

The Sales Scenario: A Model-Driven Software Product Line

Produktlinien im Kontext:
Technologie, Prozesse, Business und Organisation



SYSTEMATIC THOUGHT LEADERSHIP FOR INNOVATIVE BUSINESS

Henrik Lochmann, SAP Research CEC Dresden, SAP AG
February 18, 2008

Agenda



SAP

Einführung

Fallstudie: Sales Scenario

Motivation & Anwendungsdomäne

Entwicklungsprozess

Problemraum & Lösungsraum

Vorgehensweise

Zusammenfassung

Wesentliche Erfahrungen und Schlussfolgerungen

Offene Punkte

BMBF Projekt – FeasiPLe

- 2006 – 2009, <http://www.feasiple.de>
- Partner: TU-Darmstadt, TU-Dresden, MiSys, pure-systems, SAP AG
- Feature-getriebene, aspektorientierte und modellgetriebene Produktlinienentwicklung
- vollständiger Entwicklungsprozess mit Werkzeugen vom Problem- bis zum Lösungsraum



EU Projekt – AMPLE

- 2006 – 2009, <http://www.ample-project.net>
- Partner: Univ. Twente, Univ. Malaga, Univ. Lisboa, HOLOS, ARMINES, Ecole des Mines de Nantes, TU-Darmstadt, Siemens AG, SAP AG
- Aspektorientierte und modellgetriebene Produktlinienentwicklung
- Stärkerer Fokus auf Requirements und Traceability von frühen Anforderungen bis zu Testfällen





Motivation

- Realistische Software Produktlinie, zur
 - Erweiterten Problem- und Anforderungsanalyse
 - Evaluation erarbeiteter Lösungsansätze und Werkzeuge

Anwendungsdomäne

- Geschäftsanwendung zur kundenorientierten Verwaltung von Waren- und Vertriebsprozessen
- Wesentliche Bestandteile, u.a.
 - Produkte – Waren anbieten
 - Kunden – Geschäftspartner
 - Angebote – Produkte bewerben
 - Bestellungen – Waren anfordern
 - Rechnungen – Waren abrechnen
 - Lagerbestände – ein-/ausgehende Waren
 - Preisstrategien – individuelle Preisbildung

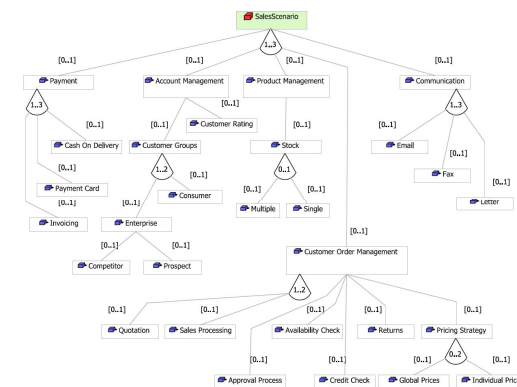
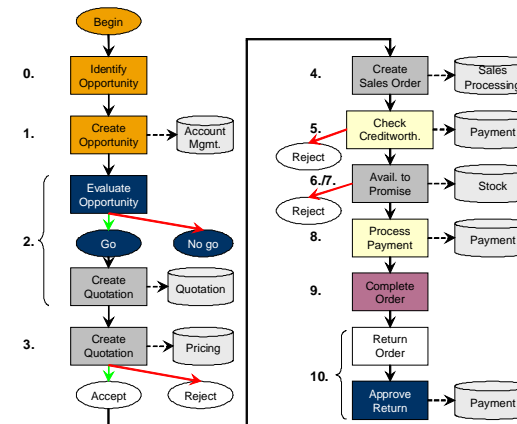
Entwicklungsprozess

Problemraum & Lösungsraum



Problemraum

- Beschreibung der Anwendungsdomäne allgemein und mittels exemplarischer Geschäftsprozesse
- Zusätzliche Anforderungen
 - signifikantes Maß an Variabilität
 - modulare und crosscutting Features
- Resultat: Feature-Modell

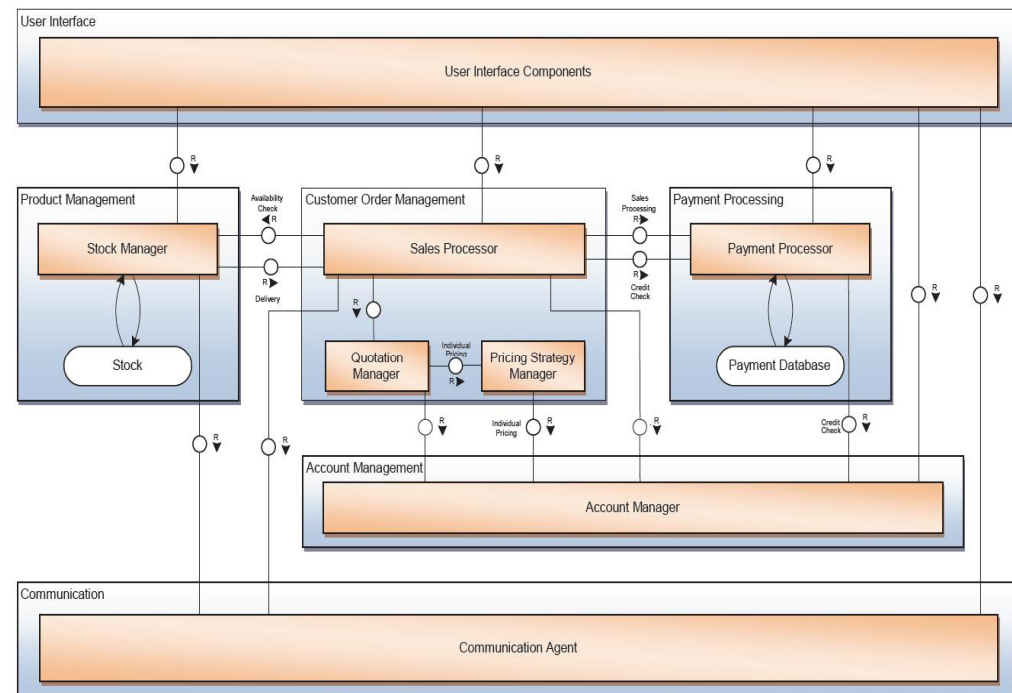


Problemraum

- Beschreibung der Anwendungsdomäne allgemein und mittels exemplarischer Geschäftsprozesse
- Zusätzliche Anforderungen
 - signifikantes Maß an Variabilität
 - modulare und crosscutting Features
- Resultat: Feature-Modell

Lösungsraum

- J2EE Web-Anwendung mit JBoss AS und JBoss Seam
- Modellierungs-Workbench mit Eclipse EMF und openArchitectureWare
- Highlevel-Architektur auf Basis von Feature-Modell



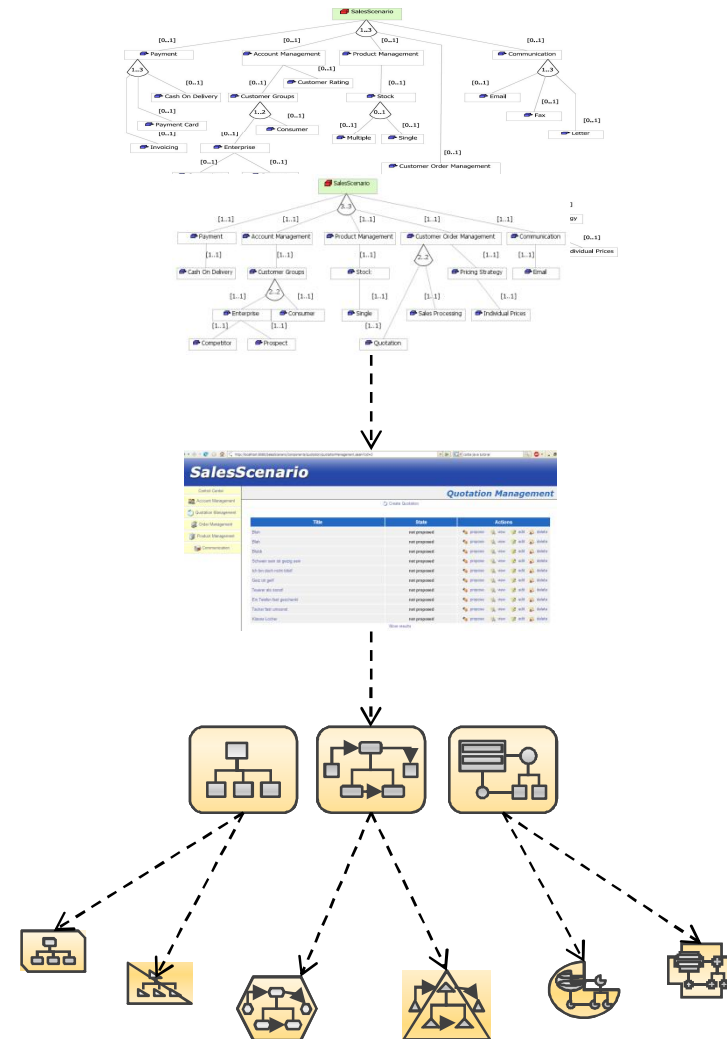


Bottom-up Ansatz zur Implementierung

- Auswahl und Implementierung einer signifikanten Produktlinieninstanz
 - Referenzimplementierung für Folgeschritte
- Ableitung von Modellierungsmitteln
 - Domänenspezifische Sprachen (Identifikation und Entwicklung)
 - Generator-Vorlagen, etc.
- Modellierung bestehender Variante und des gesamten Systems
- Feature-basierte Dekomposition entwickelter Artefakte mit geeigneten Werkzeugen

Identifizierte DSLs

- data model, data interaction, concrete interactions, dialog, presentation, data context

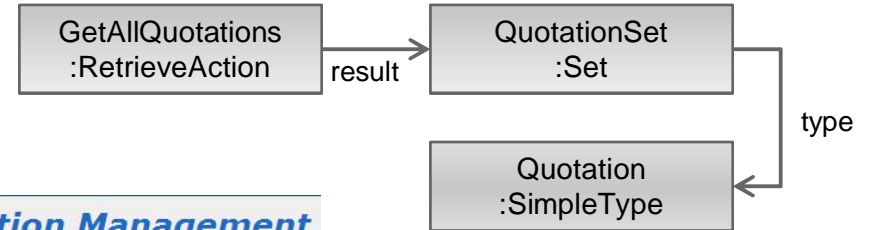
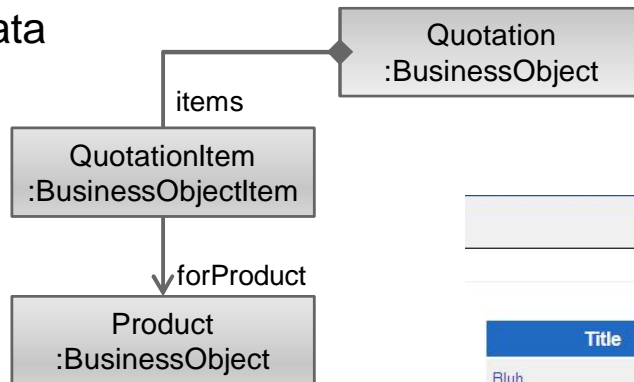


Entwicklungsprozess

Beispiel: Quotation Management



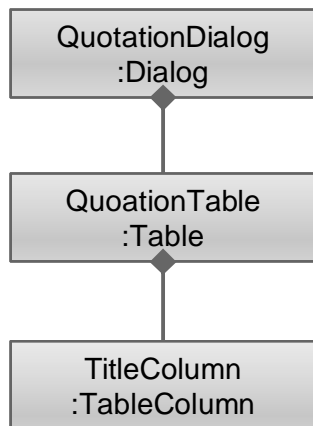
data



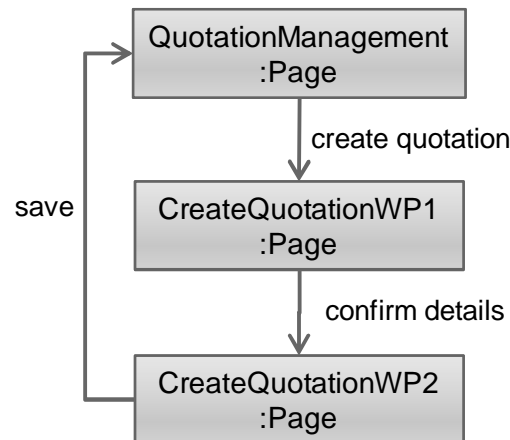
Title	State	Actions
Bluh	not proposed	propose view edit delete
Blah	not proposed	propose view edit delete
Blubb	not proposed	propose view edit delete
Schwein sein ist geizig sein	not proposed	propose view edit delete
Ich bin doch nicht blöd!	not proposed	propose view edit delete

data interaction

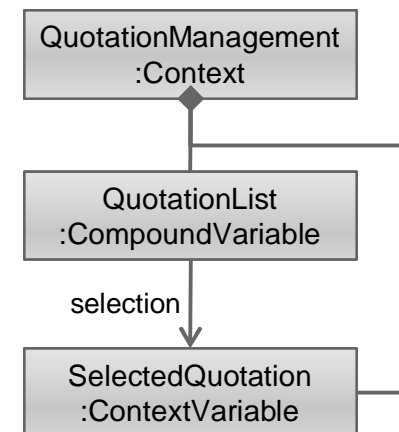
presentation



dialog



data context





Stakeholder-Interessen

- Entwicklungsprozess hat **viele Beteiligte** und **viele Interessen**
 - Management/Auftraggeber, Domänen-Experten des Problemraums (Business People), Sprachentwickler, Domänen-Experten des Lösungsraums (UI, Daten, etc.), Plattformprogrammierer, etc.
- Variabilität als zusätzliche Komplexitätsdimension erschwert Entwicklung
 - Regelmäßige Abstimmung gemäß agiler Entwicklung notwendig

Sprachentwicklung

- Unzureichende Entwicklungsrichtlinien, Best Practices und Howtos
 - Iteratives Vorgehen auf Basis von breit gefächerten Use Cases

Mehere DSLs

- **verschiedene Sprachen** für unterschiedliche Domänen aber **eine Laufzeitplattform**
- Abhängigkeiten zwischen DSLs und deren Instanzen
 - erweiterte Konsistenzprüfung über Modellen (SmartEMF [HCW07], HybridMDSD [Loc07][BL07])

Feature-basierte Dekomposition einzelner Modelle

- Mapping zwischen Problem- und Lösungsraum

Zusätzliche Plattformen

- Variabilität der technischen Umsetzung sehr spannend
- Evaluation der Allgemeingültigkeit und Wiederverwendbarkeit von DSLs und Artefakten

Evaluation des Gesamtprozesses

- Test von Werkzeugen aus FeasiPLe und AMPLE zur Umsetzung eines Ende-zu-Ende Prozesses zur Software Produktlinien-Entwicklung

Thank you!



- [BL07] Bräuer, M. & Lochmann, H.; Towards Semantic Integration of Multiple Domain-Specific Languages Using Ontological Foundations; *Proceedings of 4th International Workshop on (Software) Language Engineering (ATEM'07) co-located with MoDELS 2007, Nashville, Tennessee, 2007*
- [HCW07] Hessellund, A.; Czarnecki, K. & Wasowski, A. Engels, G.; Opdyke, B.; Schmidt, D. C. & Weil, F. (ed.); Guided Development with Multiple Domain-Specific Languages; *ACM/IEEE 10th International Conference On Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS 2007), Nashville, TN, USA, Springer, 2007*
- [Loc07] Lochmann, H.; Towards Connecting Application Parts for Reduced Effort in Feature Implementations; *Proceedings of 2nd IFIP Central and East European Conference on Software Engineering Techniques CEE-SET 2007 (WIP Track), Posen, Poland, 2007*



No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the express permission of SAP AG. The information contained herein may be changed without prior notice.

Some software products marketed by SAP AG and its distributors contain proprietary software components of other software vendors.

SAP, R/3, mySAP, mySAP.com, xApps, xApp, SAP NetWeaver, Duet, Business ByDesign, ByDesign, PartnerEdge and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and in several other countries all over the world. All other product and service names mentioned and associated logos displayed are the trademarks of their respective companies. Data contained in this document serves informational purposes only. National product specifications may vary.

The information in this document is proprietary to SAP. This document is a preliminary version and not subject to your license agreement or any other agreement with SAP. This document contains only intended strategies, developments, and functionalities of the SAP® product and is not intended to be binding upon SAP to any particular course of business, product strategy, and/or development. SAP assumes no responsibility for errors or omissions in this document. SAP does not warrant the accuracy or completeness of the information, text, graphics, links, or other items contained within this material. This document is provided without a warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement.

SAP shall have no liability for damages of any kind including without limitation direct, special, indirect, or consequential damages that may result from the use of these materials. This limitation shall not apply in cases of intent or gross negligence.

The statutory liability for personal injury and defective products is not affected. SAP has no control over the information that you may access through the use of hot links contained in these materials and does not endorse your use of third-party Web pages nor provide any warranty whatsoever relating to third-party Web pages

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Einige von der SAP AG und deren Vertriebspartnern vertriebene Softwareprodukte können Softwarekomponenten umfassen, die Eigentum anderer Softwarehersteller sind.

SAP, R/3, mySAP, mySAP.com, xApps, xApp, SAP NetWeaver, Duet, Business ByDesign, ByDesign, PartnerEdge und andere in diesem Dokument erwähnte SAP-Produkte und Services sowie die dazugehörigen Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und in mehreren anderen Ländern weltweit. Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Namen von Produkten und Services sowie die damit verbundenen Firmenlogos sind Marken der jeweiligen Unternehmen. Die Angaben im Text sind unverbindlich und dienen lediglich zu Informationszwecken. Produkte können länderspezifische Unterschiede aufweisen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind Eigentum von SAP. Dieses Dokument ist eine Vorabversion und unterliegt nicht Ihrer Lizenzvereinbarung oder einer anderen Vereinbarung mit SAP. Dieses Dokument enthält nur vorgesehene Strategien, Entwicklungen und Funktionen des SAP®-Produkts und ist für SAP nicht bindend, einen bestimmten Geschäftsweg, eine Produktstrategie bzw. -entwicklung einzuschlagen. SAP übernimmt keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen in diesen Materialien. SAP garantiert nicht die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen, Texte, Grafiken, Links oder anderer in diesen Materialien enthaltenen Elemente. Diese Publikation wird ohne jegliche Gewähr, weder ausdrücklich noch stillschweigend, bereitgestellt. Dies gilt u. a., aber nicht ausschließlich, hinsichtlich der Gewährleistung der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck sowie für die Gewährleistung der Nichtverletzung geltenden Rechts.

SAP übernimmt keine Haftung für Schäden jeglicher Art, einschließlich und ohne Einschränkung für direkte, spezielle, indirekte oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Unterlagen. Diese Einschränkung gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit.

Die gesetzliche Haftung bei Personenschäden oder die Produkthaftung bleibt unberührt. Die Informationen, auf die Sie möglicherweise über die in diesem Material enthaltenen Hotlinks zugreifen, unterliegen nicht dem Einfluss von SAP, und SAP unterstützt nicht die Nutzung von Internetseiten Dritter durch Sie und gibt keinerlei Gewährleistungen oder Zusagen über Internetseiten Dritter ab.

Alle Rechte vorbehalten.