

Informatik-Fachberichte 212

Herausgeber: W. Brauer
im Auftrag der Gesellschaft für Informatik (GI)

W.-M. Lippe (Hrsg.)

Software-Entwicklung

Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven
Fachtagung, veranstaltet vom
Fachausschuß 2.1 der GI
Marburg, 21.-23. Juni 1989
Proceedings



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo Hong Kong

Herausgeber

Wolfram-M. Lippe

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Institut für Numerische und Instrumentelle Mathematik – Informatik

Einsteinstraße 62, D-4400 Münster

Programmkomitee

U. Ammann Contraves, Zürich

M. Broy Universität Passau

M. Feldmann SEL, Stuttgart

R. Franck Universität Bremen

H. Ganzinger Universität Dortmund

W. Hesse Universität Marburg

K. Indermark RWTH Aachen

R.-T. Kölsch Kölsch & Altmann, München

H. Kröger Universität Gießen

J. Kupka Universität Clausthal-Zellerfeld

W.-M. Lippe Universität Münster (Vorsitzender)

P. Meinen Softlab, München

K. H. Möller Siemens, München

H. Sandmayr Infogem AG, Baden/Schweiz

M. Sommer Universität Marburg

H. Weber Universität Dortmund

H. Wössner Springer-Verlag, Heidelberg

CR Subject Classification (1987): D.2-3, I.3.4, K.3.1, K.6

ISBN-13:978-3-540-51353-7

e-ISBN-13:978-3-642-74872-1

DOI: 10.1007/978-3-642-74872-1

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek.

Software-Entwicklung: Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven; Fachtagung, veranst. vom Fachausschuß 2.1 der GI, Marburg, 21.-23. Juni 1989; proceedings / W.-M. Lippe (Hrsg.). – Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo: Springer, 1989

(Informatik-Fachberichte; 212)

ISBN-13:978-3-540-51353-7

NE: Lippe, Wolfram-Manfred [Hrsg.]; Gesellschaft für Informatik /

Fachausschuß Software-Entwicklung – Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven; GT

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1989

2145/3140 – 543210 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

VORWORT

Bei der Entwicklung von Software-Systemen treten Probleme auf, die zum Teil denen ähnlich sind, die man von Ingenieur-Projekten her kennt. Hierzu gehören z.B. das Management, die Kostenkontrolle, die Auswahl von Werkzeugen, die Qualitätskontrolle und die Produktpflege. Obwohl in den letzten Jahren eine Reihe von Methoden und Werkzeugen zur Lösung dieser Probleme entwickelt wurden, werden auch heute noch Software-Systeme erstellt, die überteuert, unzuverlässig und benutzerunfreundlich sind. Hierfür gibt es im wesentlichen zwei Gründe: Die existierenden Produkte zur Unterstützung der einzelnen Phasen der Softwareentwicklung sind noch nicht adäquat genug, und ihre Verbreitung sowie ihr Einsatz erfolgen noch nicht in dem bereits heute möglichen Umfang.

Der Fachausschuß 2.1 "Programmiersprachen und Software-Entwicklung" der Gesellschaft für Informatik hat sich daher entschlossen, in Zusammenarbeit mit der Universität Marburg vom 21. bis 23. Juni 1989 eine Fachtagung mit dem Thema "Software-Entwicklung - Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven" zu veranstalten, bei der sowohl neue Konzepte vorgestellt werden als auch über Erfahrungen mit bestehenden Systemen berichtet wird.

Im Mittelpunkt des Interesses stehen hierbei die Aspekte der Software-Entwicklung:

- An welchen Leitlinien soll sie sich orientieren, welche Methoden und Werkzeuge sind für welche Aufgabenstellungen am besten geeignet?
- Wie lassen sich die speziellen Probleme bewältigen, die sich bei der Planung und Durchführung großer und sehr großer Software-Projekte ergeben, wie lassen sich Kosten und Termine abschätzen, große Entwickler-Teams führen, Systembausteine arbeitsteilig entwickeln und zusammenfügen, Dokumentationsmengen verwalten etc.?
- Welches sind die sprachlichen Ausdrucksmittel und Interaktionsformen, mit denen wir heute und in Zukunft mit Computern umgehen, und wie werden sie in Entwicklungsumgebungen verfügbar gemacht und diese wiederum durch Software realisiert?
- Welchen Einfluß haben Software-Entwicklung und -Anwendung auf die beteiligten Menschen?
- Wie gestaltet und verändert sich die Arbeitssituation und -qualität für Software-Entwickler und Benutzer? Wie sind die Aufgaben zwischen Mensch und Maschine verteilt, welche Auswirkungen haben Automatisierungsvorhaben auf die Gesellschaft?

Die große Resonanz von ungefähr 60 eingereichten Beiträgen zeigt die Aktualität dieses Themenkreises. Dank dieser hohen Anzahl fiel dem Programmkomitee aber auch die Auswahl für das Tagungsprogramm nicht leicht, und in vielen Fällen war dann die thematische Orientierung Grund für eine Nichtberücksichtigung. Ich möchte daher an dieser Stelle ausdrücklich auch den Autoren danken, die mit ihrem Beitrag nicht in diesem Tagungsband vertreten sind. Einige der Beiträge, die für das Fachgespräch nicht berücksichtigt werden konnten, werden jedoch in den beiden Workshops "Soziale und arbeitspsychologische Aspekte der Software-Entwicklung" und "Wiederverwendbarkeit von Software" vorgestellt und in einem Sonderheft der Softwaretechnik-Trends abgedruckt.

Danken möchte ich auch all denen, die dem Programmkomitee bei der Begutachtung geholfen haben, den Firmen und Institutionen, die diese Veranstaltung unterstützen, und meinen Mitarbeitern, ohne deren Hilfe ich die übernommenen Aufgaben nicht hätte durchführen können.

Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei den Mitgliedern des Organisationskomitees in Marburg unter der Leitung der Kollegen Hesse und Sommer. Die Zusammenarbeit mit ihnen hat Freude gemacht.

Der Tagung wünsche ich einen erfolgreichen Verlauf und den Teilnehmern und Lesern dieses Bandes, daß ihnen die Tagung interessante Anregungen und fruchtbare Diskussionen vermittelt.

Münster, im April 1989

W.-M. Lippe

INHALTSVERZEICHNIS

Festvortrag

Softwareentwicklung als Realitätskonstruktion

Ch. Floyd 1

Methoden und Werkzeuge für den Software-Lebenszyklus

Eine integrierte Softwareentwicklungs-Umgebung

- ein alternativer konzeptioneller Ansatz

(eingeladener Vortrag)

M. Nagl 21

Ergebnisse einer Längsschnitt-Studie über den Software-Lebenszyklus

F. Lehner 43

Das CROWN-System - Verwalten, Verteilen, Installieren und

Ferntesten von verteilten Anwendungen

F. Schneiderei, D. Blankenhagel, D. Emons, G. Hackbart,

Ch. Unger, D. Völzke 59

Phasenübergreifende Werkzeuge

MAESTRO II: Konzepte einer offenen Software-Produktionsumgebung

(eingeladener Vortrag)

G. Merbeth 76

Eine kostengünstige Projektbibliothek für die Entwicklung und Wartung
von Software - Entwurf und Einsatzerfahrungen

F.-J. Höping, Th. Spitta 91

Entwicklung großer Softwaresysteme

Eine umfassende Entwicklungsumgebung für große Programmsysteme

(eingeladener Vortrag)

K. Ripken 105

Integrationstest großer Softwaresysteme <i>A. Spillner, R. Franck, J. Herrmann</i>	118
Ein prozeßorientiertes Strukturierungsprinzip für große Software-Systeme <i>G. Normann, G. Hornung, P. Fleischer, T. Mehner</i>	133
Das Entwickeln und Testen von Prozeßnetzen mit dem Netzwerkprogrammierungs-Arbeitsplatz <i>J. Kutscher</i>	144
 Programmiersprachen	
Übersetzer für imperative, funktionale und logische Programmiersprachen: Ein Vergleich (eingeladener Vortrag) <i>R. Wilhelm</i>	156
Über die Implementierung von Typen in Ada <i>C. Rau, P. Wehrum</i>	166
Programmieren des Programmierens Ein Ansatz zur Automatisierung der Software-Entwicklung <i>F. Sösemann</i>	183
 Formale Beschreibungsverfahren	
Algebraic Concepts for Software Development in ACT ONE, ACT TWO and LOTOS (eingeladener Vortrag) <i>H. Ehrig, I. Claßen, P. Boehm, W. Fey, M. Korff, M. Löwe</i>	201
Spezifikation, Prototyping und Implementierung von interaktiven Systemen unter Verwendung von attributierten Grammatiken <i>G. Krönert, G. Lauber, H.-G. Mannes</i>	225
Konzepte einer Software-Architektur-Beschreibungssprache <i>J. Ebert, G. Engels</i>	238

Produktaspekte: Qualitätssicherung und Dokumentation

Bessere Benutzer-Manuale

S. Lauesen 251

Probleme mit neuen Methoden im Software Engineering

- Einige Erfahrungen mit der Einführung von Software-
Qualitätssicherung in Skandinavien*H. Schaefer* 258**Anwendungen: Bildverarbeitung und Ausbildung**IKS^{PFH} - Konzeption eines Rahmensystems für die Bildverarbeitung*D. Haaks, I.C. Carlsen* 266Software für Schule und Weiterbildung - Konzeption und
Erfahrungen mit der Entwicklung integrierter Softwaretools
unter pädagogischen Gesichtspunkten*H. Rauch* 281