

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Aufbau	2
1.2	Notationskonventionen	3
1.3	Einführung in UML	4
1.4	Dokumentation von UML	12
1.5	Vorstellung des CALENDARIUM-Projekts	13
2	UML – Syntax und Semantik	17
2.1	Klassendiagramm	18
2.1.1	Klasse und Objekt	19
	Objekt	25
	Hilfsmittelklasse	25
	Geschachtelte Klassendeklarationen	26
2.1.2	Allgemeine Assoziation	27
	Qualifizierte Assoziation	30
	Assoziationsklasse	32
	Mehrstellige Assoziation	33
	Xor-Assoziation	34
2.1.3	Aggregation	35
	Komposition	36
	Exkurs: Aggregationssemantik	39
2.1.4	Generalisierung	42
	Assoziationsgeneralisierung	46
	Exkurs: Vererbungssemantik	47
2.1.5	Abhängigkeit	51
2.1.6	Interface	54
2.1.7	Variationen des Klassenkonzepts	56
	Fokus- und Hilfsklasse	56
	Typ und Implementierungsklasse	56
	Exkurs: Einsatz von Klassen und verwandten Konzepten	57
	Exkurs: Rollen	59

2.1.8	Parametrisierte Klasse	65
2.1.9	Aufzähltyp	66
2.2	Grundprinzipien von UML	68
2.2.1	Metamodellierung	68
2.2.2	Erweiterungsmechanismen	72
2.2.3	OCL	79
2.2.4	Paket	95
	Exkurs: Verwendung von Paketen	102
2.2.5	Profil	103
2.3	Anwendungsfalldiagramm	104
2.3.1	Beziehungen zwischen Anwendungsfällen	106
	Exkurs: Bedeutung der <i>include</i> -Beziehung, <i>extend</i> -Beziehung und Generalisierungs- beziehung	109
2.3.2	Beziehungen zwischen Akteuren	111
	Exkurs: Abstrakter Anwendungsfall	112
2.3.3	Zusammenfassende Gegenüberstellung	114
2.4	Sequenzdiagramm	115
	Beschriftung der Marginalie	122
2.5	Kollaborationsdiagramm	124
2.5.1	Kollaboration	124
2.5.2	Interaktion	125
2.5.3	Kollaboration auf Spezifikationsebene	130
2.5.4	Muster	133
	Exkurs: Unterschiedliche Rollenbegriffe in UML	134
2.6	Zustandsdiagramm	136
2.6.1	ODER-Verfeinerung	144
2.6.2	UND-Verfeinerung	149
	Exkurs: Semantik von UND-Verfeinerungen ...	152
2.6.3	Komplexe Transition	153
2.6.4	Segmentierte Transition	154
2.6.5	Synch-Zustand	156
2.6.6	Ereignishierarchien	157
2.6.7	Senden von Nachrichten zwischen Zustands- diagrammen	158

2.7	Aktivitätsdiagramm	160
2.7.1	Kontrollfluss	162
2.7.2	Objektfluss	168
2.7.3	Verantwortlichkeitsbereiche	170
2.8	Komponentendiagramm	172
2.9	Verteilungsdiagramm	176
3	ISP – Ein Vorgehensmodell	179
3.1	Anforderungsbeschreibung	182
3.2	Analyse	185
3.3	Entwurf	188
3.4	Implementierung	190
	Weitere Phasen	190
4	Anforderungsbeschreibung	191
4.1	Anwendungsfallmodellierung	192
4.1.1	Identifikation von Akteuren	192
4.1.2	Identifikation von Anwendungsfällen	194
4.1.3	Überarbeitung des Anwendungsfalldiagramms ..	199
4.1.4	Beschreibung eines Anwendungsfalls	200
4.1.5	Abschließende Bemerkungen	206
4.2	Problembereichsmodellierung	207
4.2.1	Identifikation von Klassen	209
4.2.2	Identifikation von Attributen	212
4.2.3	Modellierung von Beziehungen	215
4.3	Iteration: Anwendungsfallmodellierung II	224
4.4	Schnittstellenmodellierung	228
4.4.1	Benutzerschnittstellen	228
4.4.2	Systemschnittstellen	233
5	Analyse	235
5.1	Erstellen des Strukturmodells	237
5.1.1	Schnittstellenklassen	238
5.1.2	Steuerungsklassen	240
5.1.3	Überarbeitung und Erweiterung des Modells ...	243
5.2	Partitionierung des Strukturmodells	250
5.3	Erstellen des dynamischen Modells	252
5.3.1	Verhaltensdiagramme	256
5.3.2	Verhaltenszuordnung	261

6	Entwurf	263
6.1	Systementwurf	264
6.1.1	Werkzeuge und Entwicklungsumgebung	264
6.1.2	Verteilung, Kontrollfluss und Kommunikation	265
6.1.3	Persistenz	268
6.2	Detailentwurf	270
6.2.1	Assoziationen	271
	Assoziationsklassen	281
	Qualifizierte Assoziationen	282
	Aggregation und Komposition	283
	Mehrstellige Assoziationen	284
6.2.2	Mehrfachvererbung	288
6.2.3	Extensionsverwaltung	291
6.2.4	Parametrisierte Klassen	295
6.2.5	Aktive Objekte	297
6.2.6	Interaktionsdiagramme	299
6.2.7	Zustandsdiagramme	303
	Ereignistypen	305
Anhang A	Ein UML-basiertes Framework zur Modellierung ubiquitärer Web-Anwendungen	307
A.1	Motivation	307
A.2	Anpassungsmodellierung	309
A.3	Kontextmodell	311
A.4	Anpassungsregelmodell	319
A.5	Ausblick	322
Anhang B	Standardelemente	323
B.1	Stereotype	324
B.2	Einschränkungen	329
B.3	Schlüsselwort/Wert-Paare	330
Glossar		331
Literaturverzeichnis		349
Stichwortverzeichnis		357