Heinrich C. Mayr, Martin Pinzger (Hrsg.)

INFORMATIK 2016

26. – 30. September 2016 Klagenfurt, Österreich

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings

Series of the Gesellschaft für Informatik (GI)

Volume P-259

ISBN 978-3-88579-653-4 ISSN 1617-5468

Volume Editors

Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Heinrich C. Mavr Alpen-Adria-Universität Klagenfurt Universitätsstraße 65-67, Österreich heinrich.mayr@aau.at

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Martin Pinzger Alpen-Adria-Universität Klagenfurt Universitätsstraße 65-67, Österreich martin.pinzger@aau.at

Series Editorial Board

Heinrich C. Mayr, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Austria (Chairman, heinrich.mayr@aau.at) Dieter Fellner, Technische Universität Darmstadt, Germany Ulrich Flegel, Infineon, Germany Ulrich Frank, Universität Duisburg-Essen, Germany Johann-Christoph Freytag, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany Michael Goedicke, Universität Duisburg-Essen, Germany Ralf Hofestädt, Universität Bielefeld, Germany Michael Koch, Universität der Bundeswehr München, Germany Axel Lehmann, Universität der Bundeswehr München, Germany Thomas Roth-Berghofer, University of West London, Great Britain Peter Sanders, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Germany Sigrid Schubert, Universität Siegen, Germany Ingo Timm, Universität Trier, Germany Karin Vosseberg, Hochschule Bremerhaven, Germany Maria Wimmer, Universität Koblenz-Landau, Germany

Dissertations

Steffen Hölldobler, Technische Universität Dresden, Germany Seminars Reinhard Wilhelm, Universität des Saarlandes, Germany **Thematics**

Andreas Oberweis, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Germany

© Gesellschaft für Informatik, Bonn 2016 printed by Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn

Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

in den Anfängen der Informatik ging es im Wesentlichen darum, aus heutiger Sicht teure, aber in ihrer Leistung sehr bescheidene Hardware für Anwendungen nutzbar zu machen. Dabei galt es, die grundlegenden Methoden und Techniken für die Konstruktion datenintensiver, sicherer und effizienter Betriebs- und Softwaresysteme zu erarbeiten. Im Tempo des Moore'schen Gesetzes hat sich diese ehemals überschaubare Disziplin zu einem Gebiet entwickelt, das aus keinem Wissenschaftsbereich und kaum einem Lebensbereich mehr wegzudenken ist. Dementsprechend heterogen und facettenreich ist heute die "Familie" derjenigen, die sich mit Fragen der Informatik befassen, genauso wie es diese Fragen selbst sind.

Seit 1971 treffen sich einmal im Jahr zahlreiche Mitglieder vorwiegend des deutschsprachigen Zweigs dieser Familie, um sich über ihre aktuellen Ergebnisse, Forschungs- und Entwicklungsprojekte, aber auch Themen der Gestaltung von Studium und Lehre auszutauschen: auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, die seit 1996 auch den Beinamen INFORMATIK trägt. Anders als bei Fachtagungen zu bestimmten Teilgebieten steht hier der Blick über den Tellerrand und die Kommunikation zwischen den unterschiedlichsten Interessensgruppen im Vordergrund – all dies entlang eines aktuellen Leitthemas.

Informatiksysteme werden von Menschen gemacht und sie haben den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen: mit seinen Erwartungen, seinen Möglichkeiten und Bedürfnissen in einer Welt des beschleunigten Privat- und Arbeitslebens und der zunehmend komplexen Aufgaben und Abläufe. Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Gebrauchstauglichkeit stehen dabei gleichermaßen im Fokus wie Sicherheit, Effizienz und Effektivität. Vor allem müssen Informatiksysteme beherrschbar, unaufdringlich und verstehbar bleiben. Technik hat sich dem Menschen anzupassen und nicht umgekehrt. All dies spiegelt sich im Leitthema des diesjährigen Familientreffens wieder: "Informatik: von Menschen und für Menschen".

Vor Ihnen öffnet sich nun die Zusammenschau der in insgesamt 205 Einzelbeiträgen behandelten Fragestellungen. Deren Spektrum ist so breit, dass der Rahmen eines Vorworts gesprengt würde, wollte man sie alle nennen. Daher begnügen wir uns hier mit einer groben Einteilung in folgende, generische Themenbereiche:

- Methoden, Techniken und Standardisierung,
- Software-, Data- und Knowledge Engineering,
- Schutz und Sicherheit,
- Informations- und Geschäftsprozessmanagement,
- Informatik und Hochschule, Lehre, und Gesellschaft,
- Informatik und Nachhaltigkeit,

• und besonders aktuell: Industrie 4.0 und Anwendungen.

Die Diskussion selbst erfolgte einerseits im Rahmen von Plenarvorträgen herausragender Expertinnen und Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft am zentralen "*Tag der Informatik*" und am "*Tag der Wirtschaft*"; und andererseits in einer Vielzahl von Workshops, jeweils mit eigenem Programmkomitee, Tutorials, speziellen Studierendenund Doktorandenprogrammen, Podiumsdiskussionen und anderen Formaten. All dies ist im vorliegenden Tagungsband dokumentiert.

Damit aber nicht genug, denn zeitgleich fanden auch die folgenden weiteren Fachkonferenzen unter dem Dach der INFORMATIK 2016 statt:

- die D-A-CH Security 2016,
- die 39. German Conference on Artificial Intelligence KI 2016,
- die 14. German Conference on Multiagent System Technologies und
- die D-A-CH Energieinformatik 2016.

Ein Ereignis dieser Größenordnung kann in einer gemeinnützigen Gesellschaft nur durch ein außergewöhnliches ehrenamtliches Engagement aller Akteure erfolgreich geplant und durchgeführt werden. Zählt man die Mitglieder der einzelnen Programmkomitees, die Hauptvortragenden, die AutorInnen der Beiträge und die Organisationskomitee-Mitglieder zusammen, dann haben über 500 Menschen zum Erfolg der Informatik 2016 beigetragen. Ihnen sei an dieser Stelle herzlichst auch im Namen des Vorstands der Gesellschaft für Informatik gedankt.

Klagenfurt im September 2016

Heinrich C. Mayr und Martin Pinzger

Veröffentlicht mit Unterstützung des Forschungsrates der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Sponsoren

Wir danken den nachfolgenden Unternehmen und Institutionen für die Unterstützung der Konferenz.

Atos IT Solutions and Services GmbH (Platin Sponsor)























SIC Software Internet Cluster Kärnten

UBIT – Unternehmensberater, **Buchhaltung und IT-Dienstleister**

SER Solutions Österreich GmbH

Google International GmbH Austria

Pearson Deutschland GmbH

Walter De Gruyter GmbH

Springer Vieweg | Fachmedien Wiesbaden **GmbH**

BOC Products & Services AG

Bac (

Stadtwerke Klagenfurt AG



Amazon Web Services, Inc.



Kapsch AG



Ilogs- Mobile Software GmbH



M/O/T Alpen-Adria School of Management, Organizational Development and Technology



Infineon Technologies Austria AG



Academy Smart



build! Gründerzentrum Kärnten GmbH



Kelag- Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Weingut Burg Taggenbrunn GmbH

Taggenbrunn

Förderverein der Technischen Fakultät



Industriellenvereinigung Kärnten



Kärntner Universitätsbund



Alpen-Adria-Universität Klagenfurt



Tagungsteam

- H. C. Mayr, M. Pinzger (Tagungsleitung, Tag der Informatik, Workshops, Tutorials)
- D. Jandl, A. Loisel, M. Zandonella, M. Zanker (Tag der Wirtschaft)
- P. Schartner (**D-A-CH Security**)
- G. Friedrich (KI2016)
- M. Klusch (MATES 2016)
- F. Kupzog, W. Elmenreich (D-A-CH Energieinformatik 2016)
- M. Lux, St. Wagner, E. Denert (**Programm für Doktorand/inn/en**)
- J. Michael und Studierende (SKILL, Studierendenprogramm)
- J. Michael (Ausstellungen)
- Ch. Kop (**Publikationen**)
- F. Al Machot, G. Morak, St. Beyer, R. S. P. Ranasinghe (Lokale Organisation AAU)
- C. Steinberger, C. Winter (Pressearbeit)
- D. Werdnig, E. Kerkmann, K. Unterköfler (Sekretariat, Finanzen)
- A. Lippitsch (Organisation Hotels, Sekretariat)
- St. Leitner, M. Maier, A. Schorn (**Technik**)
- M. Wolfger (Web-Redaktion)

Inhalt

Hauptvorträge
Michael Wooldridge From model checking to equilibrium checking
Thomas Eiter Artificial Intelligence at the Gates of Dawn?
Hanns-Thomas Kopf Security demands and attempts in the new digital world
Andreas Zeller Software verstehen, zerstören, schützen mit automatischen Software-Modellen 41
Andreas Reuter Forschung ohne Informatik – geht das?
Peter Liggesmeyer IoT, Industrie 4.0 und Big Data: Herausforderungen für die Informatik und die GI
Sabine Herlitschka Industrie 4.0 und zukünftige Arbeitswelten: Praxis und Vision von Infineon Technologies Austria
Michael May Towards Industrial Machine Intelligence
Friedrich Georg Hoepfner Fit für den härtesten Job der Marktwirtschaft - Wie unsere Gründer spitze werden könnten
Workshops
Software-Entwicklungsprozesse und –Produkte im Licht kultureller Unterschiede
Gerhard Chroust, Renate Motschnig Vorwort: Software-Entwicklungsprozesse und -Produkte im Licht kultureller Unterschiede
Gerhard Chroust Kulturelle Unterschiede und ihr Einfluss auf Software-Entwicklungsprozesse und –Produkte

Suchmaschinen: Zwischen technischer Entwicklung und gesellschaftlicher Bedeutung	
Olaf Resch Suchmaschinen: Zwischen technischer Entwicklung und gesellschaftlicher Bedeutung	181
Dirk Lewandowski Die Suchergebnisseite als Dauerwerbesendung?	183
Franz Kummer, Blaise Dévaud Juristische Suchmaschine Lawsearch Enterprise – drei Herausforderungen	195
Timo Schulz, Björn Zessack, Bengt Rabe, Sebastian Kielmann Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Verwendung von Bildern in Suchmaschinen	205
Sebastian Sünkler, Friederike Kerkmann, Sonja Quirmbach, Sebastian Schultheiß Sprachgesteuerte Websuche im Test – Ein Erfahrungsbericht aus der Perspektive von Auftraggeber, Auftragnehmer und Durchführendem	211
Irene Teich, Peter Schnupp Sinnsuche noch günstiger: wie Google an Inbegriffen scheitert	227
Olaf Resch Visualisierung von Suche im Dialog	241
Value Sensitive Design of Internet-Based Services: Towards an Integration of Technology and Values	
Hannes Hartenstein, Alexander Maedche, Martina Zitterbart Value Sensitive Design of Internet-Based Services: Towards an Integration of Technology and Values	253
Markus Ast, Martin Gaedke Value-Sensitive Design in Hyper-Connected Societies	255
Teemu Kärkkäinen, Jörg Ott The Case for Liberouters	261
Stefanie Betz, Andreas Fritsch A Comparison of Value Sensitive Design and Sustainability Design	267
Till Neudecker, Arsen Hayrapetyan, Alexander Degitz, Philipp Andelfinger Consideration of Values in the Design of Access Control Systems	275

Verena Dorner, Stefan Morana, Alexander Maedche, Christof Weinhardt Towards designing individual value-oriented decision support for selecting internet-based services	289
Valentin Burger, Matthias Hirth, Tobias Hoßfeld, Phuoc Tran-Gia Principles of Information Neutrality and Counter Measures Against Biased Information	295
2 nd International Workshop on Big Data, Smart Data and Semantic Technologies – BDSDST 2016	
Nico Roedder, Stefan Zander, Natalja Kleiner, Suad Sejdocic, Stefan Jähnichen, Rudi Studer 2 nd International Workshop on Big Data, Smart Data and Semantic Technologies – BDSDST 2016	31
Florian Weber, Andreas Bihlmaier, Heinz Wörn Semantic Object-Oriented Programming (SOOP)	31.
Lars Bollweg, Richard Lackes, Markus Siepermann, Peter Weber In-Store Customer Analytics – Metriken & Reifegradszenarien zur Erfassung physischer Kundenkontakte im stationären Einzelhandel	32
Timo Schindler, Christoph Skornia Secure Parallel Processing of Big Data Using Order-Preserving Encryption on Google BigQuery	343
Marco F. Huber, Martin Voigt, Axel-Cyrille Ngonga Ngomo Big Data Architecture for the Semantic Analysis of Complex Events in Manufacturing	353
Christoph Pflügler, Thomas Köhn, Maximilian Schreieck, Manuel Wiesche, Helmut Krcmar Predicting the Availability of Parking Spaces with Publicly Available Data	36
Maximilian Schreieck, Christoph Pflügler, Christoph Dehner, Samit Vaidya, Simon Bönisch, Manuel Wiesche, Helmut Krcmar A Concept of Crowdsourced Delivery for Small Local Shops	37:
Kevin Laubis, Viliam Simko, Christof Weinhardt Weighted Aggregation in the Domain of Crowd-Based Road Condition Monitoring	38:
Daniel Breucker, Benedikt Kämpgen, Andreas Harth SEO4OLAP – Search Engine Optimized Presentation of Statistical Linked Data	39:

Recht und Technik – Datenschutz im Diskurs	
Rüdiger Grimm, Christoph Sorge, Indra Spiecker genannt Döhmann Recht und Technik: Datenschutz im Diskurs	411
Sebastian Volkmann, Linus Feiten, Christian Zimmermann, Sebastian Sester, Laura Wehle, Bernd Becker Digitale Tarnkappe: Anonymisierung in Videoaufnahmen	413
Paul Georg Wagner, Pascal Birnstill, Erik Krempel, Sebastian Bretthauer, Jürgen Beyerer Privacy-Dashcam – Datenschutzfreundliche Dashcams durch Erzwingen externer Anonymisierung	427
Meiko Jensen, Nils Gruschka, Jens Lüssem Datenschutz im Fahrzeug der Zukunft: Vernetzt, Autonom, Elektrisch	441
Christoph Bier Datenschutzziele im Konflikt: Eine Metrik für Unverkettbarkeit als Hilfestellung für den Betroffenen	455
Maren Pollmann, Dennis-Kenji Kipker Eingeschränkte Selbstbestimmung im Onlineverkehr: Stärkung der Einwilligungserklärung durch Einführung vorformulierter Datenschutzbestimmungen	469
Nutzerzentrierte Sicherheit – NzS 2016	
Andreas Heinemann, Steffen Lange, Marian Margraf, Jörg Willomitzer Workshop: Nutzerzentrierte Sicherheit – NzS 2016	485
Peter Weierich, Tobias Schmidt, Sebastian Abeck Usability der Identity- und Accessmanagementkomponenten von Endkundenportalen	487
Helmar Hutschenreuter, Dieter Hutter Beherrschbarkeit komplexer Firmeninfrastrukturen durch eigenschafts- basierte Sicherheit	497
Alexandra Kunz, Melanie Volkamer, Simon Stockhardt, Sven Palberg, Tessa Lottermann, Eric Piegert NoPhish: Evaluation of a web application that teaches people being aware of phishing attacks	509
Sandra Kostic, Andreas Heinemann, Marian Margraf Usability-Untersuchung eines Papierprototypen für eine mobile Online- Ausweisfunktion des Personalausweises	519

Workshop on New Security Standards for IACS/SCADA Industrial Systems	
Jan deMeer, Karl Waedt Workshop on New Security Standards for IACS/SCADA Industrial Systems	531
Jan deMeer, Karl Waedt New Security Standards for Industrial Automation and Control Systems, based on IEC 62443-4-2 (IACS/SCADA) - Extended Abstract	537
Scott Cadzow, Alexander Cadzow Humans - the weakest and strongest link in securing systems	543
Mithil Parekh, Yuan Gao, Deeksha Gupta, Christian Luschmann OPANSec – Security Integrity Monitoring for Controllers	547
Yuan Gao, Xin Xie, Mithil Parekh, Edita Bajramovic SIEM: Policy-based Monitoring of SCADA Systems	559
Simon Seibt, Karl Waedt, Hans Delfs, Simon Odorfer 3D Modeling of Selected Assets, Security Zones and Conduits	571
Jianghai Li, Edita Bajramovic, Yuan Gao, Mithil Parekh Graded Security Forensics Readiness of SCADA Systems	581
Risikomodelle von komplexen Systemen	
Erich Schweighofer, Felix Breitenecker Risikomodelle von komplexen Systemen	595
Erich Schweighofer, Thomas Preiß Risikoanalyse im Recht – eine neue juristische Methodik?	597
Ingrid Schaumüller-Bichl, Andrea Kolberger Information Security Risk Analysis in komplexen Systemen - neue Herausforderungen und Lösungsansätze	609
Manfred Holzbach Effiziente Risikoanalyse anhand praktischer Erfahrungsbeispiele	619
Month Count 1.	629
Martin Setnicka Predictive Analytics in der österreichischen Finanzverwaltung	
	635

Business Process Management und Strategisches Informationsmanagement im Öffentlichen Sektor	
Dagmar Lück-Schneider, Konrad Walser Business Process Management und Strategisches Informationsmanagement im Öffentlichen Sektor	657
Dagmar Lück-Schneider Process-Mining in der öffentlichen Verwaltung	659
Konrad Walser, Anna Barbara Brechbühl, Reto Zgraggen IT-Sourcing in Schweizer Kommunen – Fallstudien aus dem Kanton Bern	671
Christian Kücherer, Jan David Liebe, Michael Schaaf, Johannes Thye, Barbara Paech, Alfred Winter, Franziska Jahn The Status Quo of Information Management in Hospitals - Results of an Online Survey	685
André Nursinski-Stolberg, Kiritharan Gangatharan, Christian Czarnecki Development of a Subject-Oriented Reference Process Model for the Telecommunications Industry	699
Workshop zum Stand, den Herausforderungen und Impulsen des Geschäftsprozessmanagements	
Michael Fellmann, Ralf Laue, Agnes Koschmider, Andreas Schoknecht Workshop zum Stand, den Herausforderungen und Impulsen des Geschäftsprozessmanagements	715
Martin Bergner, Hans-Georg, Fill Florian Johannsen Supporting Business Process Improvement with Natural Language Processing: A Model-based Approach	717
Michaela Baumann, Michael Heinrich Baumann, Stefan Jablonski On Behavioral Process Model Similarity Matching: A Centroid-based Approach	731
Michaela Baumann, Michael Heinrich Baumann, Lars Ackermann, Stefan Schönig, Stefan Jablonski Ansätze zum Ähnlichkeitsabgleich von deklarativen Geschäftsprozess- modellen	733
Jana-Rebecca Rehse, Philip Hake, Peter Fettke, Peter Loos Inductive Reference Model Development: Recent Results and Current Challenges	739

Christina Niemöller, Dirk Metzger, Michael Fellmann, Deniz Özcan, Oliver Thomas	
Shaping the Future of Mobile Service Support Systems – Ex-Ante Evaluation of Smart Glasses in Technical Customer Service Processes	753
Enterprise Architecture Management	
Carsten Brockmann, Eldar Sultanow Enterprise Architecture Management – Aktueller Stand und Ausblick	771
Benjamin Weinert, Axel Hahn, Oliver Norkus A domain-specific architecture framework for the maritime domain	773
André Ullrich, Edzard Weber Einsatz stilisierter Fakten zur Bewertung wandlungsfähiger Unternehmens- architekturen	785
Lars Santesson, Tim Piontek, Marvin Zielaskowski Leichtgewichtige IT-Modernisierung in der öffentlichen Verwaltung mit der Hilfe von EAM	799
Christian Czarnecki Design und Nutzung einer industriespezifischen Referenzarchitektur für die Telekommunikationsindustrie	807
Benedict Bender, Marcus Grum Entwicklung eines Architekturkonzepts zum flexiblen Einsatz von Analytics	815
Eldar Sultanow, Carsten Brockmann, Kai Schroeder, Carsten Breithaupt Lufthansa Aviation Standard: Developing an Open Group Reference Architecture for the Aviation Industry	825
IT-Governance und Strategisches Informationsmanagement (ITG-SIM)	
Daniel F. Abawi, Matthias Goeken, André Miede IT-Governance und Strategisches Informationsmanagement (ITG-SIM)	839
Nicola Bigler, Konrad Walser Entwicklung eines Werkzeugs zur Standortbestimmung von IT-Abteilungen basierend auf COBIT 5	841
Matthias Goeken, Stefanie Looso Anwendung von Referenzmodellen der IT-Governance: Konzeptionelle Grundlage und Anwendungsszenarien	855

Tomasz Kusber, Steffen Schwalm Elektronische Langzeitspeicherung als SOA-Dienst – Kernelement eines vertrauenswürdigen Informationsmanagements	9
Michael Adelmeyer, Jan Heinrich Beinke, Marc Walterbusch, Ricardo Ramos Gameiro, Peter König, Frank Teuteberg Eye-Tracking zur Untersuchung von Vertrauenssignalen auf Webseiten von Cloud Computing-Anbietern	3
Hochschule 2026	
Ulrike Lucke, Markus von der Heyde, Wolfgang Meyer Hochschule 2026	9
Sebastian Herwig, Stefan Schlattmann Eine wirtschaftsinformatische Standortbestimmung von Forschungs- informationssystemen	1
Gunnar Auth, Steffen Künstler Erfolgsfaktoren für die Einführung integrierter Campus-Management-Systeme – eine vergleichende Literaturanalyse mit praxisbezogener Evaluation 91:	5
Ingo Hengstebeck, Sarah Grzemski Neue Wege des Kundensupports im IT-ServiceDesk des IT Centers der RWTH Aachen University	3
Jannica Budde, Gudrun Oevel Innovationsmanagement an Hochschulen: Maßnahmen zur Unterstützung der Digitalisierung von Studium und Lehre	7
Christoph Igel, Ansgar Baums, Marc Göcks, Martin Haag, Bernd Krämer, Stephan Pfisterer, Siegfried Stiehl, Guido Wirtz, Volker Zimmermann, Jens Mühlner	
Intelligente Bildungs- und Hochschulnetze in Deutschland - Wo stehen wir in 2016? Was ist zu tun bis 2020?	1
Kai Dornseiff, Yvonne Groening, Stephan Kassanke Gelebte Kooperationsformen zwischen Hochschulen – Möglichkeiten der Ausgestaltung kritischer Erfolgsfaktoren anhand von Praxisbeispielen	7
Fritz Rose, Dirk Bernds, Michael Gassert, Folke-Gert Stümpel, Ulrike Lucke Integration von Lösungen für das Bewerbungsmanagement mit Job-Portalen und beruflichen Netzwerken	1

Digitalisierung in Lehre und Lernen: des Kaisers neue Kleider?!
Sarah Sahl, Alke Martens Digitalisierung in Lehre und Lernen: des Kaisers neue Kleider?!
Sarah Freytag, Sarah Sahl, Birger Lantow, Alke Martens Vorgehensmodelle für die Konzeption digitaler Lehr-Lern-Angebote: Theoretisches Gerüst oder praktische Hilfe?
Robin Nicolay, Bastian Schwennigcke, Sarah Sahl, Alke Martens Visualisierung konzeptuellen Lernens durch semantische Vernetzung sequenzieller Lehrinhalte
Agnes Koschmider, Detlef Buschfeld Shifting the Process of Exam Preparation Towards Active Learning: A Crowdsourcing Based Approach
Vorlesung – Quo Vadis? Lehre an der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik
Clemens Cap, Robin Nicolay Vorlesung – Quo Vadis? Lehre an der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik
Christopher Könitz, Jakob Diel, Jürgen Cleve Lab 360. Interaktive Lernräume zur Verbesserung der Qualität der Lehre an der Hochschule Wismar
Tariqul Islam, Philipp Jäcks, Clemens H. Cap Multiscript – an online student-teacher collaboration platform for classroom lectures
Iris Braun, Felix Kapp, Tenshi Hara, Frank Siegert SMART Lecture - die technologiegestützte Neuausrichtung der Vorlesung hin zu einer interaktiven Lernumgebung für selbstreguliertes Lernen
SAG WAS Studentische AusbildunG und berufliche Weiterbildung in Allgemeinen Schlüsselqualifikationen
Karin Vosseberg SAG WAS – Studentische AusbildunG und berufliche Weiterbildung in Allgemeinen Schlüsselqualifikationen
Yvonne Sedelmaier, Dieter Landes Schlüsselqualifikationen in der Ausbildung des Software Engineering – ein Dilemma und ein möglicher Ausweg

Veronika Thurner, Axel Böttcher, Kathrin Schlierkamp, Daniela Zehetmeier Nerd++ – Vermitteln von Schlüsselkompetenzen an angehende Softwerker/innen	1059
Teilhabe an der allgegenwärtigen Kommunikation	
Henning Lübbecke Teilhabe an der allgemeinen Kommunikation	1067
Taisiia Makarova, Andreas Mladenow, Christine Strauss Barrierefreiheit im Internet und Suchmaschinenranking – eine empirische Untersuchung	1071
Nicole Najemnik, Isabel Zorn Digitale Teilhabe statt Doing Disability: Assistive Technologien für inklusive Medienbildung im Kindergarten	1087
Gottfried Zimmermann, Mareen Gutscher, Jonas Häfele, Lena Krächan, Damaris Rothfuß, Hina Marquart, Hermann Frank Barrierefreie Kommunikation beim Paritätischen Wohlfahrtsverband	1097
Dieter Meiller, Karlheinz Müller, Hildegard Legat, Bernd Gerlang Barrierefreiheit im Web für Bildungseinrichtungen	1105
Petra Gröber Zufriedenheit blinder Nutzer mit Zugangsmethoden zu Sozialen Netzwerken: eine theoretische Modellentwicklung	1109
Svetlana Matiouk Re-imagining Deafness as a Resource for Design	1119
Arne Berger, Andreas Bischof, Kevin Lefeuvre, Albrecht Kurze, Michael Storz, Sören Totzauer Loaded Dice: Ein Co-Design Werkzeug zum Entwerfen mit blinden und sehbehinderten Partizipanten im IoT	1131
Mathias Haimerl Interferenzmessung auf Bildschirmen zur Revision überholter Grenzwerte für photosensitive Epilepsie	1137
Workshop Informatik-Begeisterung 2016	
Judith Michael, Ingo Scholtes Workshop: Informatik-Begeisterung 2016	1147
Wolfgang Pohl BWINF: Informatik mit Begeisterung entdecken	1149

Lena Winter, Sebastian Schäfer, Michael Gauß Das Science Camp Informatik – hier können Mädchen Informatik neu erleben	1153
Claudia Steinberger INFORMATIK – wie geil ist denn das!	1157
Alexander Best, Uwe Thierschmann Erste Erfahrungen beim Einsatz von Unterrichtsbausteinen zur kooperativen Entwicklung und Erprobung von Informatikstunden an Grundschulen	1161
Johann Stockinger, Gerald Futschek Informatisches Denken in der Primarstufe: die Wiener Zauberschule der Informatik (WIZIK)	1165
Peter Micheuz Anmerkungen zu einem begeisternden Informatikunterricht	1169
Niklas Kühl, Jonas Lehner Programming for Refugees – An Active Learning Approach for Teaching Java to Heterogeneous Groups	1175
Stefan Pasterk, Heike Demarle-Meusel, Barbara Sabitzer, Andreas Bollin Informatik-Werkstatt: Entwicklungen und Erfahrungen einer Lern- und Lehrwerkstatt für Informatik	1179
Bernhard Löwenstein Initiative IFIT – Den Nachwuchs für IT und Technik begeistern!	1185
Thorsten Schoormann, Dennis Behrens, Ralf Knackstedt Das Hildesheimer Denkwerk-Projekt – Schülerinnen und Schüler modellieren und analysieren Geschäftsprozesse	1189
Daniel Fett, Guido Schmitz Pi and More —Eine Veranstaltungsreihe rund um "kleine Computer"	1195
Alois Bachinger, Anton J. Knierzinger FROM SKETCH TO SCRATCH - schrittweise zu "computational thinking" geführt werden	1197
Tanja Tomitsch, Thomas Aschinger Begeisterung für Robotik – ein ganzheitlicher Ansatz der (Hoch-)Begabten- förderung mittels Blended-Learning am Beispiel des Talentehauses NÖ	1203
Umweltinformatik zwischen Nachhaltigkeit und Wandel (UINW 2016)	
Stefan Naumann, Kristina Voigt 4. Workshop: Umweltinformatik zwischen Nachhaltigkeit und Wandel (UINW 2016)	1211

Maik Günther, Michael Schimpf Auswirkungen von Energieeinsparungen auf den Gasbedarf und den Gaspreis in Deutschland bis 2040	1213
Dominik Schöner, Richard Pump, Christian Schmicke, Jan P. Minnrich, Henrik Rüscher, Volker Ahlers, Arne Koschel IT-Unterstützung von BHKW-Prüfständen in der angewandten Forschung	1227
Stefan Naumann, Andrea Christian, Christoph Göttert, Klaus-Uwe Gollmer, Rainer Michels, Stefan Rüffler Energieeinsparungen im Gebäudebetrieb durch visualisiertes Feedback an Nutzer: Datenerfassung und Datenvisualisierung in Nicht-Wohngebäuden	1239
Andrej Matusevicus, Volker Wohlgemuth Konzeptionierung einer Webanwendung zur Beurteilung von Stoff- und Energieströmen am Beispiel des Industrie- und Gewerbestandortes Berlin- Schöneweide	1251
Maximilian Schneider, Volker Wohlgemuth MOPS - Mobile Unterstützung eines prozessorientierten Stoffstrom- managements in KMU	1263
Hans-Knud Arndt Der Eingabestift – Mode oder ein nachhaltiges Bedienkonzept?	1273
Eva Kern The Development of an Eco-Label for Software Products – a Transdisciplinary Process?	1285
IT und Dienstleistungen für die Energiewende und Elektromobilität (IDEE)	
Gerhard Satzger, Daniel Beverungen, Martin Matzner, Carola Stryja IT und Dienstleistungen für die Energiewende und die Elektromobilität (IDEE 2016)	1299
Dennis Behrens, Thorsten Schoormann, Ralf Knackstedt Datensets für Demand-Side-Management – Literatur-Review-Basierte Analyse und Forschungsagenda	1301
Erik Kolek, Britta Reinecke, Olexander Filevych Erfolg innovativer E-Carsharing-Geschäftsmodelle – E-Carsharing- Geschäftsmodell-, Elektromobilitäts- und Carsharing-Akzeptanz im öffentlichen Hochschulsektor	1317
Thorsten Schoormann, Dennis Behrens, Ralf Knackstedt Softwaregestützte Modellierung von Geschäftsmodellen – Vergleich und Weiterentwicklungsperspektiven am Beispiel der Business Model Canvas	1337
Site. Site, is a survey of the point of the polyton were property were produced in the control of the contro	1000

Franz Lambrecht, Carsten Sommer Konzepte für Mietertickets zur Verknüpfung von Wohnen und Verkehr	1349
Niklas Kühl, Marc Goutier "Need Tweets": New Insights about Customer Needs from Micro Blog Data in the Field of E-mobility	1363
ICT-based Interventions for Water and Heat Energy Conservation	
Thorsten Staake, Anna Kupfer ICT-based Interventions for Water and Heat Energy Conservation	1379
Ilya Kozlovskiy, Samuel Schöb, Mariya Sodenkamp Non-intrusive disaggregation of water consumption data in a residential household	1381
Liliane Ableitner, Samuel Schöb, Verena Tiefenbeck Digitalization of Consumer Behavior – A Descriptive Analysis of Energy Use in the Shower	1389
Liliane Ableitner, Samuel Schöb, Verena Tiefenbeck Quantifying the Potential of Voluntary Energy Efficiency Measures: The Case of Flow Restrictors	1399
Anja Peters, Daniel Hanss, Christian Sartorius Determinants of adopting technological feedback devices and water conservation behaviors	1407
Industrie 4.0 – Wünschenswertes, Machbares und Grenzen für Technik, Wirtschaft und Mensch	
Detlev Buchholz Industrie 4.0 – Wünschenswertes, Machbares und Grenzen für Technik, Wirtschaft und Mensch	1413
Detlev Buchholz Industrie 4.0 und der Mensch	1415
Thuy Duong Oesterreich, Frank Teuteberg Chancen und Risiken der Digitalisierung in der Bauindustrie im Kontext von Industrie 4.0 – Situationsanalyse und Zieldefinition im Zuge einer Technikfolgenabschätzung	1429
Kathrin Schwinghammer, Ricardo Buettner Industrie 4.0-Readiness: Eine empirische Fallstudie in der Automobil- produktion	1445

Jürgen Ensthaler, Martin S. Haase Industrie 4.0 – Datenhoheit und Datenschutz	1459
Herbert Jodlbauer, Michael Schagerl Reifegradmodell Industrie 4.0 - Ein Vorgehensmodell zur Identifikation von Industrie 4.0 Potentialen	1473
14. Workshop Automotive Software Engineering	
Marcel Baunach, Leandro B. Ribeiro 14. Workshop Automotive Software Engineering	1491
Marcus Mikulcak, Thomas Göthel, Paula Herber, Sabine Glesner Towards Identifying Spurious Paths in Combined Simulink/Stateflow Models	1495
Jürgen Wurzinger, Peter Priller, Aleš Kolar, Markus Nager Real World Evaluation of a Novel Security Testing Environment for Vehicular Control Units via CAN Networks	1509
Martin Beckmann, Aaron Schlutter Automatische Duplikateliminierung in Aktivitätsdiagrammen von Fahrzeug- funktionen	1523
Jonas Winkler Automatische Klassifikation von Anforderungen zur Unterstützung von Qualitätssicherungsprozessen	1537
Natalia Ogulenko, Sören Frey, Jens Nahm, Manfred Rössle Cloud-Basierte Optimierung von Fahrzeugbetriebsstrategien durch Clustering mit Genetischen Algorithmen	1551
Peter Brungs, Marcel Baunach Einsatz von dynamisch rekonfigurierbaren FPGAs in Fahrzeugen	1565
Andreas Richter, Michael Scholz Systematische und effiziente Erhebung hochgenauer Straßengeodaten für Geoinformationssysteme und Fahrsimulationen	1579
Sabrina Heppner, Marius Dransfeld, Gitta Domik Adding Atmospheric Scattering and Transparency to a Deferred Rendering Pipeline for Camera Based ADAS Tests	1591
Additive Fertigung/3D Druck – Technologie, Auswirkungen und Chancen	
Felix Baumann, Dieter Roller Additive Fertigung/3D Druck – Technologie, Auswirkungen und Chancen	1607

Felix Baumann, Oliver Kopp, Dieter Roller Universal API for 3D Printers	1611
Christoph Hochreiner, Philipp Waibel, Michael Borkowski Bridging Gaps in Cloud Manufacturing with 3D Printing	1623
Nils Darwin Abele, Sven Hoffmann, Christopher Kuhnhen, Thomas Ludwig, Walter Schäfer, Marcus Schweitzer, Volker Wulf Supporting the Set-up Processes by Cyber Elements based on the Example of Tube Bending	1627
Jessica Mihalyi, Anne-Kathrin Müller The custom-made body – Legal aspects of bioprinted tissue and organs	1637
Oliver Stickel, Volkmar Pipek Infrastructuring & Digital Fabrication	1649
Der Arbeitsplatz der Zukunft	
Jan Haase, Gerhard Leitner, Daniel Versick, Raphael Zender Perspektiven des Arbeitsplatzes der Zukunft	1655
Anton Josef Fercher, Gerhard Leitner Das eigene Zuhause als Arbeitsumgebung - Augmented Reality zur Konfiguration und Steuerung im Smart Home	1663
Jan Haase, Dominik Meyer New Trends in Building Automation for Offices of the Future	1677
Hauke Coltzau Integration von User Privacy Mechanismen in clientseitige Standard- bibliotheken	1691
Lilian Schröder, Aljoscha Pörtner, Matthias König, Martin Hoffmann Überlegungen zu Multi-Sensor-Aktor-Systemen und Kontrolle in intelligenten Arbeitsumgebungen	1699
Sarah Brauns, Tobias Käfer, Dirk Koriath, Andreas Harth Individualisiertes Gruppentraining mit Datenbrillen für die Produktion	1713
Benedikt Zobel, Lisa Berkemeier, Sebastian Werning, Oliver Thomas Augmented Reality am Arbeitsplatz der Zukunft: Ein Usability-Framework für Smart Glasses	1727
IT-Unterstützung in Emergency Management & Response (IT-Rettung)	
Jens Pottebaum, Christian Erfurth IT-Unterstützung in Emergency Management & Response (IT-Rettung)	1743

Michael Klafft, Maurice Said, Susan Anson, Hayley Watson, Amanda Hughes, Eridy Lukau Challenges in Designing and Distributing a Not For Profit First Aid App Worldwide	1745
Christian Reuter, Gordian Geilen, Robin Gellert Sicherheit vs. Privatsphäre: Zur Akzeptanz von Überwachung in sozialen Medien im Kontext von Terrorkrisen	1759
B. Barth, M.A. Marchitti, J. Mulero Chaves, U. Raape, C. Strobl, M. Borràs, O. Vilalta, H. Ballart, J. Vendrell, N. Prat, M. Mendes, T. Ladoire, G. Gardikis, S. Pantazis, S. Costicoglou, K. Jäckel, W. van Setten An Open Service Platform for Multi-Hazard in Action – the PHAROS Pilot Demonstration	1775
Christian Raffelsberger, Martina Umlauft, Andreas Kercek, Alexander Almer, Thomas Schnabel, Patrick Luley Flexible Kommunikations- und Informationslösungen für eine optimierte Einsatzführung von Interventionskräften	1791
Christian Reuter, Christoph Amelunxen, Matthias Moi Semi-Automatic Alerts and Notifications for Emergency Services based on Cross-Platform Social Media Data –Evaluation of a Prototype	1805
Softwarearchitekturen und –entwicklung für Smartwatch und Wearable Apps	
Klemens Waldhör, Rainer Lutze Vorwort: Softwarearchitekturen und –entwicklung für Smartwatch und Wearable Apps	1821
Diethelm Bienhaus Smartwatch und Wearables im Gesundheitsbereich: Grundlagen und Anwendungen	1825
Roman Englert, Jörg Muschiol An Extendible Communication as a Service Platform for Wearables and Future-Oriented Devices	1837
Manuel Guttenberger, Klemens Waldhör xHealth: Eine MQTT und REST basierte Architektur zum Zugriff auf Sensordaten smarter Objekte	1851
Rainer Lutze, Klemens Waldhör The Application Architecture of Smartwatch Apps – Analysis, Principles of Design and Organization	1865

Christian Märtin, Christian Herdin, Sanim Rashid Situationsbewusste, patternbasierte Adaption interaktiver Anwendungen durch Auswertung von Emotions- und Biosignal-Daten	1879
Seminare, Symposia, Gespräche	
Jens-Martin Loebel, Agata Królikowski Symposium des Fachbereichs Informatik und Gesellschaft	1887
Georg Heidenreich Software as a Medical Device - ein Seminar mit Fallbeispielen zum Mitdiskutieren und Mitarbeiten	1891
Günter Koch Von der Messbarkeit des Wissens - Versuch und Irrtum auf dem Weg in die Wissensgesellschaft	1897
Tutorien	
Hans-Georg Fill Semantic-based Modeling for Information Systems using the SeMFIS Platform	1901
Michael Fothe Informatik hat Geschichte!	1909
Volker Skwarek, Thorsten Kistler, Mark Rawer, Stefan Schauer IoT und Sensornetzwerke: Entwurf und Programmierung von Niedrigst- energiesystemen anhand einer Metaarchitektur	1917
Markus Endres, Andreas Pfandler Unsere Empfehlung für Sie: Präferenzen und Personalisierung in der Informatik	1927
Markus Lepper, Baltasar Trancón y Widemann D2d —Kreatives Schreiben von XML-codierten Texten	1935
Harry M. Sneed Planung von Migrationsprojekten	1941
Doktoranden-Symposium	
Ernst Denert, Mathias Lux, Stefan Wagner Doktoranden-Symposium der Informatik 2016	1949
Sebastian Bayerl Managing Distributed Statistical Data in the Semantic Web	1951

Timm Caporale	
Geschäftsprozessmodellierung mit kontrollierter natürlicher Sprache	1957
Michael Grunwald, Matthias O. Franz Wahrnehmungsorientierte optische Inspektion von texturierten Oberflächen	1963
Daniel Hallmann, Ute Schmid, Rüdiger von der Weth Gemeinsame mentale Modelle in der agilen Softwareentwicklung: Ein Ansatz zur Erstellung von Gestaltungsempfehlungen für "gute" erfahrungsspezifische User Stories	1969
Oliver Knodel Virtualisierung rekonfigurierbarer Hardware zur Steigerung der Rechenleistung und Sicherheit in einer flexiblen Cloud-Architektur	1975
Jonas Lehner Personal BPM – Anwenderorientierte Prozessmodellierung durch persönliches Workflow Management	1981
Franziska Marx Adaptive Informationsvisualisierung: Der Einsatz von Machine-Learning zur Entscheidungsunterstützung	1987
Benjamin Saul Domänenspezifische Vorabanalyse und geschickte Generierung von Optimierungsproblemen	1993
Nicolai Spicher Cardiac activity measurement from video signals of the human skin in ultra- high-field magnetic resonance imaging	1999
Maciej Sumalvico Statistisches Lernen wortbasierter Morphologie	2005
Malte Wattenberg Bestimmung von Erfolgsfaktoren der Unternehmenskommunikation von KMU auf Facebook: Design und Zwischenergebnisse eines Multimethoden-Ansatzes	2011
Matthäus Zloch Methods for Automatic Selection of Database Systems for Optimized Query Performance	2019
Studierendenkonferenz Informatik 2016 (SKILL 2016)	
Michael Becker, Agnes Koschmider, Judith Michael, Thomas Riechert Studierendenkonferenz Informatik 2016 (SKILL 2016)	2027
Tom Standfuß Das Ende der Miniaturisierung	2029

Sigurd Sippel Domain-specific recommendation based on deep understanding of text	20
Philipp Samfaß, Raphael Schaller A Parallel Non-Hydrostatic Shallow Water Model on Adaptive Triangular Meshes in sam(oa) ²	20
Felix Knispel Überführung von arithmetischen Ausdrücken in ein normalisiertes Polynom mittels Baumtransformation	20
Rémi Mabon Sigreturn Oriented Programming is a real Threat	20
Isabel Hagen Nutzerzentrierte Konzeption, Entwicklung und Evaluation: Informatik beGreifen - Schülerinnen und Schüler mit Lego Mindstorms und Raspberry Pi für die Informatik begeistern	20
Patrick Kuhn, Sven Mischkewitz, Nico Ring, Fabian Windheuser Type Inference on Wikipedia List Pages	2
Franziska Lehmann new/s/leak - Anforderungsanalyse einer interaktiven Visualisierung für Data- Driven Journalism	2
Christoph Dobler μ-Force Control - A Device for Controlling Power Wheelchairs for Severely Mobility Impaired Persons	2
Harry Schilling Twistor – Simulation des Twitterstroms für Evaluationszwecke	2
Felix Konstantin Maurer A survey on approaches to anonymity in Bitcoin and other cryptocurrencies	2
Dennis Schmidt Ein Eclipse-Plugin zur kontrollierten Schema-Evolution im NoSQL Datenbanksystem MongoDB	2
Le Hoang Thanh A Learning Algorithm Based on λ-Policy Iteration and Its Application to the Video Game "Tetris Attack"	2
Paul Jähne Overview of the current state of research on parallelisation of evolutionary algorithms on graphic cards	2