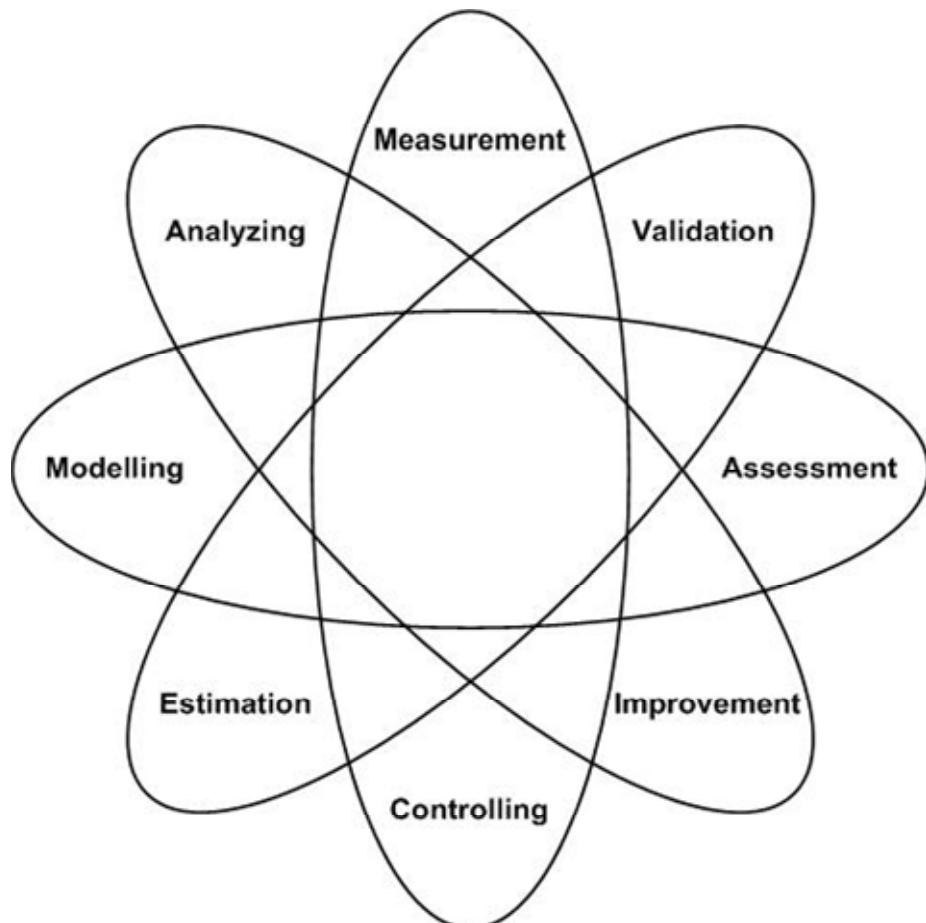




SOFTWARE MEASUREMENT NEWS

Journal of the Software Metrics Community



Editors:

Alain Abran, Günter Büren, Reiner Dumke, Christof Ebert, Horst Zuse



 Université du Québec
École de technologie supérieure



The *SOFTWARE MEASUREMENT News* can be ordered directly from the Editorial Office (address can be found below).

Editors:

Alain Abran

*Professor and Director of the Research Lab. in Software Engineering Management
École de Technologie Supérieure - ETS
1100 Notre-Dame Quest,
Montréal, Quebec, H3C 1K3, Canada
Tel.: +1-514-396-8632, Fax: +1-514-396-8684
aabran@ele.etsmtl.ca*

Günter Büren

*Vice Chair of the DASMA
Büren & Partner Software-Design GbR
Oedenberger Str. 155, D-90491 Nürnberg, Germany
Tel.: +49-911-5195511, Fax: +49-911-5195555
gb@bup-nbg.de
<http://www.dasma.org>*

Reiner Dumke

*Professor on Software Engineering
University of Magdeburg, FIN/IVS
Postfach 4120, D-39016 Magdeburg, Germany
Tel.: +49-391-67-18664, Fax: +49-391-67-12810
dumke@ivs.cs.uni-magdeburg.de*

Christof Ebert

*Dr.-Ing. in Computer Science
Vector Consulting GmbH
Ingersheimer Str. 24, D-70499 Stuttgart, Germany
Tel.: +49-711-80670-175
christof.ebert@vector-consulting.de*

Horst Zuse

*Dr.-Ing. habil. in Computer Science
Technical University of Berlin, FR 5-3,
Franklinstr. 28/29, D-10587 Berlin, Germany
Tel.: +49-30-314-73439, Fax: +49-30-314-21103
zuse@tubvm.cs.tu-berlin.de*

Editorial Office: Otto-von-Guericke-University of Magdeburg, FIN/IVS, Postfach 4120, 39016 Magdeburg, Germany

Technical Editor: Dagmar Dörge

The journal is published in one volume per year consisting of two numbers. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issues may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, nor transmitted or translated into a machine language, without written permission from the publisher.

© 2010 by Otto-von-Guericke-University of Magdeburg. Printed in Germany



IWSM2010

20th International Workshop
on Software Measurement



MetriKon2010

DASMA Metrik Kongress



Mensura2010

International Conference
on Software Process and Product Measurement

10-12 November 2010, Vector Consulting, Stuttgart, Germany

THEME & SCOPE:

Software measurement and metrics are key technologies for managing and controlling software development projects. Measurement is essential for any engineering activity and for increasing scientific and technical knowledge regarding both the practice of software development and empirical research in software technology. This conference will facilitate the exchange of software measurement experiences between theory and practice.

TOPICS OF INTEREST:

We encourage submissions in any field of software measurement, including, but not limited to:

- Software metrics foundations
- Practical measurement application
- Measurement processes and resources
- Empirical case studies
- Measurement acceptance
- Functional size measurement
- Software estimation
- Software process improvement
- Product and process metrics, e.g. for security
- Measurement-based best practice evaluation

- Measurement-based project management
- Measurement databases
- Metrics validation
- Measurement services and tools
- Measurement-based business IT alignment
- Measurement experience and guidance
- Theory of measurement
- Measurement paradigms
- Enterprise embedded solutions
- Software benchmarking

SUBMISSIONS:

Authors should send proposed *short papers* (2 to 4 pages) by e-mail no later than **June 21, 2010** to

metrikonpapers@dasma.org

(open from 1 April 2010)

Papers should not have already been published elsewhere, nor should they have been submitted to a journal or to another conference. At least one of the authors of each paper accepted should register for the conference and ensure paper presentation. The final papers have to be based on the MetriKon template and must adhere to the 'IWSM/MetriKon 2010 guidelines for authors' (as provided at www.metrikon.de).

The conference languages will be English and German. German papers will be presented in a separate track.

CONFERENCE TIMETABLE:

Submission deadline for papers:	June 21, 2010
Notification of acceptance:	August 02, 2010
Final paper deadline:	September 20, 2010
Conference date:	November 10-12, 2010

CONTACT:

DASMA e.V.:	Katja Sons (Tel. +49 - 211 - 54 26 97 70, info@dasma.org)
Uni Magdeburg:	Dagmar Dörge (Tel. +49 - 391 - 67 - 18664, doerge@ivs.cs.uni-magdeburg.de)

FURTHER INFORMATION (including guidelines and templates for authors)

<http://www.dasma.org> <http://iwsm2010.cs.uni-magdeburg.de> <http://www.metrikon.de>



GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E.V.
Zukunft gestalten.



Ankündigung des 5. Workshops „Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen“

November 2010 Karlsruhe (Gastgeber: FZI Karlsruhe)

MOTIVATION

Moderne Integrationsarchitekturen gelten als „agiler“ Schlüssel bei der erfolgreichen Implementierung von neuen Softwarelösungen. Obwohl vielfältige technologische Ansätze für die Implementierung derartiger Lösungen zur Verfügung stehen, treten bei korrespondierenden Entwicklungs-, Einführungs- und Betriebsprojekten nach wie vor komplexe Problemstellungen auf, die einer nachhaltigen Lösung bedürfen. Die BSOA-Initiative greift die Bewertung dieser Herausforderung auf und führt dazu jährlich einen entsprechenden Workshop durch. Der kommende Workshop wird sich insbesondere mit den folgenden Themen auseinandersetzen:

- Aufwands- und Risikobetrachtungen bei Integrationsprojekten,
- Veränderte Anforderungen an eine modellgetriebene Servicekomposition,
- Implikationen bei der Auswahl marktgängiger Serviceangebote,
- Wechselwirkungen zu Themen wie Clouds oder Mashups,
- Erfahrungen beim Management von Integrationsprojekten.

Selbstverständlich geben die dargestellten Themen nur einen ausgewählten Teil möglicher Herausforderungen bei der Bewertung serviceorientierter Architekturen wieder. Dem entsprechend dienen diese der Orientierung und nicht der Einschränkung für potentielle Beiträge.

WORKSHOP-BEITRÄGE

Praktiker und Wissenschaftler, die auf dem Gebiet der Konzeption, Entwicklung und Management moderner Integrationsarchitekturen tätig sind, werden gebeten, Beiträge im doc- oder pdf-Format über die Webseite einzureichen. Der Umfang der Beiträge sollte 3000 Wörter nicht übersteigen. Die Formatierungsrichtlinien werden auf der unten genannten Webseite veröffentlicht. Angenommene Beiträge werden innerhalb eines 30-minütigen Vortrags präsentiert bzw. in Form eines Posters (innerhalb der Workshoppausen) vorgestellt. Alle angenommenen Beiträge des Workshops erscheinen in einem Tagungsband.

PROGRAMMKOMITEE

S. Aier, Universität St. Gallen	F. Balzer, CA Deutschland	J. vom Brocke, HS Liechtenstein
E. Dimitrov, T-Systems	R. Dumke, Universität Magdeburg	M. Fiedler, Software AG
T. Grawe, Advicio	J. M. Gomez, Uni Oldenburg	W. Greis, TPS Data & CECMG
M. Irtmann, IBM	B. Klöppel, T-Systems	S. Kosterski, Toll Collect
G. Limböck, SAP	M. Lother, Robert Bosch GmbH	M. Mevius, FZI & HTWG Konstanz
R. Molle, ITAB Hamburg	S. Nakonz, Bitnologie	S. Patig, Universität Bern
H. Pundt, HS Harz	M. Rothaut, Deutsche Telekom	A. Schmietendorf, HWR Berlin
J. Schuck, MATERNA GmbH	F. Victor, FH Köln	C. Wille, FH Bingen
	R. Zarnekow, TU Berlin	

TERMINE

12.09.2010	Einreichung von Beiträgen
04.10.2010	Annahme/Ablehnung
08.10.2010	finales Workshop-Programm
18.10.2010	Abgabe der druckreifen Beiträge
November 2010	Workshop in Darmstadt

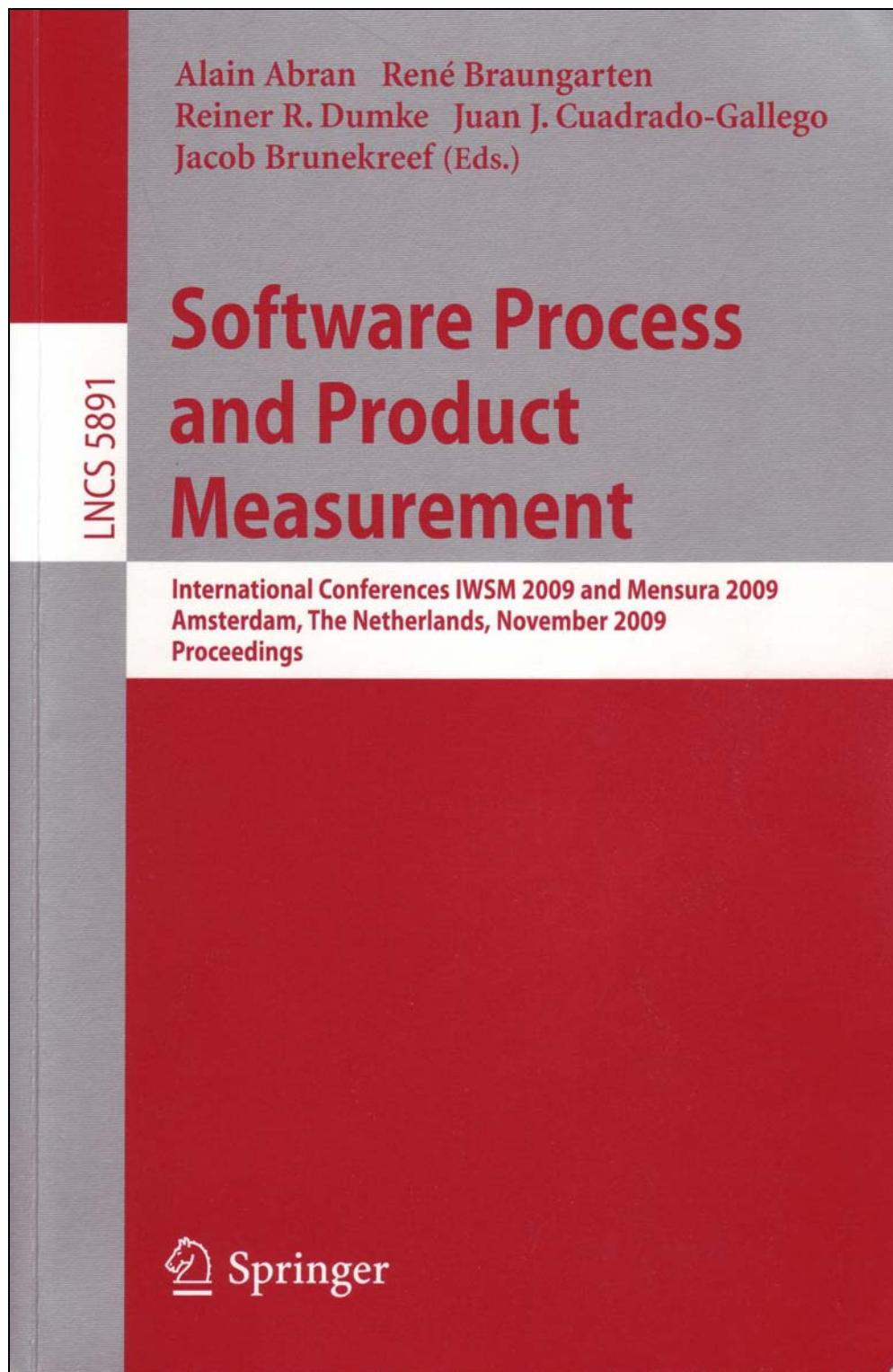
WEBSEITE ZUM WORKSHOP

<http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/~gi-bsoa>



Fachhochschule für
Wirtschaft Berlin
Berlin School of Economics

Our International Workshop on Software Measurement (IWSM 2009) and the International Conference on Software Process and Product Measurement (Mensura 2009) took place in Amsterdam, The Netherlands in November 2009. The following report gives an overview about the presented papers. Furthermore, the papers are published in Springer-Verlag (ISBN 978-3-642-05414-3):



Ensuring Reliability of Information Provided by Measurement Systems

Miroslaw Staron¹⁾, Wilhelm Meding²⁾

¹⁾ Department of Applied IT, Chalmers | Göteborg Universitet,
SE-412 96 Göteborg, Sweden
miroslaw.staron@ituniv.se

²⁾ Ericsson SW Research, Ericsson AB, Sweden
wilhelm.meding@ericsson.com

Abstract. Controlling the development of large and complex software is usually done in a quantitative manner using software metrics as the foundation for decision making. Large projects usually collect large amounts of metrics although present only a few key ones for daily project, product, and organization monitoring. The process of collecting, analyzing and presenting the key information is usually supported by automated measurement systems. Since in this process there is a transition from a lot of information (data) to a small number of indicators (metrics with decision criteria), the usual question which arises during discussions with managers is whether the stakeholders can “trust” the indicators w.r.t. the correctness of information and its timeliness. In this paper we present a method for addressing this question by assessing information quality for ISO/IEC 15939-based measurement systems. The method is realized and used in measurement systems at one of the units of Ericsson. In the paper, we also provide a short summary of the evaluation of this method through its use at Ericsson.

Analysis of the Functional Size Measurement Methods Usage by Polish Business Software Systems Providers

Beata Czarnacka-Chrobot

Faculty of Business Informatics, Warsaw School of Economics,
Al. Niepodleglosci 164, 02-554 Warsaw, Poland

bczarn@sgh.waw.pl

Abstract. This paper analyses the level of using the software functional size measurement methods by the Polish providers of dedicated business software systems as well as the reasons behind this *status quo*. The surveys were conducted against a background of author's own research concerning the usage of software development and enhancement projects effort estimation methods. The use of both types of methods was examined in two cycles: at the turn of the year 2005/2006, being the time of economic prosperity, and next at the turn of the year 2008/2009, that is in the initial stage of crisis and increased investment uncertainty associated with it. This paper presents the most significant conclusions coming from the results of both surveys as well as from comparative analysis of the two.

Keywords: software engineering, software development and enhancement projects, business software systems, effort estimation methods, software functional size measurement methods, ISO/IEC standards, IFPUG method, COSMIC method, benchmarking data

Leveraging people-related maturity issues for achieving

Higher Maturity and Capability Levels

Luigi Buglione^{1, 2}

¹ Ecole de Technologie Supérieure -ETS
1100 Notre-Dame Quest, Montréal, Canada H3C 1K3
luigi.buglione@eng.it

² Engineering.IT / Nexen
Via Riccardo Morandi 32, Rome, Italy I-00148
luigi.buglione@nexen.it

Abstract. During the past 20 years *Maturity Models* (MM) become a *buzzword* in the ICT world. Since the initial Crosby's idea in 1979, plenty of models have been created in the Software & Systems Engineering domains, addressing various perspectives. By analyzing the content of the Process Reference Models (PRM) in many of them, it can be noticed that people-related issues have little weight in the appraisals of the capabilities of organizations while in practice they are considered as significant contributors in traditional process and organizational performance appraisals, as stressed instead in well-known Performance Management models such as MBQA, EFQM and BSC. This paper proposes some ways for leveraging people-related maturity issues merging HR practices from several types of maturity models into the organizational Business Process Model (BPM) in order to achieve higher organizational maturity and capability levels.

Keywords: Maturity Models, CMMI, SPICE, People-related issues, Communication

A General Model for Measurement Improvement

Reiner Dumke, Hashem Yazbek, Evan Asfoura, Konstantina Georgieva

Dept. of Computer Science University of Magdeburg, Germany
[{Reiner.Dumke,Hashem.Yazbek,Evan.Asfoura,
Konstantina.Georgieva}@ovgu.de](mailto:{Reiner.Dumke,Hashem.Yazbek,Evan.Asfoura,Konstantina.Georgieva}@ovgu.de)

Abstract. The following paper describes our approach for characterizing software measurement in a holistic manner. Therefore software measurement was defined as a system including all aspects of software measurement, evaluation, estimation and exploration. First of all, we define these components of software measurement considering the different levels of each component in order to classify the different levels of the software measurement itself. First examples have shown the appropriateness of this approach for paradigm related measurement comparisons and improvements. In this paper, we extend our modelling approach and demonstrate the meaningfulness of comparing software measurement practices for different standards and process improvement approaches. These examples help for identifying essential key areas for measurement improvement as basics of quality assurance.

What are the Significant Cost Drivers for COSMIC Functional Size Based Effort Estimation?

Sohaib Shahid Bajwa¹ and Cigdem Gencel²

¹ University of Engineering and Technology, Department of Computer Science and
Engineering, Lahore, Pakistan
sohaib.shahid.bajwa@gmail.com

² Blekinge Institute of Technology, Department of Systems and Software Engineering,
Ronneby, Sweden
cigdem.gencel@bth.se

Abstract. This paper investigates the nature of the relationship between software product size measured by Common Software Measurement International Consortium (COSMIC) Function Points and the development effort. We investigated which of the numerical and categorical cost drivers explain the variation in the development effort by performing step wise Analysis of Variance (ANOVA), Analysis of Co-Variance (ANCOVA) and Linear Regression Analysis. For the statistical analyses, we utilized the International Software Benchmarking Standards Group (ISBSG) Dataset Release 10. In this paper, we discuss the results we obtained and the significance of the results for the software organizations who would like to improve their effort estimation processes.

Keywords: Project Planning, Functional Size Measurement, COSMIC Function Points, Software Effort Estimation, Software Benchmarking, Cost drivers

Analysis of the risk assessment methods – a survey

Konstantina Georgieva, Ayaz Farooq, Reiner R. Dumke

Inst. of Distributed Systems, Faculty of Computer Science
Otto-von-Guericke University Magdeburg
P.O.Box 4120, 39106 Magdeburg, Germany

{ina, farooq, dumke}@ivs.cs.uni-magdeburg.de

Abstract. Risk assessment methods are one of the most important elements in the process of risk management. They are a vital element of software project management and software testing. Practitioners, particularly researchers, are interested in evaluation of these methods for their applicability, strengths, and weaknesses for particular scenarios. This paper surveys and analyzes several risk assessment methods from different perspectives. The paper characterizes the methods appearing in literature during a considerably large time span. The survey is expected to be helpful both to the practitioners and researchers in providing relevant information that could be used for improving the process of risk assessment or for developing new methods and it gives information that could be used in the evolution process of the risk assessment methods.

Keywords: risk management, risk assessment methods, software project management

Cockpit based Management Architectures

Robert Neumann, Fritz Zbrog, Reiner Dumke

Otto-von-Guericke University, Department of Distributed Systems,
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg, Germany

{**Robert.Neumann, Fritz.Zbrog, Reiner.Dumke**}@ovgu.de

Abstract. The following article covers the different types of software cockpit applications for use in various areas, such as software development, software maintenance as well as quality management. Starting with an explanation of the general basics and intentions behind software cockpits, we introduce a dynamic infrastructure that implements dynamic information flows. Furthermore, we will outline which mechanisms this infrastructure provides for the visualization and presentation of those information streams and restrict our elaborations to three independent screens. We will conclude with a discussion of a cockpit prototype that was implemented at our institute.

Keywords: Cockpits, Project Management, Management Architectures

A Case Study in COSMIC Functional Size Measurement: the Rice Cooker Revisited

Luigi Lavazza^{1,2} and Vieri Del Bianco³

¹ University of Insubria, Computer Science and Communication Department,
Via Mazzini, 5 – 21100 Varese (Italy)

² CEFRIEL, Via Fucini, 2 – 20133 Milano (Italy)
luigi.lavazza@uninsubria.it

³ University College Dublin, Systems Research Group, CASL
Dublin, Ireland
vieri.delbianco@ucd.ie

Abstract. UML models have been successfully used to support COSMIC-based functional size measurement. UML-based measurement is of great interest for industry, because of the popularity of the language. However, industry needs well defined, easy to learn and apply methods. It is therefore necessary to provide measurement procedures that are well defined, that require relatively little effort and that are coherent with the COSMIC measurement rules, in order to ease their adoption in enterprise environments. This paper contributes to such goal: we show how to build UML models that are easy to measure according to the COSMIC rules; we provide a case study based on the well-known example of the rice cooker; we show how the usage of UML can actually improve the practice of COSMIC measurement, by making the COSMIC measurement rules applicable in a UML context.

Keywords: Functional Size Measurement, COSMIC method case study, measurement-oriented modelling, requirements modelling, UML

Functional size of a real-time system

Jean-Marc Desharnais^{1,2}, Alain Abran²

Pınar Efe Dikici³, Mert Can İlis³, Irfan Nuri Karaca³

¹ Bogaziçi University

² École de technologie supérieure

³ Middle East Technical University

Abstract. This paper presents a case study on the implementation of IFPUG FPA and COSMIC software measurement methods for a small real-time system. The two methods were applied separately to measure the functional size of the same software. The main objective of this paper is to explore, through a case study, the issue of the measurement adequacy of each measurement method to capture the functional size of real-time software. For the practitioners, the real issue is that such a ‘number’ represent adequately the functional size. This number should take into consideration the particularities of specific real-time software and be sensitive to small variations of functionality.

Keywords: COSMIC, FPA, functional measure, function point, real time system

A prototypical simulation model to analyze the Business Process Performance

Andreas Schmietendorf^{}, Andreas End[†],*

^{*} HWR Berlin – Berlin School of Economics and Law, FB II – Business Information Systems, Neue Bahnhofstr. 11-17, 10245 Berlin
andreas.schmietendorf@hwrberlin.de

[†] T-Systems Enterprise Services GmbH, System Integration - Project Delivery Unit
 Telco, Goslarer Ufer 35, 10589 Berlin
andreas.end@t-systems.com

Abstract. The paper deals with simulation possibilities used for the capacity management of business processes. After a selection process of several simulation tools, the AnyLogic framework is used to implement a prototype. Within this paper, the focus is on the conception and implementation phase of the simulation model. The multi-layered structure of the simulation model is shown, as well as selected implementation details of corresponding resources. Furthermore the author's vision of an integrated simulation environment is introduced. This allows the integration with process modelling tools, configurable interfaces for a parameter transfer and the automation of simulation experiments.

Improvement Opportunities and Suggestions for Benchmarking

Cigdem Gencel¹, Luigi Buglione^{2,3}, Alain Abran²

¹ Blekinge Institute of Technology, Sweden
cigdem.gencelt@bth.se

² Ecole de Téchnologie Supérieure (ETS) - Université du Québec à Montréal (UQAM)
alain.abran@etsmtl.ca

³ Nexen (Engineering Group), Italy
luigi.buglione@eng.it

Abstract. During the past 10 years, the amount of effort put on setting up benchmarking repositories has considerably increased at the organizational, national and even at international levels to help software managers to determine the performance of software activities and to make better software estimates. This has enabled a number of studies with an emphasis on the relationship between software product size, effort and cost drivers in order to either measure the average performance for similar software projects or to develop estimation models and then refine them using the collected data. However, despite these efforts, none of those methods are yet deemed to be universally applicable and there is still no agreement on which cost drivers are significant in the estimation process. This study discusses some of the possible reasons why in software engineering, practitioners and researchers have not yet been able to come up with reasonable and well quantified relationships between effort and cost drivers although considerable amounts of data on software projects have been collected. An improved classification of application types in benchmarking repositories is also proposed.

Keywords: Benchmarking Repositories, Performance Measurement, Effort Estimation, Cost Drivers

Functional size measurement quality challenges for inexperienced measurers

Sylvie Trudel and Alain Abran[†]*

* Pyxis Technologies, Laval, Canada
strudel@pyxis-tech.com

[†] École de Technologie Supérieure – Université du Québec/Dept. of Software Engineering and Information Technologies, Montreal, Canada
alain.abran@etsmtl.ca

Abstract. This paper discusses the challenges of inexperienced measurers in measuring the functional size measurement method of software requirements. More specifically, this paper describes an experiment with the same requirements document measured independently by several inexperienced measurers using the COSMIC method – ISO 19761. Detailed measurement data is analyzed to identify challenges faced by measurers through observed differences, including an analysis of the defects found in the requirements documents and a discussion of the impact of these defects on the measurement results.

Keywords: Functional size, COSMIC – ISO 19761, FSM, measure, quality

Applying Test Case Metrics in a Tool Supported Iterative Architecture and Code Improvement Process

Matthias Vianden¹, Horst Licher¹, Tobias Rötschke²

¹ RWTH Aachen University, Research Group Software Construction,
Ahornstr. 55, 52074 Aachen, Germany
{vianden, lichter}@swc.rwth-aachen.de

² SOPTIM AG, Im Süsterfeld 5-7, 52072 Aachen Germany
tobias.roetschke@soptim.de

Abstract. In order to support an iterative architecture and code improvement process a dedicated code analysis tool has been developed. But introducing the process and the tool in a medium sized company is always accompanied by difficulties, like understanding improvement needs. We therefore decided to use test effort as the central communication metaphor for code complexity. Hence, we developed a metric suite to calculate the number of test cases needed for branch coverage and (modified) boundary interior test. This paper introduces the developed metrics and also presents a case study performed at a medium sized software company to evaluate our approach. The main part of this paper is dedicated to the interpretation and comparison of the metrics. Finally their application in an iterative code improvement process is investigated.

Keywords: Metric, Test, Complexity, Code Improvement

Towards an Early Software Effort Estimation based on Functional and Non-Functional Requirements

M. Kassab¹, M. Daneva², O.Ormandjieva³

^{1,3}Concordia University, Canada
{moh_kass, ormandj}@cse.concordia.ca

²University of Twente, The Netherlands
m.daneva@utwente.nl

Abstract. The increased awareness of the non-functional requirements as a key to software project and product success makes explicit the need to include them in any software project effort estimation activity. However, the existing approaches to defining size-based effort relationships still pay insufficient attention to this need. This paper presents a flexible, yet systematic approach to the early requirements-based effort estimation, based on Non-Functional Requirements ontology. It complementarily uses one standard functional size measurement model and a linear regression technique. We report on a case study which illustrates the application of our solution approach in context and also helps evaluate our experiences in using it.

Keywords: Non-functional requirements, ontology, COSMIC, Effort estimation

Formalization Studies in Functional Size Measurement: How do they help?

Baris Ozkan, Onur Demirors

Middle East Technical University, Informatics Institute
06531, Ankara, Turkey

{bozkan,demirors}@ii.metu.edu.tr

Abstract. Functional size has been favored as a software characteristic that can be measured early and independent of language, tools, techniques and technology; hence has many uses in software project management. It has been about three decades since Albrecht introduced the concept of functional size. However, Functional Size Measurement (FSM) has not been a common practice in the software community. The problems with FSM method structures and practices have been discussed to be the major factors to explain this situation. In this paper, we make a review of formalization proposals to the problems in Functional Size Measurement (FSM). We analyze the works included in the papers and we explore the extent of their contributions.

Keywords: Software Functional Size Measurement, Functional Size Measurement Methods, Formalization, Software Models

Using Models to Develop Measurement Systems: Method and Its Industrial Use

A

Miroslaw Staron¹, Wilhelm Meding²

¹IT University of Göteborg, Sweden
miroslaw.staron@ituniv.se

²Ericsson Software Research, Ericsson AB, Sweden
wilhelm.meding@ericsson.com

Abstract. Making the measurement processes work in large software development organizations requires collecting right metrics and collecting them automatically. Collecting the right metrics requires development custom measurement systems which fulfill the actual needs of the company. Effective communication between stakeholders (persons who have the information needs) and the designers of measurement systems are cornerstones in identifying the right metrics and the right amount of them. In this paper we describe a method for developing measurement systems based on models which make this communication more effective. The method supports the designers of measurement systems and managers, for whom the measurement systems are created, in developing more effective measurement systems based on MS Excel. The method comprises of platform independent modeling, platform specific modeling and automated code generation. This method has been used in one of action research projects at Ericsson. We present the results of the evaluation of this method at Ericsson by the end of this paper.

Evaluating Process Quality based on Change Request Data – An Empirical Study of the Eclipse Project

Holger Schackmann, Henning Schaefer, Horst Licher

Research Group Software Construction, RWTH Aachen University

Ahornstr. 55, 52074 Aachen, Germany

{schackmann|lichter}@swc.rwth-aachen.de,
henning.schaefer@rwth-aachen.de

Abstract. The information routinely collected in change request management systems contains valuable information for monitoring of the process quality. However this data is currently utilized in a very limited way. This paper presents an empirical study of the process quality in the product portfolio of the Eclipse project. It is based on a systematic approach for the evaluation of process quality characteristics using change request data. Results of the study offer insights into the development process of Eclipse. Moreover the study allows assessing applicability and limitations of the proposed approach for the evaluation of process quality.

Keywords: Process Metrics, Open Source Development, Change Request Management, Process Improvement, Metric Specification, Mining Software Repositories

Empirical Evaluation of Hunk Metrics as Bug Predictors

Javed Ferzund, Syed Nadeem Ahsan, and Franz Wotawa

Institute for Software Technology, Technische Universität Graz, Austria

{jferzund,sahsan,wotawa}@ist.tugraz.at
<http://www.ist.tugraz.at>

Abstract. Reducing the number of bugs is a crucial issue during software development and maintenance. Software process and product metrics are good indicators of software complexity. These metrics have been used to build bug predictor models to help developers maintain the quality of software. In this paper we empirically evaluate the use of hunk metrics as predictor of bugs. We present a technique for bug prediction that works at smallest units of code change called hunks. We build bug prediction models using random forests, which is an efficient machine learning classifier. Hunk metrics are used to train the classifier and each hunk metric is evaluated for its bug prediction capabilities. Our classifier can classify individual hunks as buggy or bug-free with 86 % accuracy, 83 % buggy hunk precision and 77% buggy hunk recall. We find that history based and change level hunk metrics are better predictors of bugs than code level hunk metrics.

Keywords: Bug predictor, hunk metrics, code metrics, software faults, empirical software engineering

Using Support Vector Regression for Development Effort Estimation Web

Anna Corazza¹, Sergio Di Martino¹, Filomena Ferrucci², Carmine Gravino²,
Emilia Mendes³

¹The University of Napoli “Federico II” Via Cinthia, I-80126 Napoli, Italy

{corazza, dimartino}@na.infn.it

²The University of Salerno, Via Ponte Don Melillo, I-84084 Fisciano (SA), Italy
{fferrucci, gravino}@unisa.it

³University of Auckland, Private Bag 92019
Auckland, New Zealand, 0064 9 3737599 ext. 86137
emilia@cs.auckland.ac.nz

Abstract. The objective of this paper is to investigate the use of Support Vector Regression (SVR) for Web development effort estimation when using a cross-company data set. Four kernels of SVR were used, linear, polynomial, Gaussian and sigmoid and two preprocessing strategies of the variables were applied, namely normalization and logarithmic. The hold-out validation process was carried out for all the eight configurations using a training set and a validation set from the Tukutuku data set. Our results suggest that the predictions obtained with linear kernel applying a logarithmic transformation of variables (LinLog) are significantly better than those obtained with the other configurations. In addition, SVR has been compared with the traditional estimation techniques, such as Manual StepWise Regression, Case-Based Reasoning, and Bayesian Networks. Our results suggest that SVR with LinLog configuration can provide significantly superior prediction accuracy than other techniques.

Keywords: Effort Estimation, Empirical Web Engineering, Support Vector Regression

A Comparison of Neural Network Model and Regression Model Approaches based on Sub-Functional Components

Seçkin Tunalilar¹, Onur Demirors²

¹ASELSAN MGEQ Division
stunalilar@mgeo.aselsan.com.tr

²Middle East Technical University, Informatics Institute
demirors@metu.edu.tr

Abstract. A number of models have been proposed to build a relationship between effort and software size, however we still do have difficulties for effort estimation. ANN and Regression models are two modeling approaches for effort estimation. In this study we investigated whether considering sub-components of sizing methods increase the accuracy of prediction of effort on ANN and Regression models. Our effort models were built by utilizing “sub-components of Cosmic Functional Size”. Besides these subcomponents, “application type” is also considered as input for these models to analyze its effect on effort estimation. We also studied the functional similarity concept by examining its effect on improving the accuracy of these models. The dataset consist of 18 completed projects of the same organization.

Keywords: Size Estimation, Functional Components, Artificial Neural Networks, Regression Models

Formal Definition of Measures for BPMN Models

Luis Reynoso¹, Elvira Rolón², Marcela Genero³, Félix García³, Francisco Ruiz³, Mario Piattini³

¹University of Comahue, Buenos Aires 1400, Neuquén, Argentina
lreyynoso@uncoma.edu.ar

²Autonomous University of Tamaulipas
 Centro Universitario Tampico-Madero, 89336 Tampico, Tamaulipas, México
 erolon@inf-cr.uclm.es

³Department of Information Technologies and Systems
 Indra-UCLM Research and Development Institute - University of Castilla-La Mancha
 Paseo de la Universidad N° 4, 13071 Ciudad Real, Spain
 {Marcela.Genero, Felix.Garcia, Francisco.RuizG,
 Mario.Piattini}@uclm.es

Abstract. Business process models are currently attaining more relevance, and more attention is therefore being paid to their quality. This situation led us to define a set of measures for the understandability of BPMN models, which is shown in a previous work. We focus on understandability since a model must be well understood before any changes are made to it. These measures were originally informally defined in natural language. As is well known, natural language is ambiguous and may lead to misunderstandings and a misinterpretation of the concepts captured by a measure and the way in which the measure value is obtained. This has motivated us to provide the formal definition of the proposed measures using OCL (Object Constraint Language) upon the BPMN (Business Process Modeling Notation) metamodel presented in this paper. The main advantages and lessons learned (which were obtained both from the current work and from previous works carried out in relation to the formal definition of other measures) are also summarized.

Keywords: Business Process, BPMN, OCL, Measure, Formal Definition

Using Tabu Search to Estimate Software Development Effort

Filomena Ferrucci, Carmine Gravino, Rocco Oliveto, Federica Sarro

Dipartimento di Matematica e Informatica, University of Salerno
 Via Ponte Don Melillo, I-84084 Fisciano (SA), Italy
 {fferrucci, gravino, roliveto, fsarro}@unisa.it

Abstract. The use of optimization techniques has been recently proposed to build models for software development effort estimation. In particular, some studies have been carried out using search-based techniques, such as genetic programming, and the results reported seem to be promising. At the best of our knowledge nobody has analyzed the effectiveness of Tabu search for development effort estimation. Tabu search is a meta-heuristic approach successful used to address several optimization problems. In this paper we report on an empirical analysis carried out exploiting Tabu Search on a publicity available dataset, i.e., Desharnais dataset. The achieved results show that Tabu Search provides estimates comparable with those achieved with some widely used estimation techniques.

Keywords: Effort Estimation, Empirical analysis, Search-based approaches, Tabu Search

An Experimental Study on the Reliability of COSMIC Measurement Results

Erdir Ungan, Onur Demirörs, Özden Özcan Top, Barış Özkan

Department of Information Systems, Informatics Institute,
 Middle East Technical University
 İnönü Bulvarı, 06531 Ankara, Turkey.

{erdir, demirors, ozden, bozkan}@ii.metu.edu.tr

Abstract. In this paper, we present the results of a functional software size measurement experiment. We have conducted this experiment to analyze variances in functional software size measurement results among individuals. We aimed to isolate the factors that cause these variances. At the end of the study, statistical results are displayed. Common measurement problems were presented including their causes. And finally factors leading to discrepancies were identified based on these findings.

Keywords: COSMIC, Functional Size Measurement, Function Points, Estimation, Reliability, Experiment, Empirical Study

Assessing the documentation development effort in software projects

*Isaac Sánchez-Rosado, Pablo Rodríguez-Soria, Borja Martín-Herrera,
Juan José Cuadrado-Gallego, Javier Martínez-Herráiz, Alfonso González*

CuBIT, Software Measurement Laboratory

Dep. of Computer Science / University of Alcalá, Madrid, Spain

Lab.N33, Edificio Politécnico, Autovía A2, Km. 31, 28805, Alcalá de Henares, Madrid, Spain.

{pablo.rsoria, borja.martinh, jjcg, josej.martinez}@uah.es

Abstract. From the initial stages of software engineering, one of the most important practices to be carried out during the software development is a good documentation generation. Since then, this has become more and more important in the overall process of software production of any company, especially for those that have or are trying to achieve higher maturity levels. So for those organizations with a maturity level higher than CMMI level 2, or those that have to comply with the ISO 9000-3 standard, the elaboration and revision of all the components included in the project documentation need an appreciable effort from the development teams.

This means that the effort estimation models will adjust this effort driver, to the most accurate precision, in order to obtain correct estimates, which will be used generically and in local environments.

In order to do so, we have defined an experiment with the following objectives: To obtain the relationship between documentation effort and total development effort and to obtain updated factors for software documentation, according to the latest documentation standards and software development techniques.

Keywords: Software Documentation, effort estimation models, cost drivers

Our DASMA Metrik Kongress (MetriKon 2009) took place in Kaiserslautern, Germany in November 2009. The following report gives an overview about the presented papers. Furthermore, the papers are published in Shaker Verlag (ISBN 978-3-8322-8649-1):

Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering

Hrsg: Günter Büren, Büren & Partner Software-Design, Nürnberg
Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner R. Dumke, Universität Magdeburg

OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG

Fakultät für Informatik
Institut für Verteilte Systeme
Arbeitsgruppe Softwaretechnik



MetriKon 2009

Praxis der Software-Messung

Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses
19.-20. November 2009, Kaiserslautern



Deutschsprachige Anwendergruppe für
Software-Metrik und Aufwandsschätzung



GI-Fachgruppe 2.1.10
Software Messung und Bewertung



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Software Measurement Laboratory (SMLab)

SHAKER
VERLAG

Hauptvortrag 1

Software-Messung: Stand der Technik und neue Herausforderungen

Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Rombach

Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

Zusammenfassung: Messung ist die Grundlage jeder Ingenieursdisziplin - sowohl für die Bestimmung der Effektivität und Effizienz eingesetzter Verfahren als auch für Projektmanagement und Qualitätssicherung. In diesem Vortrag soll der Schwerpunkt auf der empirischen Bestimmung der Effektivität und Effizienz von Softwareentwicklungsverfahren liegen. Heute sind wir in der Lage, einzelne kontrollierte Experimente und Fallstudien nach wissenschaftlichen Methoden durchzuführen. Eine Übersicht über Methoden und einige Ergebnisse wird gegeben werden. Allerdings tun wir uns immer noch schwer "grosse" Verfahren zu untersuchen oder Langzeitstudien durchzuführen. Bei "grossen" Verfahren geht es um die geeignete Kombination von kontrollierten Experimenten und Fallstudien, die sinnvolle Aggregation der Ergebnisse, sowie Terminierung. Dies wird am Beispiel der Einführung von Produktlinien illustriert werden. Bei Langzeitstudien geht es um die Verfolgung von Auswirkungen über einen langen Zeitraum hinweg. Dies wird am Beispiel der Akzeptanzstudie von Ambient Assisted Living Lösungen illustriert werden. Zum Abschluss wird eine Roadmap für Empirie vorgeschlagen werden.

Measurement-based Software Quality Evaluation

Constanza Lampasona, Adam Trendowicz, Michael Kläs, Jens Heidrich

Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering
Fraunhofer-Platz 1, 67663 Kaiserslautern, Germany

`{constanza.lampasona, adam.trendowicz, michael.klaes,
jens.heidrich}@iese.fraunhofer.de`

Abstract. Managing product quality during the development, operation, and maintenance of software-intensive systems is a challenging task. Although many organizations have already identified various quality aspects they need to measure, control, and improve, a standard process for quality evaluation is still missing. The quality models and quality evaluation methods proposed in recent decades are typically missing an associated improvement-oriented evaluation process. Even though an ISO/IEC standard for product quality evaluation (ISO/IEC 14598) exists, it has a number of weaknesses that makes it hard to effectively apply this process in practice. This article proposes a continuous quality evaluation process that is founded on well-known and widely accepted technologies such as the Quality Improvement Paradigm and the Goal/Question/Metric approach. The objective is to define a comprehensive, goal-oriented, and adaptable process that provides mechanisms for quantitative feedback and thus facilitates continuous improvement. This work is being conducted in the context of the German research project Quamoco. The article summarizes existing approaches, describes the principles of the proposed evaluation process, illustrates current and future challenges, and gives an outlook on future work in the context of Quamoco.

Keywords: Software quality model, quality evaluation, measurement, aggregation

Service-orientierte Messdatenbanken

R. Dumke, M. Kunz, H. Yazbek, R. Neumann

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

{reiner.dumke, martin.kunz, hashem.yazbek,
robert.neumann}@ovgu.de

Abstract. Im Bereich der Qualitätssicherung werden vor allem unter dem Paradigma eines Software as a Service (SaaS) flexiblere und offene Lösungen intendiert. Aufgrund einer bereits sehr umfangreichen Bereitstellung von Mess- und Bewertungs-Tools wächst dabei stetig der Bedarf an einfachen Zugriffs- und Auswertungsformen für diese so genannten Messdatenbanken. Der folgende Beitrag entwickelt ein Konzept eines Messdatenzugriffs- und -auswertungsservices. Es wird eine prototypische Implementation auf einer .NETBasis vorgestellt und erste Anwendungsformen diskutiert.

Keywords: Software-Messung, Software-Qualität, Messdatenbasen, SaaS

Anforderungsmetrik zur Messung der Größe, Komplexität und Qualität von Anforderungsspezifikationen

Harry M. Sneed

Universität Regensburg
ANECON GmbH, Wien

Zusammenfassung: In diesem Beitrag werden drei auf deutschem Boden entstandene Ansätze zur Messung der Systemanforderungen vorgestellt. Der von C. Ebert, der von C. Rupp und der von H. Sneed. Das Ziel der ersten beiden, ist die Qualität der Anforderungen zu messen. Der dritte Ansatz geht auch auf die Komplexität ein. Am Ende aller Ansätze stellt sich die Frage nach der Größe des spezifizierten Systems. Es soll möglich sein, die Schätzgrößen aus den Anforderungen abzuleiten. Es soll außerdem möglich sein, die Qualität der Anforderungen zu bewerten. Ein Auftraggeber muss wissen, ob seine Anforderungsdokumente gewisse Mindestkriterien erfüllen, ehe er sie herausgibt. Das Ziel ist daher, Anforderungsdokumente messbar zu machen. Denn in dem Maße wie Entwicklungsprojekte nach Außen vergeben werden, rückt die Rechtsverbindlichkeit der Anforderungsdokumentation in den Vordergrund. Es ist an der Zeit, eine normierte Metrik für Anforderungsdokumente zu vereinbaren, schon allein deshalb, weil immer mehr Projekte vor dem Richter landen und dieser braucht messbare Kriterien für seine Urteile.

Schlüsselbegriffe: Anforderungsspezifikation, Anforderungsmessung, Umfang, Komplexität und Qualität von Anforderungen, Anforderungsanalyse, -validation, und -bewertung, Metrik für die Aufwandsschätzung, Function-Points, Data-Points, Object-Points, UseCase-Points und Test-Points, automatisierte Textanalyse.

Einsatz von Metriken zur Verbesserung des Requirements Engineering Prozesses im OpenUP nach dem Reifegradmodell CMMI

Wolfgang Kuhl, Cornelius Wille, Michael Hoche*

*Fachhochschule Bingen
Berlinstraße 109, 55411 Bingen, Germany
Tel.: +49-6721-409-257, Fax.: +49-6721-409-158

wille@fh-bingen.de

EADS Deutschland GmbH, Defence Electronics
88039 Friedrichshafen, Germany
Tel.: +49-7545-84139, Mobil: +49-171-8663286

wolfgang.kuhl@eads.com; michael.hoche@eads.com

Zusammenfassung: Im Rahmen eines Programms zur Prozessverbesserung bei der EADS Deutschland GmbH [10] wurde OpenUP in Bezug auf die Konformität zum CMMI untersucht. Dieser Beitrag legt seinen Schwerpunkt auf den OpenUP und das Requirements Engineering sowie die dazu im CMMI wichtigen Prozessbereiche der Reifegrade zwei und drei. Als weiterer Untersuchungsgegenstand wurde die Integration von Metriken in das Vorgehensmodell OpenUP betrachtet.

Dieser Beitrag untersucht inwieweit die relevanten Prozessbereiche des OpenUPs auf das Capability Maturity Model Integration (CMMI) gemappt werden können. Die Untersuchungsergebnisse werden beispielhaft dargestellt und resümiert. Im zweiten Teil werden unter Berücksichtigung von Geschäftszielen in Anlehnung an das Goal-Question-Indicator-Measure Modell KPIs ermittelt. Diese werden abschließend in den OpenUP unter zu Hilfename des Eclipse Process Framework Composers integriert.

Schlüsselbegriffe: CMMI, OpenUP, KPI, Requirements Engineering, Metrik

Entwicklungsprozesse: Produktivität steigern, aber wie?

Joachim Jahn

J+S Jahn und Stenger Unternehmensberatung GbR

jjahn@jahnundstenger.de

Zusammenfassung: Mit dem Einzug der wertorientierten Unternehmensführung und bei dauerhaft steigenden IT-Kosten trat in der Vergangenheit zunehmend der Beitrag der IT zur Wertschöpfung in den Unternehmen in den Vordergrund. Und damit auch die Frage nach Effizienz und Produktivitätssteigerung.

Neben langfristig ausgerichteten Programmen zur Verbesserung der Prozesse und der damit verbundenen Steigerung der Prozesseffizienz gibt es auch Möglichkeiten, kurzfristig die Produktivität zu steigern.

Dafür muss man aber sein Unternehmen und dessen Leistungsfähigkeit kennen.

Schlüsselbegriffe: Entwicklungsprozesse, Produktivität, Effizienzsteigerung, Kennzahlen, Projektzuschnitt

Metriken für den Organisationslebenszyklus

Dirk Malzahn

ACCEL GmbH, Lünen

dirk.malzahn@accel-gmbh.de

Zusammenfassung: In den meisten Organisationen sind Metrikprogramme inzwischen Gang und Gebe. Es gibt betriebswirtschaftliche Metriken im Controlling, Kennzahlen zur Ermittlung von Projektfortschritt und -erfolg, Metriken zur Messung von Produkteigenschaften, Kennzahlen zur Messung der Datenqualität, etc.

Oft münden diese Metriken in eine Balanced Scorecard und erzeugen vorrangig eines: Verwirrung! Über die letzten Jahre haben wir mehrere Metrikprogramme in der Industrie begleitet, bewertet und vorrangig drei Herausforderungen für ein konsistentes Metrikprogramm erarbeitet.

Einerseits werden Metriken nicht organisationsweit gelebt. Die seitens der Managementebene definierten Informationsbedarfe sind bestenfalls „blumig“ formuliert – wenn überhaupt! Auf operativer Ebene versucht man dann entweder mittels einer Interpretation „Irgendetwas“ zu liefern, oder man schafft sich seine eigenen Metriken, die wiederum vom Management nicht, oder nur bedingt, verstanden werden.

Die nächste Herausforderung ist der Qualität der zu messenden Daten. Viele Organisationen verlassen sich blind auf ihre Kennzahlen – ohne zu wissen, wie alt die verwendeten Daten sind, welche Manipulationen an ihnen vorgenommen wurden etc.

Hat man die ersten beiden Herausforderungen im Griff, stellt sich die Dritte: Nachhaltigkeit! Wie stellt ein Unternehmen sicher, dass die ermittelten Kennzahlen auch dauerhaft korrekt und aussagekräftig sind? – allen drei Herausforderungen widmet sich dieser Beitrag.

Schlüsselbegriffe: Organisationsweite Metriken, Datenqualität, Nachhaltigkeit, dgiq, SPICE

Benefits of Following Six Sigma in Software Engineering

Peter Louis¹, Ralf Russ¹, Joseph Marquez²

¹Siemens AG, Corporate Technology, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 Munich, Germany

²Siemens Energy & Automation Inc., Industry Sector Mobility Division,
1401 Nolan Ryan Expressway, Arlington, TX 76011-4907, USA

{Peter.Louis, Ralf.Russ, Joe.Marquez}@siemens.com

Abstract. Over many years, the software engineering community has followed models such as CMMI® to establish mature processes by introducing industry best practices with the intention to reduce risk and improve quality in software engineering projects.

When following CMMI®, process improvement activities can be organized as a straight forward program where the scope and roadmap are basically defined by the model. In this situation, implementing best practices in an appropriate way relies on professional judgment of experts in the organization.

Once mature processes are in place, further process optimization with the intention to increase efficiency and effectiveness of the processes needs a different kind of approach. Professional judgment based on experience must then be complemented by objective analysis of the actual data in the particular situation to find the optimum process settings. Here the Six Sigma methodology provides excellent guidance and supports the necessary mindset for change in the organization.

Experiences in the Siemens Industry sector show that following the Six Sigma DMAIC framework for optimizing an established process helps to identify the true causes of the problem and guides process improvement efforts in the right direction based on an objective analysis of available data. In fact, by keeping a strong focus on the business relevance, Six Sigma facilitates calculating financial aspects and thus proves the financial benefits of process improvements.

Keywords: Six Sigma, process, improvement, problem solving, optimization

Earned Value and Quality Metrics in Agile Development Projects

Juergen Heymann, Michael Philipp

SAP AG

juergen.heymann@sap.com, michael.philipp@sap.com

Abstract. This paper describes a SixSigma DMADV1 project that focused on the design of a software development process for SAP-internal tool development. The process combines elements from Scrum and other methodologies and added some – hopefully – novel ideas. We then show how Earned Value and various other metrics can blend well with agile development methods to provide enhanced transparency and drive process performance in the right direction. The resulting requirementsand project process is quantitatively managed in its goals. Yet for the participants of the process, it is very much focused on content quality, technical expertise, learning, and best practices. Metrics and KPIs arise 'on the side' without much intrusion of the actual work.

In addition to describing the process and its metrics, a second purpose of this article is to show an example of a SixSigma project and how the DMADV method drove the design process.

Keywords: SixSigma, DMADV, Software Process KPIs, Earned Value, Quality Metrics

Wie KPIs auf Entscheidungen wirken:

ein explorativer Selbstversuch im Zeitmanagement

Andrea Herrmann

TU Braunschweig

andrea.herrmann@tu-bs.de

Zusammenfassung: Dieser Beitrag beschreibt eine explorative qualitative Untersuchung zu den Auswirkungen von Key Performance Indicators (KPI) auf Entscheidungen. Hierbei wurde am Beispiel des Zeitmanagements ein Selbstversuch durchgeführt mit den Schritten (1) Definition der KPI, (2) Monitoring und (3) Auswertung, die im Verlauf von sechs Jahren mehrfach durchlaufen wurden. Hauptergebnis dieses Beitrags ist ein Modell, das darstellt, wie KPI und Entscheidungen einander beeinflussen. Selbst definierte KPI erwiesen sich als gutes Werkzeug, um das eigene Verhalten zu beeinflussen und sich über den Ist-Zustand und Verbesserungsmöglichkeiten klar zu werden. Diese Pilotstudie will keine allgemeingültigen Aussagen machen, sondern vor allem Fragen aufwerfen und zu weiteren Untersuchungen zu diesem Thema anregen. Insbesondere soll das hier beschriebene Experiment mit mehr Teilnehmer/innen repliziert werden.

Schlüsselbegriffe: Entscheidungen, Key Performance Indicator (KPI), Zeitmanagement

Vermessung der Prozesstreue im Qualitätsmanagement

Nicolas Porta, Thomas Beil, Heike Frank, Marcus Ciolkowski, Jens Heidrich

Daimler Research & Development, Fraunhofer-Institut für
Experimentelles Software Engineering

[{marcus.ciolkowski, jens.heidrich}@iese.fraunhofer.de](mailto:{nicolas.porta, heike.frank, thomas.beil}@daimler.com)

Zusammenfassung: Mit steigender Komplexität und steigendem Funktionsumfang der Elektrik-Elektronik (E/E) sowie einem zunehmenden Anteil an Software im Fahrzeug steigen auch die Anforderungen an das Qualitätsmanagement in E/E Entwicklungsprojekten. Insbesondere ist eine rein produktzentrierte Qualitätssicherung nicht ausreichend, da Probleme und Risiken des Projektes sonst oftmals zu spät erkannt werden. Um Transparenz über die Einhaltung der Qualitätsmanagementprozesse schaffen zu können und damit die Prozesstreue nachhaltig zu verbessern, werden quantitative Information benötigt, die effizient erfasst und ausgewertet werden können. Dieser Beitrag beschreibt ein mithilfe der Goal-Question-Metrik-Methode entwickeltes Konzept zur Vermessung der Prozesstreue im Kontext des Qualitätsmanagements in E/E Entwicklungsprojekten.

Schlüsselbegriffe: Prozessmetriken, Qualitätsmanagement, Automotive, E/E Entwicklung, GQM

Using Six Sigma for Software Project Estimations An Application of Statistical Methods for Software Metrics

Dr. Thomas Fehlmann

Euro Project Office AG, Zurich, Switzerland

thomas.fehlmann@e-p-o.com

Abstract. Six Sigma is a proven way of removing defect cost in manufacturing and services. However, using Six Sigma for Software is not straightforward. Many metrics that are collected during software development are not following standard distributions and thus statistical methods won't apply easily.

However, estimations for software development projects follow statistical patterns. This is less surprising than it sounds. When developers estimate their future work, their mood and their most recent experiences have impact on their estimations. These factors follow random pattern but most people are not inclined towards admitting such influence. Thus statistical methods based on comparisons between effort predictions, or effort measured, and other measurable cost drivers can detect and reduce variations in estimations and avoid wrong predictions.

This paper describes experiences with a Six Sigma model for effort prediction.

Keywords: Six Sigma for Software, Project Estimation, Statistical Process Control, Functional Sizing, Function Points Analysis, COSMIC Full Function Points.

Six Sigma as a Toolkit to Improve Software Quality

Eberhard Kranich

T-Systems International GmbH, Fasanenweg 5, D-70771 Leinfelden, Germany

Eberhard.Kranich@t-systems.com

Abstract. This paper summarizes the results of a Six Sigma project conducted at T-Systems' Process Improvement department. The primary goal of the project was to establish a defect management system in order to improve software quality by reducing the defect rework in projects. The corresponding measurement system includes the well-known defect containment model and quantitative defect management which utilizes specific defect containment metrics for managing defects in a project proactively.

Keywords: Six Sigma, software quality, defect containment model, quantitative defect management, CMMI Level 4

Emerging from the Crisis: Improving Engineering Efficiency in Tough Times

Christof Ebert and Thomas Wunderlich

Vector Consulting Services, Ingersheimerstr. 24,
D-70499 Stuttgart, Germany

christof.ebert@vector.com

Abstract. Increasing cost pressure, shortening innovation cycles, global competition and growing saturation in many markets demand efficiency improvement in product development. Successful organizations consider efficiency improvements an investment in their future – and in the current crisis of the world economy this need is even stronger. Many of our clients ask us whether the current situation with lots of cost cutting measures is the right time for process improvement. If done well and with good guidance on the necessary change management, process improvements will lead to quick wins and improved efficiency. Profound process improvement helps to trim RD&E specifically for the crisis. This article provides experiences and empirical evidence from such improvements in different context and companies.

Keywords: cost reduction, efficiency improvement, process improvement, test

Benchmarking technischer Qualität zwischen OO- und Nicht-OO-Systemen

Dr. Frank Simon, Mathias Herkt

SQS Software Quality Systems AG, Köln, Deutschland

(Frank.Simon|Mathias.Herkt@sqs.de)

Zusammenfassung: IT-Systeme, denen eine objektorientierte Programmiersprache wie Java oder C# zugrunde liegt, gelten im Allgemeinen als sehr viel wartungsfreundlicher als ihre nicht-OO-Pendants. In diesem Papier wird gezeigt, dass diese häufig apodiktisch formulierte Aussage nicht uneingeschränkt gültig ist. Hierfür werden die beiden programmiersprachen-invarianten Anforderungen Modularität und Kopplung, die beide zusammen ganz wesentliche Parameter für die Wartbarkeit darstellen, auf programmiersprachenspezifische Charakteristika der Sprachen C, C++, Java und C# herunter gebrochen. Auf Basis eines über 250-Projekte starken Projektrepositories wird anschließend gezeigt, dass die betrachteten 3 OO-Sprachen tatsächlich eine deutlich bessere Granularität ermöglichen als die nicht-OO-Sprachen. Allerdings hat dieser Mehrwert auch zwei Kehrseiten: Häufig wird Funktionalität für diese Granularität mehrfach kopiert abgelegt, d.h. es entstehen viele Code-Duplikate. Außerdem erfolgt diese Modularität zu ungünstigen Verstärkungen des Informationsaustausches zwischen den Modulen, was die Wartbarkeit ebenfalls deutlich verschlechtert. Die grundsätzliche Aussage einer besseren Wartbarkeit kann hierdurch zumindest entlang dieser Wartbarkeits-Operationalisierungen widerlegt werden.

Entwicklungsservices aus der Steckdose: Bewertungsaspekte im Umfeld von Mashup-Plattformen

Andreas Schmietendorf

HWR Berlin, Berlin School of Economics and Law

schmietendorf@t-online.de

Zusammenfassung: Die Idee zu diesem Beitrag entstand im Rahmen eines Innovationsprojektes bei der T-Systems, welches sich mit der Implementierung einer Prozess- und Serviceplattform beschäftigte. Dabei galt es, die Möglichkeiten eines Servicemarktplatzes in Bezug auf neue Ansätze wie Web 2.0, Cloud Computing oder auch Mashups abzugrenzen bzw. vorhandene Implikationen aufzuzeigen. Dem entsprechend versucht der Beitrag eine Erläuterung/Bewertung der vorgenannten Techniken im Kontext eines Servicemarktplatzes wiederzugeben, wobei insbesondere die Möglichkeiten zur Komposition von Serviceangeboten mittels grafisch orientierter Entwicklungswerkzeuge (Mashup-Plattform) untersucht werden sollen. Um ggf. vorhandene Auswirkungen auf das Software Engineering zu identifizieren, wurden im Internet verfügbare Mashup-Plattformen mit Hilfe prototypischer Tests untersucht.

Schlüsselbegriffe: Cloud Computing, SOA, Web 2.0, Mashups, Software Engineering

Measuring the Performance of Open Source Development Communities: The QualOSS Approach

Martín Soto¹, Daniel Izquierdo-Cortazar², Marcus Ciolkowski¹

¹Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering, Kaiserslautern, Germany

²Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, Spain

soto@iese.fraunhofer.de, dizquierdo@libresoft.es,
ciolkows@iese.fraunhofer.de

Abstract. Free and Open Source Software (F/OSS) has an increasing importance for the software industry. Similar to traditional (closed) software acquisition, F/OSS acquisition requires an assessment of whether its quality is sufficient for the intended purpose, and of whether the chances of being maintained and supported in the future, as well as of keeping certain quality standards over time, are sufficiently high. The first one of these aspects is strictly product related, and can be assessed using techniques that are not specific to F/OSS. The last two aspects, however, are related to the community developing the software, and require novel approaches to be evaluated properly.

In this paper, we present an approach toward a comprehensive measurement framework for F/OSS projects, developed in the EU project QualOSS. Although this approach takes into account product quality as well as process maturity and sustainability of the underlying F/OSS community, we concentrate here on its community-related aspects. After describing our quality model and assessment techniques in some detail, we close with a description of our ongoing evaluation effort and a discussion of lessons learned.

Keywords: Open Source quality, F/OSS community, process assessment, community measures

Cockpit based Enterprise Application Development

Robert Neumann, Fritz Zbrog, Reiner Dumke

Institute for Distributed Systems, University of Magdeburg,
P.O. Box 4120, 39106 Magdeburg, Germany

`{robneuma, zbrog, dumke}@ivs.cs.uni-magdeburg.de`

Abstract. The concept of cockpits is not novel in general, but has not made its way into professional software development yet. A cockpit based workplace, however, could enhance the daily “development experience” in firms that develop enterprise software significantly, thus making the utilization of human resources more efficient. At the same time, a cockpit based development workplace by providing appropriate monitoring instruments could help with increasing the overall product quality. The prospect efficiency gain as well as higher product quality could eventually cater for a lower Total Cost of Ownership of enterprise applications – a fact which especially micro small and medium enterprises (MSME) would benefit from. While the first part of this work will discuss the traditional approach of making enterprise applications available to MSME, we will at the same time introduce an alternative that is better in line with the special requirements of this segment. In the remainder of this text, we will cover a specific aspect of our MSME development process and show how a cockpit based development workplace can provide additional value by reducing the development cost on the one hand while resulting into better quality on the other hand.

Keywords: Cockpits, enterprise application development, small and medium enterprises, total cost of ownership

A Risk Taxonomy for the Software Testing Process

Konstantina Georgieva, Ayaz Farooq, Reiner R. Dumke

Institute for Distributed Systems, University of Magdeburg,
P.O. Box 4120, 39106 Magdeburg, Germany

`ina@ivs.cs.uni-magdeburg.de, farooq@ivs.cs.uni-magdeburg.de, dumke@ivs.cs.uni-magdeburg.de`

Abstract. The task of software testing is often considered a difficult, expensive, and critical piece of core. It is a project in itself within the larger software development project. Risk management is usually used to manage and control software development projects. There exist lists, taxonomies and checklists of generic risk factors for software project but no organized list of risks for the testing process/project is as yet available. Considering different characteristics of the software testing process, this paper presents taxonomy of possible risks for the software testing projects. This taxonomy helps to identify potential test project risks which can later be evaluated for their probability and impact to control the software testing process.

Keywords: Software testing process, risk management, project management, risk taxonomy

Challenges in Applying Mutation Analysis on EJB Based Business Applications

Simona Nica, Bernhard Peischl

Institute for Software Technology, Technical University of Graz
simona.nica@ist.tugraz.at / bpeischl@ist.tuGraz.at

Abstract. Testing server side components differs in many aspects from testing client-side applications. The challenge relies on the fact that these components interact with containers, though they need to access container-managed objects (request, session). Component based software has been adopted and used in different fields of applications, not only as a modality to offer services to clients, but also as a manner to integrate other components into the development process. This reduces the development costs. Therefore testing is a major task that must be considered during the development phase.

Mutation analysis refers to the process of modifying the software, by introducing faults into the program through a defined set of mutation operators, and evaluating the effectiveness of the developed test methods.

The goal of our work is to study how the process of mutation analysis applies on an Enterprise Java Bean business environment, in order to compare, evaluate and improve the quality of the test process. Through the research experiment we start here, we aim to derive better methods for testing component based software, combining the system testing and the mutation analysis process. The final result is aimed to help developers in producing quality software.

Keywords: EJB Mutation, Mutation Analysis, Mutation Score, Class Level Mutants, MuJava Tool

Tool Support for User-Defined Quality Assessment Models

Holger Schackmann, Martin Jansen, Horst Licher

RWTH Aachen University, Research Group Software Construction
{Schackmann|Licher}@swc.rwth-aachen.de,
Martin.Jansen@rwth-aachen.de

Abstract. Quality assessment based on software metrics is generally founded on an implicitly or explicitly given quality model, that defines how measurement values are aggregated. The quality model itself is often buried in the supporting tools, which limits adaptability and understandability of the quality model.

In this paper we introduce a generic meta-model for quality assessment models that support metric-based quality evaluations. Furthermore we present a corresponding tool for the definition of quality models by the user, and their automatic evaluation based on underlying third-party metric tools.

Keywords: Quality Model, Process Improvement, Software Metrics, Project Controlling

Global Software Engineering: A Metrics-based Framework for Project Steering Support

Christian Lescher

Technische Universität München, Department of Informatics,
Boltzmannstraße 3,
D-85748 Garching, Germany

lescher@in.tum.de

Abstract. Many companies today conduct development projects in globally distributed teams. Geographic separation, different time zones and cultural differences have brought new challenges to development projects. Communication and coordination are impeded by distance. Miscommunication is one major reason for issues such as cost overruns, quality problems and project delays. A major problem area of globally distributed projects is Requirements Engineering. In this paper, we focus on a metrics-based approach to detect coordination problems. With our work, we aim at introducing early warning indicators for GSE based on requirements-related decisions and communication, providing a framework for project steering support in globally distributed development projects.

Keywords: Communication Metrics, Social Network Analysis, Global Software Engineering, Requirements Engineering, Decision Making

Prognoseverfahren zur Bewertung der Prozessperformance und der Prozesskosten

Andreas Schmietendorf, Andreas End#, Reiner Dumke§*

* Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
Andreas.Schmietendorf@hwr-berlin.de

T-Systems Berlin
Andreas.End@t-systems.com

§ Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
dumke@ivs.cs.uni-magdeburg.de

Zusammenfassung: Der Beitrag beschäftigt sich mit ausgewählten Ansätzen zur proaktiven Bewertung von Geschäftsprozessabläufen. Derartige Vorhersagen werden zur Beurteilung von zeit-, ressourcen- und kostenbezogenen Ausprägungen konkreter Geschäftsprozessinstanzen im Kontext geplanter Absatzvolumen benötigt. Interessenten dieser Vorhersagen sind z.B. das Kampagnenmanagement, die Personaleinsatzplanung oder das Lieferantenmanagement. Im Zusammenhang mit einer industriellen Aufgabenstellung aus dem Bereich der Telekommunikation wurden verschiedene Ansätze zur Erstellung von Prognosen untersucht und entsprechende Prototypen implementiert. Zur Gewinnung benötigter Modellvariablen wurden sowohl Systeme aus dem BPM-Umfeld (Business Process Management), aber auch BI-Lösungen (Business Intelligence) herangezogen. Das entwickelte Architekturkonzept gestattet dabei eine automatisierte Übernahme von Daten aus den BPM- bzw. BI-Systemen, wodurch eine zyklische Bereitstellung von Prognoseergebnissen gegenüber dem Management ermöglicht wurde. Im Beitrag wird sowohl auf die Möglichkeiten als auch auf Problemstellungen derartiger Lösungsansätze eingegangen.

Schlüsselbegriffe: Prognosen, Performance, Prozesskosten, Prozesszeiten, BPM, BI

Hauptvortrag 2

Metrikbasierte Steuerung der automobilen Systementwicklung

Dr. Jürgen Knoblach

BMW Group, München

Zusammenfassung: Die zunehmende Vernetzung der Elektrik/Elektronik im Fahrzeug durch Software erforderte eine signifikante Weiterentwicklung der Steuerungsmechanismen in der automobilen Systementwicklung. Hierzu wurde bei der BMW Group ein Top-Down-gerichtetes Messgrößensystem entwickelt und eingeführt. Dies umfasst neben der Fahrzeugentwicklung auch die Steuerung der Prozessanwendung und das Monitoring der Wirksamkeit von Prozessverbesserungsprojekten.

Dieses „E/E Cockpit“ wird in Produktlinien und im Management zur Steuerung der Entwicklung und Wartung der E/E-Komponenten im Fahrzeug sowie zum Monitoring relevanter Fahrzeugaspekte im Feld eingesetzt. Zur effektiven Anwendung der Steuerungsmechanismen und zur operativen Unterstützung der Verantwortlichen in Fahrzeugprojekten wurde eine entsprechende Support-Funktion aufgebaut.

BSOA09 – Detaillierter Workshopbericht

Andreas Schmietendorf

Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

(Ansprechpartner der BSOA-Initiative)

andreas.schmietendorf@hwr-berlin.de

1. Die BSOA-Initiative im Überblick

Seit Jahrzehnten stehen Integrationsfragen im Mittelpunkt des Interesses bei der Planung, der Implementierung und dem Betrieb von Softwarelösungen. Integrationsanforderungen leiten sich aus prozess-, funktions- und datenorientierten Bedürfnissen der informationstechnisch zu unterstützenden Geschäftsprozesse ab und betreffen so alle Architekturebenen einer Softwarelösung, inklusive deren organisatorischer Einbettung. Um möglichst flexibel auf derartige Bedürfnisse reagieren zu können, haben sich in der jüngeren Vergangenheit moderne Integrationsarchitekturen zur Unterstützung unternehmensweiter bzw. unternehmensübergreifender Lösungsansätze herausgebildet. Ein in der Industrie weit verbreiteter Ansatz findet sich mit den serviceorientierten Architekturen (kurz SOA), welche im Mittelpunkt der im Jahr 2006 gegründeten BSOA-Initiative stehen.

Die Workshops der BSOA-Initiative beschäftigen sich insbesondere mit der qualitativen, aber auch quantitativen Bewertung verschiedenster Einflussfaktoren auf die erfolgreiche Implementierung serviceorientierter Architekturen. Im Mittelpunkt der ausgewählten bzw. eingeladenen Beiträge des 4. BSOA-Workshops am 18. November 2009 standen die folgenden Themenbereiche:

Produktbezogene Aspekte:

- Serviceorientierte Integration im Wissensmanagement,
- Tests serviceorientiert geöffneter Altsysteme,
- Implikationen neuer Technologietrends wie Web 2.0 und Cloud Computing

Prozessbezogene Aspekte:

- Reifegrad aktueller SOA-Implementierungen,
- Operationalisierte Vorgehensweisen zur SOA-Einführung,
- Moderne Integrationsarchitekturen und Outsourcing,

Ressourcenbezogene Aspekte:

- Einsparungs- und Mehrwertpotentiale bei einer SOA,
- Kostenbezogene Analysen moderner Integrationsarchitekturen,
- Bewertung von SOA-Investitionsentscheidungen.

Als Gastgeber des Workshops konnte die Software AG in Darmstadt gewonnen werden. Dem Aufruf zur Teilnahme waren mehr als 30 Teilnehmer aus dem industriellen und akademischen Umfeld gefolgt. Der Workshops bot damit abermals eine ausgezeichnete Plattform zum Wissenstransfer und zur Diskussion aktueller Herausforderungen moderner Integrationsarchitekturen. Der vorliegende Bericht stellt die Beiträge und Ergebnisse des Workshops in zusammenfassender Form vor.

2. Beiträge des Workshops

Aus den auf das diesjährige „Call for Paper“ hin eingesandten Vorschlägen wurden 6 Paper für eine Präsentation während der Workshopsitzungen und 4 für eine Poster-darstellung während der Pausenzeiten ausgewählt. Darüber hinaus konnten mit Herrn Björn Brauel (Software AG Darmstadt) und Herrn Dr. Kornel Terplan (Brooklyn Polytechnic University - New York/USA) zwei international erfahrende Referenten als eingeladene Sprecher gewonnen werden.

Im Folgenden findet sich eine inhaltliche Zusammenfassung der auf dem Workshop gehaltenen Vorträge, die korrespondieren Artikel finden sich im Tagungsband zum Workshop [Schmietendorf 2009].

Björn Brauel (Software AG Darmstadt): Keynote - IT-Transformation durch “Ergebnis-Orientierte SOA”:

Der Beitrag erörtert die notwendigen Bedingungen und Vorgehensweisen zur Erarbeitung einer ergebnisorientierten SOA anhand eines generellen Modells zur Ergebnis- und Werte-Betrachtung der SOA-Einführung als auch anhand von Fall-Studien. Sich extrem schnell verändernde Marktbedingungen verursachen geschäftliche Anforderungen an die verwendeten IT-Architekturen, denen das klassische Applikationsmodell häufig nur ungenügend folgen kann. Die Agilität, mit der auf solche Anforderungen reagiert werden kann, zeichnet erfolgreiche Integrationslösungen aus.

Goetz Viering, Christine Legner (EBS Oestrich-Winkel): State of Realization and Benefits of Service-Oriented Architectures in Germany, Austria, and Switzerland

In ihrem Beitrag gehen die Autoren auf die empirische Analyse von 60 industriellen SOA-Initiativen ein. Dabei werden erreichbare Mehrwerte im Zusammenhang mit berücksichtigen Konzepten und Prinzipien aufgezeigt, wofür 4 Klassen von SOA-Ansätzen unterschieden werden. Dabei zeigt sich z.B. das SOA-Implementierungen mit einem primär IT-bezogenen Fokus nur einen geringen betriebswirtschaftlich messbaren Nutzen aufzeigen.

Marco Kuhnert (T-Systems International Berlin): Operationalisiertes Vorgehen zur Konsolidierung des Bottom-up- und Top-down-Ansatzes

In jeder IT-Architektur stellt sich aus Sicht des Autors die Frage nach der sinnfälligen Konsolidierung einer Bottom-up- und Top-down-getriebenen Vorgehensweise. Der Hintergrund liegt im klassischen „Konflikt“ zwischen Fachseite und Informationsverarbeitung, die jeweils ihre eigene Sicht auf die Architektur haben und diese auch bei der Umsetzung neuer Anforderungen durchsetzen wollen. Im Beitrag

geht der Autor auf die Frage eines mathematisch identifizierbaren Optimums zwischen beiden Ansätzen ein.

Martin Fiedler, Andreas Seufert (Steinbeis Hochschule Berlin & Steinbeis Transfer-Institut Ludwigshafen): Die Bewertung von SOA-Investitionsentscheidungen auf der Basis situativer Bewertungsmodelle – Ergebnisse einer empirischen Studie

Mit Hilfe einer Online-Befragung unter 439 Personen im deutsch- und englischsprachigen Umfeld untersuchen die Autoren die Relevanz von 70 verschiedenen Bewertungskriterien für eine SOA. Mit Hilfe einer Faktorenanalyse kann eine Eingrenzung auf 17 Bewertungsfaktoren in den Kategorien Kosten, Nutzen, Risiken und Zukunftsoptionen vorgenommen werden. Basierend auf diesen Bewertungsfaktoren erfolgt beispielhaft die explorative bzw. vergleichende Analyse situationsabhängiger Zielstellungen.

Kornel Terplan (Brooklyn Polytechnic University New York/USA): eingeladener Beitrag - Web2.0 and Web services for the enterprise – opportunities and acceptance

Der Autor geht auf die unterschiedliche Interpretation und den daraus resultierenden Missverständnissen der Begrifflichkeiten Web 2.0, Web Service und SOA ein. So wird z.B. die im Kontext des Web 2.0 verwendete Begrifflichkeit der „Mashups“ als lediglich neues Wort für professionelle Integration entlarvt. Serviceorientierte Architekturen werden als geschäftsorientiert getriebene IT-Architekturen aber auch als Vorgehensweise (Paradigma) zur agilen Implementierung Softwarelösungen klassifiziert. Diese profitieren von Techniken wie Web Services oder auch einem Enterprise Service Bus, sind damit aber nicht gleichzusetzen. Basierend auf einer Darstellung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten der vorgenannten Ansätze werden die Konsequenzen bzw. Auswirkungen für benötigte Verantwortungsträger (CIO, CEO, ...) und resultierende Arbeitsstile in den Unternehmen aufgezeigt bzw. zukünftige Anforderungen an moderne Integrationsarchitekturen abgeleitet.

Niko Zenker, Frederik Kramer (OvG Universität Magdeburg): Wirtschaftlichkeitsbetrachtung am Beispiel der Einführung eines Enterprise Service Bus

Das WiBe-Verfahren der Bundesstelle für Informationstechnik (BIT) kombiniert quantitative und qualitativ-strategische Bewertungsmethoden. Um dessen Vorteile gegenüber rein monetären Bewertungsverfahren darzustellen, gehen die Autoren zunächst auf den allgemeinen Wirtschaftlichkeitsbegriff aus ökonomischer Sicht ein und interpretieren ihn im Hinblick auf die Bewertung von Informationstechnologie. Das methodische Vorgehen des WiBe-Verfahrens wird darauf am Beispiel der Einführung eines Enterprise Service Bus exemplarisch gezeigt. Der Beitrag schließt mit der kritischen Diskussion des Bewertungsverfahrens und der Bewertungsergebnisse ab.

Sarah Haselbauer (Pumacy Technologies AG Berlin): Serviceorientierte Integration von Wissensmanagementprozessen in eine produktlebenszyklusorientierte Prozesslandschaft

Gegenstand dieses Beitrages ist die Integration von Wissensmanagementprozessen in Prozesse des Product Lifecycle Management (PLM). Es wird ein Lösungskonzept skizziert, welches das Wissensmanagement in eine bestehende, produktlebenszyklusorientierte Prozesslandschaft auf der Ebene von Prozessen, Services und Applikationen integriert. Grundlage dessen ist die Analyse verschiedener Lösungsansätze, insbesondere die Möglichkeit der Entwicklung einer serviceorientierten Architektur sowie eine Herausstellung der Vorteile einer konsequenten Nachrichtenorientierung.

Harry M. Sneed (ANECON GmbH, Wien & Universität Regensburg): Testing Wrapped Services on the Mainframe

Die Kapselung bestehender Legacy-Komponenten mit Hilfe Web Service basierter Schnittstellen zum Zweck der Integration in serviceorientierte Architekturen steht im Mittelpunkt dieses Beitrags. In einem Projekt für einen Finanzdienstleister hat der Autor bewiesen, dass es möglich ist, COBOL-Module aus bestehenden Hostsystemen herauszuschneiden und hinter einer mit Hilfe der WSDL spezifizierten Schnittstelle zu kapseln. Der Aufwand, derart gekapselte Services zu testen, steht allerdings in keinem Verhältnis zum sie zu generierenden Aufwand und bedarf dem entsprechend einer wirtschaftlich vertretbaren Lösung. Zur Automatisierung der benötigten Testfälle unterbreitet der Autor einen werkzeuggestützten Ansatz.

Neben den dargestellten Vollbeiträgen gab es die folgenden Posterpräsentationen, die insbesondere jungen Absolventen und Doktoranden vorbehalten waren:

Bastian Grabski, Lars Krüger (Uni Magdeburg): Entwicklung eines Qualitätsberichts als Werkzeug des Qualitätsmanagements für Web Services in einer SOA

Florian Muß (Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin): Kriterien zur Bewertung von IT-Outsourcing

Etienne Bottke (IBM Deutschland GmbH): Identifikation von Nutzenpotentialen im Bereich des Cloud Computings auf Basis eines Balanced Scorecard Modells

Evan Asfoura, Gamal Kassem, Reiner Dumke (Uni Magdeburg): Kombination von Service, Process Level Agreement und Zahlungsverhalten für sichere FERP Malls

3. Moderierte Diskussionsrunde

3.1 Motivation zur Themenstellung

In einer moderierten Diskussionsrunde wurde auf das so genannte Cloud Computing und potentiellen Bezügen zu serviceorientierten Architekturen eingegangen. Motiviert wurde die Themenwahl insbesondere durch das folgende Zitat, welches zum Anfang des Jahres 2009 auf Heise-Online erschienen war¹:

¹ Quelle: <http://www.heise.de/newsticker/Burton-Analystin-Manes-SOA-ist-tot--/meldung/121226>

„Die Burton-Group-Analystin Anne Thomas Manes hat in ihrem jüngsten Blog-Eintrag den Untergang von SOA festgestellt. Als Grund gibt sie die Auswirkungen der wirtschaftlichen Rezession an. Dennoch, so Manes, würde SOA über Abkömmlinge wie Mashups, BPM, SaaS und Cloud Computing weiter existieren.“

Die Bereitstellung von IT-Serviceangeboten aus einer „Wolke“ (Cloud) ist als Metapher zu verstehen und kann z.B. mit der Vorgehensweise städtischer Versorger verglichen werden. Für den Dienstzugriff werden lediglich ein Internetzugang und ein „Thin-Client“, aktuell häufig Browser-Software, benötigt.

Die eigentliche Leistungserzeugung bleibt im Verborgenen und kann sich auf verschiedene Serviceangebote wie z.B. Rechnerleistung, Speicher, Netzwerke, Entwicklungsumgebungen, kombinierbare Serviceangebote oder auch komplett Fachanwendungen beziehen. Dem entsprechend können klassisch benötigte Investitionskosten zur Anschaffung der erforderlichen Hard- und Software entfallen. Sehr treffend formuliert [Jetter 2009], dass aus fixen Investitionskosten variable Kosten werden. Daraus können potentielle Vorteile für die Kunden von IT-Leistungen resultieren, da z.B. die Einstiegshürde für die Verwendung einer Softwarelösung sinkt.

Der Begriff des Cloud Computings bezieht sich auf verschiedene Serviceformen, welche allgemein unter dem Begriff des XaaS-Paradigmas (... as a Service – vgl. Abb.1 [Schmiendorf 2009]) subsumiert werden. [Weinhardt 2009] spricht in diesem Zusammenhang von einem Cloud Business Model Framework. Darüber hinaus stehen die interaktive Servicenutzung (vgl. Web 2.0) und die Komposition (vgl. SOA) von Serviceangeboten mit Hilfe so genannter Mashups im Mittelpunkt des Interesses.

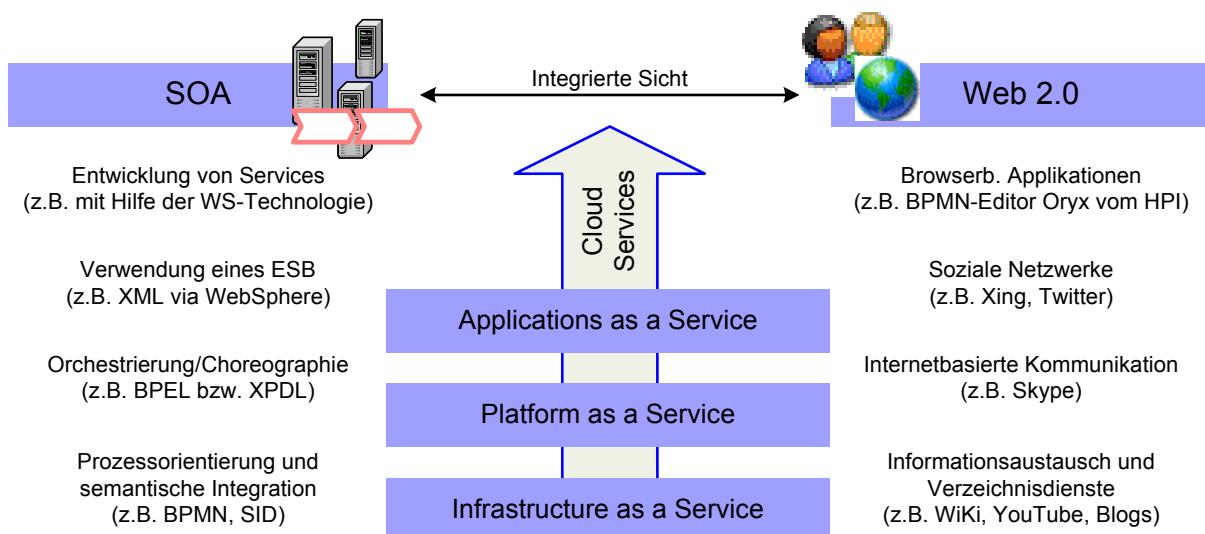


Abbildung 1: Wechselwirkungen zwischen SOA, Web 2.0 und Cloud Computing

3.2 Fragen zur Diskussion

Nach einer kurzen Einführung zur Themenstellung wurden die folgenden Fragen durch die Teilnehmer des Workshops diskutiert:

- In welcher Form unterstützt/vereinfacht das Cloud Computing die Implementierung serviceorientierter Architekturen?
- Wie sieht die industrielle Akzeptanz dieses Ansatzes aus und wo liegen aktuelle Hemmnisse bei der Verwendung von Cloud Services?
- Wie sind mit Hilfe des Cloud Computings angebotene Services zu schneiden und wie kann deren Wiederverwendung gesichert werden?
- Können die aus dem Web 2.0 bekannten Mashups die Implementierung von SOA-Lösungen mittels Cloud Services revolutionieren?
- Welche Herausforderungen ergeben sich aus dem Cloud-Paradigma für das Informationsmanagement, die Softwareentwicklung und den Wirkbetrieb?

3.3 Ergebnisse der Diskussion

Die folgenden Ausführungen enthalten eine zusammenfassende Darstellung der Diskussionsschwerpunkte. Dabei zeigt sich dass nicht alle Fragen in der gleichen Intensität diskutiert wurden. Durch den Autor dieses Berichts wurde eine einführende Klassifizierung der Antworten zum Zweck des besseren Verständnisses vorgenommen.

Vielfältigkeit des aktuellen Verständnisses bzw. sich ergebender Chancen

Zu Beginn der Diskussion zeigte sich die Vielfältigkeit aktueller Sichtweisen auf das Cloud Computing. Die Spanne reichte von der euphorischen Bewertung der sich ergebenden Möglichkeiten bis zu abgeklärten Einschätzungen (z.B. 1-3 Jahr hält eine Vision, dann kommt die nächste).

- Die Endnutzer haben zur Verwendung von IT-Lösungen nur noch einen „Monitor“, was den Vergleich mit klassischen Mainframetechnologien und den dort verwendeten Terminals nahe legt. Anders als damals bietet sich dem Endnutzer jedoch die von grafischen Benutzeroberflächen gewohnte Interaktion (Usability).
- Die Urheber des neuen Cloud-Paradigmas finden sich insbesondere bei den Herstellern von Server und Mainframe (z.B. HP und IBM). Das Verständnis der IBM sieht z.B. im Cloud Computing alle in irgendeiner Form für Kunden über das Internet angebotener IT-Dienstleistungen.
- Die durchaus reifen Lösungsansätze aus dem Mainframeumfeld erleben durch die Ideen des Cloud-Paradigmas eine Renaissance. Potentielle Interessenten versprechen sich hier insbesondere eine höhere Kosten- und Leistungstransparenz der bezogenen IT-Dienste.
- Das Cloud Computing trägt zur Industrialisierung der IT bei, da sich spezialisierte IT-Dienstleister herausbilden. Unternehmen, deren Wertschöpfung selbst keinen

IT-Bezug besitzen, können sich auf ihr fachliches Kerngeschäft konzentrieren und benötigte IT-Leistungen bedarfsgerecht einkaufen.

- Cloud-Lösungen können als Türöffner für zusätzliches Geschäft betrachtet werden, da hier die bedarfsgerechte und flexible Nutzung IT-bezogener Services als neues Geschäftsmodell im Hintergrund stehen.

Hemmisse bei der Verwendung von Cloud Services

- Für die korrekte Bewertung des Cloudansatzes sind unbedingt die verschiedenen Sichtweisen bzw. die unterschiedlichen Interessen an einem solchen Ansatz zu berücksichtigen. Aktuelle Herausforderungen finden sich insbesondere bei den folgenden Themenbereichen:
 - o Chance zu einem wirklichen Software- bzw. Servicemarkt zu kommen (aktuell noch eher unzureichend mit kleinen Ausnahmen)
 - o Services müssen dauerhaft, stabil und mit gleich bleibender Qualität angeboten werden!
 - o Cloud-Services sind nur unter Berücksichtigung komplexer Vereinbarungen über ihre Dienstgüte industriell einsetzbar.
- Hemmisse beim Cloud Computing sind ggf. vergleichbar mit denen die bereits aus klassischen Outsourcing-Projekten bekannt sind.
- Ein hohes Sicherheitsbedürfnis der CIOs steht dem Cloud-Gedanken häufig entgegen, das ist allerdings in den verschiedenen Branchen tendenziell unterschiedlich.
- Unternehmen schieben ihre Daten nicht so einfach in eine Cloud, hier gab es in der Vergangenheit bereits verschiedene Problemsituation.
 - o Nachvollziehbarkeit der Datennutzung nicht gegeben,
 - o Probleme beim Compliance Management (z.B. Revisionssicherheit),
 - o Gefühl die Macht über die eigenen Daten geht ggf. verloren,
 - o Bedarf vertrauenswürdiger Cloud-Anbieter.
- Lösungen im Cloud-Umfeld sind aufgrund aktueller Kosten-/Nutzenaussagen nur für bestimmte, bisher IT-technisch eher „unversorgte“ Kundengruppen (aktuell vor allem Kleinunternehmen) von Interesse.
- Gefahr hoher Abhängigkeiten von ggf. wenigen bzw. einem Hersteller und daraus resultierend geringeren Verhandlungsmöglichkeiten.

Bezüge zwischen Cloud Computing und SOA

Die Beziehungen zwischen serviceorientierten Architekturen und dem Cloud Computing wurden als sehr vage eingeschätzt. Interessant waren insbesondere die folgenden Aussagen:

- Das Cloud Computing sieht seinen Schwerpunkt in der bedarfsgerechten und flexiblen Bereitstellung von Serviceangeboten über das Web, bei einer SOA steht insbesondere die agile Komposition von Serviceangeboten im Mittelpunkt des Interesses. SOA kann daher als Enabler für das Cloud Computing gesehen werden.
- SOA ist allerdings nicht zwingend als Voraussetzung für Cloud-Lösungen anzusehen, ggf. kann es sich auch um das Hosting einer kompletten CRM-Lösung wie im Falle von Salesforce handeln.

Mashup-Techniken im Kontext des Cloud Computings

Um die Verwendung von Mashups zur Integration/Komposition von Serviceangeboten ist in der Fachliteratur ein regelrechter Euphorie entbrannt. [Hoyer 2008] sieht in der Verwendung von Enterprise Mashups eine grundlegende Veränderung der Softwareentwicklung, da Endnutzer auf der Basis existierender Webressourcen individuelle Applikationen innerhalb von Minuten erstellen können.

- Die Euphorie wurde durch die Diskutieren den nicht geteilt. Offensichtlich wurde im Kontext dieser Überbewertung die Softwareentwicklung auf die Codierung reduziert und Themen wie Fachanforderungen, designtechnische Voraussetzungen oder auch die unabdingbar notwendige Qualitätssicherung außer Acht gelassen.
- Die Sicht zwischen privater und industrieller Verwendung des Cloudansatzes geht häufig weit auseinander. Ein typisches Beispiel bezieht sich auf endnutzerzentrierte Mashups, deren Integration mit Hilfe des Browser erfolgt oder unternehmensweite Mashup-Lösungen (Enterprise Mashups), die serverbasierte Servicekomposition unterstützen.
- Die Geschwindigkeit, mit denen fachlich benötigte Änderungen durchgeführt werden können, ist bei „kleinen“, in eigener Regie entwickelten Lösungen häufig besser als bei großen professionellen Lösungen mit korrespondierenden Prozessabläufen.

Weitere Aspekte

- Ggf. existieren unterschiedliche Anforderungen zwischen dem kommerziellen Bereich und dem technisch wissenschaftlichen Bedürfnissen. Einige Aspekte des Cloud Computings finden sich auch im Umfeld des Grid Computings, allerdings konnte sich das Grid Computing im kommerziellen Umfeld nur schwer durchsetzen.

- Es besteht die Gefahr des Verkommens des Cloud-Ansatzes zum simplen Hosting klassischer IT-Dienste - daher sollte der Mehrwert gegenüber dem klassischen Hosting klar herausgestellt werden. Ggf. könnte den Cloud-Ansatz das gleiche Schicksal ereilen wie der ASP-Ansatz (Application Service Providing).

Die zusammenfassend dargestellten Ergebnisse der Diskussionsrunde bieten vielfältige Denkansätze, zeigen allerdings auch die Unschärfe der zur Diskussion gestellten Themenstellung auf. Eindeutigkeit herrschte bei den Teilnehmern bezüglich der Bewertung des Cloud Computings als primär geschäftsmodellgetriebener Innovationsansatz, der bereits bekannte Methoden und Technologien evolutionär verwendet.

4. Weitere Informationen

Im Unterschied zu den vorhergehenden Workshops erfolgte die Publikation des diesjährigen Tagungsbands in der beim Shaker-Verlag neu eröffneten Schriftenreihe „Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen“ (ISBN 978-3-8322-8551-7).

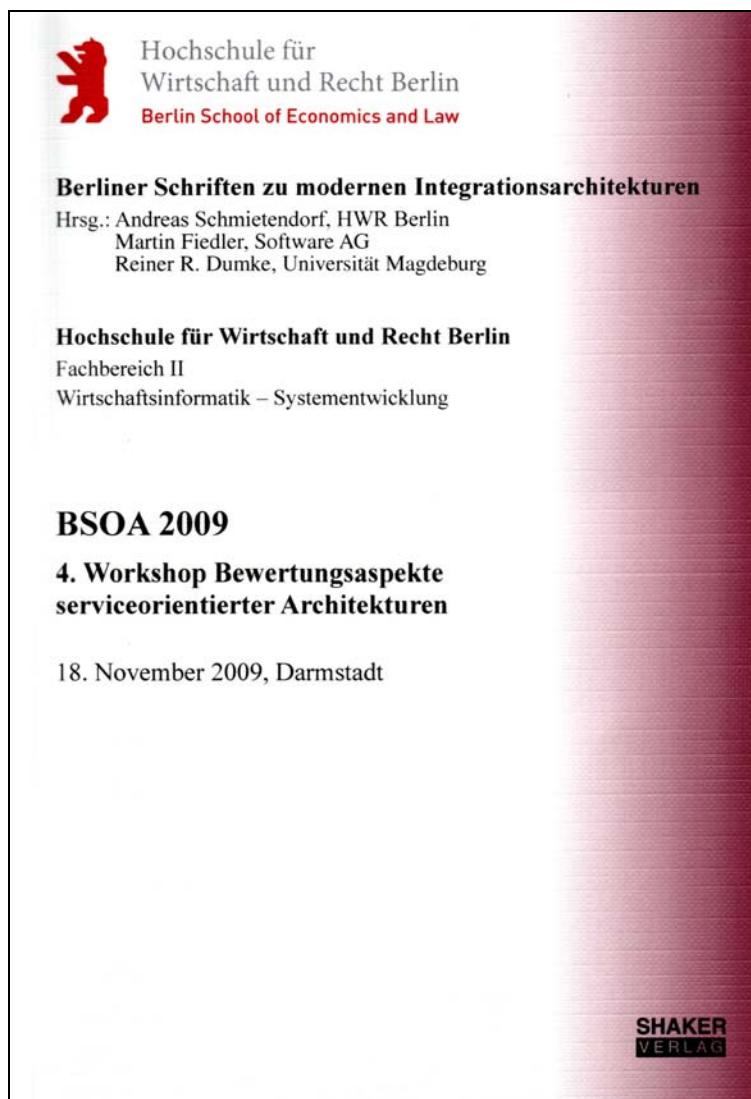


Abbildung 2: Tagungsband zum BSOA-Workshop des Jahres 2009

Im Zusammenhang mit der Etablierung der neuen Schriftenreihe bedanke ich mich bei meinem Freund Herrn Prof. Dr. Reiner Dumke von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg für die Unterstützung. Weitere Informationen zur BSOA-Initiative, wie z.B. der *Call for Paper* für den kommenden BSOA-Workshop im November 2010 am Forschungszentrum Informatik Karlsruhe, finden sich unter folgender URL im Internet:

<http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/~gi-bsoa>

5. Quellenverzeichnis

[Hoyer 2008] Hoyer, V.; Stanoevska-Slabeva, K.: Enterprise Mashups – Neue Herausforderung für das Projektmanagement, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 260, dpunkt.verlag, Heidelberg 2008

[Jetter 2009] Jetter, M.: Geleitwort – BITKOM-Leitfaden Cloud Computing – Evolution in der Technik, Revolution im Business, Berlin, Oktober 2009

[Manes 2009] Manes, A. T.: SOA ist tot – es lebe Service Orientierung, <http://it-republik.de/business-technology/news/SOA-ist-tot-%96-es-lebe-Service-Orientierung-046793.html>, Burton Group

[Schmietendorf 2009] Schmietendorf, A.; Fiedler, M.; Dumke, R. (Hrsg.): Tagungsband BSOA 2009, in Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen, Shaker-Verlag, Aachen November 2009

[Weinhardt 2009] Weinhardt, C.; Arun, A.; Blau, B.; Borissov, N.; Meinl, T.; Michalk, W.; Stößer, J.: Cloud-Computing – Eine Abgrenzung, Geschäftsmodelle und Forschungsgebiete, in Wirtschafts-Informatik 5/2009 S. 453, Gabler Verlag, Wiesbaden 2009

Dank

Ohne vielfältige Unterstützung ist die Durchführung eines solchen Workshops nicht denkbar. Ein herzlicher Dank geht an den Gastgeber des diesjährigen Workshops, Herrn Martin Fiedler von der Software AG, für die organisatorische Unterstützung sowie Bereitstellung von Räumen und Infrastruktur. Ein besonderer Dank gilt den Sponsoren der Initiative, allen voran der Software AG (Darmstadt), der Trilog AG (München) und der T-Systems International GmbH (Leinfelden/Darmstadt). Ein Dank gilt auch allen Mitwirkenden im Programmkomitee und - last but not least – den Autoren und Referenten, die sich mit ihrem Beitrag an der Agenda des Workshops beteiligten und damit wesentlich zum Gelingen beigetragen haben.

Organisation

Veranstaltet wurde der Workshop in Kooperation zwischen der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, dem Forschungszentrum Informatik Karlsruhe und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Softwaremesslabor) unter der Schirmherrschaft der CECMG (Central Europe Computer Measurement Group). Darüber hinaus erfährt die BSOA-Initiative Unterstützung durch die GI (Gesellschaft für Informatik - Fachgruppe Softwaremessung- und Bewertung) und die DASMA (Deutschsprachige Interessensgruppe für Softwaremetrik und Aufwandsschätzung).

Dumke, R.; Mencke, S.; Wille, C.:

Quality Assurance of Agent-Based and Self-Managed Systems

CRC Press Taylor & Francis Group, 2010 (154 Seiten)

ISBN 978-1-4398-1266-2

The challenges in implementing intelligent and autonomous software systems remain to be the development of self-adapting systems, self-healing applications. Corporate global creation, and collaborated robotic teams. With software agent technology widely recognized as a key approach in implementing such global infrastructure, the importance of the role of quality assurance of agent-based systems and system development is growing daily.

Based on the author's more than 15 years of experience in software agent technology, ***Quality Assurance of Agent-Based and Self-Managed Systems*** presents the basic principles and structures of agent technology. It covers the main quality issues of software system development and provides examples of agent measurement and evaluation. The authors focus on software agent systems and multiagent systems (MAS) and discuss the determination of quality properties. They also explain different techniques and approaches used to evaluate the development of MAS. The final chapter summarizes quality assurance approaches for agent-based systems and discusses some open problems and future directions.

Although often complex and difficult to manage, the applications for software agent systems in essential life systems increase every day. Since the quality of the agent-based self-managing systems is a central point of software risk; analyzing, evaluating, and improving the quality measurement situation will always be a concern when developing these systems. With more than 60 illustrations and 20 tables, this book builds a foundation in quality and quality for agent-based technology.

Abran, A.; Braungarten, R.; Dumke, R.R.; Cuadrado-Gallego, J. J.; Bruneckreef, J.:

Software Process and Product Measurement

International Conferences IWSM 2009 and Mensura 2009

Amsterdam, The Netherlands, November 4-6, 2009

Springer-Verlag, 2009 (346 Seiten)

LNCS 5891, ISBN 978-3-642-05414-3

Since 1990 the International Workshop on Software Measurement (IWSM) has been celebrated annually alternating between Montréal (Canada) and various cities across Germany. The Montréal editions have been organized by the Software Engineering Research Laboratory (GELOG) of the École de technologie supérieure – Université Québec, which is directed by Prof. Alain Abran. The German editions have been organized jointly by the Software Measurement Laboratory (SMLAB) of the Otto von Guericke University Magdeburg (Germany), which is directed by Prof. Reiner R. Dumke.

Since 2006 the Spanish software measurement community directed by Prof. Juan J. Cuadrado-Gallego as MENSURA participate at our conferences also.

This volume comprises the proceedings of IWSM / Mensura 2009 and consists of the final papers presented at these joint events. Each one of these papers has been thoroughly revised and extended in order to be accepted for publication.

Büren, G.; Dumke, R.:

MetriKon 2009 – Praxis der Software-Messung
Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses
19.-20. November 2009, Kaiserslautern

Shaker Verlag, Aachen, 2009 (320 Seiten)

ISBN 978-3-8322-8649-1

The book includes the proceedings of the DASMA Metric Conference MetriKon 2009 held in Kaiserslautern in November 2009, which constitute a collection of theoretical studies in the field of software measurement and case reports on the application of software metrics in companies and universities.

The contents are described by the listing of the paper abstracts in this Measurement News.

Schmietendorf, A.; Fiedler, M.; Dumke, R.R.:

BSOA 2009

4. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen

18. November 2009, Darmstadt

Shaker Verlag, Aachen, 2009 (142 Seiten)

ISBN 978-3-8322-8551-7

Moderne Integrationsarchitekturen bestimmen nach wie vor die Art und Weise, wie softwaretechnische Lösungen im Kontext industrieller Problemstellungen umzusetzen sind. Immer stärker wird den Verantwortlichen dabei bewusst, dass der Erfolg unternehmensweit genutzter Integrationsarchitekturen weniger von einzukaufenden Produkten abhängt, als vielmehr von prozess- und organisationsbezogenen Aspekten beeinflusst wird. Die Implementierung einer serviceorientierten Architektur ist als Strategie zu verstehen, wobei die Vision einer geschäftsprozesskonformen Ausrichtung der IT-Landschaft verfolgt wird. In diesem Kontext werden vielfältige Bewertungsansätze benötigt, die den gesamten Lebenszyklus eines Informationssystems erfassen können. Die BSOA-Initiative widmet sich seit mehr als 3 Jahren diesen Fragen.

Aus der Vielzahl an eingereichten Beiträgen konnte durch das Programmkomitee eine anspruchsvolle Agenda zusammengestellt werden. Ausgewählt wurden 6 Beiträge für eine Präsentation während der Workshopsitzungen und 4 Beiträge für Posterpräsentationen während der Pausenzeiten. Dazu kommen noch die beiden Keynote-Vorträge, die das vorliegende Buch in exzellenter Weise ergänzen und prägen.

Schmietendorf, A.:

Aufwandsschätzung bei Projekten nach dem eXtreme Programming-Paradigma

Shaker Verlag, Aachen, 2009 (643 Seiten)
ISBN 978-3-8322-8560-9

In diesem Buch wird eine monografische Darstellung grundlegender Aufwandsschätzmethoden im Umfeld von Ansätzen der agilen Software-Entwicklung diskutiert.

Schmietendorf, A.:

4. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA

Compliance- und Risk-Management im Kontext komplexer und hoch integrierter Unternehmensarchitekturen

Shaker Verlag, Aachen, 2009 (112 Seiten)
ISBN 978-3-8322-8135-9

Das Buch fasst die einzelnen Diskussionsbeiträge vornehmlich aus dem industriellen Umfeld zusammen und stellt auch aktuelle Forschungsansätze zu diesem Themengebiet vor.

Schneider, K.:

Experience and Knowledge Management in Engineering

Software

Springer-Verlag, 2009, XVI, Hardcover (235 Seiten)
ISBN 978-3-540-95879-6

Nowadays, there is software everywhere in our life. It controls cars, airplanes, factories, medical implants. Without software, banking, logistics and transportation, media, and even scientific research would not function in the accustomed way. Building and maintaining software is a knowledge-intensive endeavour and requires that specific experiences are handled successfully. However, neither knowledge nor

experience can be collected, stored, and shipped like physical goods, instead these delicate resources require dedicated techniques. Knowledge and experience are often called company assets, yet this is only part of the truth: it is only software engineers and other creative employees who will effectively exploit an organisation's knowledge and experience.

Kurt Schneider's textbook is written for those who want to make better use of their own knowledge and experience – either personally or within their group or company. Everyone related to software development will benefit from his detailed explanations and case studies: project managers, software engineers, quality assurance responsibles, and knowledge managers. His presentation is based on years of both practical experience, with companies such as Boeing, Daimler, and Nokia, and research in renowned environments, such as the Fraunhofer Institute. Each chapter is self-contained, it clearly states its learning objectives, gives in-depth presentations, shows the techniques' practical relevance in application scenarios, lists detailed references for further reading, and is finally completed by exercises that review the material presented and also challenge further, critical examinations. The overall result is a textbook that is equally suitable as a personal resource for self-directed learning and as the basis for a one-semester course on software engineering and knowledge management.

Preprints/Technical Reports:

Farooq, A.; Dumke, R. R.: *Evaluation Approaches in Software Testing*. University of Magdeburg 2008

Richter, K.; Dumke R. R.: *The Causal-Based Software Process Modelling*. University of Magdeburg 2008

Dumke, R.; Kunz, M.; Farooq, A.; Georgieva, K.; Hegewald, H.: *Formal Modelling of Software Measurement Levels of Paradigm-Based Approches*. University of Magdeburg 2008

see as pdf files:

[http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/forschung/
Preprints.shtml](http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/forschung/Preprints.shtml)

SWQD 2010:

Software Quality Days
January 19-21, 2010, Wien, Austria
see: <http://www.software-quality-days.at/>

WOSP 2010:

7th International Workshop on Software & Performance
January 28-30, San Jose, CA, 2010
see: <http://www.inf.pucrs.br/wosp/>

IASTED SE 2010:

IASTED International Conference on Software Engineering 2010
February 16-18, 2010, Innsbruck, Austria
see: <http://www.iasted.org/conferences/home-677.html>

SQMB 2010:

3. Workshop zur Software-Qualitätsmodellierung und -bewertung
February 22, 2010, Paderborn, Germany
see: <http://sqmb.informatik.tu-muenchen.de/2010/>

SSE 2010:

3th International Workshop on Social Software Engineering
February 24, 2010, Paderborn, Germany
see: <http://www1.cs.tum.edu/static/sse10/>

CSMR 2010:

14th European Conference on Software Maintenance and Reengineering
March 15-18, 2010, Madrid, Spain
see: <http://www.sait.escet.urjc.es/csmr2010/>

SEPG 2010:

22th Software Engineering Process Group Conference
March 22-25, 2010, Savannah, Georgia, USA
see: <http://www.sei.cmu.edu/sepg/na/2010/index.cfm>

ASWEC 2010:

21th Australien Software Engineering Conference
April 6-9, 2010, Auckland, New Zealand
see: <http://aswec2010.massey.ac.nz/>

ICEME 2010:

International Conference on Engineering and Meta-Engineering
April 6-9, 2010, Orlando, FL, USA
see: <http://www.iiis2010.org/iceme/website/default.asp?vc=32>

EASE 2010:

International Conference on Empirical Assessment in Software Engineering
April 12-13, 2010, Keele University, UK
see: <http://www.scm.keele.ac.uk/ease/>

STAREAST 2010:

Software Testing Analysis & Review Conference
April 25-30, 2010, Orlando, FL, USA
see: <http://www.sqe.com/stareast/>

SQS iqnite 2010:

Software Quality Systems Conference
April 28-30, 2010, Düsseldorf, Germany
see: <http://www.iqnite-conferences.com/de/index.html>

ICSE 2010:

International Conference on Software Engineering
May 2-8, 2010, Cape Town, South Africa
see: <http://www.sbs.co.za/ICSE2010/>

PSQT 2010:

International Conference on Practical Software Quality & Testing
West: May 10-14, 2010, Las Vegas; North: Sept. 13-17, 20010, Minneapolis, USA
see: <http://www.psqtconference.com>

SPICE 2010:

SPICE Conference
May 18-20, 2010, Pisa, Italy
see: <http://www.spiceconference.com/>

SERA 2010:

8th ACIS Conference on Software Engineering
May 24-26, 2010, Montreal, Canada
see: <http://users.encs.concordia.ca/~sera2010/>

XP 2010:

11th International Conference on Agile Software Development
June 1-4, 2010, Trondheim, Norway
see: <http://xp2010.org/>

SMEF 2010:

Software Measurement European Forum
June 10-11, 2010, Rome, Italy
see: <http://www.dpo.it/smef2010.htm>

PROFES 2010:

10th International Conference on Product Focused Software Process Improvement
June 21-23, 2010, Limerick, Ireland
see: <http://www.lero.ie/profes2010/>

SEPG Europe 2010:

Software Engineering Process Group Conference
June 28- July 1, 2010, Porto, Portugal
see: <http://www.sei.cmu.edu/sepg/europe/2010/index.cfm>

REFSQ 2010:

16th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality
June 30 - July 2, 2010, Essen, Germany
see: <http://www.sse.uni-due.de/refsq/2010/>

ICPC 2010:

18th International Conference on Program Comprehension
June 30 - July 2, 2010, Braga, Portugal
see: <http://icpc2010.di.uminho.pt/>

ICWE 2010:

International Conference on Web Engineering
July 5-9, 2010, Vienna, Austria
see: <http://icwe2010.webengineering.org/>

UKPEW 2010:

23th Annual United Kingdom Workshop on Performance Engineering
July 8-9, 2010, Warwick, UK
see: <http://www2.warwick.ac.uk/fac/sci/dcs/research/hpsg/events/ukpew2010/>

ICSP 2010:

International Conference on Software Process
July 8-9, 2010, Paderborn, Germany
see: <http://icsp10.upb.de/>

SETP 2010:

International Conference on Software Engineering Theory and Practice
July 12-14, 2010, Orlando, FL, USA
see: <http://www.promoteresearch.org/2010/setp/index.html>

ISSTA 2010:

International Symposium on Software Testing and Analysis
July 12-16, 2010, Trento, Italy
see: <http://selab.fbk.eu/issta2010/>

QSIC 2010:

10th International Conference on Software Quality
July 14-15, 2010, Zhangjiajie, China
see: <http://www.nudt.edu.cn/qsic2010/>

ENASE 2010:

5th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering
July 22-24, 2010, Athens, Greece
see: <http://www.enase.org/>

ICGSE 2010:

International Conference on Global Software Engineering
August 23-26, 2010, Princeton, NJ, USA
see: <http://www.icgse.org/>

ASQT 2010:

Arbeitskonferenz Softwarequalität und Test
September 8-10, 2010, Klagenfurt, Austria
see: <http://www.asqt.org/>

QEST 2010:

5rd International Conference on Quantitative Evaluation of SysTems
September 15-18, 2010, Williamsburg, Virginia, USA
see: <http://www.qest.org/>

CONQUEST 2010:

11. International Conference on Software Quality
September , 2010, Nuremberg, Germany
see: <http://www.conquest-conference.org/>

UKSMA 2010:

20th Annual UKSMA Conference - Managing your Software (through Measurement)
October , 2010, London, UK
see: <http://www.eksma.co.uk/>

ESEM 2010:

International Symposium on Empirical Software Engineering & Measurement
October 16-17, 2009, Bolzano-Bozen, Italy
see: <http://esem2010.case.unibz.it/>

IWSM/Mensura/MetriKon 2010:

Common international Conference on Software Measurement
November , 2010, , Germany
see: <http://www.smlab.de/conferences.html>

BSOA 2010:

3. Workshop Bewertungsaspekte service-orientierte Architekturen
November , 2010, FZI, Karlsruhe, Germany
see: <http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/~gi-bsoa/>

see also: OOIS, ECOOP and ESEC European Conferences

Other Information Sources and Related Topics

- **<http://rbse.jsc.nasa.gov/virt-lib/soft-eng.html>**
Software Engineering Virtual Library in Houston
- **<http://www.mccabe.com/>**
McCabe & Associates. Commercial site offering products and services for software developers (i. e. Y2K, Testing or Quality Assurance)
- **<http://www.sei.cmu.edu/>**
Software Engineering Institute of the U. S. Department of Defence at Carnegie Mellon University. Main objective of the Institute is to identify and promote successful software development practices.
Exhaustive list of publications available for download.
- **<http://dxsting.cern.ch/sting/sting.html>**
Software Technology Interest Group at CERN: their WEB-service is currently limited (due to "various reconfigurations") to a list of links to other information sources.
- **<http://www.spr.com/index.htm>**
Software Productivity Research, Capers Jones. A commercial site offering products and services mainly for software estimation and planning.
- **<http://www.qucis.queensu.ca/Software-Engineering/>**
This site hosts the World-Wide Web archives for the USENET usenet group comp.software-eng. Some links to other information sources are also provided.
- **<http://www.esi.es/>**
The European Software Institute, Spain
- **<http://www.lrgl.uqam.ca/>**
Software Engineering Management Research Laboratory at the University of Quebec, Montreal. Site offers research reports for download. One key focus area is the analysis and extension of the Function Point method.
- **<http://www.SoftwareMetrics.com/>**
Homepage of Longstreet Consulting. Offers products and services and some general information on Function Point Analysis.
- **<http://www.utexas.edu/coe/sqi/>**
Software Quality Institute of the University of Texas at Austin. Offers comprehensive general information sources on software quality issues.
- **<http://wwwtrese.cs.utwente.nl/~vdbberg/thesis.htm>**
Klaas van den Berg: Software Measurement and Functional Programming (PhD thesis)
- **<http://divcom.otago.ac.nz:800/com/infosci/smrl/home.htm>**
The Software Metrics Research Laboratory at the University of Otago (New Zealand).
- **<http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/us/>**

Homepage of the Software Measurement Laboratory at the University of Magdeburg.

- <http://www.cs.tu-berlin.de/~zuse/>
Homepage of Dr. Horst Zuse
- <http://dec.bournemouth.ac.uk/ESERG/bibliography.html>
Annotated bibliography on Object-Oriented Metrics
- <http://www.iso.ch/9000e/forum.html>
The ISO 9000 Forum aims to facilitate communication between newcomers to Quality Management and those who have already made the journey have experience to draw on and advice to share.
- <http://www.qa-inc.com/>
Quality America, Inc's Home Page offers tools and services for quality improvement. Some articles for download are available.
- <http://www.quality.org/qc/>
Exhaustive set of online quality resources, not limited to software quality issues
- <http://freedom.larc.nasa.gov/spqr/spqr.html>
Software Productivity, Quality, and Reliability N-Team
- <http://www.qsm.com/>
Homepage of the Quantitative Software Management (QSM) in the Netherlands
- <http://www.iese.fhg.de/>
Homepage of the Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering (IESE) in Kaiserslautern, Germany
- <http://www.highq.be/quality/besma.htm>
Homepage of the Belgian Software Metrics Association (BeSMA) in Keeberg, Belgium
- http://www.cetus-links.org/oo_metrics.html
Homepage of Manfred Schneider on Objects and Components
- <http://dec.bournemouth.ac.uk/ESERG/bibliography.html>
An annotated bibliography of object-oriented metrics of the Empirical Software Engineering Research Group (ESERG) of the Bournemouth University, UK

News Groups

- news:comp.software-eng
- news:comp.software.testing
- news:comp.software.measurement

Software Measurement Associations

- **http://www.dasma.org**
DASMA Deutsche Anwendergruppe für SW Metrik und Aufwands-schätzung e.V.
- **http://www.aemes.fi.upm.es**
AEMES Association Espanola de Metricas del Software
- **http://www.cosmicon.com**
COSMIC Common Software Measurement International Consortium
- **http://www.esi.es**
ESI European Software Engineering Institute in Bilbao, Spain
- **http://www.mai-net.org/**
Network (MAIN) Metrics Associations International
- **http://www.sttf.fi**
FiSMA Finnish Software Metrics Association
- **http://www.iese.fhg.de**
IESE Fraunhofer Einrichtung für Experimentelles Software Engineering
- **http://www.isbsg.org.au**
ISBSG International Software Benchmarking Standards Group, Australia
- **http://www.nesma.nl**
NESMA Netherlands Software Metrics Association
- **http://www.sei.cmu.edu/**
SEI Software Engineering Institute Pittsburgh
- **http://www.spr.com/**
SPR Software Productivity Research by Capers Jones
- **http://fdd.gsfc.nasa.gov/seltext.html**
SEL Software Engineering Laboratory - NASA-Homepage
- **http://www.vrz.net/stev**
STEV Vereinigung für Software-Qualitätsmanagement Österreichs
- **http://www.sqs.de**
SQS Gesellschaft für Software-Qualitätssicherung, Germany
- **http://www.ti.kviv.be**
TI/KVIV Belgish Genootschap voor Software Metrics
- **http://www.uksma.co.uk**
UKSMA United Kingdom Software Metrics Association

Tool Listings

- <http://www.cs.umd.edu/users/cml/resources/cmetrics/>
C/C++ Metrics Tools by Christopher Lott
- <http://mdmetric.com/>
Maryland Metrics Tools
- <http://cutter.com/itgroup/reports/function.html>
Function Point Tools by Carol Dekkers
- <http://user.cs.tu-berlin.de/~fetcke/measurement/products.html>
Tool overview by Thomas Fetcke
- <http://zing.ncsl.nist.gov/WebTools/tech.html>
An Overview about Web Metrics Tools

Tool Vendors

- <http://www.mccabe.com>
McCabe & Associates
- <http://www.scitools.com>
Scientific Toolworks Inc.
- <http://zing.ncsl.nist.gov/webmet/>
Web Metrics
- <http://www.globalintegrity.com/csheets/metself.html>
Global Integrity
- <http://www.spr.com/>
Software Productivity Research (SPR)
- <http://jmetric.it.swin.edu.au/products/jmetric/>
JMetric
- <http://www.imagix.com/products/metrics.html>
Imagix Power Software
- <http://www.verilogusa.com/home.htm>
VERILOG (LOGISCOPE)
- <http://www.qsm.com/>
QSM

SOFTWARE MEASUREMENT NEWS

VOLUME 15

2010

NUMBER 1

CONTENTS

Announcements	3
Workshop Report	7
New Books on Software Metrics	45
Conferences Addressing Metrics Issues	49
Metrics in the World-Wide Web	53

ISSN 1867-9196