintergrund europäischer Gesetze evaluiert werden, um eine sichere Anwendung dieser Technologie für die Anwender, Fahrzeuginsassen und Personen in der Nähe vorzubereiten. Dies umfasst auch potentielle Wirkungen auf explosionsgefährdete Fahrzeugbestandteile (z.B. Benzin). Neben den direkten Wirkungen sollen die indirekten Wirkungen der elektromagnetischen Pulse untersucht werden. Hierzu werden u.a. in Fahrsimulationen für verschiedene Szenarien und Fahrbedingungen zu erwartende Reaktionen der Fahrer untersucht, die aus dem unerwarteten Fahrzeugverhalten resultieren können. Vervollständigt wird dieses Projekt durch Analysen der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz durch Europäische Sicherheitskräfte mit besonderem Augenmerk auf die Absicherung eines kontrollierbaren Einsatzes entsprechender Geräte. Gesamtziel des Projekts ist die Entwicklung eines technischen Demonstrators zur Bewertung der Technologie, der an realen Fahrzeugen auf einer Teststrecke praktisch evaluiert wird und Sicherheitskräfte - als mögliche Anwender der Technologie - hinsichtlich der realen Einsatzsituationen und Testsznarien mit einbezieht.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Haushalt; 01.09.2011 - 30.08.2014

Sec4Cars IT-Security in Automotive Environments

In Sec4Cars werden in der Arbeitsgruppe Multimedia and Security unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann herausragende Kompetenzen in automotiven Anwendungsgebieten der IT-Sicherheitsforschung gebündelt, die seit 2004 einen besonderen Forschungsfokus der AG darstellen.

Inhaltlich werden in Sec4Cars hierzu Konzepte der Prävention, Detektion und Reaktion vor dem Hintergrund der speziellen Anforderungen im Automobilbereich erforscht sowie explizit auf die Phasen Entwicklung, Produktion (das Beispiel Stuxnet zeigt, dass die Bedrohung auch hier akut ist) und Nutzung anwendbar gemacht. Hierbei erfolgt eine Vertiefung auf die folgenden drei Schwerpunktthemen:

- CarProtect Lab: Konzepte gegen automotiv Bedrohungen, insbesondere durch Malware,
- CarForensik Lab: IT-Forensik für automotiv Systeme,
- CarInteract Lab: Menschliche Faktoren in der automotiv IT Sicherheitsforschung.

Durch das Advanced Multimedia and Security Lab (AMSL) des Antragstellers profitiert die IT-Sicherheitsforschung in Sec4Cars von umfangreicher vorhandener Spezialausstattung, die insbesondere automotiv Versuchstechnik, reale Steuergeräteverbände verschiedener Fahrzeuge und den AMSL Fahrsimulator (AMSLator) umfasst. Auf dieser Basis wird seitens in Sec4Cars intensiv an IT-Sicherheitslösungen für automotiv IT geforscht.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Maik Schott

Förderer: Sonstige; 15.06.2011 - 07.12.2012

Standardisierte Implementierung von elektronischen Signaturen in digitalen Bildern zum Nachweis der Integrität, Authentizität und des Urheberrechtes

Das Projekt basiert auf der Forderung von Gerichten, Kriminalämtern und Sachverständigen möglichst eine Fälschungssicherheit von Bildern herzustellen, um Bilder zum Beispiel als Beweismittel verwenden zu können. Bisher ist existiert allerdings kein standardisiertes Verfahren, um zu prüfen, ob ein digitales Bild manipuliert wurde. Es existieren zwar proprietäre Möglichkeiten zur Erstellung von Prüfsummen und/oder Hashs aber auch diese sind häufig nicht sicher gegenüber Manipulationen. Durch ein Verfahren zur Erstellung und Überprüfung von kryptografischen Hashes und einfachen, fortgeschrittenen oder qualifizierten elektronischen Signaturen wären digitale Bilder auf diese Weise sicherer, als es analoge Bilder je waren. Enthält ein Bild keine solchen Informationen, so kann der eindeutige

Nachweis, dass es nicht verändert wurde nur noch aufwendig mittels forensischer Methoden erbracht werden. Ziele sind daher die Spezifizierung dieser Verfahren, sowie deren exemplarische und prototypische Implementierung in Software.

Gefördert wird das Projekt durch die Bundesrepublik Deutschland durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Rahmen des Programms Innovation mit Normen und Standards (INS) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Jana Fruth

Kooperationen: Dr. Robert Eschbach (FhG IESE Kaiserslautern); Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg); Prof. Dr. Gunter Saake; Prof. Dr. Peter Liggesmeyer (TU Kaiserslautern)

Förderer: Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

ViERforES-II Vertrauenswürdige Systeme

In diesem Arbeitspaket des Teilprojekts "Vertrauenswürdige Systeme" wird die Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme auf Modellebene mit Fokus Security untersucht. Angestrebt wird die Erhöhung der Sicherheit (Security) von eingebetteten Systemen gegen Bedrohungen durch Schadcode auf den Erkenntnissen des Teilprojektes "Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen" (ViERforES Phase 1). Grundlage bildet hierbei die Analyse der Security-Eigenschaften eingebetteter Systeme für die Phasen der Prävention, der Detektion und des Wiederanlaufs. Aufbauend auf den Eigenschaften von speziellen Trojanischen Pferden sollen Schadcodeeigenschaften formalisiert und modelliert werden, um den Einfluss von Schadcode und die Schadensausbreitung in vernetzten eingebetteten Systemen beurteilen zu können. Mit Methoden des Virtual Engineerings soll des Weiteren die Bedrohungs- und Risikolage und der Einfluss von ausgewählten Securityvorfällen auf Safetyaspekte eingebetteter Systeme für zwei ausgewählte, exemplarische Anwendungsbereiche (Logistik, Robotertechnik) simuliert werden.

Die in diesem Arbeitsschwerpunkt entwickelten Demonstratoren sollen beispielhaft veranschaulichen, wie in virtuellen Funktionstests die Sicherheit und Zuverlässigkeit zu entwickelnder eingebetteter Systeme bewertet und optimiert werden können. Weiterhin sollen auch multimodale Interaktionsparadigmen, die bei akuter Bedrohung und Gefährdung Einfluss auf die Schadensausbreitung durch Schadcode nehmen können, entwickelt werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Stefan Haun

Förderer: Industrie; 01.01.2012 - 31.12.2012

Anpassung und Evaluierung des EFB-Explorers

Das Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung eines Systems, das die interaktive Exploration (Suche und Navigation) von Forschungsberichten ermöglicht. Hierzu müssen die Berichte geeignet indexiert und ein Suchinterface implementiert werden. Das Ergebnis dient als Grundlage für Projekte, die sich mit einer weiterführenden, semantischen Suche in den Forschungsberichten beschäftigen.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Sebastian Stober

Förderer: DFG; 01.01.2008 - 31.03.2012

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: Jöran Beel; Marcel Genzmehr, Stefan Langer

Förderer: Bund; 01.07.2011 - 30.06.2012

EXIST-Gründerstipendium: Academic-Software für die Literaturrecherche, Literaturverwaltung und das Verfassen von Literatur

Ziel des Docear-Projektes ist es, eine Software zu entwickeln, die Akademische Suchmaschine bzw. digitalen Bibliothek, Dokumentenmanagementsystem einschließlich PDF Reader, Referenzmanager, Mind Mapping Modul, Textverarbeitung, und Empfehlungsdienst in einer Anwendung integriert. So soll die Suche, Verwaltung und Erstellung von Literatur stark vereinfacht werden. Neben der Software selbst stehen Empfehlungen für wissenschaftliche Literatur, Konferenzen und Journals im Schwerpunkt der Forschung. Hierzu entwickelt das Docear-Team Verfahren um basierend auf den Daten der Nutzer (Suchbegriffe, gelesene Paper, Entwürfe für eigene Paper, Referenzen, etc.), detaillierte Nutzerprofile zu erstellen und diese für Empfehlungen zu nutzen. Eine erste Version der Software ist auf www.docear.org erhältlich.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Bela Gipp, Mario Lipinski, Norman Meuschke

Förderer: Bund; 01.08.2011 - 31.07.2012

EXIST-Gründerstipendium: SciPlore

Im SciPlore Projekt werden neuartige Ansätze der Zitationsanalyse, die eine bessere Identifikation und Quantifizierung inhaltlicher Ähnlichkeiten zwischen wissenschaftlichen Texten ermöglichen, erforscht. Die entwickelten Verfahren erlauben ein verbessertes Clustering inhaltlich ähnlicher Dokumente sowie die darauf basierende Generierung relevanterer Literaturempfehlungen. Ebenso ermöglichen sie die teilweise Erkennung verschleierte oder übersetzter Plagiate, die bislang nicht automatisiert identifiziert werden konnten. Dies stellte das Projektteam z.B. durch eine Untersuchung der plagiierten Doktorarbeit von Karl-Theodor zu Guttenberg unter Beweis. Die innovativen Technologien sollen in Zukunft die Qualität von Recherche- und Literaturempfehlungs- sowie Plagiatserkennungssystemen deutlich steigern.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Stefan Haun

Förderer: Bund; 01.01.2012 - 31.12.2013

SENSE - Management-Lösung zur intelligenten Nutzung multimedialer Dokumentenbestände

Das größte Kapital eines Unternehmens ist das branchenspezifische Wissen und die entsprechende Erfahrung. Dieses Knowhow ist in immer stärkerem Maße digital in multimedialen Dokumenten gespeichert, die neben Text und Bildern auch Audio und Video, etc. beinhalten. Das führt zu einer steigenden Nachfrage nach Dokumenten-Management-Lösungen, die den gesamten Informations-Lebenszyklus der Dokumente erkennen und unterstützen.

Im SENSE-Projekt soll eine intelligente, flexible und durchgängige Lösung konzipiert und evaluiert werden, die diesem Anspruch genügt. Als Ausgangspunkt dient vor allem das Zugriffsverhalten auf große und vielseitige Dokumentenbestände, das häufig nach bestimmten Suchmustern erfolgt. Dies führt z. B. zu dem Ansatz, nur die für eine bestimmte Aufgabe relevanten Dokumente in einer personalisierten Form auszuwählen und darzustellen.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Marcus Nitsche

Förderer: Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

ViERforES II - Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von Eingebetteten Systemen

Teilprojekt TP 7 - Interaktive visuelle Datenanalyse und -exploration

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 dieses ViERforES-Querschnittsthemas 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. Dafür müssen zunächst Anforderungen aus den verschiedenen ViERforES-Anwendungsbereichen analysiert und wesentliche Gemeinsamkeiten im Bezug auf Visualisierungs- und Interaktionsanforderungen herausgearbeitet werden. 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.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Martin Schäler, Stefan Barthel

Kooperationen: FH Brandenburg; LKA Sachsen-Anhalt; METOP GmbH; Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann; Universität Kassel

Förderer: Bund; 01.01.2010 - 31.05.2013

Digi-Dak (Digitale Fingerspuren) - Teilprojekt "Datenvorverarbeitung und Datenhaltung"

Das Projekt Digi-Dak widmet sich der Erforschung von Mustererkennungstechniken für Fingerspuren, welche mittels berührungsloser optischer 3D Oberflächensensortechnik erfasst werden. Das generelle Ziel ist es, eine Verbesserung/Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) zu erzielen. Insbesondere liegt der Fokus des Projektes dabei auf potentiellen Szenarien in präventiven und forensischen Prozessen, speziell auch für die Überlagerung von Spuren oder die Altersdetektion. Ziel des Teilprojektes Datenvorverarbeitung und Datenhaltung ist es, die erfassten (dreidimensionalen) Sensordaten aufzubereiten und so zu speichern, dass der automatisierte Prozess der Fingerspuren Erfassung unterstützt bzw. verbessert wird. In diesem Rahmen werden Methoden zur effizienten Speicherung und Anfragebearbeitung von hochdimensionalen Daten erforscht. Darüber hinaus sollen Methoden und Konzepte erforscht werden, die die Beweiskraft der erfassten Fingerspuren auch nach deren Vor- bzw. Weiterverarbeitung gewährleisten.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Reimar Schröter

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

Förderer: DFG; 01.05.2012 - 30.04.2014

MultiPLe - Multi Software Product Lines

Aus der zunehmenden Verbreitung von Softwareproduktlinien resultieren Multi-Software-Produktlinien (kurz Multiproduktlinien), komplexe Softwaresysteme, die aus einer Vielzahl voneinander abhängigen Softwareproduktlinien erstellt werden. Ziel des Projektes ist die Erarbeitung von Konzepten und Methoden zur systematischen Entwicklung von Multiproduktlinien. Schwerpunkt der zweiten Projektphase ist die Verallgemeinerung entwickelter Konzepte, um Kompositionssicherheit und Interoperabilität in heterogenen Multiproduktlinien zu erreichen, die mit unterschiedlichen Programmierparadigmen und Variabilitätsmechanismen entwickelt werden. Dazu muss für alle gültigen Konfigurationen einer Multiproduktlinie sichergestellt werden, dass die Konfiguration der beteiligten Produktlinien aufeinander abgestimmt sind, so dass die von einer Produktlinie benötigte Funktionalität von einer anderen Produktlinie bereitgestellt wird (semantische Interoperabilität) und syntaktische Korrektheit z. B. von Methodenaufrufen

(syntaktische Interoperabilität) garantiert wird. Ziel ist es daher, Kompositionssicherheit auf Modellebene zu erreichen, um von Implementierungsdetails zu abstrahieren, sowie Interoperabilität auf Implementierungsebene (z. B. Typsicherheit) über unterschiedliche Variabilitätsmechanismen hinweg zu garantieren. Nur so ist eine skalierende Anwendung der Produktlinientechnologie zur Entwicklung komplexer heterogener Softwaresysteme möglich.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Andreas Lübcke

Förderer: Haushalt; 01.01.2011 - 12.04.2013

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 System 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-Indexen 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. Gunter Saake

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

Kooperationen: IKERLAN Research Centre, Mondragon, Spain; Kepler Universität Linz; Philipps Universität, Marburg; Pure-systems GmbH; Technische Universität Braunschweig; Universität Passau; University of Texas at Austin, USA

Förderer: Haushalt; 01.01.2011 - 31.12.2013

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: Janet Feigenspan

Kooperationen: Dr. Robert Eschbach (FhG IESE Kaiserslautern); Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg); Prof. Dr. Peter Liggesmeyer (TU Kaiserslautern); Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

ViERforES-II Vertrauenswürdige Systeme

In diesem Arbeitspaket des Teilprojekts "Vertrauenswürdige Systeme" wird die Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme auf Quelltextebene mit Fokus auf Programmverständnis und Wartbarkeit untersucht. Es geht darum, Konzepte und Visualisierungen zur Verbesserung des Programmverständnisses zu untersuchen und zu implementieren. Ergebnis auf

dieser Ebene soll eine prototypische Komponente für eine Entwicklungsumgebung sein, in der Konzepte zur optimalen Unterstützung des Programmverständnisses umgesetzt sind. Dadurch sollen z.B. Sicherheitslücken bereits auf Quelltextebene erkannt und behoben werden sowie die Wartung von Software unterstützt werden, sodass Wartungskosten gesenkt werden. Durch umfassende empirische Untersuchungen soll gezeigt werden, dass durch die umgesetzten Konzepte Gefährdungen der Security gesenkt werden können sowie die Wartung von Software verbessert wird.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeiter: Maik Mory, Norbert Siegmund
Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg
Förderer: Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

ViERforES-II: Interoperabilität

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).

In der 2. Phase sollen insbesondere die nicht-funktionale Interoperabilität zwischen Systemen sowie die Interoperabilität zwischen heterogenen Simulationssystemen betrachtet werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeiter: Zaigham Siddiqui, Max Zimmermann
Förderer: DFG; 15.06.2011 - 14.06.2014
IMPRINT: Inkrementelles Data Mining für multi-relationale Objekte

*** IMPRINT DEUTSCH ***

Data Mining Methoden für Datenströme basieren auf der Annahme, dass jede Dateninstanz nur einmal bearbeitet wird. Zum Beispiel liest ein Verfahren, das Netzangriffe- zu erkennen lernt, jede Dateninstanz nur einmal und passt das abgeleitete Modell neuen Arten von Angriffen an. Bei vielen Anwendungen sind die Daten jedoch nicht einfache Dateninstanzen, sondern komplexe, verschachtelte Objekte, deren Bestandteile Ströme von Dateninstanzen sind. Die Information zu einem Kunden besteht zum Beispiel aus Stammdaten, die sich im Laufe der Zeit ändern können, und aus Transaktionen wie Käufe, Retouren oder Produktrezensionen. Wenn ein Unternehmen eine Kundensegmentierung durchführen und diese Segmente aktuell halten will, benötigt es Lernverfahren, die die Modelle aus den Stammdaten und den Transaktionen ableiten und kontinuierlich aktualisieren.

Im Vorhaben IMPRINT unterscheiden wir zwischen permanenten Objekten, die selbst Dateninstanzen beinhalten, und den Dateninstanzen selber; letztere reichern in Form eines Datenstroms die permanenten Objekte über die Zeit an. Die Herausforderungen beim adaptiven Lernen auf permanenten Objekten umfassen die Analyse von Objekten, die durch das Hinzufügen von Dateninstanzen unterschiedlich schnell wachsen, den Vergleich von Objekten unterschiedlicher Größe und Alters- und den Bedarf nach effizienter Hauptspeicherverwaltung. Im Projekt IMPRINT werden wir adaptive

Lernverfahren konzipieren, entwickeln und evaluieren, die diesen Anforderungen Genüge tun.

*** IMPRINT ENGLISCH ***

Conventional stream mining methods assume that each data instance is seen only once and is forgotten after being processed. Consider for example a classifier that distinguishes between normal network accesses and attacks. This classifier reads each data instance (access operation) once and must adapt to new types of attack. However, the data to be analyzed in many business applications are not simple instances, but complex, nested objects that contain streams of data instances. Customer data are such an example: they encompass some stationary information, as well as transactions like purchases, service requests, product reviews etc. To learn and maintain customer segments, a company needs learning methods that derive and adapt models upon the complex objects and the streams feeding them.

In IMPRINT we distinguish between perennial objects, which contain data instances, and the stream of data instances themselves. The challenges of mining perennial objects are manifold. They include learning upon objects that grow as new transactions arrive, the comparison of objects that differ in size and age, and their efficient maintenance. In IMPRINT, we will design, develop and evaluate adaptive learning methods that deal with the above challenges.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Rene Schult, Pawel Matuszyk

Kooperationen: Dr. Dominik Brammen, Universitätsklinik Magdeburg, Anaesthesie- u. Intensivmedizin

Förderer: Haushalt; 01.01.2011 - 30.08.2012

Data Mining Methoden zur Unterstützung der OP-Planung

Krankenhäuser stehen heutzutage unter einem hohen ökonomischen Druck. Über 60% der Patienten eines Krankenhauses werden im OP-Bereich behandelt, deswegen ist dieser Bereich besonders ressourcenintensiv. Die Verbesserung der Planung in diesem Bereich kann für Krankenhäuser sowohl monetäre, als auch nicht-monetäre Vorteile bringen. Diese können sich unter Anderem aus der Reduzierung der Personal-Leerzeiten, oder aus der Vermeidung der ungeplanten Überstunden ergeben.

In der vorliegenden Arbeit verwenden wir Data-Mining-Methoden, um die Dauer einer zukünftigen Operation vorherzusagen. Dazu wurden anonymisierte Daten aus Narkoseprotokollen aus dem Universitätsklinikum in Magdeburg A. ö. R. verwendet. Die Vorhersage basiert auf Patientendaten wie z.B. auf dem Alter, Gewicht und der Erkrankung des Patienten und auf den Daten über das Krankenhauspersonal. Das entwickelte Modell ist zwar für ein bestimmtes Krankenhaus spezifisch, aber die allgemeine Vorgehensweise ist generisch und lässt sich somit auf andere Krankenhäuser übertragen. Unser Ansatz umfasst unter Anderem die Diskretisierung der Operationsdauer, die als das Zielattribut verwendet wird, und anschließend die Klassifikation der Operationsdaten unter Nutzung von mehreren Data-Mining-Algorithmen. Das beste Modell wird im Laufe einer Evaluierungsphase mit einer von uns entwickelten Methode gewählt. Um die Verwendung des Modells für die Nutzer aus dem Universitätsklinikum zu ermöglichen, wurde eine Software entwickelt, die das Modell implementiert.

Die auf diese Weise entwickelte Prognose der Operationsdauer kann die Operationsplanung in einem Krankenhaus wesentlich vereinfachen und verbessern. Dadurch lassen sich die Wartezeiten sowohl für Patienten, als auch für das Krankenhauspersonal verringern, woraus die Kostenersparnisse und die Erhöhung der Patientenzufriedenheit resultieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Rene Schult, Pawel Matuszyk

Kooperationen: Dr. Dominik Brammen, Universitätsklinik Magdeburg, Anaesthesie- u. Intensivmedizin

Förderer: Sonstige; 01.10.2010 - 30.08.2012

Data Mining auf medizinischen Protokoll Daten

Eruieren von Analysemöglichkeiten der Narkose und Intensivmedizinprotokolle mittels Data Mining Techniken.

Durch die Protokollpflichten in Krankenhäusern über die Operationsabläufe mittels Narkoseprotokollen entsetzt im Krankenhaus eine große Sammlung dieser Protokolle.

Ziel der Studie ist es, heraus zufinden, in wie weit sich diese Daten mittels Data Mining Techniken analysieren lassen

und ökonomisch sinnvolle Aussagen dabei entstehen können.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeiter: Krempf
Kooperationen: Karl-Franzens-Universität Graz
Förderer: Haushalt; 01.10.2011 - 01.10.2013

Drift Mining

Im klassischen Data Mining werden historische Daten untersucht, um Wissen über die Verteilung und Beziehung zwischen Variablen zu gewinnen. Eine als Concept Drift bekannte Herausforderung sind Veränderungen in den Verteilungen und Beziehungen der Daten über die Zeit. Eine vielfach angewendete Strategie besteht in der wiederholten Anwendung von Mining Verfahren auf immer neueren Daten. Dieser Ansatz erfordert jedoch die Verfügbarkeit einer ausreichenden Anzahl von aktuellen Daten um ein Modell neu zu lernen oder zumindest anzupassen.

Speziell in einigen Anwendungsgebieten des überwachten Lernens, wenn Prognosen über Ereignisse in weiter Zukunft getroffen werden sollen, wie beispielsweise in der Kreditrisikoschätzung für Kredite mit langer Laufzeit, stehen jedoch nur Daten zu den erklärenden Variablen zur Verfügung, nicht jedoch zu den abhängigen Variablen.

Ziel dieses Projektes ist es, diese fehlenden Daten durch Wissen über die genaue Art von Veränderungen in den Verteilungen und Beziehungen der Variablen zu kompensieren. Hierfür werden Modelle über die Zusammenhänge von Verteilungsveränderungen (Drift) in den Variablen über die Zeit formuliert und an historischen Daten geprüft. Für dieses Drift Mining werden lediglich Daten benötigt, deren Veränderungsmuster dem aktueller Daten entsprechen, die Aktualität ihrer tatsächlichen Verteilung ist hingegen nicht kritisch. Somit können für diese Aufgabe historische Daten verwendet werden, welche für klassische Modelle, welche die Verteilung und Beziehung der Variablen direkt schätzen, nicht mehr verwendet werden können. Ein Nebenprodukt dieser Forschung ist die Entwicklung von Methoden zum besseren Verständnis von Veränderungen in den Verteilungen von Daten.

Teilaufgaben im Rahmen des Projektes sind: A. Methoden zur Analyse von Drift auf einfachen und multiplen Datenströmen B. Adaptive Klassifikationsstrategien für den Umgang mit Verification Latency in sich verändernden Datenströmen C. Active Learning Strategien für sich verändernde Datenströme

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeiter: Pawel Matuszyk
Förderer: Haushalt; 01.04.2012 - 01.04.2015

Dynamic Recommender Systems

Recommender Systems (Empfehlungsmaschinen) gewinnen in letzter Zeit an Popularität. Viele Unternehmen haben das Potential der Recommender Systems erkannt und setzen sie erfolgreich ein. Die markantesten Beispiele umfassen Amazon, Netflix, YouTube, etc. Das Ziel des Projektes ist es, Recommenders zu entwickeln, die in der Lage sind aus schnellen und dynamischen Strömungsdaten die Nutzerpräferenzen zu lernen und so maßgeschneiderte, persönliche Empfehlungen zu erstellen. Die Herausforderung ist dabei das sich ständig verändernde Umfeld und die Erfassung der kontinuierlichen Evolution der Nutzer und des Umfeldes.

Einige der erfolgreichsten Methoden zur Erstellung personalisierter Empfehlungen basieren auf der Matrix-Faktorisierung. Diese Methoden, die besonders durch die sogenannte Netflix Competition bekannt wurden, zeigen eine hohe Treffsicherheit auch bei geringen Datenmengen. Allerdings arbeiten diese Methoden meistens auf statischen Daten, was in vielen realen Anwendungsszenarien ein Ausschlusskriterium ist. Eine Teilaufgabe in diesem Projekt ist es, die Matrix-Faktorisierungsmethoden auf inkrementelle Arbeitsweise umzustellen, so dass sie auch mit Datenströmen umgehen können. Die Herausforderungen bestehen in hohen Effizienzanforderungen und sich zur Laufzeit verändernden Dimensionen der Datenräume.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeiter: Zaigham Faraz Siddiqui, Max Zimmermann
Förderer: DAAD; 01.01.2011 - 31.12.2012

Recommendation Engines for the Web 2.0

Ziel von diesem Kooperationsprojekt ist die Konzipierung von robusten Empfehlungsmaschinen für das Web 2.0. Die Kooperation dient dem Zusammenführen von Forschung zu zwei komplementären Forschungssträngen - (1) Empfehlungsmaschinen und (2) Data Mining auf multi-relationale Datenströme. Nutzerpräferenzen ändern sich mit der

Zeit. Soziale Plattformen ändern sich ebenfalls durch neue Teilnehmer, durch die Eintragung von neuen Ressourcen, durch neue Meinungen und Tags zu existierenden Ressourcen. Modeladaption ist deshalb unabdingbar für die Bereitstellung von sinnvollen Empfehlungen. Die griechische Arbeitsgruppe (Aristotle Univ. Thessaloniki - AUTH) bringt zur Kooperation ihre Methoden für Empfehlungsmaschinen in online sozialen Netzen. Die Arbeitsgruppe KMD bringt ihre Data-Stream-Mining-Methoden für Texte und für multi-relationale Entitäten. In der Kooperation wird die Koppelung von adaptiven Lernmethoden auf multi-relationale Datenströme mit online Empfehlungsmaschinen untersucht.

Projektleiter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeiter: Max Zimmermann

Förderer: DFG; 01.10.2011 - 15.06.2014

Tracking people's perception of products over time with Opinion Stream Mining

Durch die Entwicklung des WEB 2.0 hat der Internet-Nutzer zunehmend damit begonnen, sich selbst auszudrücken indem sie/er die Webseiten mit eigenem Inhalt füllt. Demzufolge ist die Menge, des vom Internetnutzer geschriebenen Inhaltes, während der letzten Jahre exponentiell gestiegen.

Indem der Internetnutzer nun sehen kann, was andere Nutzer über Produkte, Ereignisse oder auch Dienstleistungen denken,

ergibt sich eine neue Form des Entscheidungsprozesses, d.h. die Erfahrungen vieler Nutzer, beeinflussen den Internetnutzer bei der Wahl einer Entscheidung.

Die Meinungen von Leuten über Produkte zu verstehen wird zu einer wesentlichen Informationsquelle für den Kunden als auch für den Verkäufer. Dem Kunden dient dies, seinen Entscheidungsprozess zu verstärken. Während der

Verkäufer Informationen über den eventuellen Anpassungsbedarf eines Produktes erhält.

Ein potentieller Kunde könnte z.B. an einem Produkt interessiert sein, allerdings ist er nicht vollends überzeugt.

Die Wahrnehmung anderer Käufer dieses Produktes, könnte ihn in seiner Kaufentscheidung stärken: eine dominierende positive Impression des Produktes durch andere Käufer, dürfte ihn zum Kauf des Produktes überzeugen, wobei ihn eine anhaltende negative Wahrnehmung vom Kauf abhält.

Die Meinungen von Leuten über die Zeit zu betrachten ist darüber hinaus auch für die Verkäufer von Produkten wichtig. Dadurch werden abgeleitet, (a) gezielte Informationen über die Meinungen von Käufern bzgl. Produkte, d.h. keine persönlichen Informationen von einzelnen Käufern werden extrahiert und (b) ein Bewertungswert für Produkte welches mit der Anzahl der Käufe akkumuliert werden kann und somit ein durchdachtes Beurteilungssystem bereit stellt.

Das System hilft, die Einstellung der Käufer bzgl. der Produkte zugänglich zu machen; was möglicherweise auch hilft, um

die Wahrnehmung von Kunden zu interpretieren und dementsprechend die Produkte anzupassen.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski

Förderer: Industrie; 01.10.2012 - 01.10.2014

Cloud Operations Management

IT-Unterstützung stellt für heutige Unternehmen einen wesentlichen Hygienefaktor dar. Eine IT-Dienstleistung wird zunehmend als Produkt verstanden und vertrieben. Um die notwendigen operativen Aufgaben zum Betrieb eines solchen Rechenzentrums zu unterstützen, werden daher bewährte Operations Management-Konzepte des Produktionsmanagements aus der Industrie adaptiert. Heutzutage werden IT-Dienste in Dienst-Pools vertrieben, um sich maximale Skaleneffekte nutzbar zu machen. Zudem sollen sie verschiedenen Nutzern auf Abruf bereitgestellt werden können. Das betriebswirtschaftliche Schlagwort in diesem Kontext dafür lautet "Cloud Computing". Eine Cloud bietet IT-Dienstleistungen in einem Mietmodell für verschiedene, voneinander separierte Nutzergruppen an, wobei die genutzten Ressourcen durch Virtualisierungstechnologien dynamisch skaliert werden können (elastisch) und dem Kunden die zugrundeliegende IT-Infrastruktur verborgen bleibt. Da in traditionellen Rechenzentren einzelne Anwendungen direkt über physische Hardware bereitgestellt werden, besteht nur ein eingeschränkter Grad der Anpassbarkeit. Dieser Vorgang nimmt oft Tage bis Wochen in Anspruch und erfordert die Bereitstellung von Überkapazitäten zur Gewährleistung der Verfügbarkeit. "Cloud Computing" ermöglicht es, Ressourcen innerhalb weniger Minuten bereitzustellen, zu löschen oder neu zu skalieren. Daraus ergeben sich für das Operations

Management innerhalb von Cloud-Rechenzentren neue Anforderungen. In Folge der erheblichen Verkürzung der Änderungsgeschwindigkeit von genutzten Ressourcen besteht die Gefahr von inkonsistenten Systembildern des Monitorings, was zu Fehlbewertungen führen kann. Durch die Aufhebung von lokalen Trennungen innerhalb der Cloud-Umgebung, ist eine Wartung beziehungsweise Anpassung der Ressourcen schwierig. Daher werden für das Cloud Operations Management neue Managementansätze benötigt. Ein automatisiertes und flexibles Monitoring-System, offene Management-Tools zur Integration von Systeminformationen in einer föderativen Architektur sowie das Aufstellen angemessener Organisationsstrukturen, Prozesse und Ziele sind nötig. Statt bei der Wartung physische Komponenten zu konfigurieren, müssten sich Spezialisten-Teams vielmehr auf die Zustellung der betreffenden Dienst-Ebenen (as a Service-Ebene) konzentrieren, um Kompetenzen effizienter zu verteilen. Dies sind Herausforderungen an das Cloud Operations Management, allem voran die Vision einer in sich geschlossenen Schleife zwischen Bereitstellung der virtualisierten Infrastruktur und des Dienst-Monitoring zur automatisierten, kontinuierlichen Verbesserung der Qualität. Für ein Cloud-Rechenzentrum führt dies beträchtliche Prozessänderungen und eine Neuausrichtung der technischen Werkzeuge mit sich.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeiter: Stefan Wind

Förderer: Sonstige; 01.10.2009 - 31.10.2012

Cloud Transformationsprozess (Cloud VLBA- Transformationsmodell)

Cloud Computing ist dabei, sowohl die Bereitstellung als auch die Nutzung von Informationstechnologie (IT) nachhaltig zu verändern. Cloud Computing ist hier primär keine neue Technologie, Cloud ist ein neues Delivery Modell für eine flexible und skalierbare Bereitstellung und Nutzung von IT-Ressourcen, basierend auf einer nutzungsabhängigen Abrechnung. Aufgrund der hohen betriebswirtschaftlichen, organisatorischen und technischen Komplexität, stellt die erfolgreiche Migration in die Cloud einen wesentlichen Erfolgsfaktor dar und macht einen Cloud Transformationsprozess zwingend erforderlich. Ziel dieses Promotionsvorhabens ist daher die Entwicklung eines Cloud Transformationsprozesses (Cloud VLBA Transformationsmodell). Sowohl Anbietern als auch Kunden von Cloud Lösungen soll es auf diese Weise ermöglicht werden, erfolgreich den Weg in die Cloud zu bestreiten und von neuen Möglichkeiten (IT Lösungen aus der Steckdose) zu profitieren. Dies ist wichtig, da trotz erster positiver Ergebnisse bei der Nutzung von Cloud Computing das große Risiko einer fehlerhaften oder unüberlegten Cloud-Transformation gegenübersteht. So stellt beispielsweise der Auswahlprozess des für den jeweiligen Anwendungsfall individuell passenden Anbieters bzw. der passenden Lösung sowohl in der Theorie als auch in der Praxis eine große Herausforderung dar. Ebenso gehört zu einer erfolgreichen Transformation, dass bereits bestehende und investierte Werte (z.B. noch nicht abgeschriebene Infrastruktur und VLBA-Systeme) berücksichtigt werden. Mit Hilfe von heute bereits verfügbaren Open Source (OS)-Systemen können effizient und kostengünstig Cloud Management Plattformen aufgebaut werden. Diese ermöglichen einen sanften Einstieg in die Cloud und die schrittweise Implementierung von privaten, hybriden und Community-Cloud Lösungen.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeiter: Matthias Splieth

Förderer: Industrie; 01.11.2011 - 01.11.2013

Cloud VLBA Operation

Cloud Computing ist derzeit ein in der Literatur wie auch in der Praxis vielseitig diskutiertes Thema. Die Etablierung von Cloud Computing bringt dabei zahlreiche Chancen mit sich, gleichzeitig stehen aber insbesondere die Betreiber von Rechenzentren von schwierigen Aufgaben. Denn während sich für den Nutzer der Betrieb von Software und der dafür benötigten Infrastruktur stark vereinfacht, müssen Rechenzentren, von denen die Cloud-Services angeboten werden, die Herausforderungen des Cloud Computings meistern. Dies betrifft beispielsweise eine Verfügbarkeit der Cloud-Services von nahezu 100% bei gleichzeitig hoher Performance. Für den Betrieb von Very Large Business Applications (VLBA) auf Basis von Cloud Computing erwachsen weitere Herausforderungen, da VLBA von Natur aus sehr komplexe und vor allem heterogene Systeme sind. Ein bestimmter Teilaspekt des Betriebs von cloud-basierten VLBA stellt die Lastverteilung innerhalb des Rechenzentrums bzw. der Rechenzentren dar, die sich für den Betrieb verantwortlich zeichnen. Die Lastverteilung wird dabei zum einen durch die komplexe Struktur der VLBA-Cloud, zum anderen durch die Bereitstellung von Funktionalitäten als Services, erschwert. Denn insbesondere die Entkopplung von Diensten und Systemen führt dazu, dass wichtige Kennzahlen für die Auslastung der Server über den Service nicht ermittelt werden

können. Im Rahmen dieses Projektes wird daher ein Ansatz entwickelt, mit dessen Hilfe zum einen die Auslastungen innerhalb einer (Cloud-)Systemlandschaft bestimmt und, darauf aufbauend, eine effiziente Lastverteilung auf Basis geeigneter Algorithmen und anderen Komponenten erfolgen kann.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeiter: Holger Schrödl
Förderer: Sonstige; 01.10.2011 - 30.09.2012

Hybride Wertschöpfung

Die Kopplung von tangiblen und intangiblen Teilprodukten zu hybriden Leistungsbündeln bietet für Unternehmen eine signifikante Möglichkeit der Differenzierung am Markt. Allerdings sind hybride Produkte nicht immer den klassischen, etablierten Geschäftsprozessen zugänglich. Ziel des Projektes ist die Entwicklung neuer Methoden und Konzepte zur Integration der Spezifika hybrider Produkte in klassische Geschäftsfunktionen wie beispielsweise Beschaffung oder Produktion.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeiter: Erik Neitzel
Förderer: Sonstige; 01.10.2011 - 01.10.2013

Methoden und Werkzeuge für das Informationssicherheitsmanagement großer betrieblicher Anwendungssysteme

Heutige Organisationen sind zunehmend abhängig von großen betrieblichen Anwendungssystemen (Very Large Business Applications VLBA). Neben der Wertbeitragslieferung muss auch die Qualität von Anwendungssystemen sichergestellt werden. Hervorzuheben ist hier die Informationssicherheit, da sie nicht nur ein alleinstehendes Qualitätsmerkmal ist, sondern gleichzeitig auch die Erreichung der Unternehmensziele sicherstellt. Hierfür existieren Informationssicherheitsmanagementsysteme (ISMS), welche zwar auch (stark strukturierte) Anwendungssysteme vorsehen, jedoch nur im Rahmen von Maßnahmenvorschlägen für Einzelobjekte. Betrachtet man ein Anwendungssystem nun jedoch nicht isoliert, sondern sieht die in der Praxis üblichen schwach strukturierten, föderierten Landschaften betrieblicher Anwendungssysteme, dann wird deutlich, dass weder mit einem allgemeinen IT-Governance-Modell, noch mit einem allgemeinen ISMS eine ausreichend spezifische Vorgabe zur Unterstützung des Wertbeitrages und der Gewährleistung der Qualitätsansprüche von VLBA möglich ist. Die Kernfrage des vorliegenden Projektes lautet daher: wie lassen sich schwach strukturierte Anwendungssysteme wertschöpfend, jedoch ohne Verlust der Sicherheitsmerkmale betreiben? Hierzu wird ein Modell entwickelt, welches der Realisierung eines angemessenen Informationssicherheitsniveaus speziell für VLBA dient. Neben einer Optimierung üblicher GRC-Prozesse speziell für VLBA ist auch eine eigens entwickelte Modellierungsbasis für die Erfassung relevanter VLBA-IT-Objekte vorgesehen. Diese VLBA-CMDB (Configuration Management Database für VLBA) soll einen Mehrwert bei der Identifizierung kritischer Zusammenhänge zwischen verknüpften Objekten geben, die mit anderen VLBA-Objekten (oder Objekten aus ihrer unmittelbaren Umgebung in der Organisation) verknüpft sind. Hierbei soll den verschiedenen Blickwinkeln (und ihren Abstraktionsebenen) der IT-Governance-Akteure Rechnung getragen werden bspw. denen eines Risk Managers und eines Administrators.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeiter: Matthias Allgaier
Förderer: Sonstige; 01.07.2011 - 30.06.2012

Systematische Wiederverwendung von Adaptationswissen im Kontext betrieblicher Anwendungssysteme (VLBA)

Die möglichst einfache und effiziente Anpassung von Standard-Unternehmensanwendungen (z.B. ERP-, SCM- oder CRM-Systeme) an die individuellen Bedürfnisse eines Unternehmens stellt heute eine zentrale Herausforderung dar. Aufgrund der hohen betriebswirtschaftlichen als auch technischen Komplexität derartiger Systeme ist ein hohes Maß an Expertenwissen für deren Anpassung und/oder Erweiterung erforderlich. Typischerweise werden Unternehmensanwendungen in meist sehr aufwendigen Beratungsprojekten an die speziellen Kundenbedürfnisse angepasst. Abhängig von den Anforderungen eines Kunden kann eine Anpassung auf unterschiedlichen Ebenen einer Unternehmensanwendung erforderlich sein, (z.B. UI-, Prozess- und/oder Daten-Erweiterungen). Für eine schnelle und effiziente Anpassung einer Unternehmensanwendung ist die Erfahrung aus ähnlichen, bereits abgeschlossenen Projekten ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Beratungsunternehmen, Partner und Kunden. Jedoch wird diese Erfahrung heute nicht systematisch wiederverwendet, was zu langen Projektlaufzeiten und hohen Anpassungskosten führt. Ziel

von diesem Projekt ist es, eine Plattform zu entwickeln, welche eine explizite, systematische Wiederverwendung von Adaptionwissen aus bereits abgeschlossenen Projekten möglich macht. Dadurch sollen die Projekteffizienz und Qualität der Lösung erhöht sowie die Anpassungskosten gesenkt werden. Der Lösungsansatz kombiniert eine Pattern-basierte Adaptationsmethodik mit einem Case-Based Reasoning Ansatz aus der Künstlichen Intelligenz: Der System Integrator kann zunächst den Kontext und die Anforderungen an eine Adaptationslösung definieren. Danach sucht die Plattform in der Wissensdatenbank nach ähnlichen, bereits gelösten Problemstellungen. Der System-Integrator kann eine gefundene Lösung auswählen und diese für den neuen Verwendungskontext anpassen. Danach wird die gefundene Lösung wieder in der Wissensdatenbank abgelegt. Der Ansatz adressiert drei Anwendungsdomänen: (1) Wiederverwendung von Anpassungswissen in Beratungsunternehmen, (2) Wiederverwendung von Anpassungswissen im Kontext von On-Demand Unternehmensanwendungen (Software-as-a-Service, Platform-as-a-Service) und (3) Wiederverwendung von Adaptationswissen in großen, komplexen Systemlandschaften. Die Machbarkeit des Ansatzes wurde mit einem Prototyp demonstriert und wird weiter im Rahmen von Experteninterviews evaluiert.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeiter: Bastian Kurbjuhn
Förderer: Industrie; 01.12.2011 - 01.12.2013

VLBA Serious Games

Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP-Systeme) bilden in vielen Unternehmen die Grundlage für die Informationsverarbeitung und tragen somit entscheidend zum Unternehmenserfolg bei. Es muss jedoch gewährleistet werden, dass qualifiziertes Personal auf dem Markt zur Verfügung steht, das die Komplexität diverser ERP-Lösungen durchdringen kann. Neben der Handhabung der Systeme ist das Verständnis des betriebswirtschaftlichen Prozesskontexts erforderlich. Unternehmensplanspiele stellen dabei ein adäquates Mittel in der Lehre dar. Bisherige auf dem Markt verfügbare Planspiele sind jedoch stets als eigenständige Lösungen entwickelt worden, sodass der praktische Bezug zu ERP-Systemen nicht vermittelt werden kann. Der Ansatz, Planspiele als in ERP-Systemen integrierte Lösung anzubieten, ist erst in der jüngsten Zeit entstanden; das Marktangebot hierzu entsprechend übersichtlich. Ein Planspiel bezeichnet ein Szenario, in dem Personen (Mitspieler) in einem mit (Spiel-)Regeln ausgestalteten Rahmen agieren. Ihre Aktionen werden systematisch erfasst und im Anschluss der Bewertung unterzogen. Die Grundlage für die Bewertung liefert das Ergebnis einer Simulation, die die Aktionen der (einzelnen) Mitspieler verarbeitet. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wird ein Konzept für ein ERP-integriertes Planspiel entwickelt, das technisch auf dem SaaS-Ansatz basiert. Einzelne Fragestellungen befassen sich dabei mit der Vision, der Strategie oder dem Ziel des abzubildenden Geschäftsplans, dem zugrunde liegenden Marktmodell und der technischen Umsetzung.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeiter: Sascha Bosse
Förderer: Industrie; 01.04.2012 - 01.04.2014

Vorhersage nicht-funktionaler Eigenschaften von Anwendungssystemlandschaften

Immer mehr Unternehmen lagern ihre IT zu IT-Dienstleistern aus, um Kosten zu sparen und Risiken zu verlagern. Zwischen Dienstleister und Nutzer werden dabei so genannte Dienstgütereinbarungen (engl. Service-Level Agreement - SLA) getroffen, die neben rechtlichen Aspekten die funktionale Beschreibung der bezogenen Dienste sowie Garantien für nicht-funktionale Eigenschaften enthalten. Diese nicht-funktionalen Eigenschaften sind wesentlich für die Qualität der Dienstleistung (engl. Quality of Service - QoS). Für die Betreiber von Anwendungssystemlandschaften, die Dienste anbieten, besteht dabei die Herausforderung, die QoS bei minimalem Ressourceneinsatz zu halten bzw. zu maximieren. Aufgrund der Komplexität und Dynamik dieser Anwendungssystemlandschaften ist dies jedoch ein nicht-triviales Problem. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Optimierung einer existierenden oder geplanten Anwendungssystemlandschaft hinsichtlich der nicht-funktionalen Größen der Dienstgüte. Dazu wird eine Simulation entwickelt, die die relevanten Systemeigenschaften für ein Szenario vorhersagen kann.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Simon Struck
Kooperationen: Stadt Magdeburg
Förderer: Sonstige; 01.11.2011 - 31.10.2013

ottomotion - a cyber-physical network for sports

New IT technology allows for new methods of planning urban development. otto-motion focuses on urban planning and development of sporting activities. In this projects researchers and experts from sports, data mining and systems engineering together develop tools and methods for increasing sportive activities among the citizens of Magdeburg. One focus will be mobile information technology. The core idea is to bring together motivating factors well-known from social networks with real sport activities. The underlying technologies include Web 2.0 methods and mobile (smartphone-based) assistants. These can for example help predicting when and where to meet friends at any sport activity. In parallel modern data mining and knowledge engineering methods will be used, to find out where to build which type of sport facilities.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeiter: Simon Struck, Marcus Augustine

Förderer: DFG; 01.04.2011 - 31.03.2014

ProMoSA - Probabilistic Model for Safety Analysis

Durch die immer weiter steigende Komplexität und die gleichzeitig wachsende Verwendung von softwareintensiven Systemen in potentiell sicherheitskritischen Systemen, werden aussagekräftige Sicherheitsanalysemethoden immer wichtiger.

Ziel dieses Projektes ist es das Zusammenspiel von Mensch und Technik so, zu gestalten dass kein Schaden an Mensch (und Umwelt) entsteht. Technologische Grundlage bilden analytische Verfahren, die bei der Konstruktion der die Technik steuernden Software angewendet werden. Dabei sind (stochastische) Modelle des menschlichen Verhaltens (z.B. wie/wann ignoriert ein Autofahrer Warnhinweise) und der Umgebung (z.B. Verhaltensdynamik der Fahrzeuge) Grundlage, um eine Softwaresteuerung zu bewerten. Darauf aufbauend ist es dann sogar möglich verbesserte/optimale Steuerungsvarianten abzuleiten. Die größte Forschungs herausforderung besteht (a) in der adäquaten Modellierung und (b) der effizienten, automatischen Analysierbarkeit.

Die Kernidee modellbasierter Sicherheitsanalyseverfahren ist durch die (formale) Analyse der Systemmodelle im Kontext ihrer Umgebung und Nutzer können systeminhärente Sicherheitseigenschaften äußerst präzise abzuleiten. Durch neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Informatik ist es möglich, neben rein qualitativen Zusammenhängen auch quantitative Aussagen über die Wahrscheinlichkeit von Systemausfällen modellbasiert mittels formalen Analysen abzuleiten. Technologisch beruhen die im Projekt untersuchten Ansätze auf stochastischen Modellen (hier Markoventscheidungsprozesse), Verifikationsverfahren (hier stochastisches und probabilistisches model checking) und intelligenten, mulikriteriellen Optimierungsverfahren (hier genetische Algorithmen mit Schätzfunktionen).

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeiter: Sergey Alatartsev, Marcus Augustine

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2011 - 30.06.2013

Trajectory Description Language

This project is about programming industrial robots. Today, industrial robots are almost exclusively used in large batch series production. Small and medium enterprises hardly use robots, because programming the robots is very time-consuming and expensive. The cost for programming an industrial robot can easily outweigh the costs for the hardware. The aim of this project is to fundamentally change the way industrial robots are programmed. This will be done by introducing a completely new programming paradigm for industrial robots. Instead of programming robots traditionally in terms of (imperative) commands, users/programmers will only specify how movements should look like (i.e. what they expect from a movement). For instance, users will no longer be forced to describe motions explicitly but rather only formulate requirements an intended movement must fulfill. The robot will then find a fitting trajectory on its own. As a consequence, development of applications with industrial robotics will change completely. It will (1) increase the efficiency of the development of new high-level applications, allow for (2) very intuitive and user-friendly programming interfaces and (3) provide a standardized way of multi-robot programming. Furthermore, it will help (4) abstracting from vendor specific hardware, promote a unifying programming interface and thus open the path to re-usable third party software for many applications. This can speed up innovation cycles exponentially (maybe comparable to innovations in business IT after the introduction of standard operating systems and database access languages). The core idea is to develop a declarative programming language for the specification of robotic movements. Starting from arbitrary movements, users restrict these by formulating spatial, temporal and/or

minimization constraints. The software control will then automatically calculate fitting solutions which the robots will then execute. This shifts a lot of responsibility from users/programmers to the software-infrastructure. The underlying mathematica idea is, that any robot command can be understood as a mapping from time to nominal values for all actuators. The problem of finding solutions which adhere to a number of constraints is then reduced to finding a mathematical function which fulfills a number of restrictions.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Simon Struck, Marcus Augustine
Förderer: Bund; 01.11.2012 - 31.10.2015

Validierung des Innovationspotentials modellbasierter Techniken für den Sicherheitsanalyseprozess (VIP-MoBaSA)

In den letzten 30 Jahren hat die technologische Revolution der Computersysteme in praktisch allen technischen Domänen eine ganze Klasse neuer, innovativer Systeme und Anwendungen ermöglicht. Dies reicht von hochspezialisierter Technologie im Luft- und Raumfahrtsektor, über nicht direkt sichtbare Technologie im Bereich der Energieerzeugung und -verteilung bis hin zu Technologien in Transportsystemen wie beispielsweise Bahn oder Individualverkehr.

Der Preis für diese neuen Technologien ist eine stark erhöhte Systemkomplexität, die wesentlich dadurch bestimmt wird, dass korrektes und sicheres Funktionieren nur durch ein sehr gut abgestimmtes Wechselspiel zwischen Steuersoftware und kontrollierter Aktorik zu Stande kommt. Es ist traditionell Aufgabe der Sicherheitsanalyse, durch geeignete Betrachtungen vor Inbetriebnahme neuer Systeme den Nachweis zu erbringen, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann bzw. potentielle Schwachstellen identifiziert und korrigiert wurden. Die dazu in der Industrie und Zertifizierung eingesetzten Methoden beruhen fast ausschließlich auf Verfahren aus den 60er und 70er Jahren, welche für die Analyse hauptsächlich mechanischer Systeme entwickelt wurden. Dass dies für moderne, softwareintensive Systeme nicht mehr ausreichend ist, demonstriert leider eine steigende Anzahl schwerer Unfälle in den letzten Jahren.

Der Antragsteller konnte innerhalb der letzten 8 Jahre eine ganze Reihe neuer und im internationalen Vergleich sehr effizienter Verfahren zur modellbasierten, computergestützten Sicherheitsanalyse erfolgreich entwickeln. Es konnte bereits gezeigt werden, dass diese Verfahren wesentlich präzisere und aussagekräftigere Resultate als die traditionellen Techniken liefern können. Zusätzlich erlauben diese Verfahren bereits in frühen Entwurfsphasen automatisiert qualitative und quantitative Abschätzungen über die Zuverlässigkeit und Ausfallwahrscheinlichkeit des Systems zu berechnen. Frühe Abschätzungen der Zuverlässigkeit sind entscheidend für den Entwurfsprozess. Denn nur so ist es möglich, das Systemdesign bereits frühzeitig - und damit auch kosteneffizient - anzupassen. Gleichzeitig wird der Aufwand zur endgültigen, sicherheitstechnischen Bewertung als Teil des Zertifizierungs- und Zulassungsprozesses signifikant gesenkt.

Durch Verfügbarmachen neuer, automatisierter Methoden zur Zuverlässigkeitsbewertung kann eine Sprunginnovation erreicht werden, die dazu führt dass domänenübergreifend Entwicklungszeiten kritischer Systeme gesenkt und hoch-präzise, a-priori Sicherheitsanalysen kosteneffizient möglich werden. Dadurch werden sowohl die Entwicklungskosten reduziert, als auch der durch Unfälle und Fehleinschätzungen zu erwartende Schaden neuer Systeme drastisch gesenkt. In einer Reihe von Vorträgen und informellen Vorabgesprächen mit Industrievertretern wurde dies immer wieder bestätigt. Leider sind bis heute diese modernen Verfahren außerhalb der akademischen Gemeinde praktisch nicht in Verwendung.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Michael Lipaczewski
Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg
Förderer: Bund; 01.11.2011 - 31.08.2013

ViERforES II - TP 2: Entwurf hochzuverlässiger Logistiksysteme

Kontinuierliche Überwachung von Gütern innerhalb der gesamten, logistischen Kette ist eine immer stärker nachgefragte Eigenschaft. Um dies zu erreichen, müssen die Güter kontinuierlich über geeignete Sensorsysteme überwacht werden. Gleichzeitig werden hohe Ansprüche an die Zuverlässigkeit dieser Systeme gestellt (da sie

beispielsweise auch die Basis zur Identifikation potentieller Schäden oder Fehler bei Transport, Lagerung und Zugriff bilden). Dementsprechend wird der Bedarf an verifizierbaren und validierbaren Sensorsystemen im Umfeld großer, internationaler Logistikknoten weiter wachsen. Als Konsequenz ergibt sich ein großes Marktpotential für geeignete Planungs- und Evaluierungsanwendungen. In diesem Projekt werden neue Planungs- und Evaluierungsmethoden, um aus der Kenntnis des geplanten logistischen Szenarios inklusive der Umgebungssituation eine virtuelle, zeitabhängige Szene zu erstellen, die eine zuverlässige und nachvollziehbare Einschätzung der Wirkungsweise des zu untersuchenden Sensorsystems vor der eigentlichen Inbetriebnahme erlaubt. Dabei müssen nicht nur ideal, kooperative Situationen betrachtet werden, sondern auch Situationen mit Komponentenausfällen oder ungünstigen Umgebungsbedingungen & Zielstellung ist das Sensorsystem bei virtuellen generierten Szenen so zu qualifizieren, dass ähnliche Ergebnisse wie beim realen System entstehen.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeiter: Michael Lipaczewski

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2011 - 31.08.2013

ViERforES II - TP6: Virtual reality in model-based Safety Analysis

Die steigende Komplexität moderner, software-intensiver Systeme bringt traditionale Analyse- und Bewertungsverfahren an Ihre Grenzen. In modernen Automobilen entstehen inzwischen wesentliche Innovationen durch komplexe Softwarekomponenten. Dadurch ergeben sich aber vollkommen neue Anforderungen in Hinblick auf Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit. Diese Eigenschaften definieren sich nur durch die geschickte Zusammenarbeit von Technik, Softwarekontrolle und "unterstütztem" Fahrer.

In diesem Projekt wird untersucht wie Simulationen und virtuelle Realitäten in diesem Bereich helfen können.

Grundidee ist es das zu untersuchende System samt Akteuren und (Arbeits-)Umgebung in einer virtuellen Realität abzubilden. Diese Simulation kann dann sowohl bei der Identifikation von Gefährdungen, der Durchführung traditioneller Analysetechniken als auch zur besseren Nachvollziehbarkeit formaler, modell-basierter Ansätze oder der Planung der Zusammenarbeit von Mensch, Technik und Software helfen. Die im Projekt entwickelten Methoden werden direkt an den Simulatoren und Demonstratoren der Anwendungsbereiche von ViERforES erprobt.

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

Förderer: Haushalt; 01.01.2011 - 30.12.2015

Verteilte Simulation im Bereich der Unternehmensmodellierung

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. habil. Thomas Schulze

Förderer: Haushalt; 01.01.2011 - 30.12.2015

3D Visualisierung von simulierten Produktionsprozessen

Die Kopplung von kommerziellen diskreten Simulationssystemen mit 3D Visualisierungstechniken eröffnet neue Möglichkeiten im Bereich der Digitalen Fabrik. Schwerpunkt hierbei ist die effiziente Ableitung von benötigten Daten aus vorhandenen Rohdaten aus dem Bereich der Digitalen Fabrik. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF) wird an Methoden und Techniken zur 3D Visualisierung gearbeitet.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Georg Paul

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Roman Pethe

Förderer: Sonstige; 01.11.2010 - 31.10.2012

Dynamik im Anlagenbauprozess Abbildung in eine intelligente Projektabwicklung im PDV-A- D Y N A P

Informationstechnologien haben im starken Maße in den vielfältigsten Branchen der Industrie oder des Dienstleistungssektors Einzug gehalten. Dies trifft auch auf die Prozessindustrie und damit auf den Anlagenbau zu. Trotz der Bereitstellung leistungsfähiger Hardware und unterstützender Software (Middleware) kann die Entwicklung bzw. der Einsatz unterstützender Anwendungslösungen in der Prozessindustrie nicht standhalten. Hohes Potenzial sehen die beteiligten Partner der Prozessindustrie (Verfahrens- und Anlagenentwickler, Anlagenbauer, Betreiber und auch wissenschaftliche Begleiter) u.a. in dem Einsatz von Unterstützungssoftware über den gesamten Lebenszyklus einer verfahrenstechnischen Anlage. Im Drittmittelprojekt werden Ansätze zur Abbildung und Realisierung dynamischer Projektmanagementprozesse im obigen Kontext auf der Basis eigener Technologien und Erfahrungen entwickelt.

Projektleiter: Dr.-Ing. Gamal Kassem

Projektbearbeiter: M.Sc. Naoum Jamous, Dipl.-Wirt.-Inf. Frederik Kramer

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.02.2010 - 31.07.2012

OEPI - Exploring and Monitoring Any Organisations Environmental Performance Indicators

Das Projekt Solution and Services Engineering for Measuring, Monitoring, and Management of Organizations Environmental Performance Indicators (OEPI) ist ein von der Europäischen Kommission geförderter internationales Forschungsprojekt. Acht Partner, unter ihnen Universitäten und Industrie, arbeiten mit unterschiedlichen Expertenprofilen gemeinsam an diesem Projekt.

Das Projektziel

Projektziel ist die Entwicklung standardisierter EPI's (Nachhaltigkeitsindikatoren) und einer Anwendungssystemplattform zu deren Sammlung, Management und Reporting. Die Anwendungssystemplattform soll einer breiten Gruppe von Stakeholdern (z.B. Entscheidungsträgern, Mitarbeitern der Unternehmenskommunikation) das Treffen besserer Entscheidungen für ein nachhaltiges Management des Unternehmens erlauben.

Projektleiter: Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jöran Beel

Projektbearbeiter: Langer, Genzmehr, Gipp

Kooperationen: Freeplane; HTW Berlin; JabRef; UC Berkeley

Förderer: Sonstige; 01.07.2011 - 31.12.2015

Docear - The Academic Literature Suite

Mit 'Docear' bietet die zu gründende Docear GmbH eine Software zur Literaturverwaltung für weltweit 100 Millionen Studenten und Wissenschaftler. Das Konzept der Software ist einzigartig: Docear integriert akademische Suchmaschine, Dateimanagement, Referenzmanager, PDF Editor und Mind-Mapping in einer Anwendung. Auf diese Weise suchen, verwalten und erstellen Wissenschaftler akademische Literatur so effektiv und effizient wie mit keiner anderen Lösung auf dem Markt. Einzigartig ist auch das zum Patent angemeldete Verfahren 'Summit'. Mit Summit erstellt die Docear GmbH Nutzerprofile und gibt den Anwendern persönliche Empfehlungen für Literatur, Stellenanzeigen, Konferenzen, Studiengänge, Fördergelder und weitere wissenschaftliche Produkte. So hilft Docear den Wissenschaftlern neue Informationen und Produkte zu entdecken die von einmaliger Relevanz für sie sind.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- CeBit 2012 Exponat "Connecting Information Spaces" (AG Data and Knowledge Engineering, A. Nürnberger)
- Myra Spiliopoulou (KMD), Lars Schmidt-Thieme (ISMLL, Local Organizer), Ruth Janning (Local Organizer): 36th Annual Conf. of the German Classification Society (GfKI) on Data Analysis, Machine Learning and Knowledge Discovery (GfKI 2012), Hildesheim, 1-3 August 2012
- Hans-Knud Arndt (MIS), Sven Gerber (MIS), Torsten Urban (MIS), 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection (EnviroInfo 2012), Dessau, 29-31 August 2012
- Chang-Tsun Li (General Chair), Stefan Katzenbeisser (Program Chair), Jana Dittmann (AMSL|Program Chair), 14th ACM Workshop on Multimedia and Security, Coventry (UK), 6-7 September
- Jana Dittmann (AMSL): Special Session: Pattern Recognition and Security for Crime Scene Forensics Traces: From Latent Fingerprints up Material and Technical Traces, 14th ACM Workshop on Multimedia and Security, Coventry (UK), 6-7 September
- Claus Vielhauer (AMSL), Massimo Tistarelli: Special Session: Biometrics & Security, 14th ACM Workshop on

Multimedia and Security, Coventry (UK), 6-7 September

- M. Detyniecki (CNRS, LIP6, Paris), Birger Larsen (Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark), A. Nürnberger (DKE, OVGU Magdeburg), und S. Stober (DKE, OVGU Magdeburg) 10th Intl. Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2012), Kopenhagen, 2012.
- A. Mitschick (TU Dresden), Fernando Loizides (Cyprus University of Technology), L. Predoiu (OVGU Magdeburg), A. Nürnberger (DKE, OVGU Magdeburg) und S. Ross (University of Toronto) International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2012) bei der 16th Intl. Conference on Theory and Practice of Digital Libraries (TPDL), Paphos, Cyprus, 2012.

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ahmed, Farag A.; Nürnberger, Andreas

Literature review of interactive cross language information retrieval tools

In: The International Arab Journal of Information Technology. - Zarq ' : Zarqa Private University, Bd. 9.2012, 5, insges. 8 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

Arndt, Hans-Knud; Jacob, Stephan

Management ökologischer Anforderungen mit Topc Maps

In: Umweltinformationssysteme. - Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, S. 21-31, 2012 - (Texte / Umweltbundesamt; 2012,03); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Workshop des Arbeitskreises "Umweltinformationssysteme"; 23 (Elsfleth): 2011.05.26-27; 2012

Czarnecki, Christian; Spiliopoulou, Myra

A holistic framework for the implementation of a next generation network

In: International journal of business information systems. - Olney, Bucks. : Inderscience Enterprises, Bd. 9.2012, 4, S. 385-401; ... [weitere Infos](#); 2012

Feigenspan, Janet; Kästner, Christian; Apel, Sven; Liebig, Jörg; Schulze, Michael; Dachsel, Raimund; Papendieck, Maria; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Do background colors improve program comprehension in the #ifdef hell?

In: Empirical software engineering. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, insges. 47 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,796]

Gossen, Tatiana; Hempel, Julia; Nürnberger, Andreas

Find it if you can - usability case study of search engines for young users

In: Personal and ubiquitous computing. - London: Springer, insges. 11 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,137]

Gossen, Tatiana; Nitsche, Marcus; Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Data exploration for bisociative knowledge discovery - a brief overview of tools and evaluation methods

In: Bisociative knowledge discovery. - Berlin: Springer Berlin, S. 287-300, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7250); ... [weitere Infos](#); 2012

[Volltext](#)

Gossen, Tatiana; Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Search user interface design for children - challenges and solutions

In: EuroHCIR 2012, S. 59-62; ... [weitere Infos](#)

Kongress: EuroHCIR 2012; 2 (Nijmegen, The Netherlands): 2012.08.25; 2012

[Volltext](#)

Grebhahn, Alexander; Broneske, David; Schäler, Martin; Schröter, Reimar; Köppen, Veit; Saake, Gunter

Challenges in finding an appropriate multi-dimensional index structure with respect to specific use cases

In: Grundlagen von Datenbanken 2012, S. 77-82 - (CEUR workshop proceedings; 850); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Grundlagen von Datenbanken; 24 (Lübbenau): 2012.05.29-06.01; 2012

Günther, Sebastian; Sunkle, Sagar

rbFeatures - feature-oriented programming with Ruby

In: Science of computer programming. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 77.2012, 3, S. 152-173; ... [weitere Infos](#); 2012

Halkidi, Maria; Spiliopoulou, Myra; Pavlou, Aikaterini

A semi-supervised incremental clustering algorithm for streaming data

In: Advances in knowledge discovery and data mining. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 578-590, 2012 - (Lecture notes in computer science; 7301); ... [weitere Infos](#)

Kongress: PAKDD; 16 (Kuala Lumpur, Malaysia): 2012.05.29-06.01; 2012

Haun, Stefan; Gossen, Tatiana; Nürnberger, Andreas; Kötter, Tobias; Thiel, Kilian; Berthold, Michael R.

On the integration of graph exploration and data analysis - the creative exploration toolkit

In: Bisociative knowledge discovery. - Berlin: Springer Berlin, S. 301-312, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7250); ... [weitere Infos](#); 2012

Herrmann, Enrico; Makrushin, Andrey; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

Driver/passenger discrimination for the interaction with the dual-view touch screen integrated to the automobile centre console

In: Image processing: algorithms and systems X; and parallel processing for imaging applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], 2012 - (Proceedings of SPIE; 8295); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Image Processing: Algorithms and Systems; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25; 2012

Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana; Arndt, Christian; Makrushin, Andrey

Computer-aided fiber analysis for crime scene forensics

In: Computational imaging X. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], 2012 - (Proceedings of SPIE; 8296); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Computational Imaging; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-24; 2012

Hildebrandt, Mario; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana; Sturm, Jennifer; Vielhauer, Claus

High-resolution printed amino acid traces - a first-feature extraction approach for fingerprint forgery detection

In: Media watermarking, security, and forensics 2012. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.] - (Proceedings of SPIE; 8303); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25; 2012

Hoppe, Anett; Haun, Stefan; Inthorn, Julia; Nürnberger, Andreas; Dick, Michael

(= (+ intelligence?) wisdom)

In: Advances in computational intelligence; Pt. 2. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 35-43, 2012 - (Communications in computer and information science; 298)

Kongress: IPMU 2012; 14 (Catania): 2012.07.09-13; 2012

Ina Lindauer; Claus Vielhauer; Martin Schäler; Gunter Saake; Mario Hildebrandt

A first proposal for a general description model of forensic traces

In: Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2012 - (Proceedings of SPIE; 8436); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications; 2 (Brussels): 2012.04.17-18; 2012

Inthorn, Julia; Haun, Stefan; Hoppe, Anett; Nürnberger, Andreas; Dick, Michael

Evaluating decisions - characteristics, evaluation of outcome and serious games

In: Advances in computational intelligence; Pt. 2. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 44-51, 2012 - (Communications in computer and information science; 298)

Kongress: IPMU 2012; 14 (Catania): 2012.07.09-13; 2012

Jankow, Mathias; Hildebrandt, Mario; Kiltz, Stefan; Sturm, Jennifer; Vielhauer, Claus

Performance analysis of digital cameras versus chromatic white light (CWL) sensors for the localization of latent fingerprints in crime scenes

In: Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2012

- (Proceedings of SPIE; 8436); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications; 2 (Brussels): 2012.04.17-18; 2012

Kästner, Christian; Apel, Sven; Thüm, Thomas; Saake, Gunter

Type checking annotation-based product lines

In: ACM transactions on software engineering and methodology. - New York, NY: ACM Press, Bd. 21.2012, 3, insges. 39 S.; ... [weitere Infos](#); 2012

[Imp.fact.: 1,269]

Köppen, Veit; Gropengießer, Francis; Kuhlemann, Martin; Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe

Datenbanken in der Cloud - Transaktionsmanagement für Database as a Service

In: Objektspektrum. - Troisdorf: Sigs-Datacom, insges. 4 S., 2012; ... [weitere Infos](#)

[Themenspecial April 2012: Cloud Computing]; 2012

Köppen, Veit; Will, Liane

Living SOA - Evolution des Betriebs von SOA-basierten Lösungen

In: Objektspektrum. - Troisdorf: Sigs-Datacom, 1, S. 42-45, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

Krätzer, Christian; Qian, Kun; Dittmann, Jana

Extending a context model for microphone forensics

In: Media watermarking, security, and forensics 2012. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.] - (Proceedings of SPIE; 8303);

... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25; 2012

Makrushin, Andrey; Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana; Clausing, Eric; Fischer, Robert; Vielhauer, Claus

3D imaging for ballistics analysis using chromatic white light sensor

In: Three-dimensional image processing (3DIP) and applications. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], 2012 - (Proceedings of SPIE; 8290); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Three-Dimensional Image Processing (3DIP) and Applications; (Burlingame, Calif.): 2012.01.24-26; 2012

Makrushin, Andrey; Vielhauer, Claus; Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana; Fischer, Robert; Kiertscher, Tobias

Advanced techniques for latent fingerprint detection and validation using a CWL device

In: Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2012

- (Proceedings of SPIE; 8436); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications; 2 (Brussels): 2012.04.17-18; 2012

Menzel, Wiebke; Tuchscheerer, Sven; Fruth, Jana; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Design and evaluation of security multimedia warnings for children's smartphones

In: Multimedia on mobile devices 2012; and multimedia content access: algorithms and systems VI. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.] - (Proceedings of SPIE; 8304); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Multimedia on Mobile Devices; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25; 2012

Menzel, Wiebke; Tuchscheerer, Sven; Fruth, Jana; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Designansatz und Evaluation von kindgerechten Securitywarnungen für Smartphones

In: Sicherheit 2012. - Bonn: Ges. für Informatik, S. 211-223 - (GI-Edition lecture notes in informatics)

Kongress: Konferenz Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit; 6 (Darmstadt): 2012.03.07-09; 2012

Merkel, Ronny; Breuhan, Andy; Hildebrandt, Mario; Vielhauer, Claus; Bräutigam, Anja

Environmental impact to multimedia systems on the example of fingerprint aging behavior at crime scenes

In: Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2012

- (Proceedings of SPIE; 8436); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications; 2 (Brussels): 2012.04.17-18; 2012

Merkel, Ronny; Dittmann, Jana; Gruhn, Stefan; Vielhauer, Claus; Bräutigam, Anja

General fusion approaches for the age determination of latent fingerprint traces - results for 2D and 3D binary pixel feature fusion

In: Three-dimensional image processing (3DIP) and applications. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], 2012 - (Proceedings of SPIE; 8290); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Conference. Three-Dimensional Image Processing (3DIP) and Applications; (Burlingame, Calif.): 2012.01.24-26; 2012

Merkel, Ronny; Gruhn, Stefan; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus; Bräutigam, Anja

On non-invasive 2D and 3D Chromatic White Light image sensors for age determination of latent fingerprints

In: Forensic science international. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 222.2012, 1/3, S. 52-70; ... [weitere Infos](#); 2012 [Imp.fact.: 2,408]

Merkel, Ronny; Krätzer, Christian; Altschaffel, Robert; Clausing, Eric; Schott, Maik; Dittmann, Jana

Fingerprint forensics application protocol - semi-automated modeling and verification of watermark-based communication using CASPER and FDR

In: Digital-forensics and watermarking. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 321-335, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7128); ... [weitere Infos](#)

Kongress: IWDW 2011; 10 (Atlantic City, USA): 2011.10.23-26; 2012

Mory, Maik; Siegmund, Norbert; Blankenburg, Alexander; Saake, Gunter

Towards interoperability of distributed interactive simulations through node-based OpenGL stream processing

In: Interop-Vlab.It Workshop 2012, S. 83-87; ... [weitere Infos](#)

Kongress: Interop-Vlab.It Workshop on Complexity of Systems, Complexity of Interoperability; 5 (Rome, Italy): 2012.09.28; 2012

Pocs, Matthias; Schott, Maik; Hildebrandt, Mario

Legally compatible design of digital dactyloscopy in future surveillance scenarios

In: Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2012

- (Proceedings of SPIE; 8436); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications; 2 (Brussels): 2012.04.17-18; 2012

Qian, Kun; Schott, Maik; Schöne, Werner; Hildebrandt, Mario

Separation of high-resolution samples of overlapping latent fingerprints using relaxation labeling

In: Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2012

- (Proceedings of SPIE; 8436); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications; 2 (Brussels): 2012.04.17-18; 2012

Saad, Farag; Nürnberger, Andreas

Overview of prior-art cross-lingual information retrieval approaches

In: World patent information. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 34.2012, 4, S. 304-314; ... [weitere Infos](#); 2012

Samland, Fred; Fruth, Jana; Hildebrandt, Mario; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana

AR.Drone - security threat analysis and exemplary attack to track persons

In: Intelligent robots and computer vision XXIX: algorithms and techniques. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

Siegmund, Norbert; Kolesnikov, Sergiy S.; Kästner, Christian; Apel, Sven; Batory, Don; Rosenmüller, Marko; Saake, Gunter

Predicting performance via automated feature-interaction detection

In: 34th International Conference on Software Engineering (ICSE 2012). - New York: ACM, S. 167-177; ... [weitere Infos](#)
Kongress: ICSE; 34 (Zurich, Switzerland): 2012.06.02-09; 2012

Siegmund, Norbert; Rosenmüller, Marko; Kästner, Christian; Giarrusso, Paolo G.; Apel, Sven; Kolesnikov, Sergiy S.

Scalable prediction of non-functional properties in software product lines - Footprint and memory consumption

In: Information & software technology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 1,388]

Spiliopoulou, Myra; Mobasher, Bamshad; Nasraoui, Olfa; Zaiane, Osmar

Guest editorial: special issue on a decade of mining the Web

In: Data mining and knowledge discovery. - Norwell, Mass. : Springer Science + Business Media, LCC, Bd. 24.2012, 3, S. 473-477; ... [weitere Infos](#); 2012
[Imp.fact.: 1,545]

Stober, Sebastian; Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Bisociative music discovery and recommendation

In: Bisociative knowledge discovery. - Berlin: Springer Berlin, S. 472-483, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7250); ... [weitere Infos](#); 2012

Thüm, Thomas; Schulze, Sandro; Pukall, Mario; Saake, Gunter; Günther, Sebastian

Secure and customizable data management for automotive systems - a feasibility study

In: ISRN software engineering. - New York, NY [u.a.]: Hindawi Publishing Corporation, insges. 7 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

Winsemann, Thorsten; Köppen, Veit; Saake, Gunter

A layered architecture for enterprise data warehouse systems

In: Bajec, Marko.: Advanced Information Systems Engineering Workshops. - Berlin, Heidelberg: Imprint Springer, S. 192-199, 2012 - (Lecture Notes in Business Information Processing; 112); ... [weitere Infos](#)
Kongress: CAiSE 2012; (Gdańsk, Poland): 2012.06.25-26; 2012

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Breß, Sebastian; Mohammad, Siba; Schallehn, Eike

Self-tuning distribution of DB-operations on hybrid CPU/GPU platforms

In: Grundlagen von Datenbanken 2012, S. 89-94 - (CEUR workshop proceedings; 850); ... [weitere Infos](#)
Kongress: Grundlagen von Datenbanken; 24 (Lübbenau): 2012.05.29-06.01; 2012

Schäler, Martin; Schulze, Sandro; Grebhahn, Alexander; Köppen, Veit; Lübcke, Andreas; Saake, Gunter

Techniken zur forensischen Datenhaltung

In: Magdeburg: FIN, 2012; Online-Ressource (PDF-Datei: III, 57 S.) - (Technical Report / Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik; 2012,05); ... [weitere Infos](#); 2012

Thüm, Thomas; Apel, Sven; Kästner, Christian; Kuhlemann, Martin; Schaefer, Ina; Saake, Gunter

Analysis strategies for software product lines

In: Magdeburg: FIN, 2012; Online-Ressource (PDF-Datei: 32 S.) - (Technical Report / Otto-von-Guericke-Universität

Magdeburg, Fakultät für Informatik; 2012,04); ... [weitere Infos](#); 2012

Thüm, Thomas; Benduhn, Fabian

Entwicklung von Softwarevarianten mit FeatureIDE

In: Eclipse-Magazin. - Frankfurt, M. : Software & Support Verl., 1, S. 94-97, 2012; 2012

Winsemann, Thorsten; Köppen, Veit

Persistence in enterprise data warehouses

In: Magdeburg: FIN, 2012; Online-Ressource (PDF-Datei: 24 S.) - (Technical Report / Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik; 2012,02); ... [weitere Infos](#); 2012

Buchbeiträge

Arndt, Christian; Krätzer, Christian; Vielhauer, Claus

First approach for a computer-aided textile fiber type determination based on template matching using a 3D laser scanning microscope

In: MM&Sec'12. - New York, NY: ACM, S. 57-66, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MM 14 (Coventry, UK): 2012.09.06-07; 2012

Arndt, Hans-Knud

Mensch, Umwelt, Bauhaus - Light up the ideas of environmental informatics

In: EnviroInfo 2012; 1: Core application areas. - Aachen: Shaker, S. 1-6; 2012

Arndt, Hans-Knud; Jacob, Stephan

Ein Ordnungsrahmen zur IKT gestützten Analyse von ökologischen Anforderungen

In: EnviroInfo 2012; 2: Open Data and industrial ecological management. - Aachen: Shaker, S. 767-775; 2012

Birkmeier, Dominik; Neubert, Christian; Buckl, Sabine; Overhage, Sven; Gehlert, Sabine; Roth, Sascha; Matthes, Florian; Schweda, Christian M.; Turowski, Klaus

The role of services in governmental enterprise architectures - the case of the German Federal Government

In: Enterprise architecture for connected e-government. - Hershey, PA: Information Science Reference, S. 262-287, 2012; 2012

Bosse, Sascha; Krull, Claudia; Horton, Graham

Supervised training of conversive hidden non-markovian models - increasing usability for gesture recognition

In: The 11th International Conference on Modeling and Applied Simulation. - Genova: DIMe, Università di Genova, S. 106-111, 2012

Kongress: MAS 2012; 11 (Vienna, Austria): 2012.09.19-21; 2012

Breß, Sebastian; Beier, Felix; Rauhe, Hannes; Schallehn, Eike; Sattler, Kai-Uwe; Saake, Gunter

Automatic selection of processing units for coprocessing in databases

In: Morzy, Tadeusz.: Advances in Databases and Information Systems. - Berlin: Springer, S. 57-70, 2012 - (Lecture notes in computer science; 7503); ... [weitere Infos](#)

Kongress: ADBIS; 16 (Poznan, Poland): 2012.09.18-21; 2012

Clausing, Eric; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

A first approach for the contactless acquisition and automated detection of toolmarks on pins of locking cylinders using 3D confocal microscopy

In: MM&Sec'12. - New York, NY: ACM, S. 47-56, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MM 14 (Coventry, UK): 2012.09.06-07; 2012

Czarnecki, Christian; Winkelmann, Axel; Spiliopoulou, Myra

Transformation in Telecommunication - Analyse und Clustering von Real-life Projekten

In: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2012. - Berlin: Gito, S. 985-997; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MKWI; (Braunschweig): 2012.02.29-03.02; 2012

Engelhardt, Frank

Umsetzung eines Online-SLAM-Verfahrens auf der Roboterplattform Volksbot-Lab

In: Herausforderungen durch Echtzeitbetrieb. - Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, S. 69-74, 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

Feigenspan, Janet; Batory, Don; Riche, Taylor

Is the derivation of a model easier to understand than the model itself?

In: 2012 20th IEEE International Conference on Program Comprehension (ICPC). - IEEE, S. 47-52; ... [weitere Infos](#)
Kongress: ICPC; 20 (Passau): 2012.06.11-13; 2012

Feigenspan, Janet; Kastner, Christian; Liebig, Jörg; Apel, Sven; Hanenberg, Stefan

Measuring programming experience

In: 2012 20th IEEE International Conference on Program Comprehension (ICPC). - IEEE, S. 73-82; ... [weitere Infos](#)
Kongress: ICPC; 20 (Passau): 2012.06.11-13; 2012

Feigenspan, Janet; Siegmund, Norbert

Supporting comprehension experiments with human subjects

In: 2012 20th IEEE International Conference on Program Comprehension (ICPC). - IEEE, S. 244-246; ... [weitere Infos](#)
Kongress: ICPC; 20 (Passau): 2012.06.11-13; 2012

Frey, Tim; Köppen, Veit

Exploring software variance with hypermodelling - an exemplary approach

In: Software Engineering 2012. - Bonn: Ges. für Informatik, S. 121-136 - (GI-Edition)
Kongress: Tagung Software Engineering; 8 (Berlin): 2012.02.27-03.02; 2012

Frey, Tim; Köppen, Veit

Hypermodelling live OLAP for code clone recommendation

In: Databases and information systems. - Vilnius, S. 37-44, 2012
Kongress: Baltic DB 10 (Vilnius) 2012.07.08-11; 2012

Gerber, Sven; Gerber, Sandra; Krüger, Peter; Arndt, Hans-Knud

"Good design ist environmentally-friendly." - discussion on Rams' principle in context of the software life cycle

In: EnviroInfo 2012; 2: Open Data and industrial ecological management. - Aachen: Shaker, S. 649-656; 2012

Gossen, Tatiana; Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas

Adaption and enhancement of evaluation measures to overlapping graph clusterings

In: Proceedings // ICORES 2012, 1. International Conference on Operations Research and Enterprise Systems, 4 - 6 February 2012, Vilamoura, Algarve, Portugal; ICPRAM 2012, 1. International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, 6 - 8 February 2012, Vilamoura, Algarve, Portugal; ICAART 2012, 4. International Conference on Agents and Artificial Intelligence, 6 - 8 February 2012, Vilamoura, Algarve, Portugal. - SciTePress, S. 5-14
Kongress: ICPRAM 2012; 1 (Vilamoura, Portugal): 2012.02.06-08; 2012

Gossen, Tatiana; Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Knowledge journey - a web search interface for young users

In: Proceedings of the Symposium on Human-Computer Interaction and Information Retrieval, Cambridge, MA, October 4 - 5, 2012. - New York: ACM, insges. 10 S.; ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCIR'12; (Cambridge, MA): 2012.10.04-05; 2012

[Volltext](#)

Habermaier, Axel; Güdemann, Matthias; Ortmeier, Frank; Reif, Wolfgang; Schellhorn, Gerhard

The ForMoSA approach to qualitative and quantitative model-based safety analysis

In: Railway safety, reliability, and security. - Hershey PA: Information Science Reference, insges. 45 S., 2012; 2012

Hoppe, Tobias; Kuhlmann, Sven; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

IT-forensic automotive investigations on the example of route reconstruction on automotive system and communication data

In: Computer safety, reliability, and security. - Heidelberg [u.a.]: Springer, S. 125-136, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7612); ... [weitere Infos](#)

Kongress: International Conference SAFECOMP; 31 (Magdeburg): 2012.09.25-28; 2012

Jamous, Naoum; Alwafaie, Rami; Dahma, Miguel Albadawi

Corporate Environmental Management Information Systems (CEMIS) - sustainable reporting tools for SMEs

In: EnviroInfo 2012; 2: Open Data and industrial ecological management. - Aachen: Shaker, S. 657-664; 2012

Jamous, Naoum; Dahma, Samir Al Badawi; Isaac, Albert

Green logistics' tool as Corporate Environmental Management Information System (CEMIS)

In: EnviroInfo 2012; 2: Open Data and industrial ecological management. - Aachen: Shaker, S. 707-717; 2012

Jamous, Naoum; Kramer, Frederik; Turowski, Klaus; Arndt, Hans-Knud

Sustainability data integration - a prototypical implementation of a light-weight information system component

In: EnviroInfo 2012; 2: Open Data and industrial ecological management. - Aachen: Shaker, S. 685-694; 2012

Kärgel, Rainer; Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana

An evaluation of biometric fingerprint matchers in a forensic context using latent impressions

In: MM&Sec'12. - New York, NY: ACM, S. 133-138, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MM 14 (Coventry, UK): 2012.09.06-07; 2012

Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

Beweissichere Daten in der digitalisierten Forensik

In: D-A-CH Security 2012. - Frechen: syssec, S. 288-300

Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Konstanz): 2012.09.25-26; 2012

Kiltz, Stefan; Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

Challenges in contact-less latent fingerprint processing in crime scenes - review of sensors and image processing investigations

In: EUSIPCO 2012. - EUSIPCO, S. 1504-1508

[Session L-SS-12.2]; 2012

Kramer, Federik; Jamous, Naoum

Zero Commercial Software Strategy - eine Fallstudie

In: Tagungsband // Chemnitzer Linux-Tage 2012. - Chemnitz: Univ.-Verl, S. 137-145

Kongress: Chemnitzer Linux-Tage; (Chemnitz): 2012.03.17-18; 2012

Krüger, Peter; Urban, Torsten; Siegling, André; Zimmermann, Ronny; Arndt, Hans-Knud

Conceptual methods to design sustainable IT infrastructures - standardization, consolidation, and virtualization

In: EnviroInfo 2012; 2: Open Data and industrial ecological management. - Aachen: Shaker, S. 607-616; 2012

Kuhlemann, Martin; Lübcke, Andreas; Saake, Gunter

Reduction of program-generation times by transformation-sequence optimization

In: ENASE 2012. - SciTePress, S. 182-186

Kongress: ENASE; 7 (Wrocław, Poland): 2012.06.29-30; 2012

Kuhlmann, Sven; Fruth, Jana; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana

Simulation of structural effects in embedded systems and visualization of dependencies according to an intended attack or manipulation

In: Computer Safety, Reliability, and Security. - Berlin: Springer Berlin, S. 498-507, 2012 - (Lecture Notes in Computer

Science; 7613); ... [weitere Infos](#)

Kongress: SAFECOMP 2012 Workshops; (Magdeburg): 2012.09.25-28; 2012

Kuhlmann, Sven; Hoppe, Tobias; Dittmann, Jana; Fruth, Jana

Voruntersuchungen und erste Ergebnisse zur Webseitengestaltung für die situationsbewusste Unterstützung von Kindern in IT-Sicherheitsfragen

In: Informatik 2012. - Bonn: GI, S. 573-584 - (GI-Edition lecture notes in informatics)

Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik; 42 (Braunschweig): 2012.09.16-21; 2012

Kurbjuhn, Bastian; Dreschel, Dirk

iDECOR - lessons learned in Magdeburg

In: Proceedings of the 1st Symposium on Experiential Learning in IT Education. - HEC Montréal, S. 15-18, 2012

Kongress: Symposium on Experiential Learning in IT Education; 1 (Montréal, Canada): 2012.06.19; 2012

Lübcke, Andreas; Schäler, Martin; Köppen, Veit; Saake, Gunter

Workload-based heuristic for evaluation of physical database architectures

In: Databases and information systems. - Vilnius, S. 3-10, 2012

Kongress: Baltic DB 10 (Vilnius) 2012.07.08-11; 2012

Makrushin, Andrey; Kiertscher, Tobias; Fischer, Robert; Gruhn, Stefan; Vielhauer, Claus

Computer-aided contact-less localization of latent fingerprints in low-resolution CWL scans

In: Communications and multimedia security. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 89-98, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7394); ... [weitere Infos](#)

Kongress: CMS 2012; 13 (Canterbury, UK): 2012.09.03-05; 2012

Makrushin, Andrey; Scheidat, Tobias; Vielhauer, Claus

Improving reliability of biometric hash generation through the selection of dynamic handwriting features

In: Shi, Yun Q.: Transactions on Data Hiding and Multimedia Security VIII. - Berlin, Heidelberg: Springer, S. 19-41, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7228); ... [weitere Infos](#); 2012

Merkel, Ronny; Vielhauer, Claus

On using flat bed scanners for the age determination of latent fingerprints - first results for the binary pixel feature

In: MM&Sec'12. - New York, NY: ACM, S. 39-46, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MM 14 (Coventry, UK): 2012.09.06-07; 2012

Mory, Maik; Masik, Steffen; Müller, Richard; Köppen, Veit

Exposing proprietary virtual reality software to nontraditional displays

In: WSCG '2012. - Plzen: Vaclav Skala-Union Agency, S. 35-43

Kongress: WSCG 2011; 20 (Plzen): 2012.06.26-28; 2012

Nitsche, Marcus

User interfaces for exploratory search - towards generalized design patterns for complex information retrieval tasks

In: Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012). - Magdeburg: Univ., S. 43-50; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MIT; 1 (Magdeburg): 2012.07.17; 2012

[Volltext](#)

Ronny, Merkel

Chancen und Potentiale der Altersbestimmung latenter Fingerprints mittels kontaktloser Sensorik

In: Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012). - Magdeburg: Univ., S. 35-42; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MIT; 1 (Magdeburg): 2012.07.17; 2012

Saad, Farag; Nürnberger, Andreas

Translation ambiguity resolution using interactive contextual information

In: Computational Linguistics. - Berlin: Springer Berlin, S. 219-240, 2012 - (Studies in Computational Intelligence; 458); ... [weitere Infos](#); 2012

Schäler, Martin; Leich, Thomas; Rosenmüller, Marko; Saake, Gunter

Building information system variants with tailored database schemas using features

In: Ralyté, Jolita.: Advanced Information Systems Engineering. - Berlin, Heidelberg: Springer, S. 597-612, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7328); ... [weitere Infos](#)

Kongress: CAiSE; 24 (Gdańsk, Poland): 2012.06.25-29; 2012

Schrödl, Holger; Reutter, Angelina

ERP-Auswahlprojekte erfolgreich realisieren

In: Perfektes IT-Projektmanagement. - Düsseldorf: Symposion, S. 71-93, 2012; 2012

Schult, Rene; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra

Framework for computer aided analysis of medical protocols in a hospital

In: HEALTHINF 2012. - SciTePress, S. 225-230

Kongress: HEALTHINF; (Vilamoura, Portugal): 2012.02.01-04; 2012

Schulze, Sandro; Thüm, Thomas; Kuhlemann, Martin; Saake, Gunter

Variant-preserving refactoring in feature-oriented software product lines

In: Proceedings of the sixth International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VaMoS'12. - New York: ACM, S. 73-81, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: VaMoS; 6 (Leipzig): 2012.01.25-27; 2012

Siddiqui, Zaigham Faraz; Oliveira, Márcia; Gama, João; Spiliopoulou, Myra

Where are we going? - predicting the evolution of individuals

In: Advances in Intelligent Data Analysis XI. - Berlin: Springer Berlin, S. 357-368, 2012 - (Lecture Notes in Computer Science; 7619); ... [weitere Infos](#)

Kongress: IDA 2012; 11 (Helsinki): 2012.10.25-27; 2012

Siegmund, Norbert; Mory, Maik; Feigenspan, Janet; Saake, Gunter; Nykolaychuk, Mykhaylo; Schumann, Marco

Interoperability of non-functional requirements in complex systems

In: 2012 second International Workshop on Software Engineering for Embedded Systems (SEES). - IEEE, S. 2-8;

... [weitere Infos](#)

Kongress: SEES; 2 (Zurich, Switzerland): 2012.06.09; 2012

Steffen, Johannes; Hentschel, Christian; Alyosef, Afra'a Ahmad; Tönnies, Klaus; Nürnberger, Andreas

Rotational invariance at fixation points - experiments using human gaze data

In: Proceedings of the 1st International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods; Vol. 2. - [S.l.]: SciTePress, S. 451-456, 2012

Kongress: ICPRAM; 1 (Vilamoura): 2012.02.06-08; 2012

Sturm, Jennifer; Hildebrandt, Mario; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

Tatortforensik - beweissicherer Kunstschweißdruck

In: D-A-CH Security 2012. - Frechen: syssec, S. 457-468

Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Konstanz): 2012.09.25-26; 2012

Thüm, Thomas

Verification of software product lines using contracts

In: Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012). - Magdeburg: Univ., S. 75-82; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MIT; 1 (Magdeburg): 2012.07.17; 2012

Thüm, Thomas; Schaefer, Ina; Apel, Schäfer; Hentschel, Martin

Family-based deductive verification of software product lines

In: Proceedings of the 11th International Conference on Generative Programming and Component Engineering. - New York, NY: ACM, S. 11-20, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: GPCE; 11 (Dresden): 2012.09.26-27; 2012

Thüm, Thomas; Schaefer, Ina; Kuhlemann, Martin; Apel, Sven; Saake, Gunter

Applying design by contract to feature-oriented programming

In: Fundamental approaches to software engineering. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 255-269, 2012 - (Lecture notes in computer science; 7212); ... [weitere Infos](#)

Kongress: FASE; 15 (Tallinn, Estonia): 2012.03.24-04.01; 2012

Zimmermann, max; Ntoutsis, Irene; Siddiqui, Zaigham Faraz; Spiliopoulou, Myra; Kriegel, Hans-Peter

Discovering global and local bursts in a stream of news

In: The 27th annual ACM Symposium on Applied Computing. - New York, NY: ACM, S. 807-812, 2012; ... [weitere Infos](#)

Kongress: SAC; 27 (Riva del Garda, Italy): 2012.03.26-30; 2012

Lehrbücher

Köppen, Veit; Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe

Data Warehouse Technologien. - Heidelberg: mitp, Verl.-Gruppe Hüthig, Jehle, Rehm, 2012, 1. Aufl.; XI, 320 S.: III., graph. Darst., Kt., ISBN 382669161X

[Literaturverz. S. 303 - 320]; 2012

Herausgeberschaften

Arndt, Hans-Knud

EnviroInfo 2012 - Man - Environment - Bauhaus: light up the ideas of environmental informatics; 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection; proceedings of the 26th International Conference on Informatics - Informatics for Environmental Protection, Sustainable Development and Risk Management, August 29 - 31, 2012, Umweltbundesamt Dessau, Germany. - Aachen: Shaker, 2012, 1. Aufl. - (Berichte aus der Umweltinformatik), ISBN 978-3-8440-1248-

Kongress: International Conference on Informatics for Environmental Protection; 26 (Dessau-Roßlau): 2012.08.29-31; 2012

Faustmann, André; Greulich, Michael; Siegling, André; Urban, Torsten

SAP® BusinessObjects - Systemadministration - [das Handbuch zum SAP BusinessObjects-Server; Hintergrundwissen, Handlungsanleitungen, Praxistipps; Installation, Upgrade, Migration, Werkzeuge, Aufgaben u.v.m. ; aktuell zur SAP BusinessObjects 4.x BI-Plattform]. - Bonn [u.a.]: Galileo Press, 2012, 1. Aufl.; 520 S.: III., graph. Darst.; 168 mm x 240 mm - (SAP PRESS), ISBN 3836217856; 2012

Krempl, Georg; Krull, Claudia; Ortmeier, Frank; Schallehn, Eike; Zug, Sebastian

Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012). - Magdeburg: Univ., 2012, [Online-Ausg.]; Online-Ressource; ... [weitere Infos](#), ISBN 978-3-940961-73-

Kongress: MIT; 1 (Magdeburg): 2012.07.17

Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage; 1 (Magdeburg): 2012.07.17; 2012

Schaefer, Ina; Thüm, Thomas

Proceedings of the 4th International Workshop on Feature-Oriented Software Development - (FOSD'12); September 24-25, 2012, Dresden, Germany. - ACM, 2012; ca. 70 S., ISBN 978-1-450-31309-

Kongress: International Workshop on Feature-Oriented Software Development; 4 (Dresden): 2012.09.24-25

FOSD; 4 (Dresden): 2012.09.24-25; 2012

Artikel in Kongressbänden

Bade, Korinna; Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Effective data mining support for personal information management

In: Personal information management in a socially networked world, insges. 4 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

[Volltext](#)

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

InFrame-browsing - enhancing standard web search

In: HCIR 2012, insges. 4 S.; ... [weitere Infos](#)

Kongress: HCIR 2012; 6 (Cambridge, MA): 2012.10.04-05; 2012

[Volltext](#)

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Trailblazer - towards the design of an exploratory search user interface

In: HCIR 2012, insges. 4 S.; ... [weitere Infos](#)

Kongress: HCIR 2012; 6 (Cambridge, MA): 2012.10.04-05; 2012

[Volltext](#)

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Vague query formulation by design

In: EuroHCIR 2012, S. 83-86; ... [weitere Infos](#)

Kongress: EuroHCIR 2012; 2 (Nijmegen, The Netherlands): 2012.08.25; 2012

[Volltext](#)

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas; Bade, Korinna

An ergonomic user interface supporting information search and organization on a mobile device

In: Personal information management in a socially networked world, insges. 4 S., 2012; ... [weitere Infos](#); 2012

[Volltext](#)

Schäler, Martin; Schulze, Sandro; Saake, Gunter

Toward provenance capturing as cross-cutting concern

In: 4th USENIX Workshop on the Theory and Practice of Provenance, TaPP'12. - USENIX, insges. 6 S., 2012;

... [weitere Infos](#)

Kongress: TaPP'12; 4 (Boston, MA): 2012.06.14-15; 2012

Dissertationen

Ahmed, Farag; Nürnberger, Andreas [Gutachter]

Meaning refinement to improve cross-lingual information retrieval. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2012; XVIII, 214 S.: graph. Darst.; 2012

Geist, Ingolf; Saake, Gunter [Gutachter]

Keyword search across distributed heterogenous structured data sources. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2012; XV, 255 S.: graph. Darst.; 2012

Pukall, Mario; Saake, Gunter [Gutachter]

JAVADAPTOR - unrestricted dynamic updates of Java applications. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2012; XVII, 132 S.: graph. Darst.; 2012

Schult, René; Spiliopoulou, Myra [Gutachter]; Nürnberger, Andreas [Gutachter]

Label monitoring on document streams. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2012; 101 Bl.: graph. Darst.; 2012