

Softwaretechnologie

INTERSHOP™

“Modellierung von Variabilität in UML” - Verteidigung der Diplomarbeit -



Matthias Clauß
TU Dresden, Intershop Research

Gliederung

- ✍ **Aufgabenstellung**
- ✍ **Variabilität**
- ✍ **Merkmalsmodellierung**
- ✍ **Variabilität in Modellen**
- ✍ **Ergebnisse**

Aufgabe

“Untersuchung der Modellierung von Variabilität in UML”

- ✎ Aufarbeitung von Vorgehensweisen zur Entwicklung mit Variabilität**
- ✎ Fokussierung auf Notationskonzepte**
- ✎ Erarbeitung eines Konzeptes zur Variantenmodellierung**
- ✎ Umsetzung an einem Beispiel, Bewertung der Eignung der UML**

Modellierung von Variabilität

Variabilität ... ist das, was die Mitglieder einer Menge voneinander unterscheidet.

- ? **Gemeinsamkeiten und Unterschiede**

- ? **Systematische Entwicklung mit Hilfe von Merkmalen**
 - ✍ Merkmalsmodelle
 - ✍ Merkmalsdiagramme

- ? **in Systemmodellen**
 - ✍ Identifikation von *hot spots* - Variationspunkte
 - ✍ Spezialfall: Optionale Elemente
 - ✍ Entwicklung generischer Modelle

Gliederung

- ✍ **Aufgabenstellung**
- ✍ **Variabilität**
- ✍ **Merkmalsmodellierung**
- ✍ **Variabilität in Modellen**
- ✍ **Ergebnisse**

Merkmalsmodellierung

Was ist ein Merkmal?

Herausragende oder typische Eigenschaft eines Systems oder einer Gruppe von Systemen.

- ✍ Beschreibung der wesentlichen Eigenschaften von Produkten
- ✍ Management von Variabilitäten
- ✍ Kommunikationsmittel zwischen Marketing, Verkauf und Entwicklung
- ✍ in fast allen „Domain Engineering“-Konzepten vertreten

Typische Methoden:

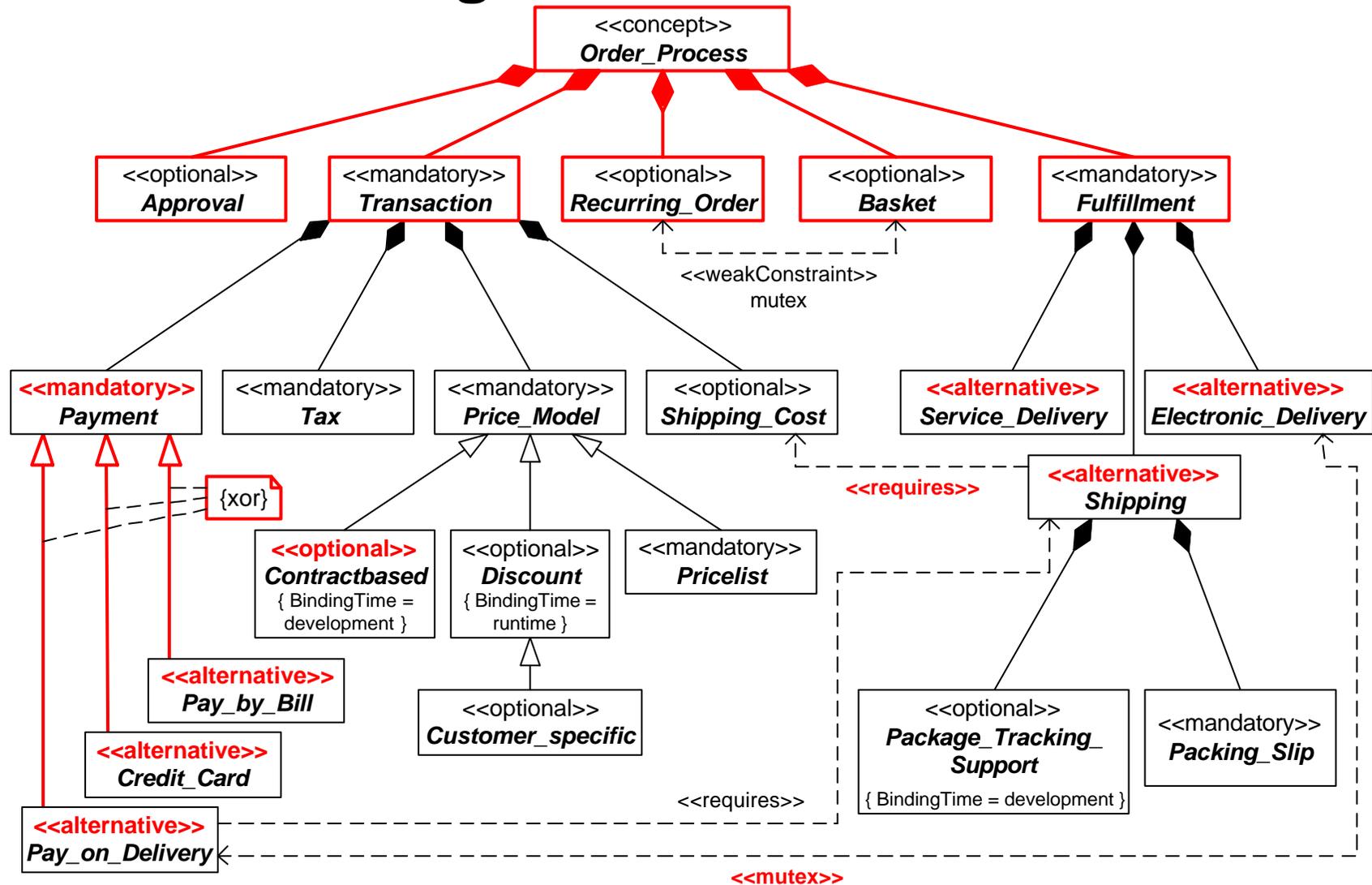
- ✍ Feature-Oriented Domain Analysis (FODA)
- ✍ Feature-Oriented Reuse Method (FORM)
- ✍ Generatives Programming (GP)

Merkmalsmodelle in UML

- ✍ **Emulation durch Klassendiagramme**
- ✍ **Spezielles Paket «features»**
- ✍ **Hierarchische Abstraktion / Verfeinerung**
- ✍ **Baum-Beziehungstypen: Komposition, Generalisierung**

- ✍ **Selektionsregeln:**
 - ✍ Merkmalstyp: notwendig, optional, alternativ, extern
 - ✍ Kompositionsregeln: requires, mutex, weakConstraint

Merkmalsdiagramm in UML



Gliederung

- ✍ **Aufgabenstellung**
- ✍ **Variabilität**
- ✍ **Merkmalsmodellierung**
- ✍ **Variabilität in Modellen**
- ✍ **Ergebnisse**

Variabilität in Systemmodellen

- ✍ **Aktuell: verschiedene, divergierende Ansätze**
(z.B.: Variationspunkte als „virtuelle“ Modellelemente)

Variationspunkte:

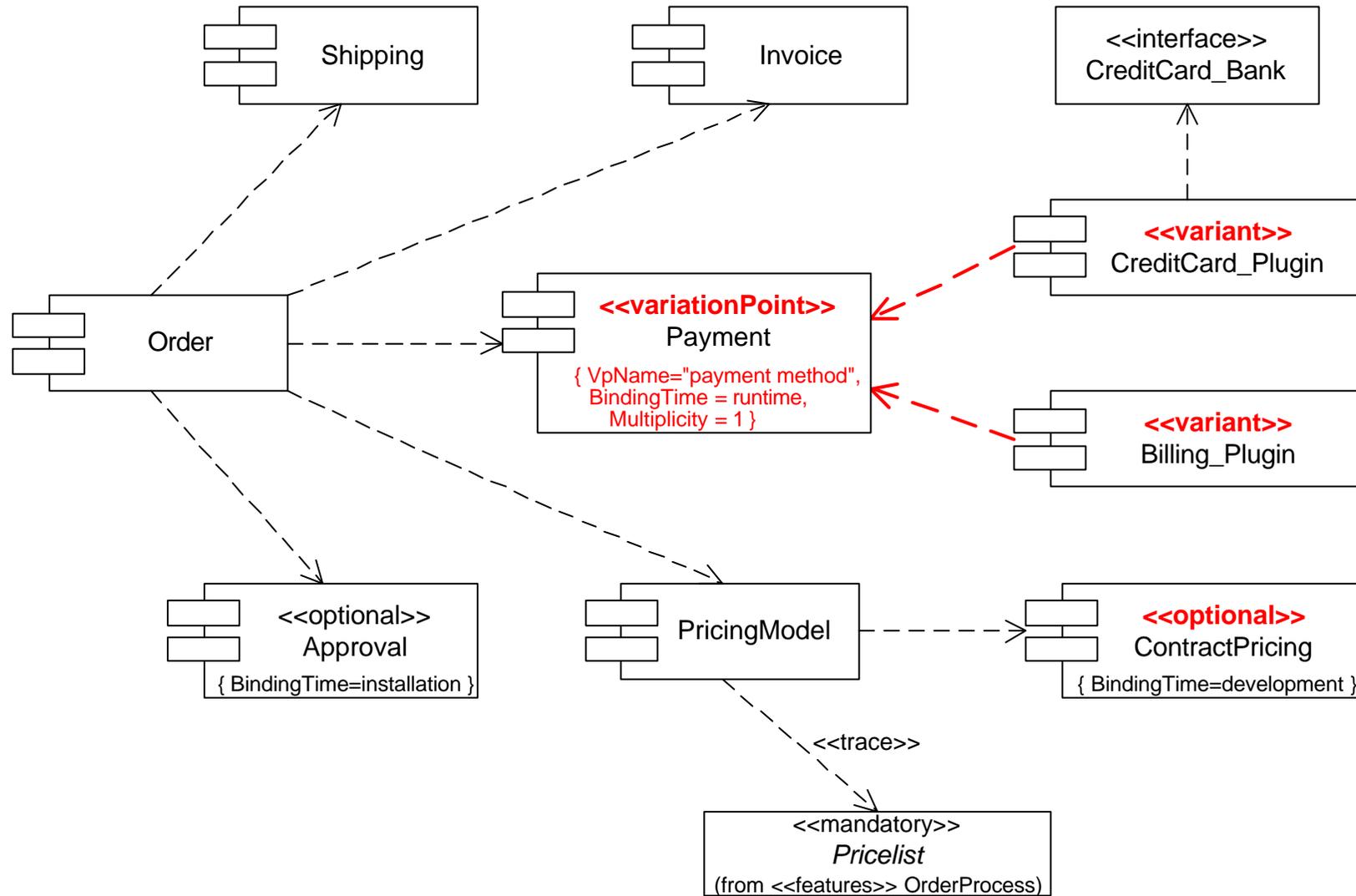
- ✍ Lokalisierung (Wo?)
- ✍ Realisierung (Welche Ausprägungen?)
- ✍ Implementierung (Wie?)

Optionale Modellelemente:

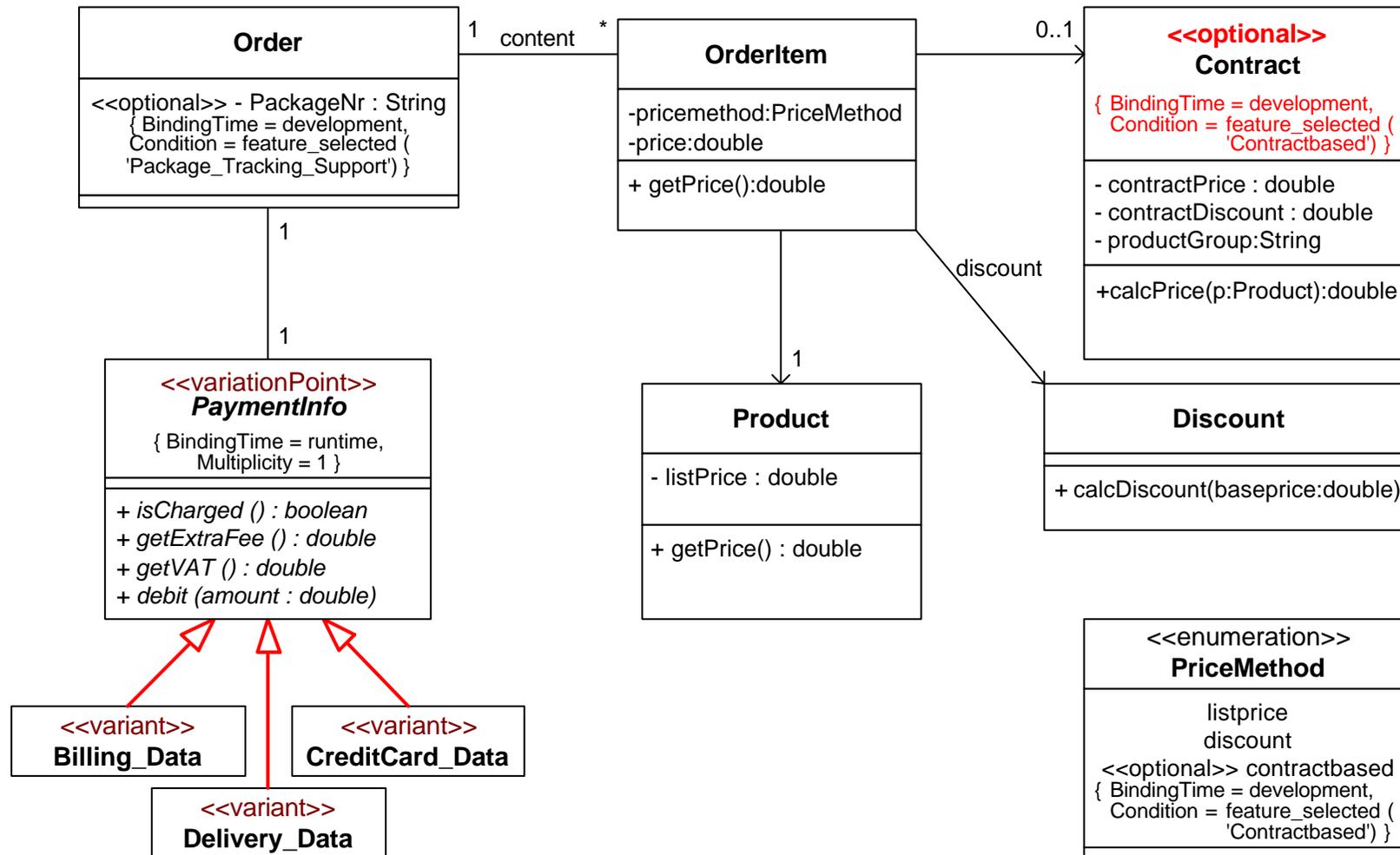
- ✍ bedingt vorhandene Modellelemente

- ✍ **Beschreibung generischer Modelle**
- ✍ **Integration in Systemdesign**
- ✍ **Verknüpfung mit anderen Modellelementen und Merkmalsmodellierung**

Modellierung mit Variationspunkten



Beispiel: Klassenmodell



Gliederung

- ✍ **Aufgabenstellung**
- ✍ **Variabilität**
- ✍ **Merkmalsmodellierung**
- ✍ **Variabilität in Modellen**
- ✍ **Ergebnisse**

Ergebnis

- ✍ **Erweiterungen** ✍ **Grundlage für UML-Profile**
- ✍ **standardkonform**
- ✍ **universell geeignet für verschiedene Prozeßmodelle**

- ✍ **Aufarbeitung verschiedener Ansätze**
- ✍ **formale Beschreibung der Notation**
- ✍ **Integration von Merkmals- und Systemmodellierung**

Weiterführende Arbeiten

- ✍ **Integration in Vorgehensmodell(e)**

- ✍ **Weiterentwicklung eines Variabilität-Profiles für UML**
 - ✍ Fallstudien
 - ✍ Dokumentation zu Anwendung; Einsatzbeispiele

- ✍ **Konfigurationsmodellierung ???**

- ✍ **vertiefende Untersuchung unterschiedlicher Bindezeiten, weak Constraints**

- ✍ **Anwendung von Variationspunkten (generative Verfahren)**

- ✍ **Wechselwirkungen in multiplen Variationspunkten**



The End

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

`http://www-st.inf.tu-dresden.de/~mc3/varUML`

Kontakt: `mclauss@intershop.de`
`Matthias.Clauss@gmx.de`