

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

Dipl.-Inform. Stefan Haun

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

Prof. Dr. Frank Ortmeier

Prof. Dr.-Ing. Georg Paul (i. R.)

Prof. Dr. rer. nat. Gunter Saake

Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze

Prof. Myra Spiliopoulou

Prof. Dr. Klaus Turowski

3. Forschungsprofil

Computer Systems in Engineering

- Software Engineering, modell-basierte Ansätze zum Systems Engineering
- Hochzuverlässige Systeme, modell-basierte qualitative und quantitative Messverfahren für Zuverlässigkeit
- Alternative Programmierkonzepte und Bewegungsoptimierung für Industrierobotik

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 Datenbankmanagementsystemen

- GPU-beschleunigtes Datenmanagement
- Maßgeschneiderte Datenhaltung
- Feature-orientierte Softwareentwicklung
- Interoperabilität
- Adaptive Informationssysteme
- Digital Engineering
- Eingebettete Systeme

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 Mikrophone, Handlungsanleitungen für forensische Untersuchungen von IT-Systeme, syntaktische und semantische Fusion von forensischen Beweise, Protokolle zur Beweissicherheit und datenschutzkonformen Datenhaltung und -analyse
- Tatortforensik:
 - Kriminalistische Forensik für Fingerabdrücke, Mikrospuren, Spuren an Schlössern und Waffe, Design von Mediensicherheitsprotokolle, 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 -

- 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

Data and Knowledge Engineering

- Entwicklung anwendungsspezifischer und personalisierbarer Benutzerschnittstellen und Algorithmen zur interaktiven Suche in und Strukturierung von Dokumentensammlungen (Text und Multimedia)
- Beratung bei Problemstellungen im Bereich der automatischen Datenanalyse und der Informationssuche (auch Initialstudien)

Datenbanken und Informationssysteme

- Wissensaustausch im Bereich Datenbanktechnologien
- Datenmanagement
 - in der Cloud
 - auf neuer Hardware (CPU, GPU,...)
- Self-Tuning Ansätze in Datenbanken
- Bereitstellung von Softwaretechniken für Entwickler
 - Konfigurierbare Software (Software-Produktlinien, Multi-Produktlinien)
 - Wartbarkeit von Software (Refaktorisierung)

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.)

Wirtschaftsinformatik

- Forschungstransfer im Bereich Entwicklung/Einsatz/Betrieb von sehr großen betrieblichen Anwendungssystemen

(VLBA)

5. Methoden und Ausrüstung

Computer Systems in Engineering

- CASE Tools (SCADE, Magic Draw, IBM Rhapsody, Borland Together)
- Matlab, Simulink
- Eigenentwicklung "Verification Environment for Critical Systems"
- Entwicklungsgeräte für Android und Windows Phone 8
- KUKA youBot

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

Data and Knowledge Engineering

- Modulare Software zu Erstellung individueller interaktiver System zur Informationssuche und -organisation
- Usability Studien mit Eyetracker
- Datenanalysecluster

Wirtschaftsinformatik

- In-Memory-Datenbanksystemlandschaft
 - 3 In-Memory-Datenbankknoten (HANA) mit je 1 TB Hauptspeicher
 - Storage Array mit 28 TB Speicher

Datenbanken und Informationssysteme

- GPU-Datenbank-Cluster mit 6 Maschinen zur Ausführung von Datenbankoperationen
- Team Project Laboratory (incl. Großbild-Touch-Bildschirm)
- Digital Engineering Laboratory (incl. SmartBoard)

6. Kooperationen

- Aristotle University of Thessaloniki
- Bayer
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- Deutsches Umweltbundesamt
- Deutsches Zentrum für Luft - und Raumfahrt e.V.
- DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Docear
- Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)

- Fink & Partner Media Services GmbH
- France Telecom R&D, France
- Fraunhofer IFF
- Fries Research & Technology GmbH
- Fujitsu Technology Solutions
- IBM Research GmbH, Switzerland
- IVA
- Jedox AG
- Karl-Franzens-Universität Graz
- Klinikum Magdeburg gGmbH
- LIAS/ISEA-ENSMA, Futuroscope, Frankreich
- LKA Sachsen-Anhalt
- MBDA FRANCE SA, Frankreich
- METOP GmbH
- planConnect GmbH
- PoINT Software & Systems GmbH
- Prudsys AG
- SAP AG
- SAP Research Center, Karlsruhe
- sciplore
- Siemens
- Stadt Magdeburg
- Statens Vag-Och Transportforskningsinstitut, Schweden
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Ilmenau
- Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Lehrstuhl für Multimediatechnik
- Tokyo Institute of Technology, Japan
- UC Berkeley
- Università degli Studi di Milano, Italy
- Universität Dortmund
- Universität Paderborn
- Universität Passau
- Universität Zürich (CH)
- University of Bristol, UK
- University of Texas at Austin, USA
- Volkswagen AG

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 - 30.06.2013

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: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer, Mario Hildebrandt

Förderer: EU; 01.03.2012 - 31.03.2016

COST Action IC1106 – Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age

Die COST Action IC1106 hat das Ziel in sechs verschiedenen Arbeitsgruppen Wissenschaftler aus den Forschungsbereichen der Biometrie und der Forensik zusammen zu bringen um Synergien zu erkennen und damit zukünftig die Identifikation und Verifikation von Straftätern zu verbessern. Mit Teilnehmern aus derzeit 27 europäischen Staaten sowie Partnern aus vier weiteren Staaten wird an verschiedenen Themen der Biometrie im Kontext forensischer Untersuchungen zusammen gearbeitet. Dabei werden auch ethische und gesellschaftliche Implikationen der Technik untersucht. Die Arbeitsgruppe 4 zur biometrische Analyse von forensischen Spuren und deren Interpretation wird dabei durch Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann geleitet. Hierbei werden aktuelle Forschungserkenntnisse aus verschiedenen Projekten auf internationaler Ebene vorgestellt und diskutiert.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeiter: Stefan Kiltz

Förderer: Bund; 01.01.2010 - 31.12.2014

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

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 Fingerprints Erfassung* ist die Entwicklung von Vorgehensmodellen für Mustererkennungstechniken von Fingerprints zur Verbesserung und Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) mit dem Fokus auf potentielle Präventivszenarien speziell auch für Spurenüberlagerung und Altersdetektion.

Digi-Dak (Digitale Fingerprints) wird im Rahmen der BMBF-Bekanntmachung "Mustererkennung" im Rahmen des

Programms "Forschung für die zivile Sicherheit" der Bundesregierung gefördert.

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 Mikrosuren 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.

Die leitenden Ansprechpartner für Promotionsinhalte sind Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Verbundkoordination) und Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer (Fachhochschule Brandenburg) und leitende Ansprechpartner für die Promotionsorganisation Prof. Dr. Gunter Saake (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) und Prof. Dr. Arno Fischer (Fachhochschule Brandenburg).

"DigiDak+ Forschungskolleg" wird im Rahmen der BMBF-Bekanntmachung "Forschungskooperationen zwischen Fachhochschulen und Universitäten stärken - Wissenschaftlichen Nachwuchs in Forschungskollegs fördern", im Programm "Forschung für die zivile Sicherheit" der Bundesregierung gefördert.

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

Förderer: DFG; 01.04.2013 - 31.03.2016

ORCHideas - ORganic Computing für Holistisch-autonome Informationssicherheit im Digitalen Einsatz gegen Automotive Schadsoftware

Der Projekttitel ORCHideas steht für *ORganic Computing für Holistisch-autonome Informationssicherheit im Digitalen Einsatz gegen Automotive Schadsoftware*. Da Forschungsergebnisse der AG sowie weiterer internationaler Forscher darauf hindeuten, dass Angriffe auf Fahrzeug-IT mittels Schadsoftware eine zunehmend realistische Gefahr darstellen, sollen in dem Projekt automobiltaugliche Schutzkonzepte erforscht werden. Ziel sind weitestgehend autark arbeitende Mechanismen der Prävention, Detektion und Reaktion, welche gleichzeitig den Faktor Mensch berücksichtigen und die menschliche Wahrnehmung und Umgang mit der (Stress-)Situation einbeziehen. Hierzu sollen Konzepte des Organic Computing (bzgl. autonomer Selbst-Organisation) sowie der Resilienzforschung (zum Verhalten des Menschen in Ausnahmesituationen) einbezogen werden.

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 Testszenarien 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 automotiven 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: 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.-Ing. 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: Prof. Dr.-Ing. Frank Ortmeier

Projektbearbeiter: Simon Struck (bis 10/2013),

Förderer: DFG; 01.04.2011 - 28.02.2015

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 Forschungsherausforderung 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: Prof. Dr.-Ing. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Sergey Alartartsev, 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 mathematical 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: Prof. Dr.-Ing. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Simon Struck (bis 10/2013), Robert Buchholz, Tanja Hebecker
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 Steuerungssoftware 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: Prof. Dr.-Ing. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Michael Lipaczewski
Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg
Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2011 - 30.09.2013

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: Prof. Dr.-Ing. Frank Ortmeier
Projektbearbeiter: Michael Lipaczewski
Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2011 - 30.09.2013

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: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektbearbeiter: Tatiana Gossen; Michael Kotzyba; Thomas Low
Förderer: DFG; 01.01.2013 - 31.12.2016
Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme, Teilprojekt B4 - Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung

Die Interaktion zwischen Nutzer und Companion-System ist eines der zentralen Themen des SFB Transregio 62. Eine Folge von aufeinander aufbauenden Interaktionsschritten kann dabei als Dialog zwischen Nutzer und Companion-System aufgefasst werden. Um diesen Dialog so zu gestalten, dass eine möglichst positive Nutzererfahrung erreicht wird, müssen insbesondere die Companion-Eigenschaften Individualität und Adaptivität untersucht werden. Besonders herausfordernd sind hierbei Dialogsituation, in denen der geplante Verlauf aufgrund einer fehlenden Information verlassen wird und die Informationslücke bilateral geschlossen werden muss.

Das Teilprojekt B4 untersucht den Dialog der Informationsfindung am Beispiel der explorativen Suche. Dabei hat der Nutzer zunächst keine klare Zielvorstellung und kann seinen Informationsbedarf nur vage formulieren. Erst während des Dialogs mit dem Companion-System kommt es zu einer Präzisierung. Dabei sollte das System in der Lage sein, die Benutzerschnittstelle methodisch an die individuellen Voraussetzungen des Nutzers anzupassen. Derzeit fehlt dafür jedoch ein generalisierter, musterbasierter Ansatz, weshalb in B4 ein Modell zur Charakterisierung des Dialogs der Informationsfindung entwickelt wird. Das Modell berücksichtigt dabei Informationszugriffstaktiken des Nutzers, Global- und Lokalstrukturen des Dialogs, sowie Informationen über den Kontext.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Stefan Haun; Thomas Low; Marcus Nitsche; Sebastian Stober

Kooperationen: Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)

Förderer: Industrie; 01.01.2012 - 31.12.2013

Entwicklung eines Explorationswerkzeugs für technische Berichte

Das Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung eines Systems, das die interaktive Exploration (Suche und Navigation) von Forschungsberichten ermöglicht. Hierzu müssen die Berichte geeignet indiziert 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

Förderer: EU; 01.12.2010 - 30.11.2014

EU COST Action IC1002 MUMIA: Multilingual and multifaceted interactive information access

Diese COST-Arbeitsgruppe koordiniert die Zusammenarbeit zwischen Forschern aus den Bereichen Maschinelle Übersetzung, Information Retrieval und Multifacetierte Interaktiven Informationszugriff, und fördert die Forschung und den Technologietransfer in diesen Gebieten. Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt auf Forschungsarbeiten im Bereich der Patentrecherche und zukünftiger Web-Applikationen. Andreas Nürnberger ist Mitglied des Management Committees für Deutschland.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Förderer: EU; 01.06.2013 - 31.05.2017

EU COST Action IC1302 KEYSTONE: Semantic keyword-based search on structured data sources

Diese COST-Arbeitsgruppe koordiniert die Zusammenarbeit zwischen Forschern aus den Bereichen Semantic Data Management, Semantic Web, Information Retrieval, Künstliche Intelligenz, Maschinellem Lernen, Nutzerinteraktion, Service Wissenschaften, Service Design und Verarbeitung natürlichsprachlicher Inhalte, und fördert die Forschung und den Technologietransfer in diesen Gebieten. Andreas Nürnberger ist Mitglied des Management Committees für Deutschland.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeiter: Thomas Low

Kooperationen: Volkswagen AG

Förderer: Industrie; 01.01.2012 - 31.12.2013

Interaktive Technologierecherche und -Exploration in verteilten Datenbeständen

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer interaktiven Softwareumgebung zur Technologierecherche in verteilten Datenbeständen. Zum einen soll hierbei der Rechercheprozess nachvollziehbar und wiederholbar unterstützt werden. Zum anderen ist es das Ziel, relevante Informationsobjekte und deren Beziehungen, Bewertungen oder Kommentare strukturiert abzulegen, sodass es möglich ist ein Wissensnetz aufzubauen und interaktiv zu explorieren.

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: Andreas Meister; Maik Mory; Martin Schäler

Kooperationen: Fraunhofer IFF; Science and Technology Development Agency (NSTDA)

Förderer: Bund; 01.06.2013 - 31.05.2017

Southeast Asia Research Network: Digital Engineering

German research organizations are increasingly interested in outstanding Southeast Asian institutions as partners for collaboration in the fields of education and research. Bilateral know-how, technology transfer and staff exchange as well as the resultant opportunities for collaboration are strategically important in terms of research and economics. Therefore, the establishment of a joint research structure in the field of digital engineering is being pursued in the project "SEAR DE Thailand" under the lead management of Otto von Guericke University Magdeburg (OvGU) in cooperation with the Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation (IFF) and the National Science and Technology Development Agency (NSTDA) in Thailand.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Dr. Veit Köppen, Dr.-Ing. Thomas Leich

Kooperationen: Dornheim Medical Images GmbH; Fraunhofer IESE Kaiserslautern; Fraunhofer Institut IFF Magdeburg; FuelCon AG; Lehnert Regelungstechnik GmbH; Technische Universität Kaiserslautern

Förderer: Bund; 01.01.2011 - 30.09.2013

Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit Eingebetteter Systeme - Phase II (ViERforES II)

Unter dem Titel "Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme" (ViERforES) begann ein Verbund aus universitärer und anwendungsorientierter Forschung sich den Herausforderungen zu stellen, die der verstärkte Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in den Anwendungsfeldern Automotive/Mobilität, Medizintechnik / Neurowissenschaften und Energiesysteme mit sich bringt. Die Gemeinsamkeit der genannten drei Anwendungsfelder besteht darin, dass die in diesen Bereichen zu entwickelnden Produkte ihre Funktionalität durch einen wachsenden Anteil an Software realisieren. Damit die Produkte aus Deutschland weiterhin ihrem Anspruch an eine hohe Qualität und Zuverlässigkeit gerecht werden, ist es notwendig neue Methoden des Engineerings zu entwickeln. Die bisher etablierten Methoden der Produkt- und Prozessentwicklung müssen folglich auch auf das Software-Engineering erweitert werden.

Die erreichten Ergebnisse von ViERforES wurden durch den Aufbau von Demonstratoren in jedem Anwendungsfeld gezeigt. Dadurch konnten Industrieunternehmen gewonnen werden, die das Projektkonsortium in dem nun anschließenden Projekt ViERforES II verstärken. Ihre Aufgabe ist es, die anwendungsnahe Weiterentwicklung der Demonstratoren zu unterstützen, so dass die Funktionserprobung ihrer Produkte und Prozesse zukünftig in einer virtuellen Umgebung erfolgen kann.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Sebastian Breß

Förderer: Haushalt; 01.04.2012 - 31.03.2015

A Hybrid Query Optimization Engine for GPU accelerated Database Query Processing

Performance demands for database systems are ever increasing and a lot of research focus on new approaches to fulfill performance requirements of tomorrow. GPU acceleration is a new arising and promising opportunity to speed up query processing of database systems by using low cost graphic processors as coprocessors. One major challenge is how to combine traditional database query processing with GPU coprocessing techniques and efficient database operation scheduling in a GPU aware query optimizer. In this project, we develop a Hybrid Query Processing Engine, which extends the traditional physical optimization process to generate hybrid query plans and to perform a cost based optimization in a way that the advantages of CPUs and GPUs are combined. Furthermore, we aim at a database architecture and data model independent solution to maximize applicability.

- HyPE-Library
 - HyPE is a hybrid query processing engine build for automatic selection of processing units for coprocessing in database systems. The long-term goal of the project is to implement a fully fledged query processing engine, which is able to automatically generate and optimize a hybrid CPU/GPU physical query plan from a logical query plan. It is a research prototype developed by the Otto-von-Guericke University Magdeburg in collaboration with Ilmenau University of Technology
- CoGaDB
 - CoGaDB is a prototype of a column-oriented GPU-accelerated database management system developed at the University of Magdeburg. Its purpose is to investigate advanced coprocessing techniques for effective GPU utilization during database query processing. It uses our hybrid query processing engine (HyPE) for the physical optimization process.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Thomas Thüm, Wolfram Fenske

Förderer: Haushalt; 01.02.2010 - 31.12.2014

Analysis Strategies for Software Product Lines

Software-product-line engineering has gained considerable momentum in recent years, both in industry and in academia. A software product line is a set of software products that share a common set of features. Software product lines challenge traditional analysis techniques, such as type checking, testing, and formal verification, in their quest of ensuring correctness and reliability of software. Simply creating and analyzing all products of a product line is usually not feasible, due to the potentially exponential number of valid feature combinations. Recently, researchers began to develop analysis techniques that take the distinguishing properties of software product lines into account, for example, by checking feature-related code in isolation or by exploiting variability information during analysis. The emerging field of product-line analysis techniques is both broad and diverse such that it is difficult for researchers and practitioners to understand their similarities and differences (e.g., with regard to variability awareness or scalability), which hinders systematic research and application. We classify the corpus of existing and ongoing work in this field, we compare techniques based on our classification, and we infer a research agenda. A short-term benefit of our endeavor is that our classification can guide research in product-line analysis and, to this end, make it more systematic and efficient. A long-term goal is to empower developers to choose the right analysis technique for their needs out of a pool of techniques with different strengths and weaknesses.

Stepwise Migration of Cloned Product Variants to a Compositional Software Product Line: This part of the project aims at consolidating such cloned product families into a well-structured, modular software product line. The consolidation process is semi-automatic and stepwise, where each step is a small, semantics-preserving transformation of the code, the feature model or both. These semantics-preserving transformations are called variant-preserving refactorings.

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 Fingerprints) - Teilprojekt "Datenvorverarbeitung und Datenhaltung"

Das Projekt 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, 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 Fingerprintsenerfassung 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 Fingerprints auch nach deren Vor- bzw. Weiterverarbeitung gewährleisten.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Eike Schallehn

Förderer: Haushalt; 01.01.2010 - 31.12.2014

Load-balanced Index Structures for Self-tuning DBMS

Index tuning as part of database tuning is the task of selecting and creating indexes with the goal of reducing query processing times. However, in dynamic environments with various ad-hoc queries it is difficult to identify potentially useful indexes in advance. The approach for self-tuning index configurations developed in previous research provides a solution for continuous tuning on the level of index configurations, where configurations are a set of common index structures. In this project we investigate a novel approach, that moves the solution of the problem at hand to the level of the index structures, i.e. to create index structures which have an inherently self-optimizing structure.

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Sebastian Dorok

Förderer: Sonstige; 01.12.2013 - 30.11.2016

Modern Data Management Technologies for Genome Analysis

Genome analysis is an important method to improve disease detection and treatment. The introduction of next generation sequencing techniques allows to generate genome data for genome analysis in less time and at reasonable cost. In order to provide fast and reliable genome analysis, despite ever increasing amounts of genome data, genome data management and analysis techniques must also improve. In this project, we develop concepts and approaches to use modern database management systems (e.g., column-oriented, in-memory database management systems) for genome analysis. Project's scope:

Identification and evaluation of genome analysis use cases suitable for database support

Development of data management concepts for genome analysis using modern database technology with regard to chosen use cases and data management aspects such as data integration, data integrity, data provenance, data security

Development of efficient data structures for querying and processing genome data in databases for defined use cases

Exploiting modern hardware capabilities for genome data processing

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Reimar Schröter

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

Förderer: DFG; 01.03.2012 - 28.02.2014

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: David Broneske

Förderer: Haushalt; 01.09.2013 - 31.08.2016

On the Impact of Hardware on Relational Query Processing

Satisfying the performance needs of tomorrow typically implies using modern processor capabilities (such as single instruction, multiple data) and co-processors (such as graphics processing units) to accelerate database operations. Algorithms are typically hand-tuned to the underlying (co-)processors. This solution is error-prone, introduces high implementation and maintenance cost and is not portable to other (co-)processors. To this end, we argue for a combination of database research with modern software-engineering approaches, such as feature-oriented software development (FOSD). Thus, the goal of this project is to generate optimized database algorithms tailored to the underlying (co-)processors from a common code base. With this, we maximize performance while minimizing implementation and maintenance effort in databases on new hardware. Project milestones:

- Creating a feature model: Arising from heterogeneous processor capabilities, promising capabilities have to be identified and structured to develop a comprehensive feature model. This includes fine-grained features that exploit the processor capabilities of each device.
- Annotative vs. compositional FOSD approaches: Both approaches have known benefits and drawbacks. To have a

suitable mechanism to construct hardware-tailored database algorithms using FOSD, we have to evaluate which of these two approaches is the best for our scenario.

- Mapping features to code: Arising from the feature model, possible code snippets to implement a feature have to be identified.
 - Performance evaluation: To validate our solution and derive rules for processor allocation and algorithm selection, we have to perform an evaluation of our algorithms.
-

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

Förderer: Haushalt; 01.07.2012 - 31.12.2015

Software Product Line Languages and Tools III

In this project we focus on research and development of tools and languages for software product lines. Our research focuses usability, flexibility and complexity of current approaches. Research includes tools as FeatureHouse, FeatureIDE, CIDE, FeatureC++, Aspectual Mixin Layers, Refactoring Feature Modules, and formalization of language concepts. The research centers around the ideas of feature-oriented programming and explores boundaries toward other development paradigms including type systems, refactorings, design patterns, aspect-oriented programming, generative programming, model-driven architectures, service-oriented architectures and more.

- FeatureIDE: An Extensible Framework for Feature-Oriented Software Development
 - SPL2go: A Catalog of Publicly Available Software Product Lines
-

Projektleiter: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Sebastian Stober, Martin Schäler

Kooperationen: METOP GmbH; Siemens Healthcare AG

Förderer: Bund; 01.03.2013 - 28.02.2014

STIMULATE -> Management/Nachwuchs -> Management und Organisationsstruktur

Konzepte zur verbesserten Operationsvorbereitung und -durchführung, als auch einer langfristigen Qualitätssicherung werden im Projekt betrachtet. Es wird ein Rahmenkonzept entwickelt, dass als Grundlage für die Entwicklung eines Daten- und Prozessmodells für den Forschungscampus mit dem Ziel einer effizienten Integration und Neuentwicklung innovativer Infrastrukturen dient. Die provenance-sensitive Speicherung und Verarbeitung medizinischer Daten liefert

einen angepassten Trade Off zwischen den Anforderungen an die Speicherung und Verarbeitung der Daten in Bezug auf Nachvollziehbarkeit bzw. Reproduzierbarkeit auf der einen und den Anforderungen des Datenschutzes auf der anderen Seite.

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. 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: Martin Schäler
Förderer: Haushalt; 01.11.2013 - 28.10.2018
Minimal-invasive integration of the provenance concern into data-intensive systems

In the recent past a new research topic named provenance gained much attention. The purpose of provenance is to determine origin and derivation history of data. Thus, provenance is used, for instance, to validate and explain computation results. Due to the digitalization of previously analogue process that consume data from heterogeneous sources and increasing complexity of respective systems, it is a challenging task to validate computation results. To face this challenge there has been plenty of research resulting in solutions that allow for capturing of provenance data. These solutions cover a broad variety of approaches reaching from formal approaches defining how to capture provenance for relational databases, high-level data models for linked data in the web, to all-in-one solutions to support management of scientific work ows. However, all these approaches have in common that they are tailored for their specific use case. Consequently, provenance is considered as an integral part of these approaches that can hardly be adjusted for new user requirements or be integrated into existing systems. We envision that provenance, which highly needs to be adjusted to the needs of specific use cases, should be a cross-cutting concern that can seamlessly be integrated without interference with the original system.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeiter: Christian Schulz

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: 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: 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

Förderer: Industrie; 01.06.2012 - 01.05.2014

Product Lifecycle Management and Test Management

The main goal of the project is to introduce and implement state-of-the art methods of product lifecycle and test management at Fujitsu Technology Solutions. For this purpose, the methods are investigated and adapted to fit in the context of the organization. It is necessary to evaluate the applicability of methods from theory into real projects, further improvement in methods for industrial requirements and to improve the overall operations of the organization. In the workstream "product lifecycle management" alignment between business and IT is evaluated. Different tools are evaluated for effective management of business processes. In the workstream "test management" the test management framework is investigated to conduct test activities (from strategic to operational level) effectively.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeiter: Stefan Willi Hart

Kooperationen: METOP GmbH; Siemens Healthcare AG

Förderer: Bund; 01.03.2013 - 28.02.2014

STIMULATE -> Management/Nachwuchs -> IT-Struktur

Es werden analytische und bewertende Maßnahmen als Grundlage für die Etablierung einer an den Zielen des Forschungscampus ausgerichteten IT-Infrastruktur erarbeitet. Diese IT-Infrastruktur umfasst dabei die

informationstechnische Grundlage zur Unterstützung aller operativen Geschäftsprozesse des Forschungscampus sowie die Vorbereitung der Ausstattung der Mitglieder des Forschungscampus mit entsprechender Informationstechnologie. Insbesondere gilt es, organisationale, prozessuale und systemtechnische Aspekte als Eckpfeiler für eine tragfähige, nachhaltige informationstechnische Unterstützung des Forschungscampus zu betrachten. Die Unterstützung eines interdisziplinären Forschungsbetriebes durch Informationstechnologie erfordert eine optimal angepasste und adäquate IT-Infrastruktur.

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 Dienstgüterevereinbarungen (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: Prof. 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. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeiter: Krempf
Kooperationen: Karl-Franzens-Universität Graz
Förderer: Haushalt; 01.10.2011 - 30.09.2016

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. 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 setzten 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 reellen 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 Datenraum.

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

Projektbearbeiter: Stefan Langer, Marcel Genzmehr, Bela 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.

Projektleiter: Bela Gipp

Projektbearbeiter: Bela Gipp, Norman Meuschke, Corinna Breitingner, Mario Lipinski, Jöran Beel; Prof. Andreas Nürnberger

Kooperationen: Docear; HTW Berlin; Otto-von-Guericke University Magdeburg; UC Berkeley

Förderer: Sonstige; 01.08.2012 - 31.12.2015

CitePlag – Zitationsbasierte Plagiatserkennung

Im CitePlag Projekt werden innovative Plagiatserkennungsverfahren entwickelt, welche erstmals auch stark verschleierte Plagiate erkennen können. Bislang genutzte Erkennungsverfahren analysieren reine Textähnlichkeit und können daher nur exakte Kopien oder lediglich geringfügig veränderte Plagiate identifizieren. Der von SciPlore erarbeitete zitations-basierte Erkennungsansatz namens *Citation-based Plagiarism Detection* (CbPD) ermöglicht die Identifikation selbst stark verschleierte Plagiatsformen, wie z. B. Paraphrasen, Übersetzungs- oder Ideenplagiate. CbPD arbeitet textunabhängig, indem es die Position und Reihenfolge der zitierten Quellen (Zitationen) im Text analysiert, aus diesen Informationen einen sprachunabhängigen „semantischen Fingerabdruck“ generiert und diesen für Dokumentvergleiche nutzt. Das CbPD-Konzept wurde in Form eines funktionsfähigen Prototyps - CitePlag - realisiert. Eine zukünftige Kombination des CbPD-Verfahrens mit existierenden Verfahren zu einem Hybridsystem gewährleistet eine optimale Erkennung von kurzen wörtlichen, als auch stark verschleierten oder übersetzten Plagiaten.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- Myra Spiliopoulou (KMD), Georg Krempf (KMD): Mining Multiple Threads of Streaming Data Tutorial at the 17th Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, PAKDD 2013, Gold Coast, Australia, April 2013,
- Andreas Nürnberger (DKE), Jana Fruth (AMSL), Tatiana Gossen (DKE): Workshops im Rahmen des 9. Magdeburger Lehrtags (Informatorische Bildung an Schulen): "Erfolgreiche Suche im Internet: Strategien und Werkzeuge", 13.

- März 2013, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2013
- Jana Fruth (AMSL), Gunther Krausz (g.tec): Workshop zu Brain-Computer-Interfaces, 25. Juni 2013, Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2013
 - (AMSL): 14th Joint IFIP TC6 and TC11 Conference on Communications and Multimedia Security - CMS'2013, September 25-26, 2013, Magdeburg, Germany
 - Georg Krempf (AG KMD), mit Indre Zliobaite, Yin Wang & George Forman: Workshop "Real-World Challenges for Data Stream Mining" an der ECML PKDD 2013, Prague, Sept. 27, 2013
 - L. Predoiu (University of Oxford), A. Mitschick (TU Dresden), A. Nürnberger (DKE, OVGU Magdeburg), Thomas Risse (Universität Hannover) und S. Ross (University of Toronto) International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2013) bei der 17th Intl. Conference on Theory and Practice of Digital Libraries (TPDL), Valetta, Malta, 2013
 - Gunter Saake und Arbeitsgruppe Datenbanken (Organisation vor Ort): Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW), 15. Fachtagung des GI-Fachbereichs "Datenbanken und Informationssysteme" (DBIS), 11.-15.3.2013 in Magdeburg, Germany.
 - Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DBforBFS): Jana Dittmann (Universität Magdeburg), Arno Fischer (FH-Brandenburg), Gunter Saake (Universität Magdeburg), Claus Vielhauer (FH-Brandenburg)
 - Workshop on Information Systems in Digital Engineering (ISDE): Maik Mory (Universität Magdeburg), Veit Köppen (Universität Magdeburg), Gunter Saake (Universität Magdeburg)
 - H. Krcmar, Klaus Turowski: 18th SAP Academic Conference EMEA, Organisation und Leitung des Tracks "Very Large Business Applications", München, 13.09.2013
 - H. Schrödl, Klaus Turowski: AMCIS 2013 (19th Americas Conference on Information Systems), Organisation und Leitung der Mini-Track "Very Large Business Applications (VLBA)", Chicago, Illinois, USA, 15.08.-17.08.2013
 - S. Strecker, Klaus Turowski: 11. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik, Organisation und Leitung der Track Modellierung und Entwicklungsmethoden der WI 2013, Leipzig, 27.02.-01.03.2013

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Apel, Sven; Rhein, Alexander von; Thüm, Thomas; Kästner, Christian

Feature-interaction detection based on feature-based specifications

In: Computer networks. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 57.2013, 12, S. 2399-2409; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 1,231]

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

Efficient co-processor utilization in database query processing

In: Information systems. - Oxford [u.a.]: Pergamon Press, Bd. 38.2013, 8, S. 1084-1096; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 1,463]

Breß, Sebastian; Saake, Gunter

Why it is time for a HyPE - a hybrid query processing engine for efficient GPU coprocessing in DBMS

In: Proceedings of the VLDB Endowment. - [New York, NY]: Assoc. of Computing Machinery, Bd. 6.2013, 12, S. 1398-1403;

... [weitere Infos](#);

Czarnecki, Christian; Winkelmann, Axel; Spiliopoulou, Myra

Reference process flows for telecommunication companies

In: Business & information systems engineering. - Wiesbaden: Gabler, Bd. 5.2013, 2, S. 83-96; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 0,810]

Czarnecki, Christian; Winkelmann, Axel; Spiliopoulou, Myra

Referenzprozessabläufe für Telekommunikationsunternehmen

In: Wirtschaftsinformatik. - Berlin: Springer, Bd. 55.2013, 2, S. 83-97; ... [weitere Infos](#);

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, Bd. 17.2013, 8, S. 1593-1603; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 1,137]

Gossen, Tatiana; Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas

Graph clusterings with overlaps - adapted quality indices and a generation model

In: Neurocomputing. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 123.2013, S. 13-22; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 1,580]

Gossen, Tatiana; Nürnberger, Andreas

Specifics of information retrieval for young users - a survey

In: Information processing & management. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 49.2013, 4, S. 739-756;

... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 1,119]

Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Towards persistent identification of resources in personal information management

In: Proceedings of the 3rd International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2013), S. 73-80; ... [weitere Infos](#)

Kongress: SDA 2013; 3 (Valetta, Malta): 2013.09.26;

Hofer, Vera; Krempf, Georg

Drift mining in data - a framework for addressing drift in classification

In: Computational statistics & data analysis. - Amsterdam: Elsevier Science, Bd. 57.2013, 1, S. 377-391; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 1,304]

Kirst, Sebastian; Schäler, Martin

Database and data management requirements for equalization of contactless acquired traces for forensic purposes - provenance and performance

In: Datenbank-Spektrum. - Berlin: Springer, Bd. 13.2013, 3, S. 201-211; ... [weitere Infos](#);

Köppen, Veit; Schäler, Martin; Grebhahn, Alexander; Saake, Gunter

BTW 2013 zwischen wissenschaftlicher Geschichte und moderner Herausforderung

In: Datenbank-Spektrum. - Berlin: Springer, Bd. 13.2013, 2, S. 153-157; ... [weitere Infos](#);

Pukall, Mario; Kästner, Christian; Cazzola, Walter; Götz, Sebastian; Grebhahn, Alexander; Schröter, Reimar; Saake, Gunter

JavAdaptor - flexible runtime updates of Java applications

In: Software <Chichester>. - Chichester [u.a.]: Wiley, Bd. 43.2013, 2, S. 153-185; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 0,519]

Schäler, Martin; Grebhahn, Alexander; Schröter, Reimar; Schulze, Sandro; Köppen, Veit; Saake, Gunter

QuEval - beyond high-dimensional indexing à la carte

In: Proceedings of the VLDB Endowment. - [New York, NY]: Association of Computing Machinery, Bd. 6.2013, 14, S. 1654-

1665;

Schrödl, Holger; Turowski, Klaus

Risk management in hybrid value creation

In: Decision support systems. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2013; ... [weitere Infos](#);

[Imp.fact.: 2,201]

Struck, Simon; Gudemann, Matthias; Ortmeier, Frank

Efficient optimization of large probabilistic models

In: The journal of systems and software. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 86.2013, 10, S. 2488-2501; ... [weitere Infos](#);
[Imp.fact.: 1,135]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Guo, Jianmei; Czarnecki, Krzysztof; Apel, Sven; Siegmund, Norbert; W sowski, Andrzej

Why CART works for variability-aware performance prediction? - an empirical study on performance distributions

In: Waterloo: Univ., 2013 - (GSDLAB technical report; 2013-04-02); ... [weitere Infos](#);

Lübcke, Andreas; Schäler, Martin; Saake, Gunter

Dynamic relational data management for technical applications

In: Magdeburg: FIN, 2013; 23 S. - (Technical Report / Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik; 2013,02); ... [weitere Infos](#);

Buchbeiträge

Alatartsev, Sergey

Path planning for industrial robots among multiple under-specified tasks

In: Tagungsband der Magdeburger-Informatik-Tage, 2. Doktorandentagung 2013 (MIT 2013). - Magdeburg, S. 1-6
Kongress: Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT); 2 (Magdeburg): 2013.07.16;

Alatartsev, Sergey; Mersheeva, Vera; Augustine, Marcus; Ortmeier, Frank

On optimizing a sequence of robotic tasks

In: 2013 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 7 S.
Kongress: IROS; (Tokoyo): 2013.11.03-07;

Altschaffel, Robert; Clausing, Robert; Krätzer, Christian; Hoppe, Tobias; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

Statistical pattern recognition based content analysis on encrypted network - traffic for the teamviewer application

In: Seventh International Conference on IT Security Incident Management and IT Forensics, IMF 2013. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 113-121

Kongress: IMF; 7 (Nürnberg): 2013.03.12-14;

Apel, Sven; Kolesnikov, Sergiy; Siegmund, Norbert; Kästner, Christian; Garvin, Brady

Exploring feature interactions in the wild - the new feature-interaction challenge

In: Proceedings of the 5th International Workshop on Feature-Oriented Software Development. - ACM, insges. 8 S., 2013; ... [weitere Infos](#)

Kongress: FOSD; 5 (Indianapolis, USA): 2013.10.26;

Arndt, Hans-Knud

Umweltinformatik und Design - eine relevante Fragestellung?

In: Informatik 2013 - Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt. - Bonn: Ges. für Informatik, S. 931-939 - (GI Edition)

Kongress: Tagung Informatik 2013; (Koblenz): 2013.09.16-20;

Barthel, Stefan; Schallehn, Eike

The monetary value of information - a leakage-resistant data valuation

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 131-138 - (GI-edition)

Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Batory, Don; Gonçalves, Rui; Marker, Bryan; Siegmund, Janet

Dark knowledge and graph grammars in automated software design

In: Software language engineering. - Cham [u.a.]: Springer, S. 1-18, 2013 - (Lecture Notes in Computer Science; 8225);

... [weitere Infos](#);

Beel, Joeran; Langer, Stefan; Genzmehr, Marcel; Nürnberger, Andreas

Introducing Docear's research paper recommender system

In: Proceedings of the 13th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries. - New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 459-460, 2013; ... [weitere Infos](#);

Beel, Joeran; Langer, Stefan; Genzmehr, Marcel; Nürnberger, Andreas

Persistence in recommender systems - giving the same recommendations to the same users multiple times

In: Aalberg, Trond.: Research and Advanced Technology for Digital Libraries. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 386-390, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8092); ... [weitere Infos](#)
Kongress: TPD L 2013; (Valletta, Malta): 2013.09.22-26;

Beel, Joeran; Langer, Stefan; Genzmehr, Marcel; Nürnberger, Andreas

The impact of demographics (age and gender) and other user-characteristics on evaluating recommender systems

In: Aalberg, Trond.: Research and Advanced Technology for Digital Libraries. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 396-400, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8092); ... [weitere Infos](#)
Kongress: TPD L 2013; (Valletta, Malta): 2013.09.22-26;

Beel, Jöran; Genzmehr, Marcel; Langer, Stefan

Docear4Word - reference management for microsoft word based on BibTeX and the citation style language (CSL)

In: Proceedings of the 13th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries. - New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 445-446, 2013; ... [weitere Infos](#);

Beel, Jöran; Langer, Stefan; Genzmehr, Marcel

Sponsored vs. organic (research paper) recommendations and the impact of labeling

In: Aalberg, Trond.: Research and Advanced Technology for Digital Libraries. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 391-395, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8092); ... [weitere Infos](#)
Kongress: TPD L 2013; (Valletta, Malta): 2013.09.22-26;

Beel, Jöran; Langer, Stefan; Genzmehr, Marcel; Müller, Christoph

Docear's PDF inspector - title extraction from PDF files

In: Proceedings of the 13th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries. - New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 443-444, 2013; ... [weitere Infos](#);

Bellatreche, Ladjel; Cheikh, Salmi; Breß, Sebastian; Kerkad, Amira; Boukhorca, AHCène; Boukhobza, Jalil

How to exploit the device diversity and database interaction to propose a generic cost model?

In: Proceedings of the 17th International Database Engineering & Applications Symposium. - New York, NY: ACM, S. 142-147, 2013; ... [weitere Infos](#)
Kongress: IDEAS; 17 (Barcelona, Spain): 2013.10.09-11;

Bellatreche, Ladjel; Kerkad, Amira; Breß, Sebastian; Geniet, Dominique

RouPar - routinely and mixed query-driven approach for data partitioning

In: Meersman, Robert.: On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2013 Conferences. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 309-326 - (Lecture Notes in Computer Science; 8185); ... [weitere Infos](#);

Bosse, Sascha

Estimating non-functional properties of a service oriented IT system landscape

In: Very Large Business Applications (VLBA): System Landscapes of the Future. - Herzogenrath: Shaker, S. 21-24, 2013
Kongress: Workshop of the Centers for Very Large Business Applications; 5 (Walldorf): 2012.11.27;

Bosse, Sascha; Splieth, Matthias; Turowski, Klaus

Vorhersagemodell für die Verfügbarkeit von IT-Services aus Anwendungssystemlandschaften

In: Proceedings of the 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI2013); Vol. 2. - Leipzig, S. 935-949
Kongress: WI 2013; 11 (Leipzig): 2013.02.27-03.01;

Breß, Sebastian; Kiltz, Stefan; Schäler, Martin

Forensics on GPU coprocessing in databases - research challenges, first experiments, and countermeasures

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 115-129 - (GI-edition)

Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Breß, Sebastian; Siegmund, Norbert; Bellatreche, Ladjel; Saake, Gunter

An operator-stream-based scheduling engine for effective GPU coprocessing

In: Catania, Barbara.: Advances in Databases and Information Systems. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 288-301, 2013 - (Lecture Notes in Computer Science; 8133); ... [weitere Infos](#)

Kongress: ADBIS 2013; 17 (Genoa, Italy): 2013.09.01-04;

Broneske, David; Schäler, Martin; Grebhahn, Alexander

Extending an index-benchmarking framework with non-invasive visualization capability

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 151-160 - (GI-edition)

Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Diao, Ziqiang; Schallehn, Eike

Towards cloud data management for MMORPGs

In: CLOSER 2013. - [S.l.]: SciTePress, S. 303-308

Kongress: CLOSER; 3 (Aachen): 2013.05.08-10;

Driscoll, Matthew J.; Stübner, Ralph; Ebrahimi, Touradj; Foulonneau, Muriel; Nürnberger, Andreas; Scharnhorst, Andrea; Springer, Joie

COST actions and digital libraries - between sustaining best practices and unleashing further potential

In: Aalborg, Trond.: Research and Advanced Technology for Digital Libraries. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 478-479, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8092); ... [weitere Infos](#);

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

Ballistic examinations based on 3D data - a comparative study of probabilistic Hough Transform and geometrical shape determination for circle-detection on cartridge bottoms

In: Media watermarking, security, and forensics 2013. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.] - (Proceedings of SPIE; 8665);

... [weitere Infos](#)

Kongress: Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2013.02.05-07;

Fruth, Jana; Beskau, Marcel; Volk, Matthias; Meyer, Anneke; Richter, Robin; Dittmann, Jana

Erster Konzeptansatz von Sicherheitstypen - Sicherheitsbewusstsein von Kindern und Jugendlichen im Umgang mit dem Internet

In: Informatik 2013 - Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt. - Bonn: Ges. für Informatik, insges. 15 S. - (GI Edition)

Kongress: Tagung Informatik 2013; (Koblenz): 2013.09.16-20;

Fruth, Jana; Schulze, Carsten; Rohde, Marleen; Dittmann, Jana

E-learning of IT security threats - a game prototype for children

In: Decker, Bart.: Communications and Multimedia Security. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 162-172, 2013 - (Lecture Notes in Computer Science; 8099); ... [weitere Infos](#)

Kongress: IFIP TC 6/TC 11; 14 (Magdeburg): 2013.09.25-26;

Gaßler, Sylvia; Niemann, Uli; Preim, Uta; Preim, Bernhard; Spiliopoulou, Myra

Classification of benign and malignant DCE-MRI breast tumors by analyzing the most suspect region

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2013. - Berlin: Springer, S. 45-50; ... [weitere Infos](#)

Kongress: Bildverarbeitung für die Medizin; (Heidelberg): 2013.03.03-05;

Gipp, Bela; Meuschle, Norman; Breitinger, Corinna; Lipinski, Mario; Nürnberger, Andreas

Demonstration of citation pattern analysis for plagiarism detection

In: Proceedings of the 36th international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval; July 28 - August 1, 2013, Dublin, Ireland. - New York, NY: ACM, S. 1119-1120; ... [weitere Infos](#);

Gossen, Tatiana

Towards appropriate search user interfaces for children

In: Tagungsband der Magdeburger-Informatik-Tage, 2. Doktorandentagung 2013 (MIT 2013). - Magdeburg, S. 7-14
Kongress: Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT); 2 (Magdeburg): 2013.07.16;

Gossen, Tatiana; Kotzyba, Michael; Stober, Sebastian; Nürnberger, Andreas

Sprachgesteuerte Benutzerschnittstellen zur Suche für junge Nutzer

In: Informatik 2013 - Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt. - Bonn: Ges. für Informatik, S. 113 - 115 - (GI Edition)
Kongress: Tagung Informatik 2013; (Koblenz): 2013.09.16-20;

Gossen, Tatiana; Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Evolving search user interfaces

In: CEUR workshop proceedings. - Aachen: RWTH, Bd. 1033.2013, S. 31-34; ... [weitere Infos](#)
Kongress: European Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval; 3 (Dublin): 2013.08.01;

Grebhahn, Alexander; Schäler, Martin; Köppen, Veit

Secure deletion - towards tailor-made privacy in database systems

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 99-113 - (GI-edition)
Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Grebhahn, Alexander; Schäler, Martin; Köppen, Veit; Saake, Gunter

Privacy-aware multidimensional indexing

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 133-147 - (GI-edition)
Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Guo, Jianmei; Czarnecki, Krzysztof; Apel, Sven; Siegmund, Norbert; Wasowski, Andrzej

Variability-aware performance prediction - a statistical learning approach

In: 28th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2013). - IEEE, S. 301-311
Kongress: ASE; 28 (Palo Alto, USA): 2013.11.11-15;

Heckel, Sarah

Optimierung der Exact-Match Anfrage eines Lokal Sensitiven Hashverfahrens

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 227-236 - (GI-edition)
Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Heckel, Sarah

Parallel execution of kNN-queries on in-memory K-D trees

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 257-266 - (GI-edition)
Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Hempel, Julia; Nitsche, Marcus; Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Gaze-based Landmarks to support re-finding information on the web

In: Mensch & Computer 2013 - Tagungsband. - München: Oldenbourg Wissenschaftsverl., S. 353-356; ... [weitere Infos](#);

Hildebrandt, Mario; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

Digitized forensics - retaining a link between physical and digital crime scene traces using QR-codes

In: Multimedia content and mobile devices. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.], 2013 - (Proceedings of SPIE; 8667); ... [weitere Infos](#)
Kongress: IS&T/SPIE electronic imaging science and technology; (Burlingame, Calif.): 2013.02.03-07;

Hildebrandt, Mario; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

Printed fingerprints at crime scenes - a faster detection of malicious traces using scans of confocal microscopes
In: Media watermarking, security, and forensics 2013. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.] - (Proceedings of SPIE; 8665);

... [weitere Infos](#)

Kongress: Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2013.02.05-07;

Hildebrandt, Mario; Makrushin, Andrey; Qian, Kun; Dittmann, Jana

Visibility assessment of latent fingerprints on challenging substrates in spectroscopic scans

In: Communications and multimedia security. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 200-203, 2013 - (Lecture Notes in Computer Science; 8099); ... [weitere Infos](#)

Kongress: IFIP TC 6/TC 11; 14 (Magdeburg): 2013.09.25-26;

Hildebrandt, Mario; Sturm, Jennifer; Dittmann, Jana

Printing artificial sweat using ink jet printers for the test set generation in forensics: an image quality assessment of the reproducibility of the printing results

In: Image quality and system performance X. - Bellingham, Wash. : SPIE, 2013; ... [weitere Infos](#);

Hintsch, Johannes; Turowski, Klaus

Towards implementing IT service management in an ERP for the IT service industry

In: PoEM Short Papers 2013, S. 83-94; ... [weitere Infos](#);

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

Simulation von Vorfällen in Car-to-X Testumgebungen

In: D-A-CH Security 2013. - Frechen: syssec, S. 212-224;

Jamous, Naoum; Schrödl, Holger; Turowski, Klaus

Light-weight composite environmental performance indicators (LWC-EPI) solution - a systematic approach towards users requirements

In: 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 2013. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 945-954;

... [weitere Infos](#);

Kiltz, Stefan; Clausing, Eric; Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus

Ein Vorgehensmodell für die digitale Schlossforensik

In: D-A-CH Security 2013. - Frechen: syssec, S. 367-379

Kongress: D-A-CH Security; (Nürnberg): 2013.09.17-18;

Kirst, Stefan; Schäler, Martin

Database and data management requirements for equalization of contactless acquired traces for forensic purposes

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 89-98 - (GI-edition)

Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Kolesnikov, Sergiy S.; Apel, Sven; Siegmund, Norbert; Sobernig, Stefan; Kästner, Christian; Senkaya, Semah

Predicting quality attributes of software product lines using software and network measures and sampling

In: Proceedings of the seventh International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VaMoS'13. - New York: ACM, insges. 5 S., 2013; ... [weitere Infos](#)

Kongress: VaMoS; 7 (Pisa, Italy): 2013.01.23-25;

Kramer, Frederik; Naoum, Jamous; Turowski, Klaus

Strategic system landscape engineering for SMEs - an analysis and suggestions regarding the state of SME-related IT research

In: Umweltinformationssysteme. - Herzogenrath: Shaker, 2013;

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

Automotive IT-Forensik am Beispiel des BSI-Leitfadens
In: D-A-CH Security 2013. - Frechen: syssec, S. 187-199
Kongress: D-A-CH Security; (Nürnberg): 2013.09.17-18;

Kurbjahn, Bastian

Business simulations in the context of VLBA
In: Very Large Business Applications (VLBA): System Landscapes of the Future. - Herzogenrath: Shaker, S. 9-12, 2013
Kongress: Workshop of the Centers for Very Large Business Applications; 5 (Walldorf): 2012.11.27;

Kurbjuhn, Bastian; Turowski, Klaus

Architecture design for system-Integrated business simulation games
In: Informatik 2013 - Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt. - Bonn: Ges. für Informatik, S. 2336-2345 - (GI Edition)
Kongress: Tagung Informatik 2013; (Koblenz): 2013.09.16-20;

Lipinski, Mario; Yao, Kevin; Breiting, Corinna; Beel, Jöran; Gipp, Bela

Evaluation of header metadata extraction approaches and tools for scientific PDF documents
In: Proceedings of the 13th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries. - New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 385-386, 2013; ... [weitere Infos](#);

Lodhi, Azeem; Köppen, Veit; Saake, Gunter

Business process improvement framework and representational support
In: Kud Ika, Miloš:: Proceedings of the Third International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI 2011), Prague, Czech Republic, August, 2011. - Berlin, Heidelberg: Imprint Springer, S. 155-167, 2013 - (Advances in Intelligent Systems and Computing; 179); ... [weitere Infos](#)
Kongress: IHCI; 3 (Prague, Czech): 2011.08;

Low, Thomas; Borgelt, Christian; Stober, Sebastian; Nürnberger, Andreas

The hubness phenomenon - fact or artifact?
In: Borgelt, Christian:: Towards Advanced Data Analysis by Combining Soft Computing and Statistics. - Berlin, Heidelberg: Springer, S. 267-278, 2013 - (Studies in Fuzziness and Soft Computing; 285); ... [weitere Infos](#);

Lübcke, Andreas; Köppen, Veit; Saake, Gunter

Heuristics-based workload analysis for relational DBMSs
In: Mayr, Heinrich C.: Information Systems: Methods, Models, and Applications. - Berlin: Springer, S. 25-36, 2013 - (Lecture Notes in Business Information Processing; 137); ... [weitere Infos](#)
Kongress: UNISCON; 4 (Yalta, Ukraine): 2012.06.01-03;

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

Visibility enhancement and validation of segmented latent fingerprints in crime scene forensics
In: Media watermarking, security, and forensics 2013. - Bellingham, Wash. : SPIE [u.a.] - (Proceedings of SPIE; 8665); ... [weitere Infos](#)
Kongress: Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2013.02.05-07;

Matuszyk, Pawel; Krempl, Georg; Spiliopoulou, Myra

Correcting the usage of the hoeffding inequality in stream mining
In: Advances in Intelligent Data Analysis XII. - Berlin: Springer Berlin, S. 298-309, 2013 - (Lecture Notes in Computer Science; 8207); ... [weitere Infos](#)
Kongress: IDA 2013; 12 (London): 2013.10.17-19;

Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra

Framework for storing and processing relational entities in stream mining
In: Advances in knowledge discovery and data mining; Pt. 2. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 497-508, 2013 - (Lecture Notes

in Computer Science; 7819); ... [weitere Infos](#)

Kongress: PAKDD 2013; 17 (Gold Coast, Australia): 2013.04.14-17;

Merkel, Ronny; Karen Otte; Robert Clausing; Jana Dittmann; Claus Vielhauer; Anja Bräutigam

First investigation of latent fingerprints long-term aging using chromatic white light sensors

In: IH&MMSec'13. - New York, NY: ACM, S. 95-104, 2013; ... [weitere Infos](#)

Kongress: IH 1 (Montpellier, France): 2013.06.17-19;

Merkel, Ronny; Pocs, Matthias; Vielhauer, Claus

Proposal of non-invasive fingerprint age determination to improve data privacy management in police work from a legal perspective using the example of Germany

In: Data privacy management and autonomous spontaneous security. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 61-74, 2013 - (Lecture Notes in Computer Science; 7731); ... [weitere Infos](#)

Kongress: International Workshop DPM 2012; 7 (Pisa, Italy): 2012.09.13-14

International Workshop SETOP 2012; 5 (Pisa, Italy): 2012.09.13-14;

Moewes, Christian; Nürnberger, Andreas

About Rudolf Kruse and his research group on computational intelligence

In: Moewes, Christian.: Computational Intelligence in Intelligent Data Analysis. - Berlin, Heidelberg: Springer, S. 301-304, 2013 - (Studies in computational intelligence; 445); ... [weitere Infos](#);

Mohammad, Siba; Schallehn, Eike; Breß, Sebastian

Clustering the cloud - a model for (self-)tuning of cloud data management systems

In: CLOSER 2013. - [S.l.]: SciTePress, S. 520-524

Kongress: CLOSER; 3 (Aachen): 2013.05.08-10;

Mokosch, Matthias; Arndt, Hans-Knud; Pleshkanovska, Roksolana

iPad - an environmental-friendly working tool?

In: EnviroInfo 2013 - Environmental Informatics and Renewable Energies; Part I. - Aachen: Shaker

Kongress: EnviroInfo; 27 (Hamburg): 2013.09.02-04;

Mokosch, Matthias; Urban, Torsten; Hielscher, Tommy; Winsczyk, Gerrit; Arndt, Hans-Knud

Sustainability of the iPhone

In: EnviroInfo 2013 - Environmental Informatics and Renewable Energies; Part I. - Aachen: Shaker, S. 426-433

Kongress: EnviroInfo; 27 (Hamburg): 2013.09.02-04;

Mory, Maik; Saake, Gunter; Köppen, Veit

Information systems in digital engineering (ISDE) - message from the chairs

In: BTW 2013. - [Bonn]: Ges. für Informatik, S. 139-140 - (GI-edition)

Kongress: BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Mory, Maik; Wunsch, Andreas; Vajna, Sándor; Saake, Gunter

Verknüpfung interaktiver Visualisierungen im Digital Engineering

In: 10. Fachtagung "Digitales Engineering zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme". - Stuttgart: Fraunhofer-Verl., S. 251-259, 2013

Kongress: IFF-Wissenschaftstage; 16 (Magdeburg): 2013.06.18-20;

Nauck, Detlef D.; Nürnberger, Andreas

Neuro-fuzzy systems - a short historical review

In: Moewes, Christian.: Computational Intelligence in Intelligent Data Analysis. - Berlin, Heidelberg: Springer, S. 91-109, 2013 - (Studies in computational intelligence; 445); ... [weitere Infos](#);

Nitsche, Marcus; Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Exploring technical documents - a prototype study

In: Stephanidis, Constantine.: HCI International 2013 - Posters Extended Abstracts. - Berlin: Springer, S. 445-449

- (Communications in Computer and Information Science; 374); ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCI International; (Las Vegas, Nev.): 2013.07.21-26;

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

QUEST - querying complex information by direct manipulation
In: Human interface and the management of information; Pt. 1: Information and interaction design. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 240-249, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8016); ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCI International; 15 (Las Vegas, Nev.): 2013.07.21-26;

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Trailblazing information - an exploratory search user interface
In: Human interface and the management of information; Pt. 1: Information and interaction design. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 230-239, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8016); ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCI International; 15 (Las Vegas, Nev.): 2013.07.21-26;

Nitsche, Marcus; Uhde, Florian; Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Dynamics in search user interfaces
In: CEUR workshop proceedings. - Aachen: RWTH, Bd. 1033.2013, S. 47-50; ... [weitere Infos](#)
Kongress: European Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval; 3 (Dublin): 2013.08.01;

Ortmeier, Frank; Lipaczewski, Michael

Teaching and training formal methods for safety critical systems
In: SEAA 2013. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 408-413; ... [weitere Infos](#);

Ortmeier, Frank; Struck, Simon; Meinicke, Jens

A pragmatic approach for debugging parameter-driven software
In: Software Engineering 2013. - Bonn: Gesellschaft für Informatik, S. 199-212 - (GI-Edition)
Kongress: Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik; (Aachen): 2013.02.26-03.01;

Qian, Kun; Schott, Maik; Dittmann, Jana

Separation of contactless captured high-resolution overlapped latent fingerprints: Parameter optimisation and evaluation
In: 2013 International Workshop on Biometrics and Forensics (IWBF). - IEEE, insges. 4 S.; ... [weitere Infos](#);

Rhein, Alexander von; Apel, Sven; Kästner, Christian; Thüm, Thomas; Schaefer, Ina

The PLA model - on the combination of product-line analyses
In: Proceedings of the seventh International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VaMoS'13. - New York: ACM, insges. 8 S., 2013; ... [weitere Infos](#)
Kongress: VaMoS; 7 (Pisa, Italy): 2013.01.23-25;

Schrödl, Holger

Interpreting inter-organizational information technology networks - a chaos theory approach
In: 2013 Third International Conference on Communications and Information Technology. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 157-161; ... [weitere Infos](#)
Kongress: ICCIT; 3 (Beirut): 2013.06.19-21;

Schröter, Reimar; Siegmund, Norbert; Thüm, Thomas

Towards modular analysis of multi product lines
In: Proceedings of the 17th International Software Product Line Conference co located workshops. - ACM, S. 96-99, 2013; ... [weitere Infos](#)
Kongress: SPLC; 17 (Tokyo, Japan): 2013.08.26-30;

Schröter, Reimar; Thüm, Thomas; Siegmund, Norbert; Saake, Gunter

Automated analysis of dependent feature models
In: Proceedings of the seventh International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems,

VaMoS'13. - New York: ACM, insges. 5 S., 2013; ... [weitere Infos](#)
Kongress: VaMoS; 7 (Pisa, Italy): 2013.01.23-25;

Schulze, Sandro; Liebig, Jörg; Siegmund, Janet; Apel, Siegmund

Does the discipline of preprocessor annotations matter?: a controlled experiment

In: Proceedings of the 12th International Conference on Generative Programming. - New York, NY: ACM, S. 65-74, 2013;
... [weitere Infos](#)

Kongress: GPCE; 12 (Indianapolis, USA): 2013.10.27-28;

Siegmund, Janet; Kästner, Christian; Apel, Sven; Brechmann, Andre; Saake, Gunter

Experience from measuring program comprehension - toward a general framework

In: Software Engineering 2013. - Bonn: Gesellschaft für Informatik, S. 239-258 - (GI-Edition)

Kongress: Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik; (Aachen): 2013.02.26-03.01;

Siegmund, Norbert; Rhein, Alexander von; Apel, Sven

Family-based performance measurement

In: Proceedings of the 12th International Conference on Generative Programming. - New York, NY: ACM, S. 95-104, 2013;

... [weitere Infos](#)

Kongress: GPCE; 12 (Indianapolis, USA): 2013.10.27-28;

Soffner, Michael; Siegmund, Norbert; Rosenmüller, Marko; Siegmund, Janet; Leich, Thomas; Saake, Gunter

A variability model for query optimizers

In: Databases and information systems VII. - Amsterdam [u.a.]: IOS Press, S. 15-28, 2013 - (Frontiers in artificial intelligence and applications; 249); ... [weitere Infos](#)

Kongress: Baltic DB&IS 2012; 10 (Vilnius, Lithuania): 2012.07.08-11;

Splieth, Matthias

Load distribution in IT system Landscape

In: Very Large Business Applications (VLBA): System Landscapes of the Future. - Herzogenrath: Shaker, S. 13-16, 2013

Kongress: Workshop of the Centers for Very Large Business Applications; 5 (Walldorf): 2012.11.27;

Stober, Sebastian; Low, Thomas; Gossen, Tatiana; Nürnberger, Andreas

Incremental visualization of growing music collections

In: Proceedings of the 14th International Society for Music Information Retrieval (ISMIR). - ISMIR, S. 433-438, 2013

Kongress: ISMIR 2013; 14 (Curitiba, Brazil): 2013.11.04-08;

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

High quality training materials to detect printed fingerprints - benchmarking three different acquisition sensors producing printing templates

In: 2013 International Workshop on Biometrics and Forensics (IWBF). - IEEE, insges. 4 S.; ... [weitere Infos](#);

Thüm, Thomas

Product-line verification with feature-oriented contracts

In: Proceedings of the 2013 International Symposium on Software Testing & Analysis. - New York, NY: ACM, S. 374-377;

... [weitere Infos](#)

Kongress: ISSTA; (Lugano, Switzerland): 2013.07.15-20;

Thüm, Thomas; Apel, Sven; Zelend, Andreas; Schröter, Reimar; Möller, Bernhard

Subclack - feature-oriented programming with behavioral feature interfaces

In: Proceedings of the 5th Workshop on Mechanisms for Specialization, Generalization and Inheritance. - ACM, insges. 8 S., 2013; ... [weitere Infos](#)

Kongress: MASPEGHI '13; 5 (Montpellier, France): 2013.07.01;

Trojahn, M.; Ortmeier, Frank

Keystroke authentication on mobile devices with a capacitive display

In: Proceedings of the 2nd International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods. - [S.I.]: SCITEPRESS, S. 637-640, 2013;

Trojahn, M.; Ortmeier, Frank

Toward mobile authentication with keystroke dynamics on mobile phones and tablets

In: 27th International Conference on Advanced Information Networking and Applications workshops (WAINA), 2013. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 697-702; ... [weitere Infos](#)

Kongress: WAINA; (Barcelona): 2013.03.25-28;

Trojahn, Matthias; Ortmeier, Frank

Biometric keystroke authentication on smartphones using a capacitive display

In: Tagungsband der Magdeburger-Informatik-Tage, 2. Doktorandentagung 2013 (MIT 2013). - Magdeburg, S. 23-30

Kongress: Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT); 2 (Magdeburg): 2013.07.16;

Trojahn, Matthias; Ortmeier, Frank

Designing an enterprise security strategy for mobile intranet access

In: 2013 Seventh International Conference on Software Security and Reliability Companion (SRE-C 2013). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 8-15; ... [weitere Infos](#)

Kongress: SRE-C; 7 (Gaithersburg, Md.): 2013.06.18-20;

Urban, Torsten; Mokosch, Matthias; Gerber, Sven; Arndt, Hans-Knud; Krüger, Peter

Analyse der Bewerbungs- und Zulassungsprozesse von Studierenden unter der Beachtung von Nachhaltigkeitsaspekten

In: Marx Gómez, Jorge.: IT-gestütztes Ressourcen- und Energiemanagement. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin

Heidelberg, S. 377-387, 2013; ... [weitere Infos](#);

Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana; Katzenbeisser, Stefan

Design aspects of secure biometric systems and biometrics in the encrypted domain

In: Campisi, Patrizio.: Security and Privacy in Biometrics. - London: Springer London, S. 25-43, 2013; ... [weitere Infos](#);

Winsemann, Thorsten; Köppen, Veit; Lübcke, Andreas; Saake, Gunter

A layered architecture approach for large-scale data warehouse systems

In: Mayr, Heinrich C.: Information Systems: Methods, Models, and Applications. - Berlin: Springer, S. 199-201, 2013 - (Lecture Notes in Business Information Processing; 137); ... [weitere Infos](#)

Kongress: UNISCON; 4 (Yalta, Ukraine): 2012.06.01-03;

Zusammen, Max; Ntoutsis, Eirini; Spiliopoulou, Myra

Extracting opinionated (sub)features from a stream of product reviews

In: Discovery science. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 340-355, 2013 - (Lecture notes in computer science; 8140);

... [weitere Infos](#)

Kongress: DS; 16 (Singapore): 2013.10.06-09;

Lehrbücher

Saake, Gunther; Sattler, Kai-Uwe

Algorithmen und Datenstrukturen - eine Einführung mit Java. - Heidelberg: dpunkt.verl., 2014, 5., überarb. Aufl.; XIX, 555 S.: graph. Darst.; 240 mm x 165 mm, ISBN 3864901367;

Wissenschaftliche Monografien

Apel, Sven; Batory, Don; Kästner, Christian; Saake, Gunter

Feature-oriented software product lines - concepts and implementation

Berlin [u.a.]: Springer, 2013; XVI, 315 S.: graph. Darst.; 24 cm, ISBN 3642375200;

Herausgeberschaften

Arndt, Hans-Knud

MIS-Schriftenreihe. - Aachen: Shaker, 2013[Herausgeberschaft dieser Schriftenreihe besteht für: 2012];

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

Tagungsband der Magdeburger-Informatik-Tage, 2. Doktorandentagung 2013 (MIT 2013). - Magdeburg, 2013; 30 S.: Ill., graph. Darst., ISBN 9783940961969;

Kongress: Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT); 2 (Magdeburg): 2013.07.16;

Classen, Andreas; Siegmund, Norbert

Proceedings of the 5th International Workshop on Feature-Oriented Software Development - (FOSD'13); Indianapolis, In, USA October 26, 2013. - ACM, 2013; Online Ressource; ... [weitere Infos](#), ISBN 978-1-4503-2168-6;

Kongress: International Workshop on Feature-Oriented Software Development; 5 (Indianapolis, USA): 2013.10.26
FOSD; 5 (Indianapolis, USA): 2013.10.26;

De Decker, Bart; Dittmann, Jana; Kraetzer, Christian; Vielhauer, Claus

Communications and multimedia security - 14th IFIP TC 6/TC 11 international conference, CMS 2013, Magdeburg, Germany, September 25 - 26, 2013; proceedings. - Berlin [u.a.]: Springer, 2013; Online-Ressource (XIII, 247 S.) - (Lecture notes in computer science; 8099), ISBN 978-3-642-40779-6;

Kongress: CMS; 14 (Magdeburg): 2013.09.25-26

IFIP TC-6 and TC-11 Conference on Communications and Multimedia Security; 14 (Magdeburg): 2013.09.25-26

IFIP TC 6/TC 11 International Conference; 14 (Magdeburg): 2013.09.25-26;

Detyniecki, Marcin

Adaptive multimedia retrieval - large-scale multimedia retrieval and evaluation; 9th international workshop, AMR 2011, Barcelona, Spain, July 18 - 19, 2011; revised selected papers. - Berlin [u.a.]: Springer, 2013; X, 139 S.: Ill., graph. Darst.; 235 mm x 155 mm - (Lecture notes in computer science; 7836), ISBN 3642374247;

Kongress: International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval; 9 (Barcelona): 2011.07.18-19

AMR; 9 (Barcelona): 2011.07.18-19;

Krempel, Georg; Zliobaite, Indre; Wang, Yin; Forman, Georg

Real-World Challenges for Data Stream Mining - proceedings of the 1st International Workshop on Real-World Challenges for Data Stream Mining, RealStream 2013, Prague, Czech Republic, September 27, 2013. - Magdeburg: Univ., 2013, [Online-Ausg.]; Online Ressource (PDF-Datei, 41 S.); ... [weitere Infos](#), ISBN 978-3-940961-97-6;

Kongress: International Workshop on Real-World Challenges for Data Stream Mining; 1 (Prague): 2013.09.27

RealStream 2013; 1 (Prague): 2013.09.27;

Markl, Volker [Hrsg.]; Saake, Gunter [Hrsg.]; Sattler, Kai-Uwe [Hrsg.]; Hackenbroich, Gregor [Hrsg.]; Mitschang, Bernhard [Hrsg.]; Härder, Theo [Hrsg.]; Köppen, Veit [Hrsg.]

BTW 2013 - Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW) 2013: Tagung vom 11. - 15. März 2013 in Magdeburg. - Bonn: Ges. für Informatik, 2013; 1 CD-ROM: graph. Darst.; 12 cm - (GI-Edition), ISBN 978-3-88579-608-4;

Kongress: GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-15;

Mokosch, Matthias [Hrsg.]; Urban, Torsten [Hrsg.]

Umweltinformationssysteme - Definition, Bedeutung und Konzeption. - Herzogenrath: Shaker, 2013, 1. Aufl.; 132 S.: Ill. - (MIS-Schriftenreihe; 3), ISBN 978-3-8440-2300-8;

Predoiu, Livia; Mitschick, Annett; Nürnberger, Andreas; Risse, Thomas; Ross, Seamus

Proceedings of the 3rd International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2013) - Valetta, Malta, September 26, 2013 /ed. by Livia Predoiu; Annett Mitschick; Andreas Nürnberger; Thomas Risse; Seamus Ross. - 2013; Online Ressource - (CEUR workshop proceedings; 1091); ... [weitere Infos](#)

Kongress: SDA 2013; (Valetta, Malta): 2013.09.26;

Saake, Gunter; Henrich, Andreas; Lehner, Wolfgang; Köppen, Veit

BTW 2013 - Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW) 2013, Workshopband; Tagung vom 11. - 12. März 2013 in Magdeburg. - [Bonn]: Ges. für Informatik, 2013; 1 CD-ROM; 12 cm - (GI-Edition), ISBN 978-388-57961-0-7; Kongress: GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-12
BTW; 15 (Magdeburg): 2013.03.11-12;

Artikel in Kongressbänden

Bellatreche, Ladjel; Breß, Sebastian; Kerkad, Amira; Boukorca, Ahcene; Salmi, Cheikh

The generalized physical design problem in data warehousing environment - towards a generic cost model
In: 36th International Convention (MIPRO 2013). - Opatija, S. 1423-1430; ... [weitere Infos](#)
Kongress: International Convention MIPRO; 36 (Opatija): 2013.05.20-24;

Bosse, Sascha

Predicting an IT service's availability with respect to operator errors
In: 19th Americas Conference on Information Systems (AMCIS-2013), insges. 11 S.
Kongress: AMCIS; 19 (Chicago, Ill.): 2013.08.15-17;

Gossen, Tatiana; Kotzyba, Michael; Stober, Sebastian; Nürnberger, Andreas

Voice-controlled search user interfaces for young users
In: HCIR 2013, insges. 4 S.; ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCIR 2013; 7 (Vancouver, Canada): 2013.10.03-04;

Gossen, Tatiana; Nitsche, Marcus; Vos, Jana; Nürnberger, Andreas

Adaptation of a search user interface towards user needs - a prototype study with children & adults
In: HCIR 2013, insges. 10 S.; ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCIR 2013; 7 (Vancouver, Canada): 2013.10.03-04;

Hintsch, Johannes

ERP for the IT service industry - a structured literature review
In: 19th Americas Conference on Information Systems (AMCIS-2013), insges. 9 S.
Kongress: AMCIS; 19 (Chicago, Ill.): 2013.08.15-17;

Kurbjuhn, Bastian

Behaviour analysis of distributed systems under time change constraints
In: 19th Americas Conference on Information Systems (AMCIS-2013), insges. 9 S.
Kongress: AMCIS; 19 (Chicago, Ill.): 2013.08.15-17;

Nitsche, Marcus; Nürnberger, Andreas

Dynamic linking - interactive filtering of web search results using automatically generated tags
In: HCIR 2013, insges. 4 S.; ... [weitere Infos](#)
Kongress: HCIR 2013; 7 (Vancouver, Canada): 2013.10.03-04;

Repschläger, Jonas; Wind, Stefan; Zarnekow, Rüdiger; Turowski, Klaus

Decision model for selecting a cloud provider - a study of service model decision priorities
In: 19th Americas Conference on Information Systems (AMCIS-2013)
Kongress: AMCIS; 19 (Chicago, Ill.): 2013.08.15-17;

Trojahn, Matthias; Pan, Lei; Ortmeier, Frank

Developing a cloud computing based approach for forensic analysis using OCR
In: IMF 2013. - SIDAR, insges. 15 S.; ... [weitere Infos](#)
Kongress: IMF; 7 (Nürnberg): 2013.03.12-14;

Abstracts

Alatartsev, Sergey; Augustine, Marcus; Ortmeier, Frank

Constricting insertion heuristic for traveling salesman problem with neighborhoods

In: AAAI publications. - Menlo Park, Calif: AAAI Press, 2013; ... [weitere Infos](#);

Trojahn, Matthias; Arndt, Florian; Weinmann, Markus; Ortmeier, Frank

Emotion recognition through keystroke dynamics on touchscreen keyboards

In: ICEIS 2013. - INSTICC; ... [weitere Infos](#)

Kongress: ICEIS; 15 (Angers): 2013.07.04-07;

Trojahn, Matthias; Ortmeier, Frank

Re-authentication model for mobile devices

In: 8. GI FG SIDAR Graduierten-Workshop über Reaktive Sicherheit, SPRING, S. 9, 2013; ... [weitere Infos](#);

Trojahn, Matthias; Schadewald, Christian; Ortmeier, Frank

Keystroke authentication with a capacitive display using different mobile devices

In: SECURE 2013. - Reykjavik; AreaOfFullPapers|#... [weitere Infos](#);

Dissertationen

Czarnecki, Christian; Spiliopoulou, Myra [Gutachter]; Turowski, Klaus [Gutachter]

Entwicklung einer referenzmodellbasierten Unternehmensarchitektur für die Telekommunikationsindustrie. - Zugl.:

Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; Berlin: Logos Berlin; 230 S; 240 mm x 170 mm, ISBN 3832535101;

Frey, Tim; Saake, Gunter [Gutachter]; Turowski, Klaus [Gutachter]

Hyperm modelling - next level software engineering with data warehouses. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; XXVI, 283 S.: graph. Darst.;

Krätzer, Christian; Dittmann, Jana [Gutachter]

Statistical pattern recognition for audio-forensics - empirical investigations on the application scenarios audio

steganalysis and microphone forensics. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; XXI, 225 S.: graph. Darst.;

Muhß, Florian; Schmietendorf, Andreas [Gutachter]; Turowski, Klaus [Gutachter]

Entwicklung eines Konzeptes zur Spezifikation standardisierter Leistungsparameter im Rahmen einer industrialisierten

Software-Bereitstellung. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; Aachen: Shaker; XXIII, 236 S.: III.,

graph. Darst.; 21 cm, 390 g - (Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen; 11), ISBN 978-3-8440-1774-8;

Schulze, Sandro; Saake, Gunter [Gutachter]

Analysis and removal of code clones in software product lines. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; XVI,

144 S.: graph. Darst.;

Siddiqui, Zaigham Faraz; Spiliopoulou, Myra [Gutachter]

Mining perennial objects. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; XXII, 173 S.: graph. Darst.;

Tietz, Sebastian; Arndt, Hans-Knud [Gutachter]; Dumke, Reiner [Gutachter]

Arbeitsschutzmanagementsysteme - Konzeption einer wissensmanagementorientierten Umsetzung. - Zugl.:

Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2012; Aachen: Shaker, 2013, 1. Aufl.; XX, 299 S.: graph. Darst.; 21 cm, 476 g -

(MIS- Schriftenreihe; 2), ISBN 9783844017618;

Zwanziger, André; Patig, Susanne [Gutachter]; Saake, Gunter [Gutachter]

IT Infrastructure Modeling Language - eine domänenspezifische Sprache für IT-Infrastrukturen. - Zugl.: Magdeburg,

Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2013; [Göttingen]: Sierke, 1. Aufl.; [XII], 218 S.: graph. Darst.; 21 cm, ISBN

9783868445244;