



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Forschungsbericht 2018

Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme

INSTITUT FÜR TECHNISCHE UND BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

Tel. 49 (0)391 67 58386

Fax 49 (0)391 67 41216

1. Leitung

Prof. Dr. Jana Dittmann

Prof. Dr. Gunter Saake

Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Dr.-Ing. Sandro Schulze

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel

Dipl.-Ing. Fred Kreuzmann

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Jana Dittmann

Prof. Dr. Gunter Saake

Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Prof. Dr. Klaus Turowski

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

3. Forschungsprofil

Datenbanken & Software Engineering

- Datenmanagement auf neuer Hardware (CPU, GPU, APU, MIC)
- Integration von Informationssystemen
- Tuning und Self-Tuning von Datenbankmanagementsystemen
- Entity Resolution und Sicherheit in der Cloud
- Feature-orientierte Softwareentwicklung (FOSD)
- Code-Qualität von hochkonfigurierbarer Software
- Migration geklonter Produktvarianten in Software-Produktlinien
- Testen und Konfigurieren von Software-Produktlinien
- Adaptive Informationssysteme
- Digital Engineering
- Data Warehousing
- Graph-Datenbanken und Speicherung unstrukturierter Daten
- Speicherung und Analyse von Gesetzestexten
- Verbesserung und Automatisierung von Structured Literature Reviews
- Rare Itemset Mining

Wirtschaftsinformatik

ERP-Systeme, Cloud Computing, System Landscape Engineering, Modellierung, Geschäftsinnovationen, Big Data

Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery

Mining Methoden für die Analyse von:

- Datenströmen
- Textströmen
- temporalen Daten / Zeitreihen
- Strömen von relationalen Daten

Aktive, teilüberwachte und interaktive Lernverfahren für dynamische Umgebungen

Mining Methoden für die Anwendungsgebiete:

- Recommenders
- Sentiment Analysis / Opinion Mining
- mHealth & eHealth
- Medical Mining: Analyse von epidemiologischen und klinischen Daten
- Analyse von Daten aus Experimenten

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.
- Grand Management Information Design: Die Vision von Grand Management Information Design ist das ideale Managementinformationssystem, welches den Benutzer bei seiner Tätigkeit bestmöglich unterstützt und die Ausgestaltung an seinem nachhaltigen Bedarf und seinen Bedürfnissen ausrichtet.
- Geschäftsmodelle moderner IT-Infrastrukturen: Durch die Analyse der Geschäftsmodelle von Application Service Providern und Everything as a Service Anbietern können Rückschlüsse auf die erfolgskritischen Faktoren der Dienstleistungskonzepte des Cloud-Computing gezogen werden. Auf Basis der gewonnen Erkenntnisse soll dann ein allgemeingültiges Vorgehensmodell zur Schaffung neuer und nachhaltiger Geschäftsmodelle entwickelt werden.
- Design und Nachhaltigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien in Organisationen: Nachhaltigkeit der universitären Informatiklehre, nachhaltiges Veranstaltungsmanagement.
- Nachhaltiges Design von Hard- und Softwaresystemen: Ganzheitliches Design von Hard- und Softwaresystemen, Ergonomische Aspekte öko-synergetischer Hard- und Software-Entwicklung unter Beachtung der nachhaltigen Philosophie.
- Design und Entwicklung eines Systems zur Steigerung der Mitarbeitermotivation und -produktivität.

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 Geschäftsmodelle für die Medienwirtschaft, verdeckte Kommunikation, Steganalyse
- Medien-, Netzwerk- und Computer-Forensik:
 - * Erkennung von Kamera- und Mikrofonen, Handlungsanleitungen für forensische Untersuchungen von IT-Systemen, syntaktische und semantische Fusion von forensischen Beweisen, Protokolle zur Beweissicherheit und datenschutzkonformen Datenhaltung und -analyse

- Tatortforensik:
 - * Kriminalistische Forensik für Fingerabdrücke, Mikrospuren, Spuren an Schlössern und Waffen, Design von Mediensicherheitsprotokollen, Zusammenführung und Fusion von Mechanismen zur Prävention, Detektion und Reaktion
- Optimierung von kryptographischen Primitiven:
 - * Erforschung von spezielle Anforderungen zur Langlebigkeit und aus der Langzeitarchivierung
- Multimodale biometrische Erkennungstechniken:
 - * zur Benutzerauthentifizierung mit Spezialisierungen auf datenschutzkonforme Handschrift, Gesicht, Sprache sowie Daktyloskopie mit Mustererkennung und forensische Untersuchung von Fingerabdrücken
 - * zur Mensch-Maschine-Interaktion (HCI) für PCs, mobile Endgeräte und eingebettete Systeme, 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
 - * Erforschung von human factors, sozialen und ethischen Implikationen sowie Konsequenzen von IT, Risiken und Security
- Evaluierung von Gestaltungsmöglichkeiten von Security-by-Design, Privacy-by-Design und Privacy-by-Default

Data and Knowledge Engineering

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

Very Large Business Applications Lab

- ERP-Systeme, Cloud Computing, System Landscape Engineering, Rechenzentrumsbetrieb, IT Service Management, Datenintensive Systeme, Internet of Things, (Simulationsbasierte) Optimierung

4. Serviceangebot

Datenbanken & Software Engineering

Wissenstransfer im Bereich Datenbanktechnologien
Datenmanagement

- in der Cloud
- auf neuer Hardware (CPU, GPU,...)

Self-Tuning Ansätze

Bereitstellung von Softwaretechniken für Entwickler

- Konfigurierbare Software (Software-Produktlinien, Multi-Produktlinien)
- Wartbarkeit von Software (Refaktorisierung)

Wirtschaftsinformatik

Grundlagen- und Anwenderschulungen, Forschungstransfer im Bereich Entwicklung/Einsatz/Betrieb von sehr großen betrieblichen Anwendungssystemen (VLBA)

Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery

Beratung, Methoden und Lösungen für:

- explorative Analyse von klinischen und epidemiologischen Daten
- Analysen für mHealth / eHealth Anwendungen
- Opinion Mining
- Empfehlungsmaschinen

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme -

- Analyse, Aufbau und wissenschaftliche Begleitung von Informations- und Kommunikationssystemen für Managementsysteme jeglicher Art (Qualität, Arbeits- und Umweltschutz, Risiko etc.)
- Betreuung von Schülerpraktikanten
- Exkursionsfahrt zur Braun-Sammlung in Frankfurt am Main

Multimedia and Security

- Entwurf und Umsetzung von IT-Sicherheitskonzepten mit Fokus auf Security-by-Design und Privacy-by-Default
- Sicherheitsbetrachtungen für IT-Systeme und Automobile
- IT-Forensische Untersuchung und Vorfallaufklärung
- Tatortspurenanalyse

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 Datenanalyse und der Informationssuche (auch Initialstudien)

5. Methodik

Datenbanken & Software Engineering

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

Wirtschaftsinformatik

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

Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery

Experimentierlabor für:

- Stressmessung bei Annotationsaufgaben
- Experimente im Bereich Crowdsourcing

Verfahren für die Analyse und Inspektion von Modellen

- medizinische Anwendungen, inkl. mHealth / eHealth
- web-business Anwendungen, insb. Opinion (Stream) Mining & Empfehlungsmaschinen

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme -

- Anwendung qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden

- Usability Studien
- Dieter Rams 10 Thesen zum guten Design im Kontext von IKT

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, Aufbau Golf 7
- IT-Forensik und IT-Security Untersuchungen, Demonstratorvorführungen für IT-Systeme im Automobil, IoT und Industrie 4.0
- Demonstratorvorführungen und kontaktlose Spurensicherung für Detektion und Analyse von Tatortspuren
- Dispensing-Techniken zum reproduzierbaren Aufbringen druckbarer Substanzen auf verschiedenen Oberflächen Wirtschaftsinformatik II - Wissensmanagement und Wissensentdeckung

- Methoden und Werkzeuge der KI für den Einsatz in der digital Security
- Analyse von Datenströmen für die Forensik

Data and Knowledge Engineering

- Modulare Software zur Erstellung individueller interaktiver System zur Informationssuche, -exploration und -organisation
- Usability Studien mit Eyetracker
- Daten- und Textanalyse mittels Machine Learning und Information Retrieval Methoden

6. Kooperationen

- Accenture Dienstleistungen GmbH
- Aristotle University of Thessaloniki
- AXIS Communications
- Brunel University London, London (United Kingdom), Dr Allan Tucker
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- Carnegie Mellon University
- Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur de.NBI
- Deutsches Umweltbundesamt
- Donau Universität Krems (Österreich)
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)
- FOM Hochschule Essen
- Fraunhofer Institut IFF Magdeburg
- Fujitsu Technology Solutions
- Hochschule Anhalt (Bernburg)
- Hochschule Harz
- HTW Berlin
- icubic AG
- ifak system GmbH
- in4s GmbH

- initOS GmbH & Co. KG
- Institut für Informations- und Kommunikationstechnik - IIKT, OvGU
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Kazan National Research Technical University
- Legal Horizon AG
- Leibniz Universität Hannover
- LIN - Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg
- LKA Sachsen-Anhalt
- Magdeburger Regionalverkehrsverbund GmbH - marego
- METOP GmbH
- MPI Magdeburg
- Orange Labs (France Telecom R&D)
- Polytechnical University of Madrid, Spain
- Pure-systems GmbH
- Quinsol AG
- SAAB Group, Gothenburg
- Sabanci University Istanbul, Turkey
- SAP AG
- Scania Group
- Sciplore
- Siemens
- Software Center, Göteborg
- T-Systems International GmbH
- Technische Hochschule Brandenburg
- Technische Hochschule Chalmers
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Dortmund
- Technische Universität Ilmenau
- Technische Universität Sofia
- The Australian National University, Canberra, Prof. Tamás Gedeon
- University of Buckingham
- University of Piraeus, Greece
- University of Porto, Portugal
- University of Stockholm, Sweden
- University of Texas at Austin, USA
- Universität Bielefeld
- Universität Göteborg
- Universität Passau

- Universität Ulm
- Universitätsklinikum Magdeburg
- Universitätsklinikum Regensburg
- Universitätsmedizin Greifswald
- Volkswagen AG
- Weifang Huijin Textiles Co., LTD

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: Bund - 27.04.2015 - 30.06.2018

HEU2 - Protokollerkennung auf statistischer Basis

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

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: BMWi/AIF - 01.07.2015 - 31.12.2018

Smartest-OVGUEvaluierung von Verfahren zum Testen der Informationssicherheit in, der nuklearen Leittechnik durch smarte Testfallgenerierung - IT Security Angriffsmodellierung

Ziel des Projektes Smartest ist die Erhöhung der IT-Security in rechnerbasierter Sicherheitsleittechnik und Automatisierungstechnik. Dabei werden modellgetriebene Ansätze erforscht, welche die interne Struktur der Software, der Netze und der verwendeten Netzwerkprotokolle berücksichtigen, um die Erkennbarkeit intelligenter Angriffe unter Laborbedingungen zu untersuchen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: EU - HORIZONT 2020 - 01.01.2017 - 31.12.2020

enhAnced Mobile BiomEtRics (AMBER)

AMBER (enhAnced Mobile BiomEtRics) is a Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network addressing a range of current issues facing biometric solutions on mobile devices. AMBER will comprise ten integrated Marie Skłodowska-Curie Early Stage Researcher (ESR) projects across five EU universities. The Network has the direct support of seven Industrial Partners.

The aim of the Network is to collate Europe-wide complementary academic and industrial expertise, train and equip the next generation of researchers to define, investigate and implement solutions, and develop solutions and theory to ensure secure, ubiquitous and efficient authentication whilst protecting privacy of citizens.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 675087.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: EU - COST - 01.10.2016 - 30.09.2020

MULTI-modal Imaging of FOREnsic SciEnce Evidence (MULTI-FORESEE)- tools for Forensic Science

*The main objective of this Action, entitled MULTI-modal Imaging of FOREnsic SciEnce Evidence (**MULTI-FORESEE**)- tools for Forensic Science, is to promote innovative, multi-informative, operationally deployable and commercially exploitable imaging solutions/technology to analyse forensic evidence.*

Forensic evidence includes, but not limited to, fingerprints, hair, paint, biofluids, digital evidence, fibers, documents and living individuals. Imaging technologies include optical, mass spectrometric, spectroscopic, chemical, physical and digital forensic techniques complemented by expertise in IT solutions and computational modelling.

Imaging technologies enable multiple physical and chemical information to be captured in one analysis, from one specimen, with information being more easily conveyed and understood for a more rapid exploitation. The enhanced value of the evidence gathered will be conducive to much more informed investigations and judicial decisions thus contributing to both savings to the public purse and to a speedier and stronger criminal justice system.

The Action will use the unique networking and capacity-building capabilities provided by the COST framework to bring together the knowledge and expertise of Academia, Industry and End Users. This synergy is paramount to boost imaging technological developments which are operationally deployable.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: Bund - 01.12.2016 - 31.12.2018

Bedrohungsanalyse zur Fahrzeugsicherheit (Bazar)

Ziel des Projekts ist eine allgemeine Erfassung der Bedrohungen für die Fahrzeug IT. Die Studie soll sowohl die Gefahren für Menschenleben als auch die Bedrohung für Daten und Eigentum mit einbeziehen.

Das Projekt teilt sich in die Erfassung der Schutzobjekte unter Einbezug von Schnittstellen, die Auflistung der Bedrohungen für die erfassten Schutzobjekte und die Bewertungen der gelisteten Bedrohungen. In die Betrachtung sollen auch zukünftige Systeme aus dem Bereich des assistierten und automatisierten Fahrens eingehen sowie die Beeinflussung von Automatisierung auf die Schutzobjekte und deren Bedrohungen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: Haushalt - 01.01.2014 - 31.12.2018

Sec4Cars - IT-Security in Automotive Environments

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

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

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

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

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Förderer: Bund - 01.06.2016 - 31.05.2019

[ANANAS]Anomalieerkennung zur Verhinderung von Angriffen auf gesichtsbildbasierte Authentifikationssysteme

Die Identifikation von Personen anhand von Ausweisen, Pässen oder Visa erfolgt immer häufiger über automatisierte Gesichtserkennung. Dieses Verfahren bietet Kriminellen aber auch die Möglichkeit mit Hilfe gezielt verschmolzener Gesichtsbilder (Morphing) neue Gesichtsbilder zusammensetzen und damit Ausweispapiere zu fälschen. Diese neu geschaffenen und aus verschiedenen Personen zusammengesetzten Gesichtsbilder können dann von allen beteiligten Personen für biometrische Identifizierungssysteme benutzt werden. Zwei oder mehrere unterschiedliche Personen können zu dem gleichen gespeicherten Bild korrekt authentifiziert werden. So genannte Morphing-Angriffe stellen eine große Gefahr für die Authentizität/Integrität des gesamten Systems hoheitlicher Ausweisdokumente dar.

Ziel des Vorhabens ist es, Maßnahmen zu entwickeln, die vor Morphing-Angriffen schützen bzw. diese schnell aufdecken. Für den Bereich der Prävention bedeutet das, Analysen der Schwachstellen und möglicher Bedrohungen durchzuführen, um dann spezifische Lösungskonzepte für die verschiedenen Anwendungen zu erarbeiten. Für die Aufdeckung von Missbrauch werden Verfahren benötigt, die zum Beispiel Bildanomalien erkennen, die bei der digitalen Bildbearbeitung in Morphing-Prozessen auftreten. Es sollen daher im Rahmen des Projektes die Bilder hinsichtlich der Bildverarbeitung und der Kameratechnik sowie der biometrischer Eigenschaften analysiert werden. Die Kombination von Methoden der Medien- und Bildforensik verspricht brauchbare Werkzeuge zur Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit des Gesichtsbildes für Ausweisdokumente. Weiterhin wird eine Verbesserung im Bereich der Sensorforensik und Bildmanipulationsforensik im Hinblick auf die Bewertung von Authentizität und Integrität von Bilddaten angestrebt.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Kooperationen: LIN - Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2018 - 31.12.2020

Intentionale, antizipatorische, interaktive Systeme (IAIS), Teilprojekt: Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung

Intentionale, antizipatorische, interaktive Systeme (IAIS) nutzen aus Signaldaten abgeleitete Handlungs- und Systemintentionen sowie den affektiven Zustand des Nutzers. Mittels einer Antizipation des weiteren Handelns und der Intentionen des Nutzers werden Lösungen interaktiv ausgehandelt. Eine Folge von aufeinander aufbauenden Interaktionsschritten kann dabei als Dialog zwischen Nutzer und System aufgefasst werden. Ziel ist es, den Dialog so zu gestalten, dass eine möglichst positive Nutzererfahrung erreicht wird. Besonders herausfordernd sind hierbei Dialogsituation, in denen der geplante Verlauf aufgrund einer fehlenden Information verlassen wird, um die Informationslücke zu schließen. Dialoge der Informationsfindung sind ein elementarer Prozess beim Problemlösen und damit ein wesentlicher Aspekt von IAIS.

Das Teilprojekt "Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung" untersucht Dialoge der Informationsfindung am Beispiel der explorativen Suche. Dabei hat der Nutzer zunächst keine klare Zielvorstellung und kann seinen (komplexen) Informationsbedarf nur vage formulieren. Erst während des Dialogs mit dem System kommt es zu einer Präzisierung. Dabei sollte das System in der Lage sein, die Benutzerschnittstelle methodisch an die individuellen Voraussetzungen des Nutzers anzupassen um somit eine angemessene Hilfestellung bieten zu können. Derzeit fehlt dafür jedoch ein generalisierter, musterbasierter Ansatz. Dies liegt zum einen daran, dass das Informations-Suchverhalten von Nutzern noch nicht vollständig untersucht und verstanden wurde. Zum anderen ist unklar, wie das Suchverhalten unter Berücksichtigung verschiedener Kontexte und Interaktionsmodalitäten verwendet und modelliert werden kann, um das aktuelle Informationsbedürfnis des Nutzers zu antizipieren. Im Teilprojekt wird deshalb das Informations-Suchverhalten genauer untersucht und Modelle zur Charakterisierung des Dialogs der Informationsfindung entwickelt, welche Informationszugriffstaktiken des Nutzers, Global- und Lokalstrukturen des Dialogs, sowie Informationen über den Kontext berücksichtigen.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektbearbeitung: Marcus Thiel
Kooperationen: Volkswagen AG
Förderer: Industrie - 01.01.2014 - 31.03.2018

Erweiterte Nutzerunterstützung bei der Interaktiven Technologierecherche und -Exploration

Ziel des Projekts ist die Erweiterung einer interaktiven Softwareumgebung zur Technologierecherche in verteilten Datenbeständen. Das Werkzeug soll nahtlos in die üblichen Rechercheprozesse eines Nutzers (Browsen, Suchen, Lesen, Annotieren) eingebettet werden, sodass ohne zusätzlichen Aufwand im Hintergrund einzelne Rechenschritte übersichtlich und nachvollziehbar aufbereitet und dargestellt werden können. Ziel ist es, relevante Informationsobjekte und deren Beziehungen, Bewertungen oder Kommentare strukturiert abzulegen, sodass es möglich ist, ein Wissensnetz aufzubauen und interaktiv zu explorieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektbearbeitung: M.Sc. Philipp Ernst, Master Industrial - Eng. Martin Dobisch
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt - 01.11.2018 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.10 — Deep learning for interventional C-arm CT

The CT reconstruction task, addressing the determination of an underlying 3D volume from a series of projections, corresponds to the solution of a huge system of linear equations. Modern deep-learning methods provide an effective tool to perform such tasks.

To date, CT scans always acquire a complete set of x-ray projections of the examination object disregarding the fact, that it might be about one and the same patient being multiply and/or repeatedly screened.

Moreover, complete CT scans result in identically high doses of ionising radiation as well as long scan durations. Prior knowledge e.g. including generalisable information on human anatomy or even the availability of individual data based on previous, patient-specific scans is presently not taken into account.

This holds particularly true for image-guided interventions such as inserting a needle into a tumour for the purpose of ablation. The associated exposures only differ with respect to the needle's position - an information being derivable also from a single projection within the scope of a suitable setting.

The aim of this sub-project is to study, whether CT reconstruction by means of deep learning methods allows for the imaging and detection of very small changes of the scene based on a number of relevant projections as minimal as possible.

If applicable, significantly reduced radiation doses linked to shorter scan times may result, enabling the real-time imaging during interventions.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektbearbeitung: Dr. Richard Jones, Prof. Péter Baranyi, Dr. Ying-Hsang Liu, Prof. Tamás Gedeon
Kooperationen: The Australian National University
Förderer: Sonstige - 01.01.2014 - 31.12.2018

Computational Intelligence for Complex Structured Data

This project is to investigate adaptive natural human pointing and gestures to control an interface on a pseudo-3D display. Highly complex data with interconnections between elements is hard to visualize on screens, such data could be networks of academic citations, or named entities in an investigation. Most current tools are operated using point/click/drag metaphors on 2D screens. The physical technology to capture appropriate human behaviors exists already, but not the adaptive learning of the syntax & semantics of individual gestures and actions, nor the multi-gesture information fusion required for 'understanding'. All of this is done naturally by

most human beings, using biological neural networks.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Sebastian Krieter
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.11.2015 - 01.11.2018

Graph-Based Analysis of Highly-Configurable Systems

Today's software systems are getting more complex every day and contain an increasing number of configuration options to customize their behavior. Developers of these highly-configurable systems face the challenge of finding faults within the variable source code and maintaining it without introducing new ones.

In order to understand variable source code of even medium-sized systems developers have to rely on multiple analysis techniques. However, current analysis techniques often do not scale well with the number of configuration options or utilize heuristics which lead to results that are less reliable.

We propose an alternative approach for analyzing highly-configurable systems based on graph theory.

Both variability models, which describe a system's configuration options and their interdependencies, and variable source code can be represented by graph-like data structures.

Therefore, we want to introduce novel analysis techniques based on well-known graph algorithms and evaluate them regarding their result quality and performance during runtime.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Xiao Chen
Förderer: Sonstige - 01.07.2014 - 30.06.2018

Efficient and Effective Entity Resolution Under Cloud-Scale Data

There might exist several different descriptions for one real-world entity. The differences may result from typographical errors, abbreviations, data formatting, etc. However, the different descriptions may lower data quality and lead to misunderstanding. Therefore, it is necessary to be able to resolve and clarify such different descriptions. Entity Resolution (ER) is a process to identify records that refer to the same real-world entity. It is also known under several other names. If the records to be identified are all located within a single source, it is called de-duplication. Otherwise, in the field of computer science it is also typically referred to data matching, record linkage, duplicate detection, reference reconciliation, object identification. In the database domain, ER is synonymous with similarity join. Today, ER plays a vital role in diverse areas, not only in the traditional applications of census, health data or national security, but also in the network applications of business mailing lists, online shopping, web searches, etc. It is also an indispensable step in data cleaning, data integration and data warehousing. The use of computer techniques to perform ER dates back to the middle of the last century. Since then, researchers have developed many techniques and algorithms for ER due to its extensive applications. In its early days, there are two general goals: efficiency and effectiveness, which means how fast and how accurately an ER task can be solved. In recent years, the rise of the web has led to the extension of techniques and algorithms for ER. Such web data (also known as big data) is often semi-structured, comes from diverse domains and exists on a very large scale. These three properties make big data qualitatively different from traditional data, which brings new challenges to ER that require new techniques or algorithms as solutions. To be specific, specialized similarity measures are required for semi-structured data; cross-domain techniques are needed to handle data from diverse domains; parallel techniques are needed to make algorithms not only efficient and effective, but also scalable, so as to be able to deal with the large scale of the data. This project focuses on the last point: parallelize the process of entity resolution. The specific research direction is to explore several big data processing frameworks to know their advantages and disadvantages on performing ER.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Dipl.-Inf. Wolfram Fenske, M.Sc. Jacob Krüger
Kooperationen: Hochschule Harz Wernigerode
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 16.02.2016 - 15.02.2018

EXtracting Product Lines from vAriaNTs (EXPLANT)

Software-Produktlinien fördern die strategische Wiederverwendung von Software und den systematischen Umgang mit Variabilität. In der Praxis werden Wiederverwendung und Variabilität jedoch häufig ad hoc realisiert, indem Artefakte kopiert und angepasst werden (der Clone-and-Own-Ansatz). Aufgrund mangelnder Automatisierung ist die Übertragung von Änderungen (z.B. Fehlerbeseitigungen, Performance-Verbesserungen) auf mehrere geklonte Produktvarianten sowie der Austausch von Funktionalität zwischen Varianten zeitaufwendig und fehleranfällig. Zur Lösung schlagen wir die schrittweise Überführung geklonter Produktvarianten in eine kompositionale Software-Produktlinie (SPL) vor. Die Varianten werden zunächst unverändert in eine initiale SPL integriert. Anschließend wird diese SPL mittels kleiner, Semantik-erhaltender Schritte in eine gut strukturierte, modulare Ziel-SPL transformiert. Ein derartiges Vorgehen bietet gegenüber existierenden Ansätzen zur Überführung von Produktvarianten in SPLs folgende Vorteile:

- 1) Die SPL kann unmittelbar produktiv eingesetzt werden. Bisher waren lange Produktionsstopps erforderlich, da die Überführung nicht unterbrochen werden konnte.
- 2) Der kompositionale Implementierungsansatz begünstigt die Wartbarkeit. Die Probleme der in der Praxis verbreiteten annotativen SPL-Implementierungsansätze (u. a. wenig modularer, schlecht verständlicher Programm-Code) werden vermieden.
- 3) Die Semantik-Erhaltung der ursprünglichen Varianten wird garantiert.

Kernziel unseres Projekts ist die Erforschung Varianten-erhaltender Refactorings. Darunter verstehen wir konsistente Transformationen auf Modell- und Implementierungsebene, die Semantik-erhaltend bezüglich aller möglichen Produkte der SPL sind. Diese Refactorings werden wir mit Code-Clone-Erkennung kombinieren, um den Grad der Wiederverwendung schrittweise zu erhöhen und somit den Wartungsaufwand und die zukünftige Defektrate zu senken. Zudem werden wir Feature-Lokalisierungstechniken in multiplen Produktvarianten erforschen. In Verbindung mit Varianten-erhaltendem Refactoring ermöglichen diese Techniken die schrittweise Feature-orientierte Extraktion von Funktionalität aus multiplen Produktvarianten. Durch Komposition der extrahierten Features können nicht nur die ursprünglichen Varianten rekonstruiert werden. Es werden darüber hinaus neue Varianten möglich, sodass noch gezielter auf Anforderungen reagiert werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Muhammad Saqib Niaz
Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD) - 01.10.2014 - 30.09.2018

Secure Data Outsourcing to Untrusted Clouds

Cloud storage solutions are being offered by many big vendors like Google, Amazon & IBM etc. The need of Cloud Storage has been driven by the generation of Big Data in almost every corporation. The biggest hurdle in outsourcing data to Cloud Data vendors is the Security Concern of the data owners. These security concerns have become the stumbling block in large scale adoption of Third Party Cloud Databases. The focus of this PhD project is to give a comprehensive framework for the Security of Outsourced Data to Untrusted Clouds. This framework includes Encrypted Storage in Cloud Databases, Secure Data Access, Privacy of Data Access & Authenticity of Stored Data in the Cloud. This security framework will be based on Hadoop based open source projects.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Yusra Shakeel
Kooperationen: METOP GmbH
Förderer: Industrie - 01.11.2017 - 31.10.2019

(Semi)-Automatic Approach to Support Literature Analysis for Software Engineers

Researchers perform literature reviews to synthesize existing evidence regarding a research topic. While being important means to condense knowledge, conducting a literature analysis, particularly, systematic literature review, requires a large amount of time and effort. Consequently, researchers are considering semi-automatic approaches to facilitate different stages of the review process. Surveys have shown that two of the most time consuming tasks within the literature review process are: to select primary studies and to assess their quality. To assure quality and reliability of the findings from a literature study, the quality of included primary studies must be evaluated. Despite being critical stages, these still lack the support of semi-automatic tools and hence, mostly performed manually. In this PhD thesis, we aim to address this gap in the current state of research and develop techniques that support the selection and assessment of primary studies for literature analyses. For the assessment of studies, we begin with exploring the information available from the digital libraries most commonly used by software engineering researchers, such as, the ACM Digital Library, IEEE Xplore, Science Direct, Springer Link, Web of Science. The information regarding authors, citation counts and publication venues are particularly important as these can provide an initial insight about the studies. Hence, a tool that captures such bibliographic information from the digital libraries and score the studies based on defined quality metrics, would certainly be beneficial to accelerate the process. However, for accurate assessment, the approach could be further extended to an in-depth full text investigation. We believe, developing such a strategy would indeed be useful for researchers conducting literature analyses, particularly software engineers, or any other research domain.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Roman Zoun
Kooperationen: MPI Magdeburg; Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur de.NBI
Förderer: Bund - 01.12.2016 - 31.10.2019

MetaProteomeAnalyzer Service (MetaProtServ)

Die Metaproteomik zielt auf die Erforschung zellulärer Funktionen komplexer Lebensgemeinschaften und ergänzt die Metagenomik and Metatranscriptomik als häufig eingesetzte Werkzeuge in der mikrobiellen Ökologie (z.B. humanes Darm-Mikrobiome, Biogasanlagen). Bioinformatische Werkzeuge, die für die Proteomik von Reinkulturen entwickelt wurden, können nicht zufriedenstellend Ergebnis benutzt werden. So führen Datenbanksuchen für die Proteinidentifizierung mit Metagenomsequenzen zu einer hohen Zahl redundanten Hits in den Suchergebnissen in Bezug auf Taxonomy und Funktion identifizierten Proteine. Für eine bessere Auswertung von Metaproteomdaten wurde deshalb MetaProteomAnalyzer (MPA) Software entwickelt. Im Rahmen von MetaProtServ soll das benutzerfreundliche Programm mit einer graphischen Oberfläche als Webservice verfügbar gemacht werden, um mehr Wissenschaftler von den Vorteilen der Metaproteomik zu überzeugen. Gezieltes Training von Anwendern und ein individueller Support sollen die Zugänglichkeit dieser Software in der wissenschaftlichen Gemeinschaft erleichtern. Die Funktionalität und die Wartungsfreundlichkeit werden für den zukünftigen Webservice sowie für eine eigenständige Version parallel basierend auf einem gemeinsamen Code und einer gemeinsamen Struktur weiterentwickelt. Die Software wird beispielsweise um Schnittstellen für den Import und Export von Metaproteomdaten (mzIdentML) erweitert. Der Webservice wird zukünftig vom de.NBI-Zentrum Bielefeld-Gießen (Center for Microbial Bioinformatics) gehostet, mit dem das de.NBI-Partnerprojekt MetaProtServ assoziiert ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Andreas Meister
Förderer: Haushalt - 01.10.2016 - 09.11.2019

GPU-accelerated Join-Order Optimization

Different join orders can lead to a variation of execution times by several orders of magnitude, which makes join-order optimization to one of the most critical optimizations within DBMSs. At the same time, join-order optimization is an NP-hard problem, which makes the computation of an optimal join-order highly compute-intensive. Because current hardware architectures use highly specialized and parallel processors, the sequential algorithms for join-order optimization proposed in the past cannot fully utilize the computational power of current hardware architectures. Although existing approaches for join-order optimization such as dynamic programming benefit from parallel execution, there are no approaches for join-order optimization on highly parallel co-processors such as GPUs.

In this project, we are building a GPU-accelerated join-order optimizer by adapting existing join-order optimization approaches. Here, we are interested in the effects of GPUs on join-order optimization itself as well as the effects for query processing. For GPU-accelerated DBMSs, such as CoGaDB, using GPUs for query processing, we need to identify efficient scheduling strategies for query processing and query optimization tasks such that the GPU-accelerated optimization does not slow down query processing on GPUs.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Balasubramanian Gurumurthy
Kooperationen: Institut für Informations- und Kommunikationstechnik - IIKT, OvGU
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2017 - 30.09.2020

Adaptive Data Management in Evolving Heterogeneous Hardware/Software Systems (ADAMANT)

Die Entwicklung von Datenbanksystemen steht vor großen Herausforderungen: Zum einen wandeln sich die Anwendungsszenarien von reinen relationalen zu graph- oder strombasierten Analysen. Zum anderen wird die eingesetzte Hardware heterogener, da neben gewöhnlichen CPUs auch spezialisierte, hoch performante Co-Prozessoren wie z.B. Graphics Processing Unit oder Field Programmable Gate Arrays (FPGAs) eingesetzt werden. Es konnte gezeigt werden, dass durch Operatoren, die für einen speziellen Co-Prozessor optimiert wurden, ein Performancegewinn erreicht wird. Jedoch sind die meisten Ansätze zur Verarbeitung auf einem einzigen Prozessortyp limitiert und betrachten nicht das Zusammenspiel aller (Co-)Prozessoren. Dadurch bleibt Optimierungs- und Parallelisierungspotential ungenutzt. Darüber hinaus bieten Betrachtungen eines einzelnen Operators auf einem einzigen (Co-)Prozessor wenige Möglichkeiten zur Verallgemeinerung für neue Anwendungsgebiete oder Co-Prozessortypen. Im Rahmen dieses Projektes entwerfen wir Konzepte zur Integration von unterschiedlichen Operatoren und heterogenen (Hardware-)Co-Prozessortypen für adaptive Datenbanksysteme. Wir entwickeln Optimierungsstrategien, die die individuellen Eigenschaften der Co-Prozessortypen und die diesen Systemen inhärente Parallelität ausnutzen. Dabei betrachten wir relationale und graphbasierte Analysen, sodass die hergeleiteten Konzepte nicht auf ein bestimmtes Anwendungsszenario beschränkt sind. Wir werden Schnittstellen und Konzepte zur Abstraktion der Operatoren und Co-Prozessortypen definieren. Des Weiteren müssen die Eigenschaften von Operatoren und Co-Prozessortypen allen Systemebenen zur Verfügung stehen, sodass die Softwareebene besondere Charakteristika der (Co-)Prozessortypen und die Hardwareebene unterschiedliche Eigenschaften von Operatoren und Daten berücksichtigt. Die Verfügbarkeit dieser Charakteristika ist von hoher Relevanz für die globale Anfrageoptimierung, um eine passende Ausführungsmethode zu wählen. Es ist außerdem nötig, den Entwurfsraum der Anfrageverarbeitung auf heterogenen Hardwarearchitekturen zu analysieren und dabei auf Parallelität in der Funktion, den Daten, und zwischen (Co-)Prozessoren zu achten. Aufgrund der dadurch hervorgerufenen Komplexität des Entwurfsraums verfolgen wir einen verteilten Ansatz, in dem die Optimierung soweit möglich an die niedrigsten Ebenen delegiert wird, da diese Informationen über die spezifischen Charakteristika haben. So werden diese effizienter ausgenutzt. Um eine gegenseitige Beeinflussung der Optimierungen zweier Ebenen zu vermeiden, beachten wir auch Optimierungsstrategien zwischen Ebenen. Dabei werden wir auch lernbasierte Methoden einsetzen, um durch eine Evaluierung von Optimierungsentscheidungen zur Laufzeit künftige Entscheidungen zu verbessern. Auch sind diese Methoden am besten geeignet Charakteristika zu erfassen, die zur Entwurfszeit nicht berücksichtigt wurden, wie es häufig mit der Laufzeitrekonfiguration von FPGAs erfolgt.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Fabian Benduhn
Förderer: Haushalt - 01.04.2015 - 31.03.2018

Model-Based Refinement of Product Lines

Software product lines are families of related software systems that are developed by taking variability into account during the complete development process. In model-based refinement methods (e.g., ASM, Event-B, Z, VDM), systems are developed by stepwise refinement of an abstract, formal model.

In this project, we develop concepts to combine model-based refinement methods and software product lines. On the one hand, this combination aims to improve the cost-effectiveness of applying formal methods by taking advantage of the high degree of reuse provided by software product lines. On the other hand, it helps to handle the complexity of product lines by providing means to detect defects on a high level of abstraction, early in the development process.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Yang Li
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt) - 11.05.2016 - 10.05.2019

Software Product Line Feature Extraction from Natural Language Documents using Machine Learning Techniques

Feature model construction from the requirements or textual descriptions of products can be often tedious and ineffective. In this project, through automatically learning natural language documents of products, cluster tight-related requirements into features in the phase of domain analysis based on machine learning techniques. This method can assist the developer by suggesting possible features, and improve the efficiency and accuracy of feature modeling to a certain extent.

This research will focus on feature extraction from requirements or textual descriptions of products in domain analysis. Extract the descriptors from requirements or textual descriptions of products. Then, descriptors are transformed into vectors and form a word vector space. Based on clustering algorithm, a set of descriptors are clustered into features. Their relationships will be inferred. Design the simulation experiment of feature extraction from natural language documents of products to prove that it can handle feature-extracting in terms of machine learning techniques.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Marcus Pinnecke, M.Sc. Gabriel Campero Durand
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.09.2016 - 28.08.2019

COOPeR: Cross-device OLTP/OLAP PProcessing

Heutzutage stehen Datenbanksysteme vor zwei Herausforderungen. Auf der einen Seite müssen Datenbanksysteme Online-Transaction-Processing (OLTP) und Online-Analytical-Processing (OLAP) kombinieren, um Echtzeitanalysen von Geschäftsprozessen zu ermöglichen. Die Echtzeitanalysen von Geschäftsprozessen ist notwendig, um die Qualität der erstellten Berichte und Analysen zu verbessern, weil aktuelle Daten für die Analyse verwendet werden an Stelle von historischen Daten, die in traditionellen OLAP-Systemen verarbeitet werden. Auf der anderen Seite, werden Computersysteme zunehmend heterogener, um bessere Hardware-Leistung bereitzustellen. Die Architektur wechselt hierbei von Computersystemen mit Single-Core-CPU's zu Multi-Core-CPU's unterstützt von Ko-Prozessoren. Datenbanksysteme müssen beide Trends berücksichtigen, um die Qualität der Systeme zu verbessern, um die Leistung zu erhöhen, und um sicherzustellen, dass Datenbanksysteme künftigen Anforderungen (z.B. komplexere Anfragen oder erhöhte Datenvolumen)

genügen. Leider konzentrieren sich aktuelle Forschungsansätze, jeweils nur auf eine der beiden Herausforderungen, entweder auf die Kombination von OLTP und OLAP Workloads in traditionellen CPU-basierte Systeme oder auf Ko-Prozessor-Beschleunigung für einen einzigen Workload-Typ. Daher gibt es keinen ganzheitlichen Ansatz der beide Herausforderungen berücksichtigt. In diesem Projekt wollen wir beide Herausforderungen von Datenbanksystemen berücksichtigen, um eine effiziente Verarbeitung von kombinierten OLTP/ OLAP-Workloads in hybriden CPU/Ko-Prozessor-Systemen zu ermöglichen. Dies ist notwendig, um Echtzeit-Business-Intelligence zu realisieren. Die größte Herausforderung ist hierbei die ACID-Eigenschaften für OLTP und kombinierten OLTP/OLAP-Workloads in hybriden Systemen zu gewährleisten, und gleichzeitig eine effiziente Verarbeitung der kombinierten Workloads zu ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Dipl.-Inf. Wolfram Fenske, Sabine Wehnert
Kooperationen: Legal Horizon AG
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 04.04.2017 - 03.04.2019

Legal Horizon Scanning

Every company needs to be compliant with national and international laws and regulations. Unfortunately, staying complied is a challenging tasks based on the volume and velocity of laws and regulations. Furthermore, laws are often incomplete or inconclusive, whereby also court judgments need to be considered for compliance. Hence, companies in different sectors, e.g. energy, transport, or finance, are spending millions of dollars every year to ensure compliance each year. In this project, we want to automate the process of identifying and analyzing the impact of (changing) laws, regulations, and court judgments using a combination of Information Retrieval, Data Mining and Scalable Data Management techniques. Based on the automated identification and impact analysis, not only the costs for compliance can be reduced, but also the quality can be increased.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. David Broneske
Förderer: Haushalt - 01.09.2013 - 31.08.2018

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.
-

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Sadeq Darrab
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt) - 20.08.2018 - 19.08.2020

Mining rare itemsets using closed frequent itemsets with multiple item support thresholds

Most of mining methods use a single threshold to extract the whole set of frequent patterns. However, this assumption is not hold in real word applications since it does not reflect the nature of each item. In case the single minimum support threshold is set too low, a huge amount of itemsets will be generated including lots of redundant patterns. To avoid this problem, the single threshold should be set too high. But this cause a problem so-called rare itemsets since many interesting patterns may be lost. To tackle the rare itemset problem, lots of efforts has been studied to mine frequent patterns including rare ones. Recently, different Minimum Item Support thresholds (MIS) was considered instead of using single support threshold to generate complete set of frequent patterns without creating uninteresting patterns and losing substantial patterns. However, these methods are used to generate the complete set of frequent patterns including rare itemsets. Generating all frequent pattern including rare once is very expensive in term of time and memory as well. The main goal of this proposal is to improve an efficient method by which we can avoid generating redundant itemsets and useless patterns by utilizing the frequent closed itemsets mining with MIS framework. Since unknown knowledge (rare itemsets) is more interesting to the users, we extend this method to mine only most interesting itemsets (rare itemsets).

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: M.Sc. Jacob Krüger
Förderer: Haushalt - 01.05.2018 - 30.04.2021

Recommending Cloned Features for Adopting Systematic Software Reuse

Organizations heavily rely on forking (or cloning) to implement customer-specific variants of a system. While this approach can have several disadvantages, organizations fear to extract reusable features later on, due to the corresponding efforts and risks. A particularly challenging, yet poorly supported, task is to decide what features to extract. To tackle this problem, we aim to develop an analysis system that proposes suitable features based on automated analyses of the cloned legacy systems. To this end, we are concerned with a several closely related research areas: Cost modeling for software product lines; empirical studies on system evolution, processes, and human factors; as well as concepts to derive reusable features from clones based on, for example, feature location and code clone detection.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung: Stefan Raebiger
Kooperationen: Sabanci University Istanbul, Turkey
Förderer: Haushalt - 01.01.2015 - 31.12.2019

Opinion Mining & Crowdsourcing

Soziale Plattformen werden zunehmend für die Äußerung von Meinungen zu allen erdenklichen Themen genutzt - zu Produkten, Ereignissen, Personen, Vereinen, Ortschaften. Aus der Analyse dieser, oft sehr kurzen Meinungstexten können Unternehmen wertvolle Einsichten gewinnen, etwa über die Produkteigenschaften, welche gerade für die Kundschaft wichtig sind und als positiv/negativ wahrgenommen werden. Die Zuordnung von Dokumenten zu einer Polaritätsklasse ist jedoch eine aufwendige Tätigkeit. Die Arbeitsgruppe KMD entwickelt Verfahren des teilüberwachten und des aktiven maschinellen Lernens auf Meinungsströmen (s. Forschungsprojekt **OSCAR** und Vorgängerprojekt **IMPRINT**), die eine sehr kleine Anzahl von Dokumenten für das Lernen und die Adaption der Modelle über die Zeit benötigen. In dieser Kooperation untersuchen wir in einer Experimentierumgebung, wie Freiwillige solche Dokumente annotieren, und wir arbeiten an die Identifizierung von Faktoren, welche die Qualität der Annotation beeinflussen.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Kooperationen: Leibniz Universität Hannover
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.02.2017 - 31.08.2019

OSCAR: Ensemble-Methoden und Methoden des aktiven Lernens für die Klassifikation von Meinungsströmen

With the rise of WEB 2.0, many people use social media to post opinions on almost any subject - events, products, topics. Opinion mining is used to draw conclusions on the attitude of people towards each subject; Such insights are essential for product design and advertisement, for event planning, political campaigns etc. As opinions accumulate, however, changes occur and invalidate the models from which these conclusions are drawn. Changes concern the general sentiment towards and subject to specific facets of this subject, as well as the words used to express sentiment. Subjects so change over time. In OSCAR, we seek to develop our opinion. The first part of OSCAR is on streaming mining methods to deal with vocabulary changes. In text mining, the vocabulary words constitute the feature space. A change in the feature space means that the model has been updated. It is impractical to do such an update whenever a new word appears or a word gets out of use. In OSCAR, we rather want to accumulate information on the usage and sentiment of each word to highlight the long-term interplay between word polarity and document polarity. On this basis, we want to design methods that assess the importance of a word for model adaptation, update the vocabulary by using only words that remain important for some time, and adapt models gradually.

Second, we want to reduce the need for labeled documents. In stream classification, it is available at any time to label the arriving data instances. This assumption is in active learning, where only a few instances are chosen for labeling. Active learning methods assume a fixed feature space. In OSCAR, we want to develop active stream learning methods that learn and adapt polarity models to evolving feature space.

Third, we will work on dealing with different types of change simultaneously. To this purpose, we will use ensembles. We will dedicate some ensemble members to the identification of topic trends, others to changes in the vocabulary and others to temporal changes, including periodical ones. We will investigate ways of coordinating the ensemble members to ensure a smooth adaption of the final ensemble model at any time. The output of OSCAR will be a complete framework, encompassing active ensemble learning methods that deal with different forms of change and learn with limited expert involvement. The framework will also encompass coordinating components that weigh the contribution of individual models to the final one, and regulate the exchange of information between ensemble members and active learners.

We want to test OSCAR on real data, mainly from Twitter: we want to study how vocabulary changes and topics emerge and fade in streams of tweets for specific subject areas, and how they influence the learned model.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung: M.Sc. Uli Niemann
Kooperationen: Universitätsklinikum Magdeburg; Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Förderer: Haushalt - 01.01.2018 - 31.12.2019

Medical Mining for Epidemiology and Clinical Research

Medical mining is a broad research area, where mining methods are applied to solve problems of diagnostics and treatment, as well as for the understanding of disease progression. Medical mining encompasses learning on hospital records (for decision support in diagnosis and treatment), and learning on epidemiological data:

Data Mining in Epidemiological Studies:

We cooperate with the Institute of Community Medicine, University Medicine Greifswald, on the identification of risk factors and predictive factors for hepatic steatosis. In this cooperation, we study longitudinal data from the cohorts SHIP and SHIP-TREND (Study of Health in Pomerania). We develop methods for learning on high-dimensional, timestamped, multi-relational data. We address challenges of object dissimilarity, data skew and of missing information (due to changes in the recording protocol).

Within the Faculty of Computer Science, we work together with the Visualization Lab (Bernhard Preim) on medical mining and visual analytics for the analysis of the population studies' data of Univ Greifswald. Our joint

emphasis is on building easily interpretable patterns.

Data Mining in Diabetology Research:

Together with the Diabetology clinic of the University of Magdeburg, we work on the analysis of plantar pressure and temperature patterns for patients with diabetic foot syndrome and we investigate the potential of intelligent wearables.

Cooperation with VisLab:

We cooperate with the Visualization Lab of the Faculty of Computer Science on the rupture status classification of intracranial aneurysms, using angiographic images. We develop methods for an automated rupture status assessment from feature extraction, to classification with subsequent feature ranking & inspection in order to identify the most important morphological and hemodynamic features.

Projektleitung:	Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung:	M.Sc. Miro Schleicher
Kooperationen:	Universität Ulm; Universitätsklinikum Regensburg; Center of Research and Technology Hellas; Donau Universität Krems (Österreich)
Förderer:	EU - Sonstige - 01.09.2017 - 31.08.2020

CHRODIS PLUS Joint Action

Together with University Ulm, Center of Research and Technology Hellas (Greece), Univeristy Medicine Regensburg and Donau University Krems (Austria), we work on platforms for patient empowerment. In the EU JOINT ACTION CHRODIS+, launched in September 2017, we work in Task 7.3 on pilots for the implementation of mHealth tools for fostering quality of care of patients with chronic diseases. More about CHRODIS+ at: <http://chrodis.eu/>

Projektleitung:	Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung:	Dr. Claudia Krull, M.Sc. Miro Schleicher
Förderer:	Land (Sachsen-Anhalt) - 15.05.2018 - 31.05.2019

QUALIMAN: Qualitätssicherung Master DKE und DigiEng

Qualiman ist eine Reihe von fakultätsinternen Projekten zu Qualitätsmanagement der internationalen Studiengänge der FIN. Im Projekt werden Kriterien zum Studiumserfolg bestimmt, entsprechende Daten erfasst und analysiert, Einflussfaktoren identifiziert, Handlungsempfehlungen abgeleitet, realisiert und weiterbewertet.

Projektleitung:	Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung:	M.Sc. Christian Beyer
Kooperationen:	Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald; Brunel University London, London(United Kingdom), Dr. Allan Tucker
Förderer:	Land (Sachsen-Anhalt) - 01.03.2017 - 29.02.2020

Stream Mining Methods for Prediction on Trajectories of Medical Data

In medical research, especially in longitudinal epidemiological studies and when monitoring patients with chronic diseases, participants repeatedly undergo a large set of examinations. The data recorded on one participant over time can be modelled as a multivariate time series or as a high-dimensional trajectory, where the dimensions are the variables to be recorded according to the examinations' protocol. Prediction of future recordings and of the labels of given variables (outcomes) is essential for winning insights from medical data. However, research on prediction in time series and in trajectories has not paid yet enough attention to some challenges that

emerge when collecting epidemiological data over time: (i) the examination protocol may change from one time point to the next one, so that the set of dimensions changes; (ii) some examinations are not performed on all participants, e.g. because they depend on sex. This means that the data may be systematically incomplete. Moreover, participation is voluntary, which means that participants of an epidemiological study may exit it, while participants of a patient monitoring programme may respond irregularly: this leads to trajectories of different lengths, implying that a lot of data is available for some participants, and only few data for others. The goal of this work is to extend stream mining methods towards new solutions for the robust prediction of a patient's trajectory development which overcome the aforementioned challenges in order to facilitate diagnosis and treatment. Special focus will be placed on the prediction of the development of hepatic steatosis (fatty liver) which is reversible and the prediction of goitre which is not reversible using data from the Study of Health in Pomerania (SHIP).

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung: Dr. Pawel Matuszyk
Förderer: Haushalt - 01.04.2013 - 01.04.2018

Dynamic Recommender Systems

Deutsch

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 Effizianzorderungen und sich zur Laufzeit verändernden Dimensionen der Datenräume. Des Weiteren sind Nutzerpräferenzen nicht statisch, sondern sie verändern sich über die Zeit. Deswegen besteht eine weitere Herausforderung darin, Algorithmen adaptiv zu machen, sodass sie sich an Veränderungen anpassen können. Dazu werden sogenannte Vergessenstrategien entwickelt, die veraltete Information finden und aus Präferenzmodellen entfernen.

English

Recommender Systems gain popularity in recent days. Numerous companies recognized the potential of recommender systems and use them with success. The most remarkable examples are Amazon, Netflix, Youtube, etc. The goal of this project is the development of recommender systems that are able to learn user preferences from fast and dynamic data streams. The main challenges are constant changes of the environment and capturing of users' evolving preferences.

The most successful methods in recommender systems are based on matrix factorization. Those methods reveal high accuracy also on sparse data. However, the most of them work on static datasets, which makes them inapplicable in real world scenarios. One of the goals of the project is to make those methods incremental and adaptive to changes over time. To achieve adaptation to changes we develop, so called, forgetting strategies that select outdated information and remove it from preference models. Further challenges are high efficiency requirements and constantly changing data space.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Kooperationen: Universitätsklinikum Regensburg; Universität Ulm; Donau Universität Krems (Österreich)
Förderer: Haushalt - 01.04.2017 - 31.03.2021

ESIT: European School for Interdisciplinary Tinnitus Research

Together with University Medicine Regensburg, University Ulm and Donau University Krems (Austria), we study the disease profiles and evolution of patients with the chronic, presently incurable disease tinnitus. The KMD group develops methods for the analysis of patients undergoing ambulatory hospital treatment, methods to understand the Ecological Momentary Assessments of patients interacting with the mobile app Track Your Tinnitus, and methods to understand discussions on treatments in the social platform TinnitusTalk (in cooperation with the platform owner TinnitusHub). Starting in summer 2017, we are involved in the ESIT Network of Excellence. More about ESIT at: <http://esit.tinnitusresearch.net/>

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektbearbeitung: M.Sc. Tommy Hielscher
Förderer: Haushalt - 01.12.2013 - 30.11.2019

Medical Mining with Supervised and Semisupervised Methods

Classification models are widely used in a plethora of different applications to automatically assign objects into one of several pre-defined categories. In the context of Medical Mining, objects can be patients or study participants and the target outcome may be a disease or disorder under study. Here, the objects are often represented by multi-dimensional feature vectors and classification models are induced by learning associations between features and the medical outcome from a set of objects where the outcome is known. However, in real-world medical domains the objects can be complex and change over time, being described by various differently scaled features and background data containing additional information. To produce quality classification models here, relevant dimensions w.r.t. the class variable must be identified by utilizing methods that cater to the requirements of such objects while considering available background knowledge.

In our work we use labeled data, constraints on object similarity and historical records of patients / study participants to identify relevant explicit and implicit dimensions relevant to medical outcomes. We argue that current methods are not adequate in all regards for this task, inducing the need for new approaches:

Evolving objects are observed multiple times during their evolution. Traditional algorithms that identify relevant dimensions by using labeled training data cannot be applied. We therefore extend classical feature selection methods to handle evolving objects.

Sole consideration of labeled data to find relevant dimensions is not always practical. Such data may not exist or only in small quantities and considering additional background information regarding the objects under study may improve findings. We therefore develop methods that use constraints on the similarity of objects to substitute the need for labeled training data and find object-group specific relevant dimensions.

The evolution of objects described by their multiple observations can implicitly contain dimensions relevant to the classification task at hand. Omitting this dimensions can severely impede resultant classification model quality. We therefore develop strategies to derive dimensions from an object's evolution and develop a method to detect and codify relevant evolution patterns.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: Matthias Pohl
Förderer: Industrie - 20.10.2016 - 19.10.2018

Effiziente Gestaltung von Anwendungssystemlandschaften für Innovationsvorhaben

Das Internet der Dinge erreichte in den letzten Jahren eine breite Aufmerksamkeit. Neben der in der Produktion und Logistik bereits eingesetzten RFID-Kennungen bieten vor allem Sensoren, die bereits in technischen Geräten und Maschinen verwendet werden oder in der physischen und digitalen Welt gezielt platziert werden, eine neue Wissensgrundlage. Eine Herausforderung liegt neben der Massenverarbeitung strukturierter und unstrukturierter Daten und der Echtzeitdatenanalyse in der Gestaltung solcher Systemlandschaften. Die Verschmelzung von Sensornetzwerken, deren Struktur eine Standardisierung bevorsteht, und vorhandenen Anwendungssystemen (z.B. ERP-Systemen) wird unter Nutzung geeigneter Architekturmuster erforscht. Die vereinfachte Umsetzung bereits stark forcierter Ziele, wie der prädiktiven Instandhaltung und automatisierter Produktionssteuerung, oder anderer innovativer Anwendungsszenarien soll im Ergebnis ermöglicht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: Johannes Hintsch
Förderer: Industrie - 17.04.2012 - 15.06.2018

ERP für die IT-Service-Industrie

Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme sind heutzutage fundamentaler Bestandteil der Systemlandschaften von Unternehmen der klassischen Fertigungsindustrie. Durch Standardisierung und Automatisierung können, bei gleichbleibender oder sogar besserer Qualität, Effizienzgewinne erreicht werden. Für die Industrialisierung der Fertigung sind Standardisierung und Automatisierung wichtige Merkmale. In den letzten Jahren wird nun vermehrt von der Industrialisierung der IT gesprochen. Konzepte, die in klassischen Industrien zu Effizienzsteigerungen geführt haben, sollen auf die IT und in dieser Arbeit insbesondere auf die IT-Service-Industrie übertragen werden. Die Standardisierung in der IT-Service-Industrie wird bereits erfolgreich durch die Anwendung von ITIL umgesetzt. Zur Automatisierung der Produktion von IT-Services hat es bereits Vorarbeiten gegeben, die zeigen, dass klassische Produktions- und Planungssysteme auf die IT-Service-Industrie anwendbar sind. In dieser Arbeit soll ein schlüssiges Gesamtkonzept für ein ERP-System für die IT-Service-Industrie entworfen werden. Mittels eines Referenzmodells können dann bestehende ERP-Systeme angepasst werden oder in Teilbereichen neu erstellt werden, um die Leistungserstellung der IT-Service-Industrie adäquat zu unterstützen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: Junjie Song, Dr.-Ing. Naoum Jamous
Förderer: Industrie - 01.06.2015 - 31.08.2018

Forschungsvorhaben Social Media Marketing

In den letzten Jahren, betrachten Kunden das online Geschäftsumfeld aus einer neuen Perspektive. Soziale Medien beeinflussen großteils das Bewusstsein, die Vorlieben und sogar den Entscheidungsprozess von Kunden. Die Regeln und Leistungsfähigkeit des Marketing Ökosystems sind infolge dramatischer Entwicklungen bei interaktiven sozialen Medien grundlegend verändert wurden. Im Vergleich zum traditionellen Geschäftsmodell verwenden Verbraucher soziale Medien, um andere Einkäufer durch Online-Interaktivität zu beeinflussen. Anstelle Informationen von Firmen passiv zu akzeptieren, haben Verbraucher die Rollen im Kommunikationsprozess getauscht und erstellen aktiv Inhalte. Marketingbezogene Inhalte, die von Nutzern generiert wurden, werden von Firmen verwendet um Kundenbeziehungen in virtuellen Gemeinschaften zu schaffen, zu pflegen und zu verbessern.

Mehr Unternehmen haben ihre Aufmerksamkeit auf soziale Medien gerichtet, um das Potenzial des sozialen Online-Marketings auszunutzen. Aber die Unternehmen besitzen kein Maß, das zuverlässig den Erfolg von Marketing auf sozialen Medien messen und mit den Unternehmenszielen in Verbindung bringen kann. Akademiker haben deswegen vorgeschlagen, dass effektive Maße für soziale Medien die Motivation eines Kunden

berücksichtigen sollten, um individuelle Inhalte infolge von Interaktionen zu generieren und den langfristigen Ertrag von Investitionen in soziale Medien zu quantifizieren.

Dieses Projekt konzentriert sich auf die Interaktivität von sozialen Medien und die Bemühungen praktische Klassifikationsmethoden auf Grundlage von Methoden die auf der Extraktion von Interaktivitätsattributen basieren, einzuführen. Aus einer Literaturrecherche ergibt sich die Forschungshypothese, die sich um vier notwendige Eigenschaften der sozialen Medien drehen: Beweggründe des Nutzers, Nutzer generierter Inhalt, Struktur des Netzwerks, und soziale Rollen und -Interaktionen. Eine quantitative Analyse wurde angenommen, um die Hypothese zu bestätigen und Schlüsse daraus zu ziehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: M.Sc. Robert Häusler
Förderer: Industrie - 01.04.2017 - 31.12.2018

Entwicklung eines Konzepts zur konfigurierbaren Simulation von ERP-System-unterstützten Unternehmensprozessen und deren, Umsetzung als IT-Service

Konfigurierbare Simulation von ERP-System-unterstützten Unternehmensprozessen Aufgrund von Globalisierung, hohen Kundenansprüchen und rasanten technologischen Entwicklungen steigen die Anforderungen an Unternehmen in der heutigen Zeit. Wettbewerbsvorteile können sowohl Produktivität als auch kurze Reaktionszeiten und Flexibilität bezüglich sich ändernder Umwelt- und Marktfaktoren darstellen. Um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden und Wettbewerbsvorteile zu realisieren, ist es notwendig die eigenen Unternehmensprozesse zu organisieren, zu beherrschen und zu optimieren.

Mithilfe der Prozessmodellierung kann die Güte einzelner Prozessinstanzen qualitativ beurteilt werden. Um prozessbezogene Zielgrößen quantitativ ermitteln zu können, müssen Prozesse vielfach wiederholt instanziiert und ausgeführt werden. Da Experimente am realen System ressourcenintensiv, riskant und deshalb oft unmöglich sind, werden Prozesssimulationen eingesetzt. Diese zielgerichtete, experimentelle computergestützte Ausführung von Prozessmodellen erlaubt Untersuchungen im Hinblick auf das Verhalten von Prozessen. Diese müssen dabei nicht im realen System ausgeführt werden.

In dieser Arbeit soll ein Konzept zur konfigurierbaren Simulation von ERP-System-unterstützten Unternehmensprozessen entwickelt werden, um Erkenntnisse über Prozesscharakteristika (z.B. Engpässe) zu gewinnen und Prozesse zweckgerichtet zu gestalten. Zudem soll das Konzept prototypisch als IT-Service umgesetzt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: M.Sc. Hendrik Müller
Förderer: Industrie - 10.10.2013 - 31.08.2018

Shared APM-Driven Performance and Capacity Management of Enterprise Applications

In the domain of enterprise applications, organizations usually implement third-party standard software components in order to save costs. Hence, application performance monitoring (APM) activities constantly produce log entries that are comparable to a certain extent, holding the potential for valuable collaboration within and across organizational borders. Taking advantage of this fact, the research project investigates the comparability and applicability of APM data to serve as an input for a domain-specific performance knowledge base, which integrates different organizations that utilize the same standard software components. Therefore, the research artefact is aimed to support decisions of capacity management and performance engineering activities, carried out during early design phases of planned enterprise applications and planned application changes. Hence, knowledge that has been applied to deploy existing landscapes can be extracted and applied to new scenarios using data-driven techniques such as optimization algorithms and prediction models, saving costs and time compared to the state of the art.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: Dr.-Ing. Naoum Jamous
Kooperationen: Kazan National Research Technical University; Volgograd State Technical University; Lanzhou University of Technology; Université de Rouen; Princess Sumaya University for Technology; Université de Technologie Belfort-Montbéliard; University of L'Aquila; Platov South-Russian State Polytechnic University; Perm National Research Polytechnic University; Voronezh State University; Changchun Institute of Technology
Förderer: EU - ERASMUS+ - 15.10.2016 - 14.10.2019

Internationalisation of master Programs in Russia and China in Electrical engineering - INSPIRE

Heutzutage müssen russische und chinesische Universitäten Programme anbieten, die die Gewöhnung der Absolventen an das echte Produktions- und Geschäftsumfeld fördern und ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Arbeitsmarkt erhöhen. Um ein qualitatives Programm zu entwickeln, ist es notwendig, enge Verbindungen mit der betriebswirtschaftlichen Gemeinschaft sowie europäischen Universitäten aufzubauen, die viele Erfahrung in der Entwicklung von ähnlichen Programmen haben. Das übergeordnete Ziel ist, durch die Einführung von interdisziplinären Programmen an russischen und chinesischen Universitäten, die Qualität der Ausbildung in der Elektro- und Messtechnik und die Beschäftigungsfähigkeit der russischen und chinesischen Absolventen in diesem Bereich durch die Internationalisierung der Mastercurricula mit dem Bologna-Prozess zu verbessern. Das erste Ziel des Projekts ist das interdisziplinäre Masterstudium "Instrumententechnik und intelligente Qualitätskontrolle" zu gestalten und zu entwickeln. Das zweite Ziel des Projekts ist ein virtuelles Instrumenten-Trainingsunternehmen einzurichten, um die Erlangung von praktischen Fähigkeiten zu unterstützen und traditionellen Unterrichtskonzepte durch die Anwendung von neuer Kommunikationstechnologien zu modernisieren. Das dritte Ziel ist eine Internationalisierungsstrategie der internationalen Kooperation zur Förderung des gegenseitigen Interesses und der Mobilität von Studierenden zwischen Partneruniversitäten mittels Doppelabschlussprogrammen (DDP) zu entwickeln. Akademische Mitarbeiter und Studierende von Bildungseinrichtungen der russischen und chinesischen Ingenieurhochschulen sind ebenfalls Begünstigte des Projekts. Im weiteren Sinne sind auch alle Arbeitgeber Begünstigte, die die Möglichkeit haben Absolventen mit hochmodernen Fähigkeiten zu beschäftigen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: Dr.-Ing. Naoum Jamous
Förderer: EU - ERASMUS+ - 01.11.2016 - 14.10.2018

Modernising Human Resources Management in South Mediterranean Higher Education - RISE

Da die Länder, auf die RISE ausgerichtet ist (Jordanien, Tunesien, Algerien und Marokko), erleben alle die oben genannten Schwierigkeiten. Es gibt unter anderem einen allgemeinen Mangel an Struktur von Ausbildungsprogrammen für Mitarbeiter, geringe Verwendung von elektronischen Steuerungswerkzeugen zur Vereinfachung der Verfahren und eine schwache Kultur bezüglich der Meritokratie, wie zum Beispiel in dem Bericht der Weltbank über die Reformen in der öffentlichen Verwaltung 2011 ("Reports on Public Administration Reforms") und dem Bericht über die Wettbewerbsfähigkeit der Arabischen Welt 2013 ("Arab World Competitiveness Report") hervorgehoben wird. Regionale Schwierigkeiten wurden auch gründlich auf dem Tempus-Seminar zum Thema "Personalwesen in der öffentlichen Hochschulbildung im südlichen Mittelmeerraum" ("Management of Human Resources in Public Higher Education in the Southern Mediterranean") diskutiert, welches im Juni 2013 in Nikosia stattfand. Experten erkannten das vorhandene Verbesserungspotenzial, wenn das Personal an den Hochschuleinrichtungen optimal verwaltet und genutzt werden soll. Es wurde ebenso betont, dass die Erhaltung einer hohen Motivation vom administrativen und technischen Personals das größte Hindernis in der Region zu sein scheint. In allen Sitzungen wurde die "zu hohe Sicherheit" der Beschäftigung von den Teilnehmern verdeutlicht. Es wurde auch darauf hingewiesen, dass die Pläne und Strategien, die in der Region entwickelt werden, oft nicht umgesetzt oder zumindest nicht überwacht werden. Die Teilnehmer waren sich einig, dass die Reform des Arbeitsrechts von wesentlicher Bedeutung ist, um Verbesserungen in diesem Bereich durchzusetzen. Einige dieser Befunde werden von anderen Experten und Arbeiten unterstützt.

Der Hauptzweck von RISE in diesem Szenario ist zur Hochschulreformagenda im südlichen Mittelmeerraum ("South Mediterranean Higher Education Reform Agenda") durch die Modernisierung des Personalwesens beizutragen. Dieses globale Ziel soll mit Hilfe von drei fokussierten, spezifischen Maßnahmen umgesetzt werden:

- Der Aufbau von Kapazitäten im Personalwesen der Hochschulen im südlichen Mittelmeerraum mit dem Ziel einer besseren Organisationseffizienz
- Schaffung eines regionalen Netzwerkes zum Personalwesens als Forum für den Austausch von bewährten Praktiken
- Konzeption und Entwicklung von institutionellen Strategien im Personalwesen der Hochschulen im in südlichen Mittelmeerraum

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski
Projektbearbeitung: M.Sc. Abdulrahman Nahhas
Förderer: Industrie - 12.04.2017 - 11.04.2019

Autonomic and adaptive load distribution strategies for reducing energy consumption under performance constraints in data centers

The virtualization strategies of IT resources have been evolving all possible fields of IT markets and industries. Nowadays, almost everything is or might be shifted to the cloud and proposed in the market for different customer sectors as services based on the model of cloud computing. However, this model has also introduced new challenges in addition to the normal system landscape engineering ones. Accordingly, many obstacles are spotted in dealing with that rapid growth of IT system landscapes due to the increase of their structural complexity. The engineering process of the system landscape itself is not anymore the central task to optimize but also crucial to efficiently utilize that system landscape. In other words, reducing the tremendous costs and investments in the IT infrastructure by the IT service providers is not anymore the only concern but rather reducing the associated operational costs of that infrastructure. Many studies stressed on the electricity consumption and its large proportion of the overall operational costs of IT services providers. Virtual machines live migration is a recent topic in addition to some others, in which the allocation of resources based on various load distribution strategy is investigated to accomplish an efficient energy consumption in data centers. More precisely, active virtual machines are migrated between available physical hosts to minimize the number of active servers. The major challenge in designing load management strategies lies in understanding the nature of the incoming workload patterns and their characteristics. Since the heterogeneity of the incoming workload patterns is considerably high, the presented solution approaches in the literature are either problem-specific or highly generic. Both types suffer major drawbacks in terms of applicability and the designed objective function. The aim of this research is to present an autonomic load distribution strategy, which adapts to the heterogenic nature of the incoming workload patterns in data centers with the minimum required human intervention to reduce operational costs under performance constraints.

Projektleitung: M.Sc. Xiao Chen
Kooperationen: Gunter Saake
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.07.2014 - 30.06.2019

Entity Resolution for Big Data

Entity resolution is a task to identify records that refer to the same real-world entities. Its typical solution is pair-wise ER, which is developed till today including five steps: preprocessing, blocking, pair-wise comparison, classification, and evaluation. Since the research on ER can date back to 1960s and it always remains active, there has been a mass of algorithms or techniques developed for the whole process and each step, corresponding the research space is quite limited in the traditional directions. Recent years, facing the new challenge big data, the scope of its research can be further extended. Considering the 4vs of big data: volume, variety, velocity, and veracity. Volume means the exponentially increasing data amount, variety means the various forms of data, velocity means the fast speed of generating new data, and veracity means the uncertainty of data. For this project, we focus on the first two Vs: volume and variety and explores entity resolution solutions when facing

these two challenges.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Prof. Myra Spiliopoulou; PC Chair of 24th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2018) Applied Data Science Track, 19-23 Aug. 2018, London, UK

9 Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Azeroual, Otmame; Saake, Gunter; Abuosba, Mohammad

Data quality measures and data cleansing for research information systems
Journal of digital information management: JDIM - Chennai: Foundation, Bd. 16.2018, 1, S. 12-21

Azeroual, Otmame; Saake, Gunter; Schallehn, Eike

Analyzing data quality issues in research information systems via data profiling
International journal of information management - Kidlington: Elsevier : Pergamon, Bd. 41.2018, S. 50-56;
[Imp.fact.: 3.872]

Becher, Andreas; B.G., Lekshmi; Broneske, David; Drewes, Tobias; Gurumurthy, Balasubramanian; Meyer-Wegener, Klaus; Pionteck, Thilo; Saake, Gunter; Teich, Jürgen; Wildermann, Stefan

Integration of FPGAs in database management systems - challenges and opportunities
Datenbank-Spektrum: Zeitschrift für Datenbanktechnologie : Organ der Fachgruppe Datenbanken der Gesellschaft für Informatik e.V - Berlin: Springer, Bd. 18.2018, 3, S. 145-156;

Dinges, Laslo; Al-Hamadi, Ayoub; Elzobi, Moftah; Nürnberger, Andreas

Automatic recognition of common Arabic handwritten words based on OCR and N-GRAMS
IEEE Xplore digital library - New York, NY: IEEE, S. 3625-3629, 2018;
[Konferenz: 2017 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), Beijing, China]

Gurumurthy, Balasubramanian; Broneske, David; Drewes, Tobias; Pionteck, Thilo; Saake, Gunter

Cooking DBMS operations using granular primitives - an overview on a primitive-based RDBMS query evaluation
Datenbank-Spektrum: Zeitschrift für Datenbanktechnologie : Organ der Fachgruppe Datenbanken der Gesellschaft für Informatik e.V - Berlin: Springer, Bd. 18.2018, 3, S. 183-193;

Hielscher, Tommy; Niemann, Uli; Preim, Bernhard; Völzke, Henry; Ittermann, Till; Spiliopoulou, Myra

A framework for expert-driven subpopulation discovery and evaluation using subspace clustering for epidemiological data
Expert systems with applications: an international journal - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 113.2018, S. 147-160;
[Imp.fact.: 3.768]

Hintsch, Johannes; Kramer, Frederik; Turowski, Klaus

An information system architecture for build- and engineer-to-order production of application services
Information systems and e-business management: ISeB - New York, NY [u.a.]: Springer, Bd. 16.2018, 3, S. 649-682;

Kalle, Sven; Schlee, Winfried; Pryss, Rüdiger C.; Probst, Thomas; Reichert, Manfred; Langguth, Berthold; Spiliopoulou, Myra

Review of smart services for tinnitus self-help, diagnostics and treatments
Frontiers in neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Vol. 12.2018, Art. 541, insgesamt 8 S.;
[Imp.fact.: 3.877]

Krull, Claudia; Thiel, Marcus; Horton, Graham

Testing applicability of virtual stochastic sensors for non-intrusive appliance load monitoring
Electronic notes in theoretical computer science: ENTCS - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 337.2018, S. 119-134;

Krüger, Jacob; Al-Hajjaji, Mustafa; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Mutation operators for feature-oriented software product lines
Software testing, verification & reliability - New York, NY [u.a.]: Wiley, 2018, Art. e1676, insgesamt 21 S.;
[Online first]
[Imp.fact.: 1.556]

Meister, Andreas; Moerkotte, Guido; Saake, Gunter

Errata for "Analysis of two existing and one new dynamic programming algorithm for the generation of optimal bushy join trees without cross products"
Proceedings of the VLDB Endowment - [New York, NY]: Assoc. of Computing Machinery, Bd. 11.2018, 10, S. 1069-1070;

Neubert, Tom; Makrushin, Andrey; Hildebrandt, Mario; Kraetzer, Christian; Dittmann, Jana

Extended StirTrace benchmarking of biometric and forensic qualities of morphed face images
IET biometrics - London: IET, Bd. 7.2018, 4, S. 325-332;
[Imp.fact.: 1.936]

Nielebock, Sebastian; Krolokowski, Dariusz; Krüger, Jacob; Leich, Thomas; Ortmeier, Frank

Commenting source code - is it worth it for small programming tasks?
Empirical software engineering: an international journal - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, insges. 40 S., 2018;
[First online]
[Imp.fact.: 2.933]

Ochoa, Lina; González-Rojas, Oscar; Juliana, Alves Pereira; Castro, Harold; Saake, Gunter

A systematic literature review on the semi-automatic configuration of extended product lines
The journal of systems and software: JSS - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 144.2018, S. 511-532;
[Imp.fact.: 2.278]

Pereira, Juliana Alves; Matuszyk, Pawel; Krieter, Sebastian; Spiliopoulou, Myra; Saake, Gunter

Personalized recommender systems for product-line configuration processes
Computer languages, systems and structures: an international journal - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, insges. 21 S., 2018;
[Imp.fact.: 1.615]

Räbiger, Stefan; Spiliopoulou, Myra; Saygn, Yücel

How do annotators label short texts? - toward understanding the temporal dynamics of tweet labeling
Information sciences: an international journal - New York, NY: Elsevier Science Inc, Bd. 457/458.2018, S. 29-47;
[Imp.fact.: 4.832]

Schulz, Lars-Christian; Broneske, David; Saake, Gunter

An eight-dimensional systematic evaluation of optimized search algorithms on modern processors
Proceedings of the VLDB Endowment - [New York, NY]: Assoc. of Computing Machinery, Bd. 11.2018, 11, S. 1550-1562;

Wong, Chu-Pan; Meinicke, Jens; Kästner, Christian

Beyond testing configurable systems - applying variational execution to automatic program repair and higher order mutation testing
Proceedings of the 2018 26th ACM Joint Meeting on European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering, ESEC/FSE 2018: Lake Buena Vista, FL, USA, November 04 - 09, 2018 - New York, NY: ACM, S. 749-753;

Wong, Chu-Pan; Meinicke, Jens; Lazarek, Lukas; Kästner, Christian

Faster variational execution with transparent bytecode transformation
Proceedings of the ACM on programming languages: (PACMPL) : publishes research on all aspects of programming languages - New York, NY, USA: ACM, Vol. 2.2018, Art. 117;
[Konferenz: International Conference on Object-Oriented Programming, Systems, Languages and Applications, OOPSLA, November 2018]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Chen, Xiao; Schallehn, Eike; Saake, Gunter

Cloud-scale entity resolution - current state and open challenges
Open journal of big data: OJBD - Lübeck: RonPub UG, Bd. 4.2018, 1, S. 30-51;

Gezmu, Andargachew Mekonnen; Nürnberger, Andreas; Bati, Tesfaye Bayu

A parallel corpus for amharicenglish machine translation
Magdeburg: Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, 5 Seiten - (Technical Report; Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik; 004-2018);

Begutachtete Buchbeiträge

Arefyeva, Iya; Broneske, David; Campero Durand, Gabriel; Pinnecke, Marcus; Saake, Gunter

Memory management strategies in CPU/GPU database systems - a survey
Beyond Databases, Architectures and Structures. Facing the Challenges of Data Proliferation and Growing Variety: 14th International Conference, BDAS 2018, held at the 24th IFIP World Computer Congress, WCC 2018, Poznan, Poland, September 18-20, 2018 : proceedings - Cham: Springer International Publishing, S. 128-142 - (Communications in Computer and Information Science; 928);
[Konferenz: 14th International Conference, BDAS 2018, Poznan, Poland, September 18-20, 2018]

Arndt, Hans-Knud

iMac von 1998 - das Prinzip Ästhetische Obsoleszenz in der Informations- und Kommunikationstechnik
Informatik 2018: Workshop der Informatik : Tagung vom 26.-27. September 2018 in Berlin - Bonn: Gesellschaft für Informatik, S. 197-208;
[Tagung: Informatik 2018, Tagung vom 26.-27. September 2018 in Berlin]

Arndt, Hans-Knud; Krummhaar, Peter

Nachhaltige Gestaltung von Betrieblichen Umweltinformationssystemen - die Schrift
Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme: Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen - Wiesbaden: Springer Gabler, S. 109-120, 2018;

Azeroual, Otmane; Saake, Gunter; Abuosba, Mohammad

Untersuchungen zur Konzeptentwicklung für eine Verbesserung der Datenqualität in Forschungsinformationssystemen
CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2126.2018, S. 29-34;
[Workshop: 30th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Wuppertal, Germany, May 22-25, 2018]

Beyer, Christian; Niemann, Uli; Unnikrishnan, Vishnu; Ntoutsis, Eirini; Spiliopoulou, Myra

Predicting polarities of entity-centered documents without reading their contents
Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing 2018 - New York, NY: ACM, S. 525-528;
[Symposium: 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '18, Pau, France, April 09 - 13, 2018]

Butka, Peter; Low, Thomas; Kotzyba, Michael; Haun, Stefan; Nürnberger, Andreas

Exploration of web search results based on the formal concept analysis
Semantic keyword-based search on structured data sources: third International KEYSTONE Conference, IKC 2017, Gdask, Poland, September 11-12, 2017, revised selected papers and COST action IC1302 reports - Cham: Springer International Publishing, S. 123-135, 2018 - (Lecture Notes in Computer Science; 10546);
[Konferenz: 3rd International KEYSTONE Conference, IKC 2017, Gdask, Poland, September 11-12, 2017]

Chen, Xiao; Rapuru, Kirity; Durand, Gabriel; Schallehn, Eike; Saake, Gunter

Performance comparison of three spark-based implementations of parallel entity resolution
Database and Expert Systems Applications: DEXA 2018 : International Workshops BDMICS, BLOKDD, and TIR Regensburg, Germany, September 3-6, 2018 : proceedings - Cham: Springer Nature Switzerland, S. 76-87 - (Communications in Computer and Information Science; 903);
[Workshop: 3. International Workshop on Big Data Management in Cloud Systems, BDMICS, Regensburg, Germany, 03. - 06.09.2018]

Chen, Xiao; Zoun, Roman; Schallehn, Eike; Mantha, Sravani; Rapuru, Kirity; Saake, Gunter

Exploring spark-SQL-based entity resolution using the persistence capability

Beyond Databases, Architectures and Structures. Facing the Challenges of Data Proliferation and Growing Variety: 14th International Conference, BDAS 2018, held at the 24th IFIP World Computer Congress, WCC 2018, Poznan, Poland, September 18-20, 2018 : proceedings - Cham: Springer International Publishing, S. 3-17 - (Communications in Computer and Information Science; 928);

[Konferenz: 14th International Conference, BDAS 2018, Poznan, Poland, September 18-20, 2018]

Chen, Ziyin; Lin, Zhe; Yue, Chunyu; Li, Yang

Particle swarm optimized command filtered backstepping control for an active magnetic bearing system

ICIA 2018: 2018 IEEE International Conference on Information and Automation, August 11-13, 2018, Wuyi, Mountain, China - IEEE, S. 155-160;

[Konferenz: IEEE International Conference on Information and Automation, ICIA 2018, Wuyi, Mountain, China, August 11-13, 2018]

Durand, Gabriel Campero; Janardhana, Anusha; Pinnecke, Marcus; Shakeel, Yusra; Krüger, Jacob; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Exploring large scholarly networks with hermes

Advances in Database Technology - EDBT 2018: 21st International Conference on Extending Database Technology, Vienna, Austria, March 26-29, 2018 : proceedings - Konstanz, Germany: University of Konstanz, University Library, S. 650-653;

[Konferenz: 21st International Conference on Extending Database Technology, EDBT, Vienna, Austria, March 26-29, 2018]

Durand, Gabriel Campero; Ma, Jingy; Pinnecke, Marcus; Saake, Gunter

Piecing together large puzzles, efficiently - towards scalable loading into graph database systems

CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2126.2018, S. 95-100;

[Workshop: 30th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Wuppertal, Germany, May 22-25, 2018]

Feldkamp, Niclas; Bergmann, Sören; Straßburger, Steffen; Schulze, Thomas

Knowledge discovery and robustness analysis in manufacturing simulations

WSC'17: 2017 Winter Simulation Conference : WSC turns 50: simulation everywhere! : December 3-6, 2017, Red Rock Casino Resort & Spa, Las Vegas, NV - [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 3952-3963, 2018;

Feldkamp, Niclas; Bergmann, Sören; Straßburger, Steffen; Schulze, Thomas; Akondi, Praneeth; Lemessi, Marco

Knowledge discovery in simulation data - a case study for a backhoe assembly line

WSC'17: 2017 Winter Simulation Conference : WSC turns 50: simulation everywhere! : December 3-6, 2017, Red Rock Casino Resort & Spa, Las Vegas, NV - [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 4456-4458, 2018;

Fuentealba Ortiz, Patricio Fabián; Illanes, Alfredo; Ortmeier, Frank

Progressive fetal distress estimation by characterization of fetal heart rate decelerations response based on signal variability in cardiocographic recordings

Computing in Cardiology Conference 2017: Rennes, France, 24-27 September 2017 - IEEE, insges. 4 S., 2018;

[Konferenz: Computing in Cardiology Conference 2017, Cinc 2017, Rennes, France, 24-27 September 2017]

Gezmu, Andargachew Mekonnen; Nürnberger, Andreas; Seyoum, Binyam Ephrem

Portable spelling corrector for a less - resourced language - amharic

LREC 2018: eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation : May 7-12, 2018, Miyazaki, Japan - Paris: European Language Resources Association, ELRA, S. 4127-4132;

[Konferenz: Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation : May 7-12, 2018, Miyazaki, Japan]

Gezmu, Andargachew Mekonnen; Seyoum, Binyam Ephrem; Gasser, Michael; Nürnberger, Andreas

Contemporary amharic corpus - automatically morpho-syntactically tagged amharic corpus

The 27th International Conference on Computational Linguistics - proceedings of the First Workshop on Linguistic Resources for Natural Language Processing (LR4NLP-2018): August 20, 2018, Santa Fe, New Mexico, USA : COLING 2018 - Stroudsburg, PA: Association for Computational Linguistics (ACL), S. 65-70;

[Workshop: First Workshop on Linguistic Resources for Natural Language Processing, LR4NLP-2018, Santa Fe, New Mexico, USA, August 20, 2018]

Gupta, Deeksha; Bajramovic, Edita; Parekh, Mithil; Waedt, Karl

Cyber threat scenarios for electrical systems of nuclear power plants
ASME digital collection - New York, NY: ASME, 2018, Paper No. ICONE26-82411, insgesamt 6 S.;
[In: 2018 26th International Conference on Nuclear Engineering, London, England, July 22-26, 2018, Volume 9: Student Paper Competition, ISBN: 978-0-7918-5153-1]

Gurumurthy, Balasubramanian; Broneske, David; Pinnecke, Marcus; Campero Durand, Gabriel; Saake, Gunter

SIMD vectorized hashing for grouped aggregation
Advances in databases and information systems: 22nd European Conference, ADBIS 2018, Budapest, Hungary, September 2-5, 2018 : proceedings - Cham: Springer International Publishing, S. 113-126 - (Lecture Notes in Computer Science; 11019);
[Konferenz: 22nd European Conference, ADBIS 2018, Budapest, Hungary, September 2-5, 2018]

Gurumurthy, Balasubramanian; Drewes, Tobias; Broneske, David; Saake, Gunter; Pionteck, Thilo

Adaptive data processing in heterogeneous hardware systems
CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2126.2018, S. 10-15;
[Workshop: 30th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Wuppertal, Germany, May 22-25, 2018]

Hielscher, Tommy; Völzke, Henry; Papapetrou, Panagiotis; Spiliopoulou, Myra

Discovering, selecting and exploiting feature sequence records of study participants for the classification of epidemiological data on hepatic steatosis
Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing 2018 - New York, NY: ACM, S. 6-13;
[Symposium: 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '18, Pau, France, April 09 - 13, 2018]

Hintsch, Johannes; Gali, Karthik; Jamous, Naoum; Turowski, Klaus

An application system landscape engineering process framework (ASLEP)
AMCIS 2018 proceedings - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: AIS Electronic Library (AISeL);
[Strategic and Competitive Use of Information Technology, SCUIT, New Orleans, LA, 16th August 2018]

Häusler, Robert; Bosse, Sascha

Analysis and modeling of learning systems and development of a process model for flexible orchestration of learning environments
Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018 - Lüneburg: Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Wirtschaftsinformatik, S. 495-806;
[Konferenz: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018, Lüneburg, 06-09.03.2018]

Jamous, Naoum; Haertel, Christian; Finkendei, Marco; Volk, Matthias; Hintsch, Johannes

IT operation management a possibility in the flux of digitization
AMCIS 2018 proceedings - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: AIS Electronic Library (AISeL);
[Strategic and Competitive Use of Information Technology, SCUIT, New Orleans, LA, 16th August 2018]

Jamous, Naoum; Trifonova, Ivayla

The ECET assessment framework for environmental performance indicators
Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme: Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen - Wiesbaden: Springer Gabler, S. 277-296, 2018;
[Konferenz: 9. BUIS-Tage, Magdeburg, 11. - 12. Mai 2017]

Janki, Atin; Zoun, Roman; Schallert, Kay; Ravindran, Rohith; Broneske, David; Fenske, Wolfram; Heyer, Robert; Benndorf, Dirk; Saake, Gunter

Connecting X! Tandem to a database management system
CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2126.2018, S. 77-82;
[Workshop: 30th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Wuppertal, Germany, May 22-25, 2018]

Kraetzer, Christian; Dittmann, Jana

Steganography by synthesis - Can commonplace image manipulations like face morphing create plausible steganographic channels?
Proceedings of the 13th International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES 2018: Hamburg, Germany, August 29 - 30, 2018 - New York, New York: The Association for Computing Machinery, 2018, Art. 11, insgesamt 8 S.;

[Konferenz: 13th International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES 2018 : Hamburg, Germany, August 29 - 30, 2018]

Krieter, Sebastian; Krüger, Jacob; Leich, Thomas

Don't worry about it - managing variability on-the-fly

Proceedings of the 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems: Madrid, Spain, February 07-09, 2018 - New York: ACM, S. 19-26;

[Workshop: 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VAMOS 2018, Madrid, Spain, February 07-09, 2018]

Krieter, Sebastian; Krüger, Jacob; Weichbrodt, Nico; Sartakov, Vasily A.; Kapitza, Rüdiger; Leich, Thomas

Towards secure dynamic product lines in the cloud

Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering: New ideas and emerging results - New York, NY: ACM, S. 5-8, 2018;

[Konferenz: 40th International Conference on Software Engineering: New ideas and emerging results, ICSE-NIER '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Krieter, Sebastian; Thüm, Thomas; Schulze, Sandro; Schröter, Reimar; Saake, Gunter

Propagating configuration decisions with modal implication graphs

Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering - New York, NY: ACM, S. 898-909, 2018;

[Konferenz: 40th International Conference on Software Engineering, ICSE '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Krüger, Jacob

Separation of concerns - experiences of the crowd

Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing 2018 - New York, NY: ACM, S. 2076-2077;

[Symposium: 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '18, Pau, France, April 09 - 13, 2018]

Krüger, Jacob

When to extract features - towards a recommender system

2018 ACM/IEEE 40th International Conference on Software Engineering: companion proceedings: ICSE-Companion 2018 : 27 May-3 June 2018, Gothenburg, Sweden : proceedings - [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 518-520;

[Konferenz: 40th International Conference on Software Engineering, ICSE '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Krüger, Jacob; Al-Hajjaji, Mustafa; Schulze, Sandro; Saake, Gunter; Leich, Thomas

Towards automated test refactoring for software product lines

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 143-148;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Krüger, Jacob; Fenske, Wolfram; Thüm, Thomas; Aporius, Dirk; Saake, Gunter; Leich, Thomas

Apo-games - a case study for reverse engineering variability from cloned Java variants

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 251-256;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Krüger, Jacob; Gu, Wanzi; Shen, Hui; Mukelabai, Mukelabai; Hebig, Regina; Berger, Thorsten

Towards a better understanding of software features and their characteristics - a case study of marlin

Proceedings of the 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems: Madrid, Spain, February 07-09, 2018 - New York: ACM, S. 105-112;

[Workshop: 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VAMOS 2018, Madrid, Spain, February 07-09, 2018]

Krüger, Jacob; Ludwig, Kai; Zimmermann, Bernhard; Leich, Thomas

Physical separation of features - a survey with CPP developers

Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing 2018 - New York, NY: ACM, S. 2042-2049;

[Symposium: 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '18, Pau, France, April 09 - 13, 2018]

Krüger, Jacob; Wiemann, Jens; Fenske, Wolfram; Saake, Gunter; Leich, Thomas

Do you remember this source code?

Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering - New York, NY: ACM, S. 764-775, 2018;

[Konferenz: 40th International Conference on Software Engineering, ICSE '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Kubela, J.; Pohl, Matthias; Bosse, Sascha; Turowski, Klaus

Internet of things middleware: How suitable are service-oriented architecture and resource-oriented architecture

IoTBDs 2018: proceedings of the 3rd International Conference on Internet of Things, Big Data and Security : Funchal, Madeira, Portugal, March 19-21, 2018 - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology

Publications, Lda., S. 229-236

Kuiter, Elias; Krieter, Sebastian; Krüger, Jacob; Ludwig, Kai; Leich, Thomas; Saake, Gunter

PClocator - a tool suite to automatically identify configurations for code locations

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 284-288;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Kuiter, Elias; Krüger, Jacob; Krieter, Sebastian; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Getting rid of clone-and-own - moving to a software product line for temperature monitoring

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 179-189;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Lamshöft, Kevin; Fischer, Robert; Dittmann, Jana

Security-Demonstrator Industrie 4.0

D-A-CH Security 2018 - Frechen: syssec, S. 264-275;

[Konferenz: D-A-CH Security 2018, Gelsenkirchen, 5. - 6. September 2018]

Lehmann, Stefanie; Arndt, Hans-Knud

Betriebliche Umweltinformationssysteme und Dienstleistungen - nachhaltige Gestaltung des Konzertveranstaltungs Zutritts

Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme: Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen - Wiesbaden: Springer Gabler, S. 205-219, 2018;

Lehmann, Stefanie; Arndt, Hans-Knud

Curriculum einer Betrieblichen Umweltinformatik - Anforderungen an Vorkurse

Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme: Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen - Wiesbaden: Springer Gabler, S. 195-202, 2018;

Lehmann, Stefanie; Arndt, Hans-Knud

Mobile Anwendung zur gestaffelten Evakuierung bei Großveranstaltungen

CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2197.2018, S. 187-196;

[Workshop: 25. Workshops "Umweltinformationssysteme 2018 - Umweltdaten - in allen Dimensionen und zu jeder Zeit?", UIS 2018, Nürnberg, Deutschland, 7./8. Juni 2018]

Lehmann, Stefanie; Pickel, Patrick; Arndt, Hans-Knud

Improving environmentally relevant aspects of internal company processes by blended learning and ticketing system at the workplace

Informatik 2018: Workshop der Informatik : Tagung vom 26.-27. September 2018 in Berlin - Bonn: Gesellschaft für Informatik, S. 189-196;

[Tagung: Informatik 2018, Tagung vom 26.-27. September 2018 in Berlin]

Leuckert, Martin; Mertens, Peter R.; Saake, Gunter

Applicability of security measures in a wireless sensor network use case

CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2126.2018, S. 47-52;

[Workshop: 30th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Wuppertal, Germany, May 22-25, 2018]

Li, Yang

Feature and variability extraction from natural language software requirements specifications

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 121-131;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Li, Yang; Schulze, Sandro; Saake, Gunter

Extracting features from requirements - achieving accuracy and automation with neural networks

25th IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering: SANER 2018 : Campobasso, Italy : proceedings - Piscataway, NJ: IEEE, S. 477-481;

[Konferenz: 25th IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering, SANER 2018, Campobasso, Italy, 20-23 March 2018]

Li, Yang; Schulze, Sandro; Saake, Gunter

Reverse engineering variability from requirement documents based on probabilistic relevance and word embedding

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 121-131;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Lodhi, A.; Köppen, Veit; Saake, Gunter; Turowski, Klaus

Streamlining processes for digitalization

11th IADIS International Conference Information Systems 2018: Lisbon, Portugal, 14-16 April 2018 - Red Hook, NY: Curran Associates, Inc., S. 95-104;

[Konferenz: 11th International Conference on Information Systems, IADIS, Lisbon, Portugal, 14-16 April 2018]

Makrushin, Andrey; Kraetzer, Christian; Neubert, Tom; Dittmann, Jana

Generalized Benford's law for blind detection of Morphed face images

Proceedings of the 6th ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security - New York, NY: The Association for Computing Machinery, S. 49-54, 2018;

[Workshop: 6th ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security, IH&MMSec'18, Innsbruck, Austria, June 20 - 22, 2018]

Melidis, Damianos P.; Campero, Alvaro V.; Iosifidis, Vasileios; Ntoutsis, Eirini; Spiliopoulou, Myra

Enriching lexicons with ephemeral words for sentiment analysis in social streams

Proceedings of the 8th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics: Novi Sad, Serbia, June 25 - 27, 2018 - New York: ACM, 2018, Art. 38, insgesamt 8 S.;

[Konferenz: 8th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics, WIMS '18, Novi Sad, Serbia, June 25 - 27, 2018]

Melidis, Damianos P.; Spiliopoulou, Myra; Ntoutsis, Eirini

Learning under feature drifts in textual streams

Proceedings of the 27th ACM Conference on Information and Knowledge Management: Torino, Italy, October 22 - 26, 2018 - New York, NY: ACM, Association for Computing Machinery, S. 527-536;

[Konferenz: 27th ACM Conference on Information and Knowledge Management, CIKM '18, Torino, Italy, October 22 - 26, 2018]

Mukelabai, Mukelabai; Behringer, Benjamin; Fey, Moritz; Palz, Jochen; Krüger, Jacob; Berger, Thorsten

Multi-view editing of software product lines with PEOPL

2018 ACM/IEEE 40th International Conference on Software Engineering: companion proceedings: ICSE-Companion 2018 : 27 May-3 June 2018, Gothenburg, Sweden : proceedings - [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 81-84; [Konferenz: 40th International Conference on Software Engineering, ICSE '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Multani, Paras; Niemann, Uli; Cypko, Mario A.; Kuehn, Jens-Peter; Voelzke, Henry; Oeltze-Jafra, Steffen; Spiliopoulou, Myra

Building a Bayesian Network to understand the interplay of variables in an epidemiological population-based study

31st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems: CBMS 2018 : 18-21 June 2018, Karlstad, Sweden : proceedings - Piscataway, NJ: IEEE; [Symposium: 31st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, CBMS 2018, Karlstad, Sweden, 18-21 June 2018]

Nahhas, Abdulrahman; Bosse, Sascha; Turowski, Klaus

Load distribution strategies for a sustainable IT resources management

Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018 - Lüneburg: Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Wirtschaftsinformatik, S. 1171-1182; [Konferenz: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018, Lüneburg, 06-09.03.2018]

Niaz, Muhammad Saqib; Saake, Gunter

Forward secure searchable symmetric encryption

2017 12th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST) - Piscataway, NJ: IEEE, S. 49-54, 2018; [Konferenz: 12th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions, ICITST 2017, Cambridge, UK, 11-14 December 2017]

Niemann, Uli; Berg, Philipp; Niemann, Annika; Beuing, Oliver; Preim, Bernhard; Spiliopoulou, Myra; Saalfeld, Sylvia

Rupture status classification of intracranial aneurysms using morphological parameters

31st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems: CBMS 2018 : 18-21 June 2018, Karlstad, Sweden : proceedings - Piscataway, NJ: IEEE; [Symposium: 31st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, CBMS 2018, Karlstad, Sweden, 18-21 June 2018]

Nostitz-Wallwitz, Ivonne; Krüger, Jacob; Leich, Thomas

Towards improving industrial adoption - the choice of programming languages and development environments

Proceedings of the 5th International Workshop on Software Engineering Research and Industrial Practice: Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018 - New York, NY: ACM, S. 10-17; [Workshop: 5th International Workshop on Software Engineering Research and Industrial Practice, SER&IP '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Nostitz-Wallwitz, Ivonne; Krüger, Jacob; Siegmund, Janet; Leich, Thomas

Knowledge transfer from research to industry: a survey on program comprehension

2018 ACM/IEEE 40th International Conference on Software Engineering: companion proceedings: ICSE-Companion 2018 : 27 May-3 June 2018, Gothenburg, Sweden : proceedings - [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 300-301; [Konferenz: 40th International Conference on Software Engineering, ICSE '18, Gothenburg, Sweden, May 27 - June 03, 2018]

Pereira, Juliana Alves; Martinez, Jabier; Gurudu, Hari Kumar; Krieter, Sebastian; Saake, Gunter

Visual guidance for product line configuration using recommendations and non-functional properties

Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing 2018 - New York, NY: ACM, S. 2058-2065; [Symposium: 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '18, Pau, France, April 09 - 13, 2018]

Pereira, Juliana Alves; Schulze, Sandro; Figueiredo, Eduardo; Saake, Gunter

N-dimensional tensor factorization for self-configuration of software product lines at runtime

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 87-97;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018]

Pereira, Juliana Alves; Schulze, Sandro; Krieter, Sebastian; Ribeiro, Márcio; Saake, Gunter

A context-aware recommender system for extended software product line configurations

Proceedings of the 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems: Madrid, Spain, February 07-09, 2018 - New York: ACM, S. 97-104;

[Workshop: 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VAMOS 2018, Madrid, Spain, February 07-09, 2018]

Pleshkanovska, Roksolana; Arndt, Hans-Knud

Nachhaltige Motivations- und Produktivitätssteigerung der Mitarbeiter : eine Aufgabe für Betriebliche Umweltinformationssysteme

Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme: Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen - Wiesbaden: Springer Gabler, S. 135-150, 2018;

Pohl, Matthias; Bosse, Sascha; Turowski, Klaus

A data-science-as-a-service model

CLOSER 2018: proceedings of the 8th International Conference on Cloud Computing and Services Science : Funchal, Madeira, Portugal, March 19-21, 2018 - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda., S. 432-439;

[Konferenz: 8th International Conference on Cloud Computing and Services Science, CLOSER 2018, Funchal, Madeira, Portugal, March 19-21, 2018]

Ravindran, Rohith; Niemann, Uli; Klose, Silke; Walter, Isabell; Ming, Antao; Mertens, Peter Rene; Spiliopoulou, Myra

Transformation of temperature timeseries into features that characterize patients with diabetic autonomic nerve disorder

31st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems: CBMS 2018 : 18-21 June 2018, Karlstad, Sweden : proceedings - Piscataway, NJ: IEEE;

[Symposium: 31st IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, CBMS 2018, Karlstad, Sweden, 18-21 June 2018]

Ribeiro, Márcio; Fernandes, Leonardo; Al-Hajjaji, Mustafa; Thüm, Thomas

Equivalent mutants in configurable systems - an empirical study

Proceedings of the 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems: Madrid, Spain, February 07-09, 2018 - New York: ACM, S. 11-18;

[Workshop: 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VAMOS 2018, Madrid, Spain, February 07-09, 2018]

Sartakov, Vasily; Weichbrodt, Nico; Krieter, Sebastian; Leich, Thomas; Kapitzka, Rüdiger

STANLite - a database engine for secure data processing at rack-scale level

2018 IEEE International Conference on Cloud Engineering: IC2E 2018 : 17-20 April 2018, Orlando, Florida : proceedings - Piscataway, NJ: IEEE, S. 23-33;

[Konferenz: 2018 IEEE International Conference on Cloud Engineering, IC2E 2018, Orlando, Florida, 17-20 April 2018]

Shakeel, Yusra; Krüger, Jacob; Nostitz-Wallwitz, Ivonne; Lausberger, Christian; Durand, Gabriel Campero; Saake, Gunter; Leich, Thomas

(Automated) literature analysis - threats and experiences

Proceedings of the International Workshop on Software Engineering for Science - New York, NY: ACM, S. 20-27, 2018;

[Workshop: International Workshop on Software Engineering for Science, SE4Science '18, Gothenburg, Sweden, June 02, 2018]

Soares, Larissa Rocha; Meinicke, Jens; Nadi, Sarah; Kästner, Christian; Almeida, Eduardo Santana

VarXplorer: lightweight process for dynamic analysis of feature interactions

Proceedings of the 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems: Madrid, Spain, February 07-09, 2018 - New York: ACM, S. 59-66;

[Workshop: 12th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, VAMOS 2018, Madrid, Spain, February 07-09, 2018]

Soares, Larissa; Meinicke, Jens; Nadi, Sarah; Kästner, Christian; Almeida, Eduardo

Exploring feature interactions without specifications - a controlled experiment

Proceedings of the 17th ACM SIGPLAN International Conference on Generative Programming: concepts & experiences ; Boston, MA, USA, November 05 - 06, 2018 - New York, NY: ACM, S. 40-52;

[Konferenz: 17th ACM SIGPLAN International Conference on Generative Programming : concepts & experiences ; Boston, MA, USA, November 05 - 06, 2018]

Thüm, Thomas; Krieter, Sebastian; Leich, Thomas

Clean your variable code with featureIDE

Proceedings of the 22nd International Software Product Line Conference. Volume 1: Gothenburg, Sweden, September 10 - 14, 2018 - New York: ACM, S. 299-299;

[Konferenz: 22nd International Software Product Line Conference, SPLC '18, Gothenburg, Sweden September 10 - 14, 2018]

Thüm, Thomas; Krieter, Sebastian; Schaefer, Ina

Product configuration in the wild - strategies for conflicting decisions in web configurators

CEUR workshop proceedings - Aachen: RWTH, Bd. 2220.2018, S. 1-8;

[Workshop: 20th Configuration Workshop, Graz, Austria, September 27.-28., 2018]

Thüm, Thomas; Krieter, Sebastian; Schäfer, Ina

Product configuration in the wild - strategies for conflicting decisions in web configurators

ConfWS 2018: Configuration Workshop 2018 : Proceedings of the 20th Configuration Workshop : Graz, Austria, September 27th to 28th, 2018 - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: [Verlag nicht ermittelbar], Bd. 2220.2018, insges. 8 S.;

Urban, Torsten; Arndt, Hans-Knud

Das Common Information Model als Datenmodell zur Bestimmung von Green-IT-Kennzahlen der Lebenszyklusphase Make von IT-Dienstleistungen

Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme: Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen - Wiesbaden: Springer Gabler, S. 297-306, 2018;

Volk, Matthias; Pohl, Matthias; Turowski, Klaus

Classifying big data technologies - an ontology-based approach

AMCIS 2018 proceedings - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: AIS Electronic Library (AISeL);

[Semantics, Ontologies, Intelligence and Intelligent Systems, SIGODIS, New Orleans, LA, 16th August 2018]

Wallewein-Eising, Marten; Broneske, David; Saake, Gunter

SIMD acceleration for main-memory index structures - a survey

Beyond Databases, Architectures and Structures. Facing the Challenges of Data Proliferation and Growing Variety: 14th International Conference, BDAS 2018, held at the 24th IFIP World Computer Congress, WCC 2018, Poznan, Poland, September 18-20, 2018 : proceedings - Cham: Springer International Publishing, S. 105-119 - (Communications in Computer and Information Science; 928);

[Konferenz: 14th International Conference, BDAS 2018, Poznan, Poland, September 18-20, 2018]

Zoun, Roman

Internet of metaproteomics

IEEE 34th International Conference on Data Engineering : ICDE 2018 : 16-19 April 2018, Paris, France : proceedings - Piscataway, NJ : IEEE , ISBN: 978-1-5386-5520-7, S. 1714-1718 ;

[Konferenz: IEEE 34th International Conference on Data Engineering, ICDE 2018, Paris, France, 16-19 April 2018]

Zoun, Roman; Durand, Gabriel; Schallert, Kay; Patrikar, Apoorva; Broneske, David; Fenske, Wolfram; Heyer, Robert; Benndorf, Dirk; Saake, Gunter

Protein identification as a suitable application for fast data architecture

Database and Expert Systems Applications: DEXA 2018 : International Workshops BDMICS, BIOKDD, and TIR Regensburg, Germany, September 3-6, 2018 : proceedings - Cham: Springer Nature Switzerland, S. 168-178 - (Communications in Computer and Information Science; 903);

[Workshop: 9. International Workshop on Biological Knowledge Discovery from Data, BIOKDD, Regensburg, Germany, 03. - 06.09.2018]

Zoun, Roman; Schallert, Kay; Janki, Atin; Ravindran, Rohith; Campero Durand, Gabriel; Fenske, Wolfram; Broneske, David; Heyer, Robert; Benndorf, Dirk; Saake, Gunter

Streaming FDR calculation for protein identification

New Trends in Databases and Information Systems: ADBIS 2018 Short Papers and Workshops, AI*QA, BIGPMED, CSACDB, M2U, BigDataMAPS, ISTREND, DC, Budapest, Hungary, September, 2-5, 2018, Proceedings - Cham: Springer International Publishing, S. 80-87 - (Communications in Computer and Information Science; 909);

[Konferenz: European Conference on Advances in Databases and Information Systems, ADBIS, Budapest, Hungary, September, 2-5, 2018]

Zvorykina, Anastasiia; Khmil, Dmytro; Fialko, Nataliia; Pioro, Igor; Stryzheus, Svitlana

CFD analysis of supercritical-water flow and heat transfer in vertical bare tube

ASME digital collection - New York, NY: ASME, 2018, Paper No. ICONE26-81045, insgesamt 14 S.;

[In: 2018 26th International Conference on Nuclear Engineering, London, England, July 22-26, 2018, Volume 9: Student Paper Competition, ISBN: 978-0-7918-5153-1]

Herausgeberschaften

Arndt, Hans-Knud; Marx Gómez, Jorge; Wohlgemuth, Volker; Lehmann, Stefanie; Pleshkanovska, Roksolana

Nachhaltige Betriebliche Umweltinformationssysteme - Konferenzband zu den 9. BUIS-Tagen

Wiesbaden: Springer Gabler, 2018, 1 Online-Ressource (X, 306 Seiten), Illustrationen - (Research); ISBN 978-3-658-20380-1;

Kongress: BUIS-Tage 9 (Magdeburg : 2017.05.11-12)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Arefyeva, Iya; Campero Durand, Gabriel; Pinnecke, Marcus; Broneske, David; Saake, Gunter

Low-latency transaction execution on graphics processors - dream or reality?

ADMS 2018: ninth International Workshop on Accelerating Analytics and Data Management Systems Using Modern Processor and Storage Architectures : Monday, August 27, 2018, El Pardo I : in conjunction with VLDB 2018, Rio De Janeiro, Brazil - Rio De Janeiro, S. 16-21;

[Workshop: 9th International Workshop on Accelerating Analytics and Data Management Systems Using Modern Processor and Storage Architectures, ADMS, Rio de Janeiro, 27. August 2018]

Jamous, Naoum; Haertel, Christian; Finkendei, Marco; Volk, Matthias; Hintsch, Johannes

IT operation management A possibility in the flux of digitization completed research

ResearchGATE: scientific network : the leading professional network for scientists - Cambridge, Mass: ResearchGATE Corp, insges. 11 S., 2018;

[Konferenz: 24th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2018, New Orleans, USA, 2018]

Koch, Alexandra; Altschaffel, Robert; Hildebrandt, Mario; Kiltz, Stefan; Dittmann, Jana

Exploring the processing of personal data in modern vehicles - a proposal of a testbed for explorative research to achieve transparency for privacy and security

IMF 2018: 11th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics - May 7th - 9th, 2018, Hamburg, Germany : [preliminary conference program - subject to change]- Bonn: GI, Gesellschaft für

Informatik, insges. 25 S.;

Neubert, Tom; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Reducing the false alarm rate for face morph detection by a morph pipeline footprint detector
EUSIPCO 2018: 26th European Signal Processing Conference : Rome, Italy, Septemberr 3-7, 2018 - Rome, insges. 5 S. ;
[Konferenz: 6th European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2018, Rome, Italy, Septemberr 3-7, 2018]

Turowski, Klaus; Bosse, Sascha; Nahhas, Abdulrahman; Jamous, Naoum; Alwadi, Ahmad

Toward a performance requirements model for the early design phase of IT systems
ResearchGATE : scientific neetwork : the leading professional network for scientists - Cambridge, Mass : ResearchGATE Corp, 2018 ;
[Konferenz: Sixth International Conference on Enterprise Systems, Limassol, Cyprus, 1-2 October, 2018]

Dissertationen

Arriel, Juliana; Saake, Gunter [GutachterIn]; Spiliopoulou, Myra [GutachterIn]

Personalized recommender systems for software product line configurations
Magdeburg, 2018, xviii, 206 Seiten, Illustrationen, Tabellen, Diagramme;
[Literaturverzeichnis: Seite [179]-206]

Hintsch, Johannes; Turowski, Klaus [GutachterIn]; Saake, Gunter [GutachterIn]

Industrialization of IT - an information system architecture for application system landscape providers
Magdeburg, 2018, xviii, 227 Seiten, Illustrationen, Tabellen, Diagramme;
[Literaturverzeichnis: Seite 199-225]

Kockentiedt, Stephen; Tönnies, Klaus [GutachterIn]; Spiliopoulou, Myra [GutachterIn]

A system for the automatic detection and identification of engineered nanoparticles in scanning electron microscopy images
Magdeburg, 2018, xxxi, 219 Seiten, Illustrationen, Tabellen, Diagramme;
[Literaturverzeichnis: Seite 207-219]

Nitze, André; Schmietendorf, Andreas [GutachterIn]; Turowski, Klaus [GutachterIn]

Entwicklung eines prozessorientierten Modells zur konstruktiven Qualitätssicherung mobiler Unternehmens-Applikationen
Herzogenrath: Shaker, 2018, 1. Auflage, xviii, 291 Seiten, 116 Illustrationen, 21 cm x 14.8 cm, 474 g - (Berichte aus der Softwaretechnik), ISBN 978-3-8440-6275-5;
[Literaturverzeichnis: Seite 215-242]

Schink, Hagen; Saake, Gunter [GutachterIn]

Mastering dependencies in multi-language software applications
Magdeburg, 2018, xx, 150 Seiten, Illustrationen, 21 cm;
[Literaturverzeichnis: Seite 139-149]

Schröter, Reimar; Saake, Gunter [GutachterIn]

Multi-level interfaces between software product lines - avoiding direct dependencies
Magdeburg, ;
Dissertation Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik 2018, xviii, 154 Seiten, Illustrationen [Literaturverzeichnis: Seite [145]-154]