

End-User Installation Guide Generation Based on a Model Driven Approach

Diploma Thesis of

Name

At the Department of Informatics
Institute for Program Structures
and Data Organization (IPD)

Reviewer:	?
Second reviewer:	?
Advisor:	?
Second advisor:	?

Duration:: XX. Monat 20XX – XX. Monat 20XX

I declare that I have developed and written the enclosed thesis completely by myself, and have not used sources or means without declaration in the text.

PLACE, DATE

.....
(YOUR NAME)

Contents

1. Introduction	1
2. Grundlagen	3
2.1. Product Line Engineering	3
2.2. Variability Modeling	3
3. Existierende Ansätze	5
3.1. Document Generation	5
3.2. Intelligente Augmented-Reality-Handbücher	7
3.3. Usability of User Interfaces Generated with a Model-Driven Architecture Tool	8
3.4. User comprehension performance for dataflow-based rules in smart Envi- ronments	8
4. Leichtgewichtige Generierung(Meine Idee)	9
5. Vergleich der Ansätze	11
Bibliography	13
Appendix	15
A. First Appendix Section	15

1. Introduction

Keywords: MDSD End-User Installation Document Generation,DAWildschut [CPJ⁺12]
SPLE, Configuration management

UbiComp introduction ?

[BKR09] ...

Add additional content chapters if required.

2. Grundlagen

...

2.1. Product Line Engineering

Infos from SPLE book

...

2.2. Variability Modeling

...

3. Existierende Ansätze

3.1. Document Generation

Der in [RHE⁺] beschriebene Ansatz kann laut den Autoren unabhängig vom **Aufbaustadium/Reifegrades**, der Variabilitäts Modellierungstechnik oder des Dokumenttyps verwendet werden. Der Ansatz wurde durch die Tool-Suite DOPLERunterstützt.

Der Ansatz beschreibt vier Schritte, wie in 3.1 dargestellt, welche iterativ zu durchlaufen sind:

1. **Extrahieren und analysieren der Variabilität in Dokumenten**

Im ersten Schritt werden existierende Dokumente herangezogen um die Variabilität zu extrahieren. Es wird empfohlen diesen Schritt durch einen Produktionslinienexperten mit Wissen über Variabilitäts-Modellierung durchführen zu lassen. Durch Workshops mit Domänenexperten der Produkt-Managements, des Vertriebs oder der Entwicklung können zusätzliche Informationen gewonnen werden. Die Dokumentanalyse bringt die Variabilitätspunkte und ihre dazugehörigen Varianten hervor.

2. Variabilitäts-Modelle erstellen oder anpassen

Der Produktionslinienexperte kann, mit dem gewonnenen Wissen, existierende Modelle anpassen oder neue erstellen. Falls existierende Modelle schon in der Automation benutzt werden könnten diese auch für Dokumentengenerierung benutzt werden. Die gewählte Technik sollte flexibel sein und fortgeschrittene Automatisierung während der Produktableitung zulassen.

3. Variabilitäts-Mechanismus und passenden Generator erstellen

Der Generator ist erforderlich um die produktspezifischen Dokumente zu generieren. Der Generator benötigt die Variations-Information die in den Dokumenten abgespeichert ist. Der Mechanismus mit dem man die Variations-Information in die Dokumente aufnimmt hängt vom Dokumentformat ab. Aus diesem Grund werden strukturierte Dokumentformate wie XML-basierte Formate benutzt. Auch das Format von Office Programmen wie Microsoft Word kann mit Hilfe von Markup-Informationen erweitert werden.

4. Dokumente um Variabilitäts-Information erweitern

Der letzte Schritt webt die Informationen in die Dokumente ein. Der Produktlinienexperte spezifiziert die Variationspunkte und Varianten die in Schritt 1 hervorgehoben wurden und stellt sie in Beziehung mit den Modellen aus Schritt 2. Die

Beziehungen werden mit Hilfe des Mechanismus aus Schritt 3 realisiert. Während der Produktableitung kann der Generator die Informationen aus der Nutzereingabe und den Dokumenten heranziehen und produktspezifische Dokumente erstellen.

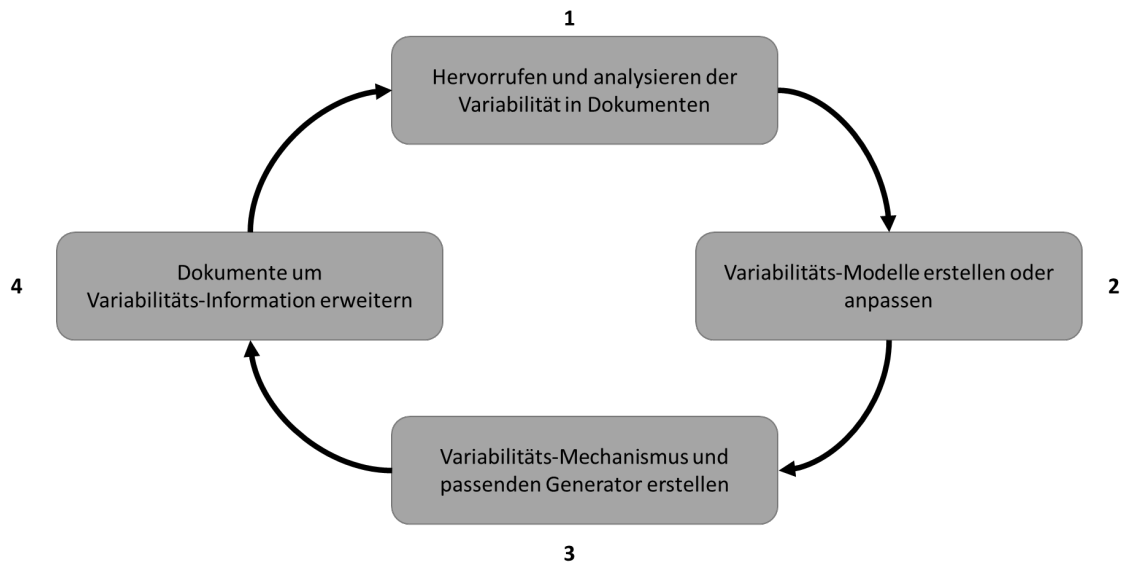


Figure 3.1.: Die vier iterativ zu durchlaufenden Phasen des Doppler Ansatzes

Die Tool-Suite enthält ein Variabilitäts-Modellierungs-Tool, einen Konfigurations-Wizard und

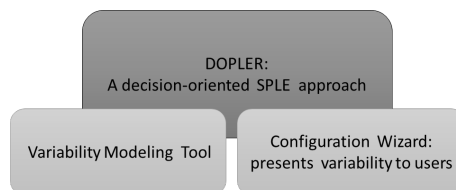


Figure 3.2.: Komponenten der DOPLER-Tool-Suite nach [RHE⁺]

3.2 muss noch Erweitert werden um die DecisionKing & co.

Die Decision(Entscheidung) modelliert die Entscheidungspunkte. Sie enthält eine eindeutige Identifikationsnummer, eine Frage und einen Typen(3.3). Die Frage wird dem Nutzer bei der Konfiguration gestellt und die Antwort auf die Frage bestimmt die Zusammensetzung des Dokumentes. Eine Entscheidung kann von anderen Entscheidungen in zwei Arten abhängig sein, siehe 3.4. Eine hierarchische Abhängigkeit bedeutet, dass Entscheidungen in einer bestimmten Reihenfolge gemacht werden müssen. Wenn eine logische Abhängigkeit besteht dann ändert eine Entscheidung die Antworten der davon abhängigen.

Das Doppler-Meta-Model in 3.4 zeigt auch den Zusammenhang zwischen den Decisions und Assets. Die Inklusion eines Asset in das abgeleitete Produkt geschieht durch seine Verbindung zu der Decision. Die Attribute eines Asset können von den Antworten auf die Decision Frage beeinflusst werden.

Das Diagramm 3.5 beschreiben.

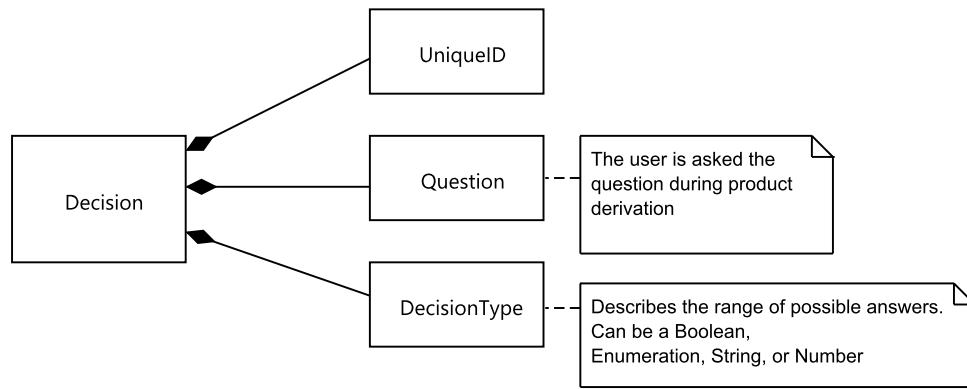
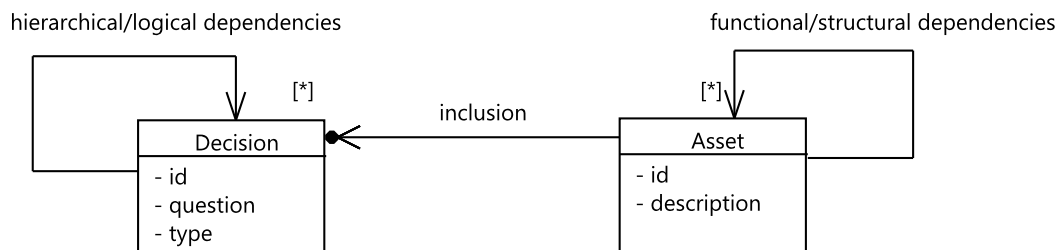
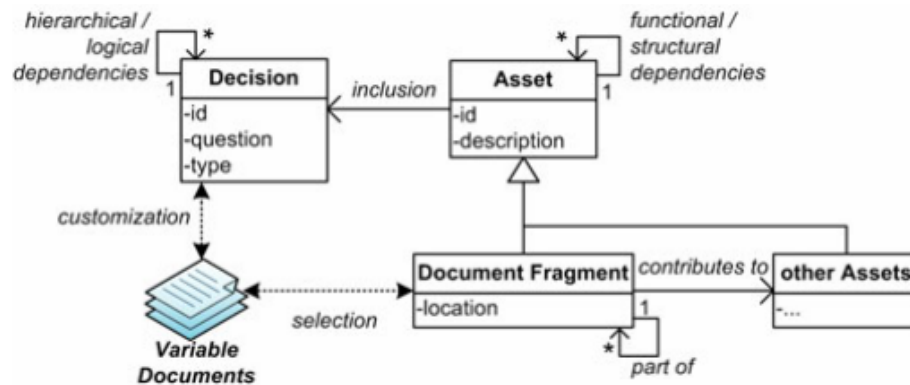


Figure 3.3.: Die Entscheidung und ihre Hauptbestandteile

Figure 3.4.: Dopler Meta-Model aus [RHE⁺].Figure 3.5.: Dopler Meta-Model mit Dokumenten aus [RHE⁺].

3.2. Intelligente Augmented-Reality-Handbücher

Der Augmented-Reality-Forschungsbereich des DFKI arbeitet an der Entwicklung und Verbesserung von Augmented-Reality-Handbüchern um sie eines Tages in realen Szenarien einsetzen zu können. Ein Augmented-Reality-Handbuch ist ein digitales Handbuch, das Schritt für Schritt Anleitungen auf einem Head-Mounted-Display (HUD) auf das Blickfeld des Benutzers projiziert. Jeder Schritt wird dem Benutzer vorgezeigt bis dieser erfolgreich durchgeführt wurde.

Wenn der Nutzer eine Aufgabe mit Hilfe des Systems durchführt, werden zuerst die notwendigen Schritte für die Teilaufgabe eingeblendet. Nachdem der Nutzer mit der Ausführung der Teilaufgabe anfängt, wird auf das Sichtfeld der Status der Durch-

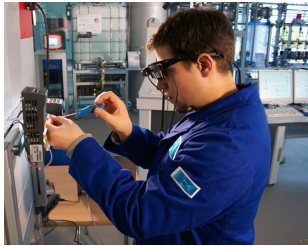
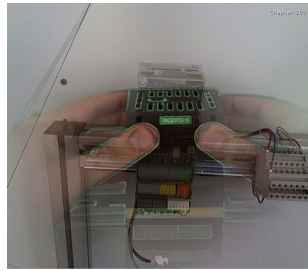
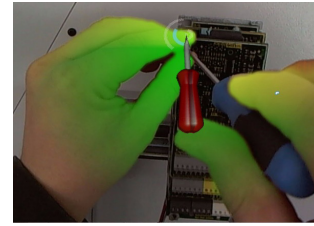


Figure 3.6.: Anwender

Figure 3.7.: Einblenden
der SchritteFigure 3.8.: Richtige
Durchführung

führung mit Hilfe einer Farbkodierung angezeigt. Dabei bedeutet in 3.8 die grüne Kodierung eine korrekte Durchführung.

Eine integrierte Kamera erkennt die Handgriffe und überlagert diese zusammen mit einem vorher aufgenommenen Video auf dem HUD um den nächsten Schritt anzuzeigen. Der Ansatz kann die vom Benutzer durchgeführten Gesten erkennen und braucht keine speziellen Markierungen.

Das Authoring-Tool kann unabhängig(wovon?) die Video-Sequenz in Einzelteile teilen

Die Autoren meinen/behaupten dass ...

Das Authoring-Tool zerlegt eine einmal gesehene Sequenz selbstständig in einzelne, unterscheidbare Handlungsabläufe und kombiniert im Anschluss diese einzelnen Kapitel mit einem stochastischen Übergangsmodell. Zur Laufzeit kann eine beobachtete Tätigkeit zeitlich den Kapiteln zugeordnet werden, genau zum passenden Zeitpunkt werden Hinweise für die nachfolgenden Schritte eingeblendet. Das Verfahren erzeugt vollautomatisch entsprechende Überlagerungen, indem es ein "Schattenbild" der anstehenden Handlungen halbtransparent einblendet. Wichtige Details oder zusätzliche Hinweise können durch einfaches Hineinzeichnen grafischer Symbole wie Pfeile oder Striche verdeutlicht werden.

3.3. Usability of User Interfaces Generated with a Model-Driven Architecture Tool

...

3.4. User comprehension performance for dataflow-based rules in smart Environments

4. Leichtgewichtige Generierung(Meine Idee)

...

5. Vergleich der Ansätze

Eine Übersicht der Ansätze findet man in den Tabellen 5.1 und 5.1.

Genauigkeit der Beschreibung: kann das Garantiert werden wenn menschen das System intepretieren?

Table 5.1.: Vergleich der Ansätze(unter dem Aspekt der Benutzbarkeit)

	DOPLER	AR-Handbook	Modellg
Ansatz	Entscheidungs orientiert		
Interaktionsmodus			
Quell-Artefakte			
Generierte Artefakte	Fertige Dokumente		
End-Nutzer	Vertrieb, Marketing, Produkt-Management		
Form der Unterstützung	Textuell	Graphisch, VR	G
Flexibilität			
Domänenexperten	JA	JA	
Wiederverwendung			
Aufwand für die Instandsetzung			
Aufwand für die Benutzung			
Genauigkeit der Beschreibung			
Synchronisierungsaufwand			
Aufwand für die Erstellung neuer Handbücher			
Anwendungsszenarien		physische Umgebung	

6. Weiteres Vorgehen

Usability studies machen Am anfang um eine Hypothese zu erstellen und sehen was leute von so einem System erwarten

!System definieren!

Punkte finden die interessant sind/interessant zu beschreiben sind. Formative studie - ?
Qualitativ, qunatitative?

Interviews erstellen -> Requirements sammeln -> Hypothese

Studien erstellen um zu sehen ob eine statistisch signifikanter Unterschied zwischen den statisch erstellten und den dynamisch generierten besteht.

Wizard of Oz studie => Referenzimplementierung machen

Idee: Seite erstellen die einen konfigurator darstellt. User konfigurieren lassen. Nach einiger zeit den usern das ding in die Hand drücken und arbeten lassen.

2x5/7 Leute sollte man haben für eine Usability studie Gruppen Interviews sind nicht schlecht um Gruppendynamik zu fördern. Tutorium Users study?

Methodik muss fest sitzen!

Bibliography

- [BKR09] S. Becker, H. Koziolk, and R. Reussner, “The Palladio component model for model-driven performance prediction,” vol. 82, pp. 3–22, 2009. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2008.03.066>
- [CPJ⁺12] A. Catala, P. Pons, J. Jaen, J. a. Mocholi, and E. Navarro, “A meta-model for dataflow-based rules in smart environments: Evaluating user comprehension and performance,” *Science of Computer Programming*, Jul. 2012. [Online]. Available: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167642312001232>
- [RHE⁺] R. Rabiser, W. Heider, C. Elsner, M. Lehofer, P. Grünbacher, and C. Schwaninger, “A Flexible Approach for Generating Product-Specific Documents in Product Lines,” pp. 47–61.

Appendix

A. First Appendix Section

ein Bild

Figure A.1.: A figure

...