Sebastian Rosensteiner

Cost Estimation in Software Product Line Engineering

Diplomica Verlag

Sebastian Rosensteiner
Cost Estimation in Software Product Line Engineering

ISBN: 978-3-8366-2304-9
Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2009

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 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH
http://www.diplomica-verlag.de, Hamburg 2009

Danksagung

Einige Personen trugen zum Gelingen dieser Arbeit bei, und dafür sei ihnen gedankt. Paul Grünbacher und Rick Rabiser für die Betreuung dieser Arbeit und für die fortwährende Unterstützung des Projektes auch während meines Aufenthaltes in Dublin. Dank auch an Marc-René Peter, der sich die Mühe gemacht hat, die Arbeit korrekturzulesen.

Besonderer Dank gilt natürlich auch allen Personen, die mich auf meinem bisherigen Lebensweg unterstützt haben. Im Speziellen danke ich meinen Eltern, die mir immer zur Seite standen.

Kurzfassung

Kosten sind in der Softwareentwicklung ein entscheidender, wenn auch schwer abzuschätzender Faktor. Speziell im Software Product Line Engineering stellt die Abschätzung der Kosten für ein einzelnes Softwareprodukt gängige Kostenschätzungmodelle vor eine Herausforderung. Obwohl der Wert eines Softwareprodukts von den Kosten abhängig ist, gibt es auch andere Einflussfaktoren, die den Wert mitbestimmen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Software Tool zur Generierung von Kostenmodellen in einer bestimmten Skriptsprache (Pnuts) entwickelt. Abhängig von den Eigenschaften des betrachteten Softwareprodukts berechnet die generierte Skriptdatei einen Wert beziehungsweise Kostenfaktor für das Produkt. Weiters wurde ein grafisches Interface entwickelt, dass die Erstellung und Wartung eines Kostenmodells durch Personen ohne technische Vorbildung erlaubt.

Abstract

Although software development costs are of vital importance, the estimation of these is still difficult. Evaluating the costs for a software product in a software product line poses a real challenge. Standard cost estimation models are not designed for the use within this context. Though the value of a software product depends on the costs, other factors have an influence on the value as well.

This project provides a software tool which generates a cost model in a particular script language (Pnuts). The generated script file produces a value, respectively a cost factor, based on the properties of the software under consideration. Furthermore, a graphical interface for the cost model definition was developed to facilitate the use and allows non-technicians to create and manipulate the model.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung und Motivation **1**

1.1 Motivation . . . 1
1.2 Problemstellung . . . 2
1.3 Lösungsidee . . . 3
1.4 Aufbau der Arbeit . . . 4

2 Softwareproduktlinien **6**

2.1 Definition . . . 7
2.2 Gründe für Softwareproduktlinien . . . 7
2.3 Grundlegende Begriffe . . . 8
2.3.1 Domain Engineering . . . 8
2.3.2 Variabilität und Variation Points . . . 9
2.3.3 Application Engineering . . . 9
2.4 GoPhone – Eine Softwareproduktlinie für Mobiltelefone . . . 10
2.5 DOPLER Suite – Tool Integration für Software Product Line Engineering 11

3 Kostenschätzung **13**

3.1 Grundkonzepte und Motivation . . . 13
3.2 Modellbasierte Techniken . . . 14
3.2.1 COCOMO . . . 14
3.2.2 COPLIMO . . . 16
3.2.3 Kostenmodell nach Böckle et al. . . . 17
3.2.4 Zusammenfassung . . . 18
3.3 Expertise-basierte Techniken . . . 18
3.4 Regressionsbasierte Techniken . . . 19
3.5 Kombinierte Verfahren . . . 19
3.6 Zusammenfassung . . . 20

4 Evaluierung verschiedener Skriptsprachen **21**

4.1 Groovy . . . 22
4.2 Jython . . . 23
4.3 JRuby . . . 23
4.4 Pnuts . . . 24
4.5 Weitere Skriptsprachen . . . 25