



Diplomarbeit / Master Thesis

Qualitätsbewertung von Use Case basierten Anforderungsbeschreibungen

Hintergrund

Seit ihrer Einführung von ca. 20 Jahren haben sich Use Cases zu einer der wichtigsten Techniken zur Spezifikation von funktionalen Anforderungen entwickelt. Bei der Use Case Methode wird das funktionale Verhalten des zu entwickelnden Systems durch eine Menge von sogenannten Use Cases beschrieben. Ein einzelner Use Case kapselt hierbei eine Reihe von Schritten, die das System durchführt um für einen Actor genannten Nutzer des Systems einen bestimmten Nutzen zu generieren.

Typischerweise werden die Zusammenhänge zwischen einzelnen Use Cases graphisch z.B. in Form eines UML-Diagramms dargestellt. Das in den einzelnen Use Cases verkapselte Verhalten wird normalerweise textuell beschrieben.

Für eine erfolgreiche Softwareentwicklung ist eine qualitativ hochwertige Anforderungsspezifikation unerlässlich. Hierbei ist es besonders wichtig, dass die Qualität einer Anforderungsspezifikation objektiv bewertet werden kann. Dazu sind allgemeingültige quantifizierbare Bewertungskriterien (Metriken) nötig.

Leider gibt es, obwohl Use Cases eine weit verbreitete Technik zur Anforderungsspezifikation darstellen, keine gängigen Richtlinien oder gar Bewertungskriterien für ihre Qualität. Dies liegt zum einen an einem fehlenden Standard für die Verhaltensbeschreibungen innerhalb der Use Cases und zum anderen an der semiformalen Struktur von Use Cases, die eine automatische Bewertung unmöglich macht. Zwar sind in der Forschung einige Vorschläge zur Qualitätsbewertung von Use Cases gemacht worden, aber keiner dieser Vorschläge ist derzeit in der Lage eine Use Case basierte Anforderungsspezifikation ausreichend zu bewerten.

Aufgabe

Wir haben mit NauTiluS ein Werkzeug zur Spezifikation von textuellen Use Cases in die ViPER-UML-Entwicklungsumgebung eingebettet. Hierbei basieren die textuellen Beschreibungen auf einem formalen Metamodel, das die Struktur der Beschreibungen festlegt.

Ziel dieser Arbeit ist es verschiedene Metriken für die Bewertung aller Qualitätsaspekte für Use Cases zu entwickeln. Diese Metriken sollen dann an vorhandenen Use Case Modellen evaluiert und eine Werkzeugunterstützung für diese Metriken in ViPER-NauTiluS integriert werden.

Hierbei soll insbesondere sowohl die statische Struktur des jeweils untersuchten Use Case Modells als auch die im Modell beschriebenen Verhaltensaspekte für die Metrikbildung zu Rate gezogen werden.

Die Diplomarbeit gliedert sich somit in die folgenden Aufgaben:

1. Einarbeitung in das Thema anhand der unten angegebenen Literatur
2. Entwicklung einer Reihe von Qualitätsmetriken für Use Case basierte Anforderungsdokumente
3. Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die qualitative Bewertung von Use Case Modellen
4. Evaluierung der entwickelten Qualitätsmetriken im praktischen Einsatz
5. Entwurf und Implementierung einer Werkzeugunterstützung für die entwickelten Metriken
6. Parallel zu den Aufgaben 1-5, sollen die Ergebnisse in schriftlicher Form dokumentiert werden

Voraussetzungen

- Kenntnisse im Bereich der Software-Technik
- Kenntnisse im Bereich der objektorientierten Softwarekonstruktion
- Erfahrung mit der Programmiersprache Java
- Wünschenswert für die Realisierung sind Kenntnisse in der Entwicklung von Eclipse-Plugins sowie der Eclipse Frameworks EMF.

Literatur

A. Cockburn, Writing Effective Use Cases. Addison-Wesley, 2000

K. Bittner and I. Spence, Use Case Modelling, Addison-Wesley, 2002

B. Bernárdez and A. Durán and M. Genero, Empirical Evaluation and Review of a Metrics-Based Approach for Use Case Verification

Kontakt

Dipl-Inform. Veit Hoffmann
Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 3
Ahornstr. 55, 52074 Aachen
Raum 6107, 1. Etage, Gebäude E 2
vhoff@swc.rwth-aachen.de