

Model Driven Architecture mit der Programmiermaschine



Hochschule Heilbronn

Prof. Dr. Michael Gröschel
Studiengang Electronic Business

Max-Planck-Str. 39

D-74081 Heilbronn

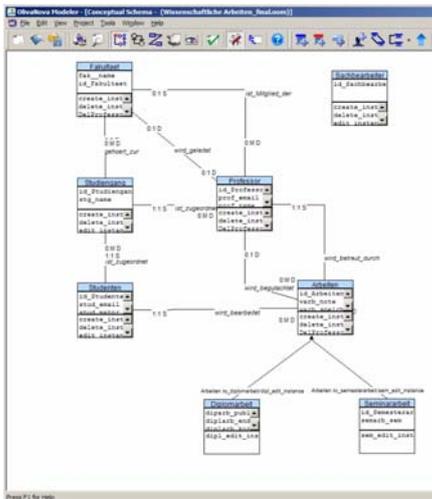
Tel.: +49 (0) 7131 504 450

Fax: +49 (0) 7131 252470

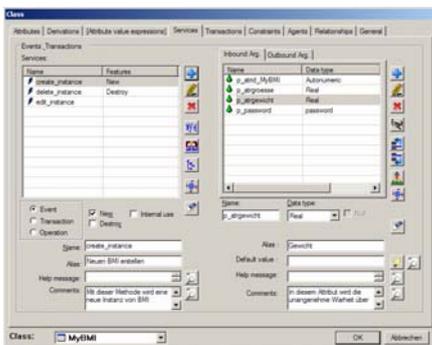
E-Mail: groeschel@hs-heilbronn.de

Web: www.taxxas.com

Web: www.hs-heilbronn/eb



Modellierungswerkzeug OlivaNova Modeler



Screenshot des Modellierungswerkzeugs



Die generierte webbasierte Anwendung

Das Projekt wurde im Sommersemester 2007 von den Studierenden Thomas Hartmann, Bastian Harzenetter, Dario Toderico, Tushig Tumenjargal und Danny Winter durchgeführt.

Die Model Driven Architecture (MDA) befasst sich mit der Modellierung von Software und der Transformation von Modellen bis hin zur Implementierung. Ziel der MDA ist es, den Softwareentwicklungsprozess zu verbessern, indem das Modell zum wesentlichen Gegenstand des Prozesses wird, was zur Komplexitätsreduktion der Softwareentwicklung beitragen soll. Im Rahmen dieser Projektstudie wurde die Programmiermaschine, ein MDA-Modellierungswerkzeug des Unternehmens integranova, untersucht. Das Werkzeug zeigt interessante und richtungweisende Ansätze. Die Usability und die Dokumentation sind aber noch unzureichend.

Projektidee

Die Vorstellung 100% einer Anwendung generieren zu lassen scheint auf den ersten Blick nur ein Wunschdenken vieler Softwareentwickler zu sein. Dies ist laut Aussage des Unternehmens Integranova mit der sogenannten „Programmiermaschine“ (www.programmiermaschine.de) möglich. Eine komplette Anwendung soll mithilfe eines integrierten MDA-Werkzeugs erstellt werden können. Diese Projektstudie beleuchtet den Einsatz und die Möglichkeiten des Werkzeugs bei der Umsetzung von Anforderungen an zu entwickelnde Systeme.

Ausgangssituation

Die MDA stellt eine Vielzahl von Standards, Technologien und Ideen der Object Management Group (OMG, <http://www.omg.org/mda/>) dar, mit welcher automatisiert, anhand von Modellen, deren Transformation und Codegenerierung, Software erstellt werden kann. Einige der wichtigsten Ziele sind dabei die Produktivität der Entwicklung zu steigern, sowie eine verbesserte Qualität und Plattformunabhängigkeit der Software zu erreichen. Diese Ziele werden derzeit von verschiedenen Konzepten/Ansätzen adressiert. integranova stellt mit seinem „OlivaNova Model Execution System“ ein interessantes und vielversprechendes Werkzeug vor, mit welchem eine vollständige und fehlerfrei lauffähige Anwendung erzeugt werden kann.

Zielsetzung

Ziel der Projektstudie war vor zunächst die Evaluierung der Werkzeugumgebung. Im Vordergrund stand hier eine sachliche Bewertung der Anwendung und inwiefern das vorgestellte Konzept als zukunftsfruchtig und anwendbar betrachtet werden kann. Ein weiteres wesentliches Ziel war die Durchführung einer Schulung zum Modellierungswerkzeug, in welcher die Kommilitonen vorlesungsbegleitend Einblicke in ein spezifisches MDA-Konzept erhalten sollten.

Projektaufgaben und -phasen

- Am Beginn des Projektes stand die Einarbeitung in die Modellierungs- und Werkzeugumgebung, unterstützt durch eine Vorlesung über Konzepte, Methoden und Vorgehensweisen der MDA. Zunächst wurden die Möglichkeiten des Werkzeuges im Hinblick auf die einfache Umsetzbarkeit

von Anforderungen getestet. Modellierungsgegenstand war ein einfacher Rechner zur Ermittlung des sogenannten Body-Mass-Index, welcher im Laufe des Projekts erweitert wurde.

- Nach der Einarbeitung wurden die weitergehenden Modelle, das Functional- und das Presentation-Model untersucht.
- Anhand der Ergebnisse der vorhergehenden Phasen wurden Erfahrungsberichte und einführende Tutorials erstellt, die in der Produktdokumentation bisher leider fehlen.
- Abschließend wurde für Kommilitonen eine Schulung zum Werkzeug und dessen Umsetzung der MDA abgehalten.

Projektergebnisse und Beurteilung

- Für weitergehende Projekte stehen Tutorials und Schulungsunterlagen zur Verfügung.
- Der Ansatz des Modellierungswerkzeugs und der Transformation ist vielversprechend aber noch nicht ausgereift.
- Verschiedene objektorientierte Konzepte können nicht in der üblichen Form verwendet werden.
- Das Werkzeug und die erzeugten Modelle eignen sich für bestimmte Anwendungsgebiete und geben eine Mehrebenenarchitektur mit relationalem Datenmodell fest vor.
- Das Modellierungswerkzeug ist in Bezug auf die Benutzbarkeit veraltet und an vielen Stellen unnötig schwierig zu bedienen. Dadurch entsteht ein hoher Einarbeitungsaufwand.
- Die Dokumentation der Werkzeuge ist nicht ausgereift. Es fehlen einführende Tutorials und eine Beschreibung der empfohlenen Vorgehensweisen zur Modellierung immer wiederkehrender Fragestellungen. Auf Serviceanfragen wurde allerdings sehr kompetent und schnell reagiert.
- Die Generierung von J(2)EE-basierter Software war fehlerfrei, die erzeugten .NET/C#-Projekte ließen sich teilweise nicht kompilieren.

Fazit

Das Projekt hat Einblicke in den derzeitigen Stand der Technik ermöglicht und einen richtungweisenden Ansatz untersucht. Es war dabei sehr interessant, das noch relativ junge Themengebiet der MDA sowohl theoretisch als auch praktisch, anhand eines konkreten Werkzeugs zu erforschen und die Möglichkeiten aus erster Hand beurteilen zu können. Der von integranova verfolgte Ansatz zeigt in die richtige Richtung, weist aber aktuell noch Schwächen auf.

Literaturhinweise

- Pastor, O./ Molina, J.C.: Model-Driven Architecture in Practice, Springer-Verlag, 2007
- Reinberger, T.: Olivanova: Anwendungen aus Modellen generieren, in: iX, 11/2006, S. 76