

Daniel Tertilt

Visualisierungen für Programmcode

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2008 GRIN Verlag
ISBN: 9783640269570

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/122397>

Daniel Tertilt

Visualisierungen für Programmcode

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Institut für Softwaretechnologie
Abteilung Software Engineering
Universität Stuttgart
Universitätsstraße 38
D-70569 Stuttgart

Diplomarbeit Nr. 2698

Visualisierungen für Programmcode

Daniel Tertilt

Studiengang: Softwaretechnik

begonnen am: 26. November 2007

beendet am: 27. Mai 2008

CR-Klassifikation: D.2.2, D.2.3, D.2.6, I.3.8

Zusammenfassung

In der Literatur existieren verschiedene Methoden zur Beschreibung und Ordnung von Visualisierungen für Programmcode. Diese Methoden betrachten jedoch vorwiegend die objektiven Eigenschaften der Visualisierungen.

In dieser Arbeit wird ein Verfahren vorgestellt, das sowohl eine Beschreibung der objektiven Eigenschaften, als auch eine Bewertung der subjektiven Eigenschaften von Visualisierungen für Programmcode beinhaltet. Zudem bietet dieses Verfahren ein zielorientiertes Vorgehen zur Auswahl von Visualisierungen zur Unterstützung von Tätigkeiten in Zusammenhang mit der Arbeit an Programmcode.

Mit diesem neu entwickelten Verfahren werden existierende Visualisierungen für Programmcode katalogisiert und bewertet. Zudem werden Profile für Tätigkeiten erstellt. Anhand dieser Bewertungen und Profile wird exemplarisch eine Zuordnung von Visualisierungen zu Tätigkeiten durchgeführt.

Die abschließende Analyse der Ergebnisse der Arbeit führt zu einem „Werkzeugkasten“ für an Programmcode arbeitende Personen sowie zu der Neuentwicklung der Visualisierung „SimplyView“.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	13
1.1	Zweck des Dokuments	14
1.2	Leserkreis	14
2	Aufgabenstellung	15
2.1	Ziel der Diplomarbeit	15
3	Verwandte Arbeiten	17
3.1	Taxonomien	17
3.2	Abgrenzung	19
4	Lösungsweg	21
4.1	Abgrenzung des Betrachtungsraumes	21
4.1.1	Definition von Visualisierung für Programmcode	21
4.1.2	Dynamische Visualisierungen zur Darstellung von Laufzeitverhalten	22
4.2	Schema zur Erfassung existierender Visualisierungen	22
4.3	Beschreibungsschema	22
4.4	Bewertungsschema	23
4.5	Katalogisierung	23
4.6	Resultate der Katalogisierung	24
5	Beschreibungsschema	25
5.1	Struktur	25
5.2	Klassifizierung	26
5.3	Ebene 1 - Kategorien von Eigenschaften	27
5.4	Ebene 2 - Eigenschaften	27
5.4.1	Darstellung	29
5.4.2	Interaktion	32
5.4.3	Anbindung	34
5.5	Anwendung des Beschreibungsschemas	36
5.5.1	Anwendung zur Beschreibung einer Visualisierung	37
5.5.2	Anwendung zur Suche einer Visualisierung	37
5.6	Erweiterbarkeit des Beschreibungsschemas	38
5.6.1	Erweiterung um eine Eigenschaft	38
5.6.2	Erweiterung um eine Kategorie	38
5.6.3	Erweiterung um einen Eigenschaftstyp	38
5.6.4	Erweiterung um eine Klasse	39
6	Bewertungsschema	41
6.1	Zielorientierung	41
6.2	Komponenten von Programmcode	41

6.3	Darstellungsebene	44
6.4	Zuordnung von Komponenten zu Tätigkeiten	44
6.5	Bewertung einer Visualisierung	45
6.5.1	Bewertungskriterien	45
6.5.2	Bewertungsskala	48
7	Katalogisierung	49
7.1	Tätigkeitsanalyse	49
7.1.1	Kategorien von Tätigkeiten eines Programmierers	49
7.1.2	Feindesign erstellen	50
7.1.3	Programmieren	50
7.1.4	Fehler suchen	52
7.1.5	Dokumentation	53
7.1.6	Unit Test	54
7.1.7	Kommentieren	55
7.1.8	Code Review	56
7.2	Analyse existierender Visualisierungen	57
7.3	Basisvisualisierungen	57
7.4	Omondo UML Klassendiagramm	58
7.4.1	Beschreibung	58
7.4.2	Bewertung	59
7.5	SeeSoft Conditional nesting complexity	62
7.5.1	Beschreibung	62
7.5.2	Bewertung	63
7.6	G^{SEE} Inheritance Relationship	67
7.6.1	Beschreibung	67
7.6.2	Bewertung	68
7.7	Creole Nested View	70
7.7.1	Beschreibung	71
7.7.2	Bewertung	72
7.8	sv3D	76
7.8.1	Beschreibung	76
7.8.2	Bewertung	77
7.9	IMSOVision	81
7.9.1	Beschreibung	81
7.9.2	Bewertung	83
7.10	Alternative zur Visualisierung - Metrics	86
7.10.1	Beschreibung	87
7.10.2	Bewertung	88
7.11	Zuordnung von Visualisierungen zu Tätigkeiten	90
7.11.1	Zuordnung von Visualisierungen zur Tätigkeit „Dokumentation einer Klasse erstellen“	90
7.11.2	Zuordnung von Visualisierungen zur Tätigkeit „Erstellung von Testfällen für komplexe Methoden“	91
7.11.3	Zuordnung von Visualisierungen zur Tätigkeit „Einsetzen externer Bibliotheken“	92
7.11.4	Zuordnung von Visualisierungen zur Tätigkeit „Vervollständigen der Kommentierung von Klassen“	93

8	Resultate der Katalogisierung	95
8.1	Analyse der katalogisierten Visualisierungen	95
8.2	Werkzeugkasten	96
8.3	Entwurf der Visualisierung SimplyView	97
8.3.1	Dargestellte Informationen	98
8.3.2	Aussagen über das analysierte Projekt	102
9	Fazit	103
9.1	Rückblick	103
9.2	Inhaltliches Fazit	104
9.3	Zukünftige Arbeiten	105