

# knihovna programátora

- Nejlepší zdroj rychlého a rozumného výkladu usnadňujícího pochopení UML 2.0 a jeho předchozích verzí
- Seznámení se všemi hlavními diagramy UML
- Součástí publikace je vizuální referenční příručka odkazující na nejdůležitější koncepty UML



překlad 3. vydání  
světového bestselleru  
UML Distilled

Destilované

MARTIN FOWLER

# UML



knihovna programátora

---

Destilované

# UML

**Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.**

# Destilované UML

Martin Fowler

Přeložil Martin Pavíček

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
jako svou 3679. publikaci

Odpovědný redaktor Pavel Němeček  
Sazba Jana Davidková  
Počet stran 176  
První vydání, Praha 2009  
Dotisk 2019

Authorized translation of the English language edition, entitled UML DISTILLED: A BRIEF GUIDE TO THE STANDARD OBJECT MODELING LANGUAGE, 3rd Edition, 0321193687 by FOWLER, MARTIN, published by Pearson Education, Inc, publishing as Addison Wesley Professional, Copyright © 2004.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CZECH language edition published by GRADA PUBLISHING, A.S., Copyright © 2009.

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

ISBN 978-80-271-2846-4 (ePub)  
ISBN 978-80-271-2845-7 (pdf)  
ISBN 978-80-247-2062-3 (print)

# Obsah

<b>Napsali o knize .....</b>	<b>11</b>
<b>Předmluva ke třetímu vydání.....</b>	<b>13</b>
<b>Předmluva k prvnímu vydání .....</b>	<b>15</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>17</b>
<b>Proč se věnovat UML? .....</b>	<b>18</b>
<b>Struktura knihy.....</b>	<b>19</b>
<b>Změny ve třetím vydání .....</b>	<b>19</b>
<b>Poděkování .....</b>	<b>20</b>
<b>1. Představení UML .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1 Co je to UML?.....</b>	<b>23</b>
<b>1.2 Způsoby použití UML .....</b>	<b>24</b>
<b>1.3 Jak vzniklo UML .....</b>	<b>28</b>
<b>1.4 Notace a meta-modely .....</b>	<b>30</b>
<b>1.5 UML diagramy .....</b>	<b>31</b>
<b>1.6 Co je právoplatné UML? .....</b>	<b>32</b>
<b>1.7 Význam UML.....</b>	<b>34</b>
<b>1.8 UML není vše.....</b>	<b>34</b>
<b>1.9 Co se v UML učít nejdříve .....</b>	<b>35</b>
<b>1.10 Kde hledat více .....</b>	<b>35</b>
<b>2. Proces vývoje .....</b>	<b>37</b>
<b>2.1 Iterativní a vodopádové procesy .....</b>	<b>38</b>
<b>2.2 Prediktivní a adaptivní plánování.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Agilní metodiky.....</b>	<b>42</b>
<b>2.4 Rational Unified Process.....</b>	<b>42</b>

<b>2.5</b>	<b>Přizpůsobení procesu pro projekt .....</b>	<b>43</b>
<b>2.6</b>	<b>Zabudování UML do procesu .....</b>	<b>45</b>
2.6.1	Analýza požadavků .....	46
2.6.2	Návrh .....	46
2.6.3	Dokumentace .....	47
2.6.4	Pochopení významu kódu .....	48
<b>2.7</b>	<b>Volba vývojového procesu .....</b>	<b>48</b>
<b>2.8</b>	<b>Kde hledat více .....</b>	<b>49</b>
<b>3.</b>	<b>Diagramy tříd: základy .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Vlastnosti.....</b>	<b>52</b>
3.1.1	Atributy .....	52
3.1.2	Asociace .....	53
<b>3.2</b>	<b>Násobnost .....</b>	<b>54</b>
<b>3.3</b>	<b>Implementace vlastností v programovém kódu.....</b>	<b>55</b>
<b>3.4</b>	<b>Obousměrné asociace .....</b>	<b>57</b>
<b>3.5</b>	<b>Operace.....</b>	<b>58</b>
<b>3.6</b>	<b>Generalizace .....</b>	<b>60</b>
<b>3.7</b>	<b>Poznámky a komentáře .....</b>	<b>61</b>
<b>3.8</b>	<b>Závislost .....</b>	<b>61</b>
<b>3.9</b>	<b>Omezující pravidla.....</b>	<b>63</b>
<b>3.10</b>	<b>Kdy použít diagramy tříd.....</b>	<b>63</b>
<b>3.11</b>	<b>Kde hledat více .....</b>	<b>65</b>
<b>4.</b>	<b>Sekvenční diagramy .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1</b>	<b>Vytváření a rušení účastníků.....</b>	<b>70</b>
<b>4.2</b>	<b>Cykly, podmínky a tak dále.....</b>	<b>71</b>
<b>4.3</b>	<b>Synchronní a asynchronní volání.....</b>	<b>73</b>
<b>4.4</b>	<b>Kdy použít sekvenční diagram.....</b>	<b>74</b>

<b>5. Diagramy tříd: pokročilé koncepty .....</b>	<b>77</b>
5.1 Klíčová slova (keywords) .....	77
5.2 Odpovědnosti .....	79
5.3 Statické operace a atributy .....	79
5.4 Agregace a kompozice .....	79
5.5 Odvozené vlastnosti .....	80
5.6 Rozhraní a abstraktní třídy.....	81
5.7 Read-only a frozen .....	83
5.8 Referenční a hodnotové objekty .....	83
5.9 Kvalifikované asociace .....	84
5.10 Klasifikace a generalizace.....	85
5.11 Vícenásobná a dynamická klasifikace .....	86
5.12 Asociační třída .....	87
5.13 Šablonová (parametrizovaná) třída .....	89
5.14 Výčty .....	90
5.15 Aktivní třída .....	90
5.16 Viditelnost.....	90
5.17 Zprávy .....	91
<b>6. Diagramy objektů .....</b>	<b>93</b>
6.1 Kdy použít diagramy objektů .....	94
<b>7. Diagramy balíčků .....</b>	<b>95</b>
7.1 Balíčky a závislosti .....	97
7.2 Pohledy v balíčcích .....	98
7.3 Implementace balíčků .....	98
7.4 Kdy použít diagramy balíčků.....	100
7.5 Kde hledat více .....	100

<b>8. Diagramy nasazení.....</b>	<b>101</b>
8.1 Kdy použít diagramy nasazení .....	102
<b>9. Případy užití.....</b>	<b>103</b>
9.1 Obsah případu užití.....	104
9.2 Diagramy případů užití .....	106
9.3 Úrovně případů užití.....	107
9.4 Případy užití a požadovaná funkčnost .....	107
9.5 Kdy použít případy užití .....	107
9.6 Kde najít více.....	108
<b>10. Stavové diagramy.....</b>	<b>109</b>
10.1 Vnitřní aktivity.....	111
10.2 Aktivní stavy.....	111
10.3 Nadstavy .....	112
10.4 Paralelní stavy .....	112
10.5 Implementace stavových diagramů.....	113
10.6 Kdy použít stavové diagramy .....	115
10.7 Kde hledat více .....	115
<b>11. Diagramy aktivit.....</b>	<b>117</b>
11.1 Dekomponování akce.....	119
11.2 Oddíly .....	120
11.3 Signály.....	121
11.4 Tokeny .....	122
11.5 Toky a hrany.....	122
11.6 Piny a transformace .....	123
11.7 Rozšiřující oblasti.....	123
11.8 Ukončení toku.....	124



11.9	Specifikace spojení .....	125
11.10	A to ještě není vše .....	125
11.11	Kdy použít diagramy aktivit .....	125
11.12	Kde hledat více .....	126
<b>12.</b>	<b>Diagramy komunikace .....</b>	<b>127</b>
12.1	Kdy použít diagramy komunikace .....	129
<b>13.</b>	<b>Složené struktury .....</b>	<b>131</b>
13.1	Kdy použít složené struktury .....	132
<b>14.</b>	<b>Diagramy komponent .....</b>	<b>133</b>
14.1	Kdy použít diagramy komponent .....	135
<b>15.</b>	<b>Spolupráce .....</b>	<b>137</b>
15.1	Kdy použít spolupráce .....	138
<b>16.</b>	<b>Diagramy přehledu interakcí .....</b>	<b>141</b>
16.1	Kdy použít diagram přehledu interakcí .....	141
<b>17.</b>	<b>Diagramy časování .....</b>	<b>143</b>
17.1	Kdy použít diagramy časování .....	144
<b>Změny mezi verzemi UML .....</b>		<b>145</b>
Revize UML .....		145
Změny v Destilované UML .....		146
Změny z UML 1.0 na 1.1 .....		147
Typ a implementační třída .....		147
Omezení {complete} a {incomplete} .....		147
Kompozice .....		147

Neměnnost (immutability) a omezení {frozen}.....	148
Příkazy return v sekvenčních diagramech.....	148
Použití termínu „role“ .....	148
<b>Změny z UML 1.2 (a 1.1) na 1.3 (a 1.5) .....</b>	<b>148</b>
Případy užití .....	148
<b>Diagram aktivit.....</b>	<b>149</b>
<b>Změny mezi verzemi UML 1.3 a 1.4 .....</b>	<b>149</b>
<b>Změny mezi verzemi UML 1.4 a 1.5 .....</b>	<b>150</b>
<b>Od UML 1.x k UML 2.0 .....</b>	<b>150</b>
Diagramy tříd: Základy (viz kapitola 3) .....	150
Sekvenční diagramy (viz kapitola 4).....	150
Diagramy tříd: Pokročilé koncepty (viz kapitola 5).....	151
Stavové diagramy (viz kapitola 10).....	151
Diagramy aktivit (viz kapitola 11).....	151
 <b>Slovníček.....</b>	 <b>153</b>
 <b>Příloha .....</b>	 <b>163</b>
 <b>Rejstřík.....</b>	 <b>169</b>

# Napsali o knize

„*Destilované UML* je dosud nejlepším úvodem do systému Sjednoceného modelovacího jazyka UML. Martinův vtipný a pragmatický přístup je velice výstižný, a já tuto učebnici vřele doporučuji.“

Craig Larman  
Autor *Applying UML and Patterns*

„Fowler svým způsobem výkladu pomáhá uživatelům rychle porozumět složitostem UML a začít jej brzy používat.“

Jim Rumbaugh  
Autor a duchovní otec UML

„Kniha *Destilované UML* od Martina Fowlera je vynikajícím způsobem jak s UML začít. *Destilované UML* přináší velké většině uživatelů vše, co potřebují k jeho úspěšnému používání. Jak Martin připomíná, UML se dá používat mnoha způsoby, ale nejvíce se rozšířil široce uznávaný způsob notace pro vytváření návrhů. Tato kniha skvěle destiluje podstatu UML. Vřele doporučuji.“

Steve Cook  
Softwarový architekt  
Microsoft Corporation

„Krátké knihy o UML jsou lepší než dlouhé. A toto je nejlepší kniha mezi těmi krátkými. Je to vlastně ta nejlepší krátká kniha se spoustou užitečných poznatků.“

Alistair Cockburn  
Autor a prezident Humans and Technology

„Tato kniha je úžasně užitečná a současně čtivá, a je také – a to je jedna z jejích velkých předností – báječně stručná přes obrovský rozsah předmětu. Jestli si chcete koupit pouze jedinou knihu o UML, měli byste si koupit právě tuto.“

Andy Carmichael  
BetterSoftwareFaster, Ltd.

„Jestli chcete používat UML, mějte tuto knihu vždy po ruce.“

John Crupi  
Distinguished Engineer, Sun Microsystems  
Spoluautor *Core J2EE™ Patterns*

„Každý, kdo pracuje s modelováním UML, nebo kdo se učí UML, čte UML či navrhuje nástroje UML, by měl mít toto poslední vydání knihy. (Sám mám všechna vydání). Je zde mnoho dobrých a užitečných informací; právě tolik, aby byly užitečné, a přitom ne tak mnoho, aby byly suchopárné. Ve své knihovně ji prostě musím mít!“

Jon Kern  
Vývojář modelů

„Toto je vynikající startovní čára pro zvládnutí základů UML.“

Scott W. Ambler  
Autor *Agile Modeling*

„Mimořádně chytrý popis UML a jeho užití, navíc podaný s humorem k udržení pozornosti. Čtenář se již nemusí obávat, že bude v problému „plavat“.“

Stephen J. Mellor  
Spoluautor *Executable UML*

„Toto je perfektní kniha pro ty, kteří se chtějí naučit používat UML, ale nemají chuť se prokousávat tlustými příručkami a výzkumnými referáty. Martin Fowler vybral všechny důležité techniky potřebné k používání UML pro vytváření návrhů, a přitom osvobodil čtenáře od zbytečně složitých a zřídka používaných rysů UML. Čtenáři zde naleznou dostatek odkazů na další studium. Autor poskytuje čtenáři rady založené na zkušenostech. Jde o stručnou a čtivou knihu zahrnující základní aspekty UML a příbuzné objektově orientované pojmy.“

Pavel Hrubý  
Microsoft Business Solutions

„Tak jako všichni vývojáři programového vybavení i Fowler neustále vylepšuje své dílo. Toto je jediná učebnice, o které bych uvažoval, kdybych měl vyučovat UML v rámci nějakých kurzů nebo kdybych měl nějakou učebnici doporučit lidem, kteří se jej chtějí naučit.“

Charles Ashbacher  
Prezident a generální ředitel,  
Charles Ashbacher Technologies

„Mělo by být více takových učebnic, jako je *Destilované UML* – stručných a čtivých. Martin Fowler vybral právě ty části UML, které budete potřebovat, a prezentuje je snadno pochopitelným stylem. Ovšem ještě cennější než pouhý popis modelovacího jazyka je autorův vhled a jeho zkušenost v používání této techniky k poskytování informací a návrhu dokumentů.“

Rob Purser  
Purser Consulting, LLC.

# Předmluva ke třetímu vydání

Od nejstarších dob znali nejtalentovanější architekti a nejnadanější designéři zákon šetrnosti. Ať už je uváděn jako paradox („méně je více“) nebo jako koan („zenová mysl je mysl začátečnicka“), jeho moudrost je nadčasová. Omezit vše až na samu podstatu, a tím dosáhnout formy a funkce. Od pyramid k Opera House v Sydney, od von Neumannových architektur přes UNIX a Smalltalk, usilovali nejlepší architekti a designéři o následování všeobecných a věčných zásad.

Uvědomujce si hodnotu řezu Occamovou břitvou, když navrhuji a čtu, hledám projekty a knihy zachovávající zákon šetrnosti. V důsledku toho tleskám knize, kterou právě čtete.

Ze začátku se vám může moje poslední poznámka zdát překvapivá. Jsem často spojován s rozsáhlými a neproniknutelnými zásadami, které vymezují sjednocený modelovací jazyk (Unified Modeling Language, UML). Tyto specifikace umožňují dodavatelům nástrojů UML implementovat a metodologům jej aplikovat. Sedm let jsem vedl rozsáhlé mezinárodní týmy snažící se specifikovat jak UML 1.1 a UML 2.0, tak i několik menších změn mezi nimi. Od té doby UML vyzrál v přesnosti a ve výrazových schopnostech, ale jako výsledek standardizačního procesu se nechtěně stal poměrně složitým. Žel, standardizační procesy jsou spíše než vytříbenou jednoduchostí známy kompromisy vyplývajícími z práce v komisích.

Co se může expert UML obeznámený s tajemnými detaily specifikace dovědět z Martinova výtahu UML 2.0? Poměrně hodně, stejně jako vy. Martin pro začátek obratně omezuje rozsáhlý a složitý jazyk do účelného extraktu, jenž se úspěšně osvědčil v jeho vlastní praxi. Odolal pokušení přidat další stránky k poslednímu vydání své knihy. Jak se jazyk rozrostl, dodržel svůj cíl najít „nejužitečnější zlomek UML“ a právě ten vám předat. Část, o které pojednává, se vztahuje k bájným 20 procentům UML, které vám pomohou v 80 procentech vaší práce. Chycení a zkrocení této nepolapitelné šelmy ale není v žádném případě u konce!

Ještě působivější je to, že Martin dosahuje tohoto cíle skrze obdivuhodný konverzační styl. Díky jeho názorům a vtipům získá čtenář pocit, že studium knihy je zábavou; Martin připomíná, že vytváření a navrhování systémů může být i nápadité a tvůrčí. Jestliže budeme sledovat záměr úspornosti v jeho plném smyslu, zjistíme, že modelování projektů pomocí UML může být stejně zábavné, jako je malba pomocí prstů či hodiny kreslení na základní škole. UML by mělo být bleskosvodem naší kreativity stejně jako laserem pro precizní systémové návrhy tak, že je třetí strana může koupit a takové systémy vystavět sama. Poslední zmíněná podmínka je rozhodujícím testem pro každý projektovací jazyk.

Takže ačkoli je tato kniha malá, určitě není bezvýznamná. Můžete se v ní mnoho dovědět jak z Martinova přístupu k modelování, tak i z jeho výkladu UML 2.0.

Spolupráce s Martinem na vylepšení rozsahu a přesnosti jazyka UML 2.0 vysvětlovaného v této knize byla pro mě velkou zábavou. Je třeba držet v patrnosti, že všechny živoucí jazyky, jak přirozené, tak i ty umělé, se musí rozvíjet, nebo zaniknou. Martinův výběr nových rysů spolu s vašimi preferencemi i preferencemi ostatních odborníků jsou základní částí procesu vývoje UML. Udrží jazyk při životě a pomáhají jeho rozvoji skrze přirozený výběr na trhu.

Do okamžiku, kdy se vývoj řízený modely (model-driven architecture) stane hlavním proudem, zbývá vykonat ještě mnoho náročných prací. Ve víře, že se tak jednou stane, jsem povzbuzován knihami jako je tato – knihami, které jasně vysvětlují základy UML modelování a účelně je používají. Doufám, že se z knihy naučíte tolik jako já a že nové poznatky využijete ke zlepšení své vlastní praxe v modelování.

Cris Kobryn  
Chair, U2 Partners' UML 2.0 Submission Team  
Chief Technologist, Telelogic

# Předmluva k prvnímu vydání

Když jsme začali s pracemi na sjednoceném modelovacím jazyku (Unified Modeling Language, UML), věřili jsme, že vytvoříme standardní prostředek pro zobrazení návrhu, který by odrazil nejen nejlepší postupy tohoto odvětví, ale také by pomohl odhalit tajemství procesu modelování softwarových systémů. Doufali jsme, že dostupnost standardního modelovacího jazyka povzbudí více vývojářů k modelování softwarových systémů ještě před jejich samotným vybudováním. Prudké a plošné přijetí UML ukazuje, že výsledky takového modelování jsou mezi vývojáři velmi dobře známy. Samotné vytvoření UML bylo interaktivním a přínosným procesem velmi podobným modelování rozsáhlého softwarového systému. Výsledek vyústil ve standard založený na mnoha myšlenkách a příspěvcích nespočetných jednotlivců i společností cílové skupiny. Byli jsme to my, kdo začali s UML, avšak mnoho dalších jej pomohlo přivést k úspěšnému výsledku; jsme velmi vděční za jejich přínos.

Vytváření standardního modelovacího jazyka, a vlastně i samotná diskuse o něm, jsou výzvou samy o sobě. Stejnou výzvou je i vzdělávání vývojářské obce a prezentace UML, a to jak ve smyslu jeho užitečnosti, tak s ohledem na kontext vývojového procesu. Martin Fowler v této zdánlivě útlé knize, aktualizované vzhledem k nejnovějším změnám v UML, této výzvě více než dostál.

Jasným a přístupným způsobem nejenom že představuje klíčové aspekty UML, ale také názorně dokládá roli UML ve vývojovém procesu. Zároveň můžeme těžit z výsledků jeho praxe a z moudrosti, získaných během více než dvanácti let svých zkušeností s navrhováním a modelováním.

Doporučujeme knihu každému modeláři nebo vývojáři, který chce získat první náhled nitra UML a obeznámit se s jeho klíčovou rolí v procesu vývoje.

Grady Booch  
Ivar Jacobson  
James Rumbaugh



# Úvod

Měl jsem v životě štěstí v mnoha ohledech; jeden z projevů štěstěny se ukázal v tom, že jsem byl na správném místě se správnými vědomostmi, takže jsem v roce 1997 mohl sepsat první vydání této knihy. Na počátku sjednocování modelovacích jazyků do jednotného modelovacího jazyka (UML, Unified Modeling Language) byl chaotický svět objektivě orientovaného (OO) modelování. Od té doby se UML stalo standardem nejen pro objekty, ale i pro grafické modelování softwaru. Velmi mě těší, že se tato kniha stala nejoblíbenější knihou zabývající se UML a že se prodalo již více než čtvrt milionu výtisků.

Dobře, tohle všechno je velmi hezké, ale proč byste si právě vy měli tuto knihu koupit?

Chtěl bych zdůraznit, že je poměrně stručná. Jejím cílem není pojednat o detailech každého aspektu UML, jež se vyvíjelo roky a roky. Mým záměrem bylo najít nejužitečnější zlomek UML a předat vám jej. Objemnější kniha by vám sice mohla poskytnout více informací, ale její studium by vám zabralo více času. A čas je největším ziskem, jenž vám tato kniha poskytne. Při snaze zachovat ji stručnou jsem strávil mnoho času výběrem nejlepších částí, abych mohl vás samotné tohoto výběru ušetřit. (Žel, menší kniha nezaručuje úměrně nižší cenu; výroba řemeslně kvalitní knihy s sebou nese jisté fixní náklady.)

Začínáte-li se učit UML, máte důvod si tuto knihu koupit. Přestože je stručná, rychle vás uvede do podstaty UML. S tímto základem se později můžete pustit do detailů UML s rozsáhlejšími publikacemi, jako např. *Uživatelská příručka (UML User Guide)* autorů Gradyho Boocho, Jima Rumbaugh a Ivary Jacobsona vydalo nakladatelství Addison-Wesley v roce 1999) nebo *Referenční manuál (The Unified Modeling Language Reference Manual)* autorů Jamese Rumbaugh, Ivary Jacobsona a Gradyho Boocho vydalo nakladatelství Addison-Wesley v roce 1999).

Tato kniha může sloužit také jako příručka nejpoužívanějších částí UML. Nepokrývá sice všechna témata, ale budete-li ji chtít nosit stále při sobě, oceníte její nízkou hmotnost ve srovnání s ostatními knihami o UML.

Kniha obsahuje také mé názory. Velmi dlouho už se dané věci věnuji a mám jasný názor na to, co funguje a co naopak ne. Každá kniha obsahuje názory autora a já se ty svoje nesnažím skrývat. Takže pokud hledáte knihu s esencí objektivity, měli byste se poohlédnout jinde.

Mnozí mi říkali, že kniha je dobrým úvodem k objektům. Při psaní jsem však na to nemyslel. Hledáte-li tedy úvod do OO modelování, navrhuji knihu Craiga Larmana *Applying UML and Patterns*, 2. vydání vyšlo v nakladatelství Prentice-Hall v roce 2001.

Lidé zajímaví se o UML používají různé nástroje. Tato kniha se zaměřuje na standardní a běžné užití UML a nezabývá se detailními popisy toho, co ten který nástroj umí. Ačkoli UML vyřešilo babylonské zmatení předcházejících notací, stále přetrvává mnoho nepřijemných rozdílů mezi tím, co jednotlivé nástroje při kreslení UML diagramů zobrazují a umožňují.

V knize se příliš nevěnuji architektuře řízené modelem (Model Driven Architecture, MDA). Ačkoli mnozí považují tyto dva obory za totožné, mnoho vývojářů využívá UML bez jakékoli znalosti MDA. Zajímáte-li se o MDA, navrhol bych začít mou knihou, a získat tak nejdříve přehled o UML, a teprve potom se zaměřit na knihy zabývající se podrobněji MDA.

Přestože hlavním tématem této knihy je UML, obohatil jsem ji také několika postřehy o technických prostředcích vhodných k OO modelování, jako jsou např. CRC karty. UML je pouze částí toho, co potřebujete, abyste uspěli při práci s objekty, a považuji za důležité představit vám také některé jiné techniky.

V případě tak stručné knihy, jako je tato, je nemožné pouštět se do obsáhlého vysvětlování toho, jak UML souvisí se zdrojovým kódem; obzvláště jestliže neexistuje žádný standardní způsob, jak dát obojí do souladu. Přesto upozorňuji na běžné kódovací postupy implementace různých částí UML. Protože jsem jistil, že nejčastěji užívanými jazyky jsou Java a C#, používám ve svých příkladech kódů právě je. Nedomnívejte se, že dávám těmto jazykům přednost; vždyť jsem už toho tolik vykonal pro Smalltalk!

## Proč se věnovat UML?

Notace grafického návrhu jsou známy už nějakou dobu. Pro mě spočívá jejich primární hodnota v komunikaci a porozumění. Kvalitní diagram může často pomoci sdělit představy o návrhu, obzvláště chcete-li se vyhnout příliš mnoha detailům. Schéma vám často pomůže pochopit jak softwarový systém, tak business proces. Diagramy dopomohou k pochopení a ke sdělení tohoto pochopení uvnitř týmu – stávají se jakoby součástí týmu snažícího se najít řešení. Ačkoli nejsou, alespoň doposud, náhradou za textové programovací jazyky, jsou přesto přínosným pomocníkem.

Mnozí věří, že v budoucnu budou grafické techniky hrát ve vývoji softwaru dominantní roli. V tomto ohledu jsem spíše skeptikem, ale je určitě vhodné porozumět tomu, co tyto notace zvládnou a co naopak ne.

Mezi grafickými notacemi má UML svou důležitost vycházející z toho, že je široce používáno a standardizováno v komunitě OO vývojářů. UML se stalo nejen dominantní grafickou notací ve světě OO, ale také oblíbenou technikou v kruzích mimo OO.

## Struktura knihy

Kapitola 1 nás uvádí do UML. Vysvětluje, co vlastně UML je, popisuje, jaký je jeho význam pro různé typy lidí a odkud se vzalo.

V kapitole 2 se hovoří o softwarových procesech. Přesto, že je to téma nezávislé na samotném UML, myslím si, že chceme-li jasněji vidět v souvislostech něco takového, jako je UML, musíme nejprve porozumět procesu. A co víc, je důležité porozumět také roli iterativního vývoje, který se stal pro většinu komunity výchozím přístupem k procesům.

Zbytek knihy jsem uspořádal podle typů diagramů. Kapitoly 3 a 4 hovoří o dvou nejužitečnějších částech UML: diagramech tříd (jádro) a sekvenčních diagramech. Ačkoli je kniha tak útlá, věřím, že pomocí metod uvedených ve zmíněných kapitolách dokážete z UML získat maximum. UML je velké a stále rostoucí monstrum, vy ho však nemusíte využívat v celé jeho velikosti.

Kapitola 5 se zaměřuje na detaily méně klíčových, ale stále užitečných částí diagramů tříd. Kapitoly 6 až 8 popisují tři užitečné diagramy, které více osvětlují **strukturu** systému: diagramy objektů, diagramy balíčků a diagramy nasazení.

V kapitolách 9 až 11 jsou představeny tři užitečné techniky pro popis **chování**: případy užití, stavové diagramy (oficiálně jsou pojmenovány **state machine diagrams**, tj. diagramy stavového stroje, ale obecně jsou známy spíše jako stavové diagramy – **state diagrams**) a diagramy aktivit. Kapitoly 12 až 17 jsou velmi stručné a hovoří o diagramech, které jsou obecně méně důležité, takže k nim poskytuji pouze rychlé vysvětlení s příkladem.

V příloze jsou shrnuty nejužitečnější části notace. Často jsem slyšel, jak lidé říkají, že právě tyto stránky jsou nejcennější částí knihy. Až budete číst některou z dalších částí knihy, možná, že i vy zjistíte, jak je užitečné se do nich občas podívat.

## Změny ve třetím vydání

Jestliže již vlastníte předchozí vydání této knihy, budete asi zvědaví, co se změnilo a, což je ještě důležitější, zda byste si měli nové vydání koupit. Prvním podnětem ke vzniku třetího vydání byl vznik UML 2. UML 2 s sebou přineslo mnoho nového včetně několika typů diagramů. I dříve známé diagramy obsahují důležité novinky v notaci jako například interakční rámce v sekvenčních diagramech. Chcete-li být seznámeni s tím, co se událo nového, ale nechcete se přitom probírat všemi podrobnostmi (což rozhodně nedoporučuji!), měla by vám tato kniha poskytnout dobrý přehled.

Dále jsem se chopil příležitosti kompletně přepsat většinu knihy a aktualizovat jak texty, tak i příklady. Využil jsem mnoho z toho, co jsem se dověděl při vyučování a používání UML během uplynulých pěti let. Takže ačkoli je většina slov nová, duch této ultratenké knihy zůstává zachován.

Během let jsem tvrdě pracoval na tom, abych knihu udržel tak aktuální, jak jen to bylo možné. Procházelo-li UML nějakými změnami, stále jsem se snažil držet krok. Tato kniha je založena na návrzích UML 2, které byly přijaty příslušnou komisí v červnu roku 2003. Je nepravděpodobné, že by mezi tímto a dalším schvalovacím procesem nastaly výraznější změny, takže UML 2 se už podle mého názoru stalo dostatečně stabilním na to, aby mohla moje revize jít do tiskárny. Informace o jakýchkoli inovacích zveřejním na svých webových stránkách (<http://martinfowler.com>).

## Poděkování

Po všechny ty roky stálo za úspěchem knihy mnoho lidí. Můj první dík patří Carteru Shanklinovi a Kendallu Scottovi. Byl to právě Carter, redaktor v Addison-Wesley, kdo přišel s návrhem na její sepsání. Kendall Scott mi pomohl připravit první dvě vydání, pracoval na textech a grafice. Společně pak při přípravě prvního vydání dokázali v neuvěřitelně krátkém čase nemožné, přičemž stále bděli nad vysokou kvalitou, kterou zákazníci od Addison-Wesley očekávají. Byli to také oni, kdo stále reagovali na změny během dávných dní UML, kdy ještě nic nevyypadalo jako ustálené.

Jim Odell byl v začátcích mé kariéry v mnoha ohledech mým učitelem a průvodcem. Měl také významný podíl při řešení technických a osobních problémů v rámci urovnávání rozporů mezi tvrdohlavými metodology a při odsouhlasování obecného standardu. Jeho přínos ke vzniku knihy je obrovský a těžko změřitelný a jsem si jist, že stejný je jeho přínos k samotnému UML.

UML je výtvar vzniklý z norem, já jsem však velmi citlivý na standardizační orgány. Takže abych měl přehled o tom, co se děje, potřebuji celou síť špiónů, kteří mě udržují v obraze o všech krocích jednotlivých výborů. Bez těchto vyzvědačů, jako jsou Conrad Bock, Steve Cook, Cris Kobryn, Jim Odell, Guus Ramackers a Jim Rumbaugh, bych byl v koncích. Ti všichni mi poskytli cenné rady a odpovědi na mé otravné dotazy.

Grady Booch, Ivar Jacobson a Jim Rumbaugh jsou známi jako The Three Amigos. Navzdory všem žertovným posměškům, kterými jsem je léta častoval, poskytli mi mnoho podpory a povzbuzení při psaní této knihy. Nikdy nezapomeňte, že všechno mé popichování obvykle pramenilo z upřímné náklonnosti.

Recenzenti jsou klíčoví pro dosažení kvalitní knihy a jak jsem se naučil od Cartera, nikdy nemůžete mít dostatek recenzentů. Recenzenty předchozího vydání této publikace byli Simmi Kochhar Bhargava, Grady Booch, Eric Evans, Tom Hadfield, Ivar Jacobson, Ronald E. Jeffries, Joshua Kerievsky, Helen Klein, Jim Odell, Jim Rumbaugh a Vivek Salgar.

Třetí vydání mělo také pěknou řádku recenzentů: Conrad Bock, Craig Larman, Andy Carmichael, Steve Mellor, Alistair Cockburn, Jim Odell, Steve Cook, Alan O'Callaghan, Luke Hohmann, Guus Ramackers, Pavel Hrubý, Jim Rumbaugh, Jon Kern, Tim Seltzer a Cris Kobryn.

Ti všichni trávili svůj čas čtením rukopisu a každý z nich v něm našel přinejmenším jednu zahanbující chybu. Za to jim patří můj srdečný dík. Případně další chyby jsou plně v mé zodpovědnosti. Vyskytnou-li se nějaké tiskové chyby, zveřejním na [martinfowler.com](http://martinfowler.com) jejich seznam.

Do ústředního týmu, podléjícího se na návrzích a sestavení specifikace UML, patří Don Baisley, Morgan Björkander, Conrad Bock, Steve Cook, Philippe Desfray, Nathan Dykman, Anders Ek, David Frankel, Eran Gery, Øystein Haugen, Sridhar Iyengar, Cris Kobryn, Birger