

Stručný obsah

Část I	Úvod do jazyka UML a metodiky Unified Process	1
Kapitola 1	Co je to vlastně UML?	3
Kapitola 2	Co je to Unified Process (UP)?	21
Část II	Požadavky	39
Kapitola 3	Požadavky a jejich specifikace	41
Kapitola 4	Modelování případů užití	53
Kapitola 5	Pokročilé modelování případů užití	77
Část III	Analýza	93
Kapitola 6	Analýza	95
Kapitola 7	Třídy a objekty	101
Kapitola 8	Hledáme analytické třídy	127
Kapitola 9	Relace	141
Kapitola 10	Dědičnost a polymorfismus	167
Kapitola 11	Analytické balíčky	179
Kapitola 12	Realizace případů užití	195
Kapitola 13	Diagramy aktivit	229
Část IV	Návrh	241
Kapitola 14	Pracovní postup Návrh	243
Kapitola 15	Návrhové třídy	251
Kapitola 16	Upřesňování analytických relací	269
Kapitola 17	Rozhraní a podsystémy	291
Kapitola 18	Realizace případů užití – návrh	307
Kapitola 19	Základní stavové diagramy	313
Kapitola 20	Pokročilé stavové diagramy	325
Část V	Implementace	341
Kapitola 21	Pracovní postup – Implementace	343
Kapitola 22	Komponenty	349
Kapitola 23	Nasazení	359
Dodatek A	Ukázkový model případu užití	367
Dodatek B	Specifikace v XML	373
Bibliografie	375
Stručný slovníček pojmů	377

Obsah

Poděkování	xv	
Předmluva	xvi	
O této knize	xvi	
Konvence	xvi	
Jak číst tuto knihu	xvii	
Část I		
Úvod do jazyka UML a metodiky Unified Process	1	
Kapitola 1	Co je to vlastně UML?	3
1.1 Kudy kam?	3	
1.2 Co je to UML?	4	
1.3 Zrození jazyka UML	5	
1.4 Proč „unifikovaný“?	6	
1.5 Objekty a jazyk UML	7	
1.6 Struktura jazyka UML	7	
1.7 Stavební bloky jazyka UML	8	
1.7.1 Předměty (things)	9	
1.7.2 Relace (relationships)	9	
1.7.3 Diagramy	10	
1.8 Obecná mechanika jazyka UML	11	
1.8.1 Specifikace	12	
1.8.2 Ozdoby (Adornments)	13	
1.8.3 Podskupiny	14	
1.8.4 Mechanismy rozšiřitelnosti	15	
1.9 Architektura	18	
1.10 Čemu jste se naučili?	19	
Kapitola 2	Co je to Unified Process (UP)?	21
2.1 Kudy kam	22	
2.2 Co je to UP?	22	
2.3 Zrození metodiky UP	23	
2.4 UP a RUP	26	
2.5 Konkrétní aplikace metodiky UP v novém projektu	27	
2.6 Axiomy metodiky UP	28	
2.7 Metodika UP je založena na iterativním a přírůstkovém procesu	29	
2.7.1 Pracovní postupy iterace	29	
2.7.2 Základny iterací a přírůstky (inkrementy)	30	
2.8 Struktura metodiky UP	31	
2.9 Fáze metodiky UP	32	

2.9.1	Souhrnné cíle fáze Začátek	32
2.9.2	Primární zaměření fáze Začátek	33
2.9.3	Milník: Předmět životního cyklu a rozsah systémuNáčrt	33
2.9.4	Cíle fáze Rozpracování	34
2.9.5	Primární zaměření fáze Rozpracování	34
2.9.6	Milník: Architektura jako vodičko pro systém v jeho budoucím životě	34
2.9.7	Souhrnné cíle fáze Konstrukce	35
2.9.8	Primární zaměření fáze Konstrukce	35
2.9.9	Milník: Počáteční provozní způsobilost	36
2.9.10	Cíle fáze Zavedení	36
2.9.11	Primární zaměření fáze Zavedení	36
2.9.12	Milník: Nasazení produktu	37
2.10	Čemu jste se naučili?	37

Část II Požadavky 39

Kapitola 3 Požadavky a jejich specifikace 41

3.1	Kudy kam?	41
3.2	Pracovní postup	42
3.3	Softwarové požadavky – metamodel	43
3.4	Detail pracovního postupu Požadavky	44
3.5	Význam požadavků	46
3.6	Definice požadavků	47
3.6.1	Specifikace systémových požadavků	47
3.6.2	Správně formulované požadavky	48
3.6.3	Funkční a nefunkční požadavky	48
3.6.4	Získávání požadavků: To, že máte mapu, ještě neznamená, že jste dobyli i území!	49
3.7	Čemu jste se naučili?	50

Kapitola 4 Modelování případů užití 53

4.1	Kudy kam?	53
4.2	Modelování případů užití	55
4.3	Aktivita metodiky UP: najít účastníky a případy užití	55
4.3.1	Hranice systému	55
4.3.2	Co jsou to účastníci?	56
4.3.3	Co jsou to případy užití?	58
4.3.4	Slovníček pojmů	60
4.4	Aktivita metodiky UP: Detail případu užití	61
4.4.1	Specifikace případu užití	61
4.4.2	Rozvětvení uvnitř toku	64
4.4.3	Opakování uvnitř toku: For	66
4.4.4	Opakování uvnitř toku: While	67
4.4.5	Sledování požadavků	68
4.5	Komplexní případy užití	69
4.5.1	Scénáře	69
4.5.2	Specifikujeme hlavní scénář	70
4.5.3	Specifikujeme vedlejší scénáře	71

	4.5.4 Jak najít vedlejší scénáře?	71
	4.5.5 Takže – kolik scénářů?	71
	4.6 Kdy modelovat případy užití	72
	4.7 Čemu jste se naučili?	73
Kapitola 5	Pokročilé modelování případů užití	77
	5.1 Kudy kam?	77
	5.2 Zobecnění účastníka (actor generalization)	78
	5.3 Zobecnění případů užití	80
	5.4 Relace «include»	83
	5.5 Relace «extend»	85
	5.5.1 Rozšíření případu užití	87
	5.5.2 Více vkládaných segmentů	87
	5.5.3 Podmíněná rozšíření	89
	5.6 Kdy použít pokročilé funkce	89
	5.7 Čemu jste se naučili?	90
Část III	Analýza	93
Kapitola 6	Analýza	95
	6.1 Kudy kam?	95
	6.2 Analýza	96
	6.2.1 Artefakty analýzy – metamodel	97
	6.2.2 Detail pracovního postupu analýzy	98
	6.3 Analytický model – Osvědčené postupy	98
	6.4 Čemu jste se naučili?	100
Kapitola 7	Třídy a objekty	101
	7.1 Kudy kam?	101
	7.2 Co jsou to objekty?	102
	7.2.1 Zapouzdření	104
	7.2.2 Předávání zpráv	106
	7.3 Notace objektů v jazyce UML	106
	7.3.1 Hodnoty atributů	108
	7.4 Co jsou to třídy?	108
	7.4.1 Třídy a objekty	110
	7.4.2 Tvorba instance	111
	7.5 Notace třídy v jazyce UML	112
	7.5.1 Oddíl názvu	113
	7.5.2 Oddíl atributů	113
	7.5.3 Oddíl operací	117
	7.5.4 Syntaxe stereotypu třídy	118
	7.6 Rozsah platnosti	118
	7.6.1 Platnost instance a platnost třídy	119
	7.6.2 Přístup je určen rozsahem platnosti	119
	7.7 Tvorba a uvolnění objektů	120
	7.7.1 Konstruktory – ukázková třída BankovníÚčet	121
	7.7.2 Destruktory – ukázková třída BankovníÚčet	122
	7.8 Čemu jste se naučili?	122

Kapitola 8	Hledáme analytické třídy	127
	8.1 Kudy kam?	127
	8.2 Aktivita metodiky UP: analýza případu užití	128
	8.3 Co jsou to analytické třídy?	128
	8.3.1 Anatomie analytické třídy	130
	8.3.2 Jak se pozná dobrá analytická třída?	131
	8.3.3 Co říká praxe o analytických třídách	132
	8.4 Hledáme třídy	133
	8.4.1 Hledáme třídy na základě analýzy podstatných jmen a sloves	134
	8.4.2 Hledáme třídy pomocí metody štítků CRC	135
	8.4.3 Hledáme další zdroje tříd	137
	8.5 Tvorba první verze analytického modelu	138
	8.6 Čemu jste se naučili?	138
Kapitola 9	Relace	141
	9.1 Kudy kam?	141
	9.2 Co je to relace?	141
	9.3 Co je to spojení?	143
	9.3.1 Objektové diagramy	143
	9.3.2 Cesty	145
	9.4 Co je to asociace?	145
	9.4.1 Syntaxe asociace	146
	9.4.2 Násobnost (multiplicity)	147
	9.4.3 Řiditelnost (navigability)	152
	9.4.4 Asociace a atributy	153
	9.4.5 Asociační třídy	155
	9.4.6 Asociace s kvalifikátorem	156
	9.5 Co je to závislost?	158
	9.5.1 Závislosti v užívání (usage dependencies)	159
	9.5.2 Abstrakční závislosti	161
	9.5.3 Závislosti na základě oprávnění	162
	9.6 Čemu jste se naučili?	163
Kapitola 10	Dědičnost a polymorfismus	167
	10.1 Kudy kam?	167
	10.2 Zobecnění (generalizace)	168
	10.2.1 Zobecnění tříd	168
	10.3 Dědičnost tříd	169
	10.3.1 Překrývání	169
	10.3.2 Abstraktní operace a třídy	171
	10.3.3 Stupně abstrakce	172
	10.4 Polymorfismus	173
	10.4.1 Příklad polymorfismu	174
	10.5 Čemu jste se naučili?	177
Kapitola 11	Analytické balíčky	179
	11.1 Kudy kam?	179
	11.2 Co je to balíček?	179

11.3	Závislosti balíčků	181
11.4	Přechodnost	183
11.5	Vnořené balíčky	184
11.6	Zobecňování balíčků	186
11.7	Stereotypy balíčků	187
11.8	Architektonická analýza	187
11.8.1	Hledáme analytické balíčky	188
11.8.2	Cyklické závislosti balíčků	190
11.9	Čemu jste se naučili?	191
Kapitola 12	Realizace případů užití	195
12.1	Kudy kam?	195
12.2	Aktivita metodiky UP: Analýza případu užití	196
12.3	Co jsou to realizace případů užití?	197
12.4	Realizace případu užití – elementy	198
12.5	Diagramy interakce	199
12.6	Spolupráce a interakce	199
12.7	Diagramy spolupráce	200
12.7.1	Diagramy obecné spolupráce (descriptor form)	201
12.7.2	Diagramy konkrétní spolupráce (instance form)	202
12.7.3	Interakce objektů	203
12.7.4	Násobné objekty	207
12.7.5	Iterace	208
12.7.6	Větvení a sebepověření	209
12.7.7	Souběžnost – aktivní objekty	211
12.7.8	Stav objektu	216
12.8	Sekvenční diagramy (Sequence diagrams)	217
12.8.1	Iterace	220
12.8.2	Větvení a volání sebe sama	221
12.8.3	Souběžnost – aktivní objekty	222
12.8.4	Stav objektu a jeho omezení	223
12.9	Čemu jste se naučili?	224
Kapitola 13	Diagramy aktivit	229
13.1	Kudy kam?	229
13.2	Co jsou to diagramy aktivit?	230
13.3	Akce	230
13.4	Dílčí aktivity	231
13.5	Přechody	232
13.6	Hodnocení přechodu	232
13.7	Rozvětvení a spojení	233
13.8	Zóny (swimlanes)	235
13.9	Toky objektů	236
13.10	Signály	237
13.11	Čemu jste se naučili?	239

Část IV	Návrh	241
Kapitola 14	Pracovní postup Návrh	243
	14.1 Kudy kam?	243
	14.2 Návrh – pracovní postup	244
	14.3 Artefakty návrhu – metamodel	245
	14.3.1 Udržovat jeden nebo dva modely?	246
	14.4 Detail návrhu	247
	14.5 Artefakty	248
	14.5.1 Vztahy artefaktů relací typu «trace»	249
	14.6 Čemu jste se naučili?	249
Kapitola 15	Návrhové třídy	251
	15.1 Kudy kam?	251
	15.2 Co jsou to návrhové třídy?	252
	15.3 Anatomie návrhové třídy	253
	15.4 Správně formulované návrhové třídy	254
	15.4.1 Úplnost a dostatečnost	254
	15.4.2 Jednoduchost	255
	15.4.3 Vysoká soudržnost	256
	15.4.4 Minimalizace vazeb	257
	15.5 Dědění	257
	15.5.1 Agregace nebo dědění	258
	15.5.2 Dědění od více předků (multiple inheritance)	259
	15.5.3 Dědění a realizace rozhraní	260
	15.6 Šablony	261
	15.7 Vnořené třídy	264
	15.8 Čemu jste se naučili?	265
Kapitola 16	Upřesňování analytických relací	269
	16.1 Kudy kam?	270
	16.2 Návrhové relace	270
	16.3 Agregace a kompozice	271
	16.4 Sémantika agregace	272
	16.5 Sémantika kompozice	274
	16.5.1 Kompozice a atributy	276
	16.6 Jak upřesnit analytické relace	276
	16.7 Asociace typu 1:1	277
	16.8 Relace typu M:1	277
	16.9 Asociace typu 1:N	278
	16.10 Kolekce	278
	16.10.1 Jednoduché kolekce OCL	281
	16.10.2 Mapa	282
	16.11 Konkretizované relace	283
	16.11.1 Asociace typu M:N	283
	16.11.2 Obousměrné asociace	284
	16.11.3 Třídy asociací	285
	16.12 Čemu jste se naučili?	286

Kapitola 17	Rozhraní a podsystémy	291
	17.1 Kudy kam?	291
	17.2 Co je to rozhraní?	292
	17.3 Rozhraní a vývoj komponentového softwaru	294
	17.4 Hledáme rozhraní	297
	17.5 Návrh pomoci rozhraní	297
	17.6 Co jsou to podsystémy?	298
	17.6.1 Podsystémy a rozhraní	300
	17.6.2 Vzor fasáda	301
	17.6.3 Fyzická architektura a vzor rozvrstvení	302
	17.7 Výhody a nevýhody rozhraní	303
	17.8 Čemu jste se naučili?	304
Kapitola 18	Realizace případů užití – návrh	307
	18.1 Kudy kam?	307
	18.2 Realizace případů užití – návrh	308
	18.3 Návrhové diagramy interakce	308
	18.4 Interakce podsystémů	310
	18.5 Čemu jste se naučili?	312
Kapitola 19	Základní stavové diagramy	313
	19.1 Kudy kam?	313
	19.2 Stavové diagramy	314
	19.3 Stavové automaty a třídy	314
	19.4 Základní syntaxe stavových diagramů	316
	19.5 Stav	316
	19.5.1 Syntaxe stavu	317
	19.6 Přejchod mezi stavy	318
	19.7 Události	319
	19.7.1 Události volání	319
	19.7.2 Signální události	320
	19.7.3 Události změny	321
	19.7.4 Časové události	322
	19.8 Čemu jste se naučili?	322
Kapitola 20	Pokročilé stavové diagramy	325
	20.1 Kudy kam?	325
	20.2 Složené stavy	326
	20.3 Sekvenční složený stav	327
	20.4 Souběžné složené stavy	329
	20.5 Komunikace mezi stavovými podautomaty	332
	20.5.1 Komunikace prostřednictvím atributů	333
	20.5.2 Komunikace prostřednictvím synchronizačních stavů	333
	20.6 Historie	334
	20.6.1 Mělká historie	335
	20.6.2 Hluboká historie	336
	20.7 Stav podautomatu	336
	20.8 Čemu jste se naučili?	338

Část V	Implementace	341
Kapitola 21	Pracovní postup – Implementace	343
	21.1 Kudy kam?	343
	21.2 Pracovní postup – Implementace	344
	21.3 Relace sledování modelu	345
	21.4 Detail pracovního postupu Implementace	346
	21.5 Artefakty	347
	21.6 Čemu jste se naučili?	347
Kapitola 22	Komponenty	349
	22.1 Kudy kam?	349
	22.2 Co je to komponenta?	350
	22.3 Jednoduchý příklad v jazyce Java	351
	22.4 Příklad EJB	354
	22.5 Čemu jste se naučili?	357
Kapitola 23	Nasazení	359
	23.1 Kudy kam?	359
	23.2 Diagram nasazení	360
	23.3 Syntaxe diagramů nasazení	360
	23.4 Příklad Enterprise JavaBeans	362
	23.5 Čemu jste se naučili?	365
Dodatek A	Ukázkový model případu užití	367
	A1.1 Úvod	367
	A1.2 Model případu užití	367
	A1.3 Ukázkové případy užití	368
Dodatek B	Specifikace v XML	373
	B.1 Jazyk XML a šablony případů užití	373
Bibliografie		375
Stručný slovníček pojmů		377
Rejstřík		381