Objektorientiertes Reverse Engineering

René Klösch Harald Gall

Objektorientiertes Reverse Engineering

Von klassischer zu objektorientierter Software

Mit 53 Abbildungen

Springer

Dr. René Klösch/Dr. Harald Gall
Technische Universität Wien
Institut für Informationssysteme
Abteilung für Verteilte Systeme
Argentinierstraße 8/184-1
A-1040 Wien

ISBN-13: 978-3-540-58374-5 e-ISBN-13: 978-3-642-79221-2
DOI: 10.1007/978-3-642-79221-2
CIP-Aufnahme beantragt

Umschlaggestaltung: Künkel + Lopka, Ilvesheim
Satz: Reproduktionsfertige Vorlagen von den Autoren
SPIN 10475883 33/3142 – 5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Die Software-Entwicklung war bisher vor allem auf die Neuerstellung von Software-Systemen konzentriert. Daneben hat in den letzten Jahren jedoch die Wartung von insbesondere großen, gewachsenen Systemen zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Die steigende Bedeutung der Wartung solcher gewachsenen Applikationen, sowie deren Komplexität hat zur Entwicklung verschiedener, sogenannter Re-Engineering oder Reverse-Engineering-Ansätze sowohl in der Forschung als auch in der Praxis geführt.

Mit der zunehmenden Verbreitung der objektorientierten Konzepte werden auch die Bereiche des Re-Engineerings bzw. Reverse Engineerings von diesen erfaßt.

In diesem Buch versuchen wir nicht nur eine Einführung in die vielfältige Terminologie im Bereich des Reverse Engineerings zu geben, sowie einen Überblick über den aktuellen Stand dieses Bereichs der Software-Technologie zu präsentieren, sondern zeigen darüber hinaus einen konkreten objektorientierten Reverse-Engineering-Prozeß – untermauert durch ein praktisches Beispiel. Der in diesem Buch vorgestellte objektorientierte Reverse-Engineering-Prozeß ermöglicht – unter Einbeziehung eines menschlichen Experten – die Transformation von gewachsenen Applikationen in eine objektorientierte und somit leichter wartbare und für die Wiederverwendung besser geeignete Architektur.

Diesem Buch liegt eine praktische Fallstudie zugrunde, die ein Fakturierungssystem für das Baunebengewerbe, speziell bei der Kies- und Sandgewinnung, realisiert. IFAS (Integriertes Fakturierungs- und Abrechnungssystem) wurde im Jahre 1991 entwickelt und befindet sich seitdem erfolgreich im Einsatz. Im Laufe der Zeit wurde das Programm durch Wartungstätigkeiten unübersichtlich (seitens Größe und Komplexität) und somit schwer wartbar.

Diese Fallstudie dient als Grundlage für die Beschreibung des objektorientierten Reverse-Engineering-Prozesses und versucht, die einzelnen Schritte wie auch die Ergebnisse mittels Beispielen aus dem IFAS-System anschaulich zu demonstrieren.

Dieses System wurde aus mehreren Gründen als Fallstudie für den COREM-Prozeß herangezogen: Die Größe und Komplexität des Programms ist mit ca. 30 K LOC repräsentativ für eine solche Transformation, die Verständlichkeit ist, da es sich um eine kommerzielle Anwendung mit weit verbreitetem Charakter handelt, für einen breiten Leserkreis gegeben und es handelt sich um ein im Laufe der Zeit gewachsenes System.

Das Buch führt durch seine Kapitelstruktur von den allgemeinen Grundlagen und Konzepten des Reverse Engineering und der objektorientierten Anwendungsmodellierung, sowie des objektorientierten Entwurfs hin in die ausführliche Beschreibung der einzelnen Schritte eines objektorientierten Reverse-Engineering-Prozesses.

In Kapitel 1 wird eine Begriffsbestimmung für mit Reverse Engineering verwandte Begriffe durchgeführt, sowie die allgemeinen Vorteile und Einsatzbereiche von Reverse Engineering beschrieben. Es wird dabei auch kurz auf die Probleme bei der Software-Wartung und der Wiederverwendung eingegangen, die die eigentliche Ursache für das wachsende Interesse der Entwickler und Wartungsingenieure an solchen Reverse-Engineering-Methoden und -Werkzeugen darstellen.

Design Recovery stellt eine spezielle Methode im Rahmen des Reverse Engineerings dar, welches für das objektorientierte Reverse Engineering von besonderer Bedeutung ist. Dem Themenkreis des Design Recoverys wird daher im Kapitel 1 breiter Raum gewidmet, was für das Verständnis der nachfolgenden Kapitel wichtig ist.

Das folgende Kapitel 2 führt in den Bereich der objektorientierten Analyse und des objektorientierten Entwurfs ein, soweit dies für das Verständnis des objektorientierten Reverse Engineering erforderlich ist. Darüber hinaus beschreibt dieses Kapitel die Fallstudie in Form einer einfachen Systemspezifikation. Den Abschluß des Kapitels bildet die Anwendung der objektorientierten Analysemethode von Coad und Yourdon [CY91a] auf die Fallstudie.

Kapitel 3 gibt einen Überblick über eine konkrete objektorientierte Reverse-Engineering-Methode, die sogenannte *Capsule Oriented Reverse Engineering Method* (COREM) und versucht, deren Zielsetzungen hinsichtlich Software-Wartung und Software-Wiederverwendung zu erläutern. Dabei

werden sowohl die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Anwendung von COREM als auch die Einschränkungen diskutiert. Da COREM nicht vollständig automatisierbar ist, wird in diesem Abschnitt auch die Rolle des sogenannten Reuse Engineers und dessen notwendiges Wissen und Fähigkeiten definiert.

Die folgenden Kapitel beschreiben ausführlich die Durchführung eines objektorientierten Reverse-Engineering-Prozesses mittels COREM und verdeutlichen diesen jeweils durch Anwendung auf die Fallstudie.

Kapitel 10 faßt die Ergebnisse dieser objektorientierten Reverse-Engineering-Methode zusammen und gibt einen kurzen Ausblick auf eine mögliche Teilautomatisierung der *Capsule Oriented Reverse Engineering Method.*

Wir möchten allen Beteiligten danken, die an der Entstehung dieses Buches in unterschiedlichster Weise mitgewirkt haben. Besonderen Dank möchten wir Prof. Roland Mittermeir, Universität Klagenfurt, sowie unserem Kollegen Robert Barta für viele interessante und zielführende Diskussionen und Anregungen aussprechen. Ein Dank geht auch an Prof. Helmut Kerner für seine wohlwollende Unterstützung. Weiters gebührt unserem unermüdlichen LaTeX-"Guru" Manfred Hauswirth sowie Martin Kufner und Markus Schranz Dank für ihre Bemühungen um stilistische und layouttechnische Fragen. Nicht zuletzt möchten wir uns beim Springer-Verlag, insbesondere dem Team von Herrn Rossbach, für die freundliche und unkomplizierte Unterstützung bei der Erscheinung dieses Buches bedanken.

Wir danken all unseren Lieben und Bekannten, die uns während der schweren Zeit der Entstehung dieses Buches unterstützt und ermuntert haben und auf viele gemeinsame Abende und Wochenenden verzichteten. Wir hoffen, es hat sich gelohnt.

Wien, im Februar 1995

René Klösch,
Harald Gall

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis