

Ralf Reussner, Alexander Pretschner, Stefan Jähnichen
(Hrsg.)

Software Engineering 2011 – Workshopband
(inkl. Doktorandensymposium)

Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik

21. – 25. Februar 2011
in Karlsruhe

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings

Series of the Gesellschaft für Informatik (GI)

Volume P-184

ISBN 978-3-88579-278-9

ISSN 1617-5468

Volume Editors

Ralf Reussner

Alexander Pretschner

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Fakultät für Informatik

76128 Karlsruhe

Email: {reussner, alexander.pretschner}@kit.edu

Stefan Jähnichen

Technische Universität Berlin

Fakultät IV: Softwaretechnik

Ernst-Reuter-Platz 7

10587 Berlin

Email: jaehn@cs.tu-berlin.de

Series Editorial Board

Heinrich C. Mayr, Universität Klagenfurt, Austria (Chairman, mayr@ifit.uni-klu.ac.at)

Hinrich Bonin, Leuphana-Universität Lüneburg, Germany

Dieter Fellner, Technische Universität Darmstadt, Germany

Ulrich Flegel, SAP Research, Germany

Ulrich Frank, Universität Duisburg-Essen, Germany

Johann-Christoph Freytag, Humboldt-Universität Berlin, Germany

Thomas Roth-Berghofer, DFKI, 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

Ernst W. Mayr, Technische Universität München, Germany

Sigrid Schubert, Universität Siegen, Germany

Martin Warnke, Leuphana-Universität Lüneburg, Germany

Dissertations

Dorothea Wagner, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Germany

Seminars

Reinhard Wilhelm, Universität des Saarlandes, Germany

Thematics

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

© Gesellschaft für Informatik, Bonn 2011

printed by Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn

Vorwort

Die Tagung *Software Engineering 2011* (SE 2011) wurde vom 21. bis 25. Februar 2011 als nunmehr siebte Veranstaltung einer inzwischen etablierten Reihe von Fachtagungen durchgeführt, deren Ziel die Zusammenführung und Stärkung der deutschsprachigen Software-Technik ist. Die SE 2011 bot ein Forum zum intensiven Austausch über praktische Erfahrungen, wissenschaftliche Erkenntnisse sowie zukünftige Herausforderungen bei der Entwicklung von Softwareprodukten bzw. Software-intensiven Systemen. Sie richtete sich gleichermaßen an Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft.

Die Software-Engineering-Tagungsreihe wird vom Fachbereich Software-Technik der Gesellschaft für Informatik e.V. getragen. Die Software Engineering 2011 wurde von den Software-Technik-Professoren des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und des Forschungszentrum Informatik (FZI) veranstaltet.

Vor dem Hauptprogramm der Konferenz, das aus begutachteten Forschungsarbeiten und eingeladenen wissenschaftliche Vorträgen bestand, fanden sechs Workshops sowie vier Tutorials zu aktuellen, innovativen und praxisrelevanten Themen im Software Engineering statt. Weiterhin wurde wie im letzten Jahr ein Doktorandensymposium abgehalten. Die vielversprechenden und interessanten Themenvorschläge der eingeladenen jungen Forscher sind ebenfalls in diesem Band abgedruckt. Der vorliegende Workshopband wurde im Anschluss an die Tagung erstellt, sodass die Organisatoren die Möglichkeit hatten, Anregungen aus Diskussionen aus den Workshops aufzunehmen. Mit Ausnahme des Workshops *Software-Qualitätsmodellierung und -bewertung (SQMB)*, der einen eigenen Proceedingsband veröffentlicht, umfasst dieser Band sämtliche Workshops.

Die Durchführung der Tagung *Software Engineering 2011* wäre ohne die Mitwirkung der Sponsoren und vieler engagierter Personen nicht durchführbar gewesen. Ich bedanke mich bei allen Sponsoren der SE 2011. Darüberhinaus gebührt besonderer Dank Matthias Grund (andrena objects AG) und meinen Kollegen Andreas Oberweis für die Planung des Industrietags, Walter Tichy für die Organisation des Nachwuchswissenschaftlerprogrammes, Stefan Jähnichen (TU Berlin) für die Koordination des Workshop- und Tutorialprogramms, Alexander Pretschner für die Organisation des Doktorandensymposiums, Barbara Paech (Universität HD) und Theo Heußler (Bergstrassen-Gymnasium) für die Organisation des Informatiklehrer/-Innen-Tages und Dr. Mircea Trifu (FZI) für die Planung und Durchführung des SE-FIT. Ganz besonders bedanke ich mich bei meinem Mitarbeiter Jörg Henß für seinen unermüdlichen Einsatz rund um die Organisation der Tagung, sowie bei meinen Mitarbeitern Zoya Durdik, Erik Burger, Qais Noorshams, Andreas Rentschler und Benjamin Klatt, meiner Assistentin Tatiana Rhode und meiner Sekretärin Elena Kienhöfer für die große Hilfe bei der Vorbereitung, sowie bei allen Mitarbeitern und Studierenden meiner Forschungsgruppe für die große Unterstützung während des Ablaufs der Tagung. Ohne diese Unterstützung wäre die SE 2011 nicht möglich gewesen.

Tagungsleitung

Ralf Reussner, KIT und FZI Karlsruhe

Leitung Industrietag

Wilhelm Schäfer, Universität Paderborn

Leitung Workshops und Tutorials

Stefan Jähnichen, TU Berlin

Tagungsorganisation

Matthias Grund, andrena objects AG

Wilfried Juling, KIT Karlsruhe

Andreas Oberweis, KIT und FZI Karlsruhe

Alexander Pretschner, KIT Karlsruhe

Ralf Reussner, KIT und FZI Karlsruhe

Stefan Tai, KIT Karlsruhe

Walter F. Tichy, KIT Karlsruhe

Programmkomitee

Steffen Becker, Universität Paderborn

Klaus Beetz, Siemens AG

Manfred Broy, TU München

Bernd Brügge, TU München

Jürgen Ebert, Universität Koblenz-Landau

Gregor Engels, Universität Paderborn

Martin Glinz, Universität Zürich

Michael Goedicke, Universität Duisburg-Essen

Volker Gruhn, Universität Leipzig

Jens Happe, SAP Research

Wilhelm Hasselbring, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Stefan Jähnichen, TU Berlin

Matthias Jarke, RWTH Aachen

Gerti Kappel, TU Wien

Udo Kelter, Universität Siegen

Jens Knoop, TU Wien

Heiko Koziolok, ABB

Claus Lewerentz, BTU Cottbus

Horst Lichter, RWTH Aachen

Peter Liggesmeyer, TU Kaiserslautern

Oliver Mäckel, Siemens AG

Florian Matthes, TU München

Oscar Nierstrasz, Universität Bern

Andreas Oberweis, KIT und FZI Karlsruhe

Barbara Paech, Universität Heidelberg

Klaus Pohl, Universität Duisburg-Essen

Alexander Pretschner, TU Kaiserslautern
Ralf Reussner, KIT und FZI Karlsruhe
Matthias Riebisch, TU Ilmenau
Andreas Roth, SAP AG
Bernhard Rumpe, RWTH Aachen
Wilhelm Schäfer, Universität Paderborn
Klaus Schmid, Universität Hildesheim
Kurt Schneider, Leibniz Universität Hannover
Andy Schürr, TU Darmstadt
Rainer Singvogel, msg systems ag, München
Stefan Tai, KIT und FZI Karlsruhe
Walter F. Tichy, KIT und FZI Karlsruhe
Markus Voß, Accso – Accelerated Solutions GmbH, Darmstadt
Andreas Winter, Universität Oldenburg
Mario Winter, Fachhochschule Köln
Uwe Zdun, Universität Wien
Andreas Zeller, Universität des Saarlandes
Heinz Züllighoven, Universität Hamburg
Albert Zündorf, Universität Kassel

Offizieller Veranstalter

Fachbereich Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik (GI)

Mitveranstalter

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Forschungszentrum Informatik Karlsruhe (FZI)

Unterstützt wird die Tagung zudem von

Schweizer Informatik Gesellschaft (SI)
Österreichische Computer Gesellschaft (OCG)

Sponsoren

SE 2011 Platinsponsoren

andrena
OBJECTS

 **Capgemini**
CONSULTING. TECHNOLOGY. OUTSOURCING

COINOR
Finest Processes in Finance

German
Testing Board
www.german-testing-board.info

IBM[®]

SAP[®]

SIEMENS

SE 2011 Goldsponsoren

Microsoft[®]

msg
systems

SE 2011 Silbersponsoren

PROMATIS
■ ■ ■

SE 2011 Bronzesponsoren

 **Techfacts**
Computer, Internet & Technik

Inhaltsverzeichnis

Dritter Workshop zu „Design For Future – Langlebige Software-systeme“ (DFF 2011)

Dritter Workshop zu „Design for Future (DFF 2011) – Workshop Report“ <i>Christof Momm, Stefan Sauer, Mircea Trifu</i>	3
Evolution Service-Orientierter Systeme <i>Harry M. Sneed</i>	9
Towards the Combination of Clustering-based and Pattern-based Reverse Engineering Approaches <i>Oleg Travkin, Markus von Detten, Steffen Becker</i>	23
Kompatibilitätsanalyse bei Evolution framework-basierter Anwendungen <i>Fabian Christ, Jan-Christopher Bals</i>	29
Enriching OSGi Service Interfaces with Formal Sequential Contracts <i>Marco Müller, Moritz Balz, Michael Goedicke</i>	41
Towards Software Sustainability Guidelines for Long-living Industrial Systems <i>Heiko Koziol, Roland Weiss, Zoya Durdik, Johannes Stammel, Klaus Krogmann</i> ...	47
Introducing Adaptivity to Achieve Longevity for Software <i>Mahdi Derakhshanmanesh, Jürgen Ebert, Mehdi Amoui, Ladan Tahvildari</i>	59

Zweiter Workshop zur Zukunft der Entwicklung softwareintensiver, eingebetteter Systeme (ENVISION2020)

ENVISION 2020: Zweiter Workshop zur Zukunft der Entwicklung softwareintensiver, eingebetteter Systeme <i>Kim Lauenroth, Mark Rzepka</i>	73
A Seamless Model-Based Development Process for Automotive Systems <i>Jörg Holtmann, Jan Meyer, Matthias Meyer</i>	79
Timing Overhead Analysis for Fault Tolerance Mechanisms <i>Kai Höfig</i>	89
A pattern-based requirement specification language: Mapping automotive specific timing requirements <i>Philipp Reinkemeier, Ingo Stierand, Philip Rehkop, Stefan Henkler</i>	99
Herausforderungen für das Requirements Engineering in der Domäne Energie <i>Friedrich-W. Fasse, Kim Lauenroth</i>	109
Modellgetriebene Validierung von System-Architekturen <i>André Pflüger, Wolfgang Golubski, Stefan Queins</i>	119

Evolutionäre Software- und Systementwicklung – Methoden und Erfahrungen (ESoSyM-2011)

Evolutionäre Software- und Systementwicklung - Methoden und Erfahrungen (ESoSyM-2011)

Matthias Riebisch, Gregor Engels, Bernhard Schätz, Christian Zeidler 131

On the Impact of Goals on Long-Living Systems

Arfan Mansoor, Detlef Streitferdt 133

A Qualitative Discussion of Different Approaches for Implementing Multi-Tenant SaaS Offerings I

Christof Momm, Rouven Krebs 139

Traceability Link Evolution with Version Control

Patrick Mukherjee, Karsten Saller, Aleksandra Kovacevic, Kalman Graffi, Andy Schürr, Ralf Steinmetz 151

Komponentenbasierte Entwicklung von Firmware für Sensorsysteme in der industriellen Praxis

Philipp Nenninger, Tilo Merlin, Dirk Joh, Florian Kantz* 163

IT-Unterstützung von Einsatz- und Rettungskräften: Interdisziplinäre Anforderungsanalyse, Architekturen und Gestaltungskonzepte

Workshop „IT-Unterstützung von Einsatz- und Rettungskräften: Interdisziplinäre Anforderungsanalyse, Architekturen und Gestaltungskonzepte“

Frank Fiedrich, Birgitta König-Ries, Rainer Koch, Volkmar Pipek, Stefan Strohschneider 177

FRIENDS – eine Kommunikationsbrücke zwischen informatikfremden Fachexperten und Softwareentwicklern in der Anforderungsermittlung

Ivonne Erfurth und Kathrin Kirchner 181

Interdisziplinäre Anforderungsanalyse bei der Gestaltung von Systemen zur Erstellung eines gemeinsamen Lagebilds in großen Schadenslagen

Christian Lindemann, Jens Pottebaum, Gesine Hofinger, Laura Künzer, Rainer Koch . 193

Requirements Engineering: Ein Ansatz auch für die klassische Produktentwicklung?

Christian Lindemann, Kurt-Robert Hippler, Rainer Koch 205

Effiziente Entscheidungsunterstützung im Krisenfall durch interaktive Standard Operating Procedures

T. Becker, B.-S. Lee, R. Koch 217

A Service-oriented Architecture for Emergency Management Systems

Stephan Braune, Achim D. Brucker, Gerald Kleser, Keqin Li, Theo Dirk Meijler, Heiko Paulheim, and Florian Probst 225

Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation (PIK2011)

Produktlinien im Kontext: Technologie, Prozesse, Business und Organisation – Workshop-Einleitung und Überblick

Andreas Birk, Klaus Schmid, Markus Völter 235

MOD2-SCM: Eine modellgetriebene Produktlinie für Softwarekonfigurationsverwaltungssysteme

Thomas Buchmann, Alexander Dotor 241

Standardschnittstellen als nichtfunktionale Variationspunkte: Erfahrungen aus der EPM-Produktlinie

Martin Frenzel, Jörg Friebe, Simon Giesecke, Till Luhmann 253

A Formal Method to Identify Deficiencies of Functional Requirements for Product Lines of Embedded Systems

Florian Markert, Sebastian Oster 265

Doktorandensymposium

Online Performance Prediction with Architecture-Level Performance Models

Fabian Brosig 279

A Proposal on Validation of an Agile Architecture-Modelling Process

Zoya Durdik 285

Identifikation der Potenziale dreidimensionaler Softwarevisualisierung – Zielstellung und Vorgehen

Richard Müller 291

Wertorientierte Portfolio-Optimierung bei Software-Produktlinien

Johannes Müller 297

Semi-automatische Ableitung externer Anpassungsmechanismen für selbst-adaptive Systeme

Benjamin Nagel 303

Model Synchronization for Mechatronic Systems

Jan Rieke 309