

Inhaltsüberblick

1	Einführung	13
	Die besonderen Merkmale der objektorientierten Softwareentwicklung, die Historie der UML und objektorientierter Methoden sowie die Unterschiede zu den alten Methoden werden in diesem Kapitel dargestellt.	
2	Grundkonzepte der Objektorientierung	31
	Hier finden Sie eine einfache Einführung in die Grundbegriffe und -konzepte der Objektorientierung.	
3	Methodik: Analyse und Design	87
	Anhand eines durchgängigen Beispiels werden aufeinander aufbauend die einzelnen Schritte der objektorientierten Analyse und des Designs erläutert. Die praktische Anwendung der einzelnen UML-Konzepte wird gezeigt. Zahlreiche Querverweise in das UML-Grundlagenkapitel erleichtern das Verständnis.	
	Analyse	89
	Design	171
4	UML-Grundlagen (Notation und Semantik)	239
	Die Notation und Semantik der einzelnen UML-Konzepte wird detailliert und kritisch erläutert, begleitet von zahlreichen Tipps und Tricks für die Praxis.	
	Anwendungsfalldiagramm	244
	Klassendiagramm (Strukturelemente)	273
	Klassendiagramm (Beziehungselemente)	298
	Subsystem-, Paket- und Komponentendiagramm	323
	Einsatz- und Verteilungsdiagramm	332
	Aktivitätsdiagramm	335
	Zustandsdiagramm	350
	Kommunikationsdiagramm	357
	Sequenzdiagramm	361
	Zeitdiagramm	367
	Zusicherungen	369
5	Anhang	381
	Glossar	382
	Übersetzungen	396
	Literatur	399
	Index	405

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	13
1.1	Objektorientierte Softwareentwicklung	15
1.2	Die Historie	17
1.3	Notationen, Methoden, Vorgehensmodelle und Co.	19
1.4	Die Unified Modeling Language	21
1.5	Ganzheitliche Herangehensweise	24
1.6	Weiterführende Literatur	26
2	Grundkonzepte der Objektorientierung	31
2.1	Grundidee der Objektorientierung	33
2.2	Klassen, Objekte, Instanzen, Exemplare & Co.	34
2.3	Attribute, Operationen, Zusicherungen, Beziehungen	36
2.4	Objektidentität	38
2.5	Verantwortlichkeiten	39
2.6	Demeter Gesetz	41
2.7	Taxonomie und Vererbung	44
2.7.1	Strukturierung von Eigenschaften	46
2.7.2	Vererbung: Restriktionen und Probleme	50
2.8	Abstrakte Klassen	53
2.9	Assoziationen	54
2.10	Aggregationen	55
2.11	Nachrichtenaustausch	58
2.12	Sammlungen (Collections)	62
2.13	Polymorphie	64
2.14	Persistenz	67
2.15	Klassifizierung von Klassen	70
2.15.1	Entitätsklasse «entity»	71
2.15.2	Steuerungsklasse «control»	72
2.15.3	Schnittstellenklasse «interface»	73
2.15.4	Schnittstellenobjekt «boundary»	73
2.15.5	Typ «type»	74
2.15.6	Primitive Klasse «primitive»	75

2.15.7	Datentyp, Datenstruktur «data Type»	75
2.15.8	Aufzählung «enumeration»	76
2.15.9	Konfigurationswert «configvalues»	77
2.16	Entwurfsmuster	78
2.17	Komponenten	81
2.18	Serviceorientierte Architekturen	84
2.19	Weiterführende Literatur	86
3	Methodik	87
3.1	Analyse	89
3.1.1	Systemidee und Zielsetzung entwickeln	91
3.1.2	Interessenhalter identifizieren	96
3.1.3	Interessen der Interessenhalter identifizieren	102
3.1.4	Systemkontext aufnehmen	104
3.1.5	Geschäftsanwendungsfälle identifizieren	106
3.1.6	Anwendungsfälle essenziell beschreiben	112
3.1.7	Materialsammlung und –studie	120
3.1.8	Systemanwendungsfälle identifizieren	122
3.1.9	Fachklassen, Aufzählungen und Konfigurationswerte identifizieren	130
3.1.10	Fachliches Glossar anlegen	134
3.1.11	Systemablaufmodelle entwickeln	142
3.1.12	Systemanwendungsfallmodell erstellen	153
3.1.13	Übrige fachliche Anforderungen und Regeln beschreiben	158
3.1.14	Systemschnittstelle beschreiben	163
3.1.15	Exploratives Schnittstellen-Prototyping	167
3.2	Design	171
3.2.1	Von der Analyse zum Design	173
3.2.2	Schichtenmodell definieren	175
3.2.3	Verteilungsmodell definieren	180
3.2.4	Fachliches Subsystemmodell definieren	181
3.2.5	Ablaufverantwortlichkeiten festlegen	185
3.2.6	Komponentenspezifische Klassenmodelle entwickeln	187
3.2.7	Komponentenschnittstellen entwerfen	190
3.2.8	Zustandsmodelle (weiter-) entwickeln	193
3.2.9	Objektfluss modellieren	195
3.2.10	Interaktionsmodelle entwickeln	198
3.2.11	Attribute definieren	201
3.2.12	Dialoge spezifizieren	205
3.2.13	Design-Diskurs	208
3.2.14	Testgetriebene Entwicklung	219
3.2.15	Ablauforientierte Komponententests entwickeln	228
3.2.16	Klassentests entwickeln	232
3.2.17	Testmethoden	235

4	UML-Grundlagen	239
4.1	Einleitung	241
4.1.1	Diagramme im Überblick	243
4.2	Anwendungsfälle und Anforderungen	244
4.2.1	Anwendungsfalldiagramm	245
4.2.2	Systemkontextdiagramm	247
4.2.3	Realisierung von Anwendungsfällen.....	248
4.2.4	Spezialisierung von Anwendungsfällen	248
4.2.5	Enthältbeziehung, Erweiterungsbeziehung	250
4.2.6	Assoziation in Anwendungsfalldiagrammen	251
4.2.7	Anwendungsfall	252
4.2.8	Geschäftsanwendungsfall.....	258
4.2.9	Systemanwendungsfall.....	260
4.2.10	Sekundärer Anwendungsfall.....	261
4.2.11	Abstrakter Anwendungsfall.....	262
4.2.12	Anforderung, Feature & Co.....	264
4.2.13	Akteur.....	269
4.2.14	Anwendungsfallszenario.....	271
4.3	Klassendiagramm, Strukturelemente	273
4.3.1	Klasse	274
4.3.2	Parametrisierbare Klasse	276
4.3.3	Abstrakte Klasse	278
4.3.4	Aktive Klasse	279
4.3.5	Objekt.....	280
4.3.6	Attribut.....	281
4.3.7	Operation	285
4.3.8	Verantwortlichkeit	287
4.3.9	Enumeration	288
4.3.10	Schnittstellen	289
4.3.11	Eigenschaftswert	293
4.3.12	Stereotyp	294
4.3.13	Notiz.....	297
4.4	Beziehungselemente	298
4.4.1	Generalisierung, Spezialisierung	299
4.4.2	Assoziation	303
4.4.3	Gerichtete Assoziation.....	306
4.4.4	Attributierte Assoziation	308
4.4.5	Qualifizierte Assoziation	311
4.4.6	Mehrgliedrige Assoziation.....	313
4.4.7	Aggregation	314
4.4.8	Komposition	316
4.4.9	Abhängigkeitsbeziehung.....	318
4.5	Weitere Strukturdiagramme.....	322
4.5.1	Objektdiagramm	322

4.5.2	Komponentendiagramm	323
4.5.3	Subsystemdiagramm	325
4.5.4	Paketdiagramm	326
4.5.5	Kompositionstrukturdiagramm	330
4.5.6	Einsatz- und Verteilungsdiagramm	332
4.5.7	Profildiagramm	333
4.6	Aktivitätsdiagramm	335
4.6.1	Kontrollknoten	340
4.6.2	Objektknoten, Objektfluss und Parameter	342
4.6.3	Partitionen (Verantwortlichkeitsbereiche).....	345
4.6.4	Signale und unterbrechbare Bereiche	347
4.6.5	Mengenverarbeitungsbereiche.....	348
4.7	Zustandsdiagramm	350
4.7.1	Zustand	351
4.7.2	Ereignis und Zustandsübergang	353
4.7.3	Unterezustand	355
4.7.4	Protokollautomat	356
4.8	Interaktionsdiagramme.....	357
4.8.1	Kommunikationsdiagramm.....	357
4.8.2	Sequenzdiagramm	361
4.8.3	Interaktionsübersicht	365
4.8.4	Zeitdiagramm	367
4.9	Zusicherungen	369
4.9.1	Object Constraint Language (OCL).....	370
4.9.2	Beispiele.....	371
4.9.3	Vordefinierte OCL-Basistypen und -operationen	376
5	Anhang.....	381
5.1	Glossar	382
5.2	Übersetzungen	396
5.3	Literatur.....	399
5.4	Index.....	405