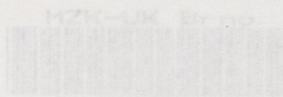


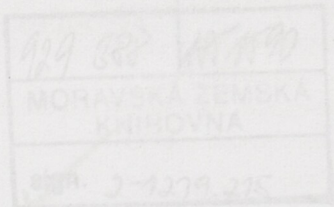
Obsah



Předmluva	23
Předmluva k druhému vydání	23
Předmluva k prvnímu vydání	23
Poděkování	25
Poděkování pro druhé vydání	25
Poděkování pro první vydání	26
O autorovi	27
Úvod	28
O druhém vydání	28
Jak pracovat s touto knihou	31
Zdrojové kódy ke stažení	32
Poznámka redakce k českému vydání	33
Sdělte nám svůj názor	33
Co je "cesta Ruby"?	34

Kapitola 1 Rubi ve zkratce 39

1.1 – Úvod do objektové orientace	40
1.1.1 – Co je objekt?	40
1.1.2 – Dědičnost	41
1.1.3 – Polymorfismus	43
1.1.4 – Ještě několik pojmů	44
1.2 – Základní syntaxe a sémantika Rubi	45
1.2.1 – Klíčová slova a identifikátory	46
1.2.2 – Komentáře a vestavěná dokumentace	46
1.2.3 – Konstanty, proměnné a typy	47
1.2.4 – Operátory a priority	49
1.2.5 – Ukázkový program	50
1.2.6 – Cykly a větvení	53
1.2.7 – Výjimky	57
1.3 – OOP v Rubi	59
1.3.1 – Objekty	60
1.3.2 – Zabudované třídy	60
1.3.3 – Moduly a mixiny	62
1.3.4 – Vytváření tříd	62



1.3.5 – Metody a atributy	67
1.4 – Dynamické aspekty Ruby	68
1.4.1 – Programování v době běhu programu	69
1.4.2 – Reflexe	70
1.4.3 – Chybějící metody	72
1.4.4 – Svoz odpadků (garbage collection)	72
1.5 – Trénink intuice: co si zapamatovat	73
1.5.1 – Záležitosti syntaxe	73
1.5.2 – Perspektiva při programování	75
1.5.3 – Příkaz case v Ruby	78
1.5.4 – Rubyismy a idiomy	81
1.5.5 – Výrazy a další rozmanité záležitosti	86
1.6 – Hantýrka Ruby a slang	88
1.7 – Závěr	91

Kapitola 2 Práce s řetězci 93

2.1 – Reprezentace běžných řetězců	94
2.2 – Reprezentace řetězců s alternativní notací	94
2.3 – Víceřádkové řetězce (here-documents)	95
2.4 – Zjištění délky řetězce	97
2.5 – Zpracování řetězce po řádcích	97
2.6 – Zpracování řetězce po bajtech	97
2.7 – Provádění specializovaného porovnávání řetězců	98
2.8 – Rozdělení řetězce na znaky	100
2.9 – Formátování řetězce	101
2.10 – Řetězce jako IO objekty	102
2.11 – Malá a velká písmena	102
2.12 – Zpřístupňování a přiřazování podřetězců	103
2.13 – Nahrazování v řetězcích	105
2.14 – Prohledávání řetězce	106
2.15 – Konverze mezi znaky a ASCII kódy	107
2.16 – Implicitní a explicitní konverze	108
2.17 – Připojení položky do řetězce	110
2.18 – Odstranění přebytečných znaků pro nový řádek a dalších znaků	110
2.19 – Odstranění prázdných znaků z řetězce	111
2.20 – Opakování řetězců	112

11.1.7	– Testování rovnosti objektů	387
11.1.8	– Správa přístupu k metodám	389
11.1.9	– Kopírování objektu	391
11.1.10	– Používání <code>initialize_copy</code>	392
11.1.11	– Jak porozumět metodě <code>allocate</code>	393
11.1.12	– Práce s moduly	394
11.1.13	– Transformace a konverze objektů	397
11.1.14	– Vytváření čistě datových tříd (Structs)	400
11.1.15	– Zmrazení objektů	401
11.2	– Pokročilejší techniky	402
11.2.1	– Posílání explicitních zpráv objektu	403
11.2.2	– Specializování individuálních objektů	404
11.2.3	– Vnořování tříd a modulů	408
11.2.4	– Vytváření parametrických tříd	408
11.2.5	– Využití pokračování (continuation) pro implementaci generátoru	411
11.2.6	– Ukládání kódu jako objektů	414
11.2.7	– Jak funguje přidání modulu	415
11.2.8	– Detekce výchozích parametrů	417
11.2.9	– Delegování nebo přesměrování	417
11.2.10	– Automatické definování přístupových metod k atributům na úrovni třídy	420
11.2.11	– Pokročilejší programovací disciplíny	421
11.3	– Práce s dynamickými rysy	423
11.3.1	– Dynamické vyhodnocení kódu	423
11.3.2	– Používání <code>const_get</code>	425
11.3.3	– Dynamická instanciací třídy podle jména	425
11.3.4	– Získávání a nastavování proměnných instance	426
11.3.5	– Používání <code>define_method</code>	427
11.3.6	– Používání <code>const_missing</code>	430
11.3.7	– Odstraňování definic	431
11.3.8	– Získávání seznamů definovaných entit	434
11.3.9	– Prozkoumání zásobníku	435
11.3.10	– Monitorování vykonávání programu	436
11.3.11	– Procházení prostorem objektů	438
11.3.12	– Správa volání neexistujících metod	438
11.3.13	– Sledování změn definice třídy nebo objektů	439
11.3.14	– Definování finalizerů pro objekty	443
11.4	– Závěr	444

Kapitola 12 Grafická rozhraní pro Ruby 445

12.1 – Ruby/Tk	446
12.1.1 – Přehled	446
12.1.2 – Jednoduchá aplikace s okny	447
12.1.3 – Práce s tlačítky	449
12.1.4 – Práce s textovými poli	452
12.1.5 – Práce s ostatními widgety	456
12.1.6 – Několik poznámek	459
12.2 – Ruby/GTK2	459
12.2.1 – Přehled	460
12.2.2 – Jednoduchá aplikace s okny	461
12.2.3 – Práce s tlačítky	462
12.2.4 – Práce s textovými poli	463
12.2.5 – Práce s ostatními widgety	466
12.2.6 – Další poznámky	470
12.3 – FXRuby (FOX)	472
12.3.1 – Přehled	473
12.3.2 – Jednoduchá aplikace s okny	473
12.3.3 – Práce s tlačítky	475
12.3.4 – Práce s textovými poli	477
12.3.5 – Práce s dalšími widgety	478
12.3.6 – Další poznámky	487
12.4 – QtRuby	487
12.4.1 – Přehled	487
12.4.2 – Jednoduchá aplikace s okny	488
12.4.3 – Práce s tlačítky	488
12.4.4 – Práce s textovými poli	490
12.4.5 – Práce s ostatními widgety	492
12.4.6 – Další poznámky	497
12.5 – Další GUI toolkity	497
12.5.1 – Ruby a X	498
12.5.2 – Ruby a wxWidgets	498
12.5.3 – Apollo (Ruby a Delphi)	498
12.5.4 – Ruby a Windows API	499
12.6 – Závěr	499

Kapitola 13	Vlákna v Ruby	501
13.1	– Vytváření a manipulace s vlákny	502
13.1.1	– Vytvoření vláken	502
13.1.2	– Přístup k lokálním proměnným vlákna	503
13.1.3	– Dotazování a změna stavu vlákna	505
13.1.4	– Čekání na dokončení (a zachycení návratové hodnoty)	508
13.1.5	– Práce s výjimkami	509
13.1.6	– Použití skupiny vláken	511
13.2	– Synchronizace vláken	512
13.2.1	– Jednoduchá synchronizace s kritickými sekce	513
13.2.2	– Synchronizace přístupu ke zdrojům (mutex.rb)	514
13.2.3	– Použití tříd předdefinovaných synchronizovaných front	518
13.2.4	– Použití podmínkových proměnných	520
13.2.5	– Použití dalších synchronizačních technik	521
13.2.6	– Časový limit operace	524
13.2.7	– Čekání na událost	525
13.2.8	– Pokračování ve zpracování během I/O	526
13.2.9	– Implementace paralelních iterátorů	527
13.2.10	– Paralelní rekurzivní mazání	529
13.3	– Závěr	530
Kapitola 14	Skriptování a správa systému	531
14.1	– Spuštění externího programu	531
14.1.1	– Použití system a exec	532
14.1.2	– Substituce výstupu příkazu	533
14.1.3	– Manipulace s procesy	534
14.1.4	– Manipulace se standardním vstupem/výstupem	536
14.2	– Volby a argumenty příkazového řádku	537
14.2.1	– Analýza voleb příkazového řádku	537
14.2.2	– Práce s ARGF	539
14.2.3	– Práce s ARGV	539
14.3	– Knihovna Shell	540
14.3.1	– Použití Shell pro přesměrování I/O	540
14.3.2	– Několik poznámek k shell.rb	542
14.4	– Přístup k proměnným prostředí	543
14.4.1	– Získávání a nastavování proměnných prostředí	543

14.4.2 – Ukládání proměnných prostředí jako pole nebo haš	544
14.4.3 – Import proměnných prostředí jako globálních proměnných	545
14.5 – Skriptování v Microsoft Windows	545
14.5.1 – Používání Win32API	546
14.5.2 – Použití Win32OLE	547
14.5.3 – Používání ActiveScriptRuby	550
14.6 – Instalátor na jedno kliknutí pro Windows	551
14.7 – Knihovny, o kterých potřebujete vědět	552
14.8 – Práce se soubory, adresáři a stromy	553
14.8.1 – Několik slov k textovým filtrům	553
14.8.2 – Kopírování adresářovéhohostromu (včetně symbolických odkazů)	554
14.8.3 – Mazání souborů podle data nebo jiného kritéria	555
14.8.4 – Zjištění volného místa na disku	556
14.9 – Různé skriptovací úlohy	557
14.9.1 – Ruby řešení v jediném souboru	557
14.9.2 – Roura do interpretu Ruby	558
14.9.3 – Získávání a nastavování návratových kódů	559
14.9.4 – Testování, jestli program běží interaktivně	560
14.9.5 – Určení platformy operačního systému	560
14.9.6 – Použití modulu Etc	561
14.10 – Závěr	562

Kapitola 15

Ruby a datové formáty

563

15.1 – Analýza XML pomocí REXML	564
15.1.1 – Analýza stromu	565
15.1.2 – Analýza proudu	566
15.1.3 – XPath a další	567
15.2 – Práce s RSS a Atom	568
15.2.1 – Standardní knihovna rss	568
15.2.2 – Knihovna feedtools	571
15.3 – Manipulace s obrázky pomocí RMagick	572
15.3.1 – Běžné grafické úkoly	573
15.3.2 – Speciální efekty a transformace	576
15.3.3 – Kreslicí API	579
15.4 – Tvorba PDF dokumentů pomocí PDF::Writer	582
15.4.1 – Základní koncepty a techniky	582

15.4.2 – Vzorový dokument	585	
15.5 – Závěr	592	
Kapitola 16	Testování a odstraňování chyb	593
16.1 – Testování pomocí Test::Unit	594	
16.2 – Nástroje ZenTest	598	
16.3 – Ruby debugger	601	
16.4 – Používání irb jako debuggeru	605	
16.5 – Měření vytížení kódu	606	
16.6 – Měření výkonu	607	
16.7 – Uživatelsky příjemná reprezentace objektů	611	
16.8 – Závěr	612	
Kapitola 17	Balíčkování a distribuce kódu	613
17.1 – Používání RDoc	613	
17.1.1 – Jednoduché značky	615	
17.1.2 – Pokročilejší formátování	617	
17.2 – Instalace a balíčkování	618	
17.2.1 – Knihovna setup.rb	619	
17.2.2 – RubyGems	620	
17.3 – RubyForge a RAA	622	
17.4 – Závěr	623	
Kapitola 18	Síťové programování	625
18.1 – Síťové servery	626	
18.1.1 – Jednoduchý server: aktuální čas	627	
18.1.2 – Implementace serveru s vláčky	628	
18.1.3 – Případová studie: peer-to-peer šachový server	629	
18.2 – Síťoví klienti	638	
18.2.1 – Získávání opravdu náhodných čísel z webu	638	
18.2.2 – Spojení s oficiálním časovým serverem	641	
18.2.3 – Interakce s POP serverem	642	
18.2.4 – Posílání e-mailu prostřednictvím SMTP	644	
18.2.5 – Interakce s IMAP serverem	647	
18.2.6 – Kódování a dekódování příloh	648	
18.2.7 – Případová studie: brána mezi e-mailovou konferencí a diskusní skupinou	651	

18.2.8 – Získávání webové stránky z URL	656
18.2.9 – Používání knihovny Open-URI	657
18.3 – Závěr	657

Kapitola 19 Ruby a webové aplikace

659

19.1 – CGI programování v Ruby	659
19.1.1 – Představení knihovny cgi.rb	661
19.1.2 – Zobrazení a zpracování formulářů	662
19.1.3 – Práce s cookies	663
19.1.4 – Práce s relacemi uživatele	664
19.2 – Používání FastCGI	665
19.3 – Ruby on Rails	667
19.3.1 – Principy a technologie	667
19.3.2 – Testování a ladění Rails aplikací	669
19.3.3 – Rozšíření jádra	669
19.3.4 – Související nástroje a knihovny	670
19.4 – Vývoj webových aplikací s Nitro	671
19.4.1 – Vytvoření základní Nitro aplikace	671
19.4.2 – Nitro a vzor MVC	673
19.4.3 – Nitro a Og	677
19.4.4 – Běžné úkoly při vývoji webových aplikací v Nitro	678
19.4.5 – Několik důležitých detailů	681
19.5 – Úvod do Wee	683
19.5.1 – Jednoduchý příklad	684
19.5.2 – Asociování stavu s URL	685
19.6 – Vývoj webových aplikací s IOWA	686
19.6.1 – Základní koncepty IOWA	686
19.6.2 – Šablony v IOWA	689
19.6.3 – Předávání řízení mezi komponentami	690
19.7 – Ruby a webový server	691
19.7.1 – Používání mod_ruby	692
19.7.2 – Používání erb	693
19.7.3 – Používání serveru WEBrick	695
19.7.4 – Používání serveru Mongrel	697
19.8 – Závěr	699

Kapitola 20	Distribuované Ruby	701
20.1	Přehled: použití drb	702
20.2	Případová studie: simulace burzovního telegrafu	704
20.3	Rinda: Ruby Tuplespace	708
20.4	Service Discovery s distribuovaným Ruby	712
20.5	Závěr	713
Kapitola 21	Vývojové nástroje pro Ruby	715
21.1	Použití RubyGems	715
21.2	Použití Rake	717
21.3	Použití irb	721
21.4	Utilita ri	726
21.5	Podpora editorů	727
21.6	Integrovaná vývojová prostředí	728
21.7	Závěr	729
Kapitola 22	Komunita Ruby	731
22.1	Zdroje na webu	731
22.2	Diskusní skupiny a e-mailové konference	732
22.3	Blogy a online magazíny	732
22.4	Ruby Change Requests (požadavky na změnu)	733
22.5	IRC kanály	733
22.6	Konference o Ruby	734
22.8	Závěr	734
Rejstřík		735
18.1.3	Případová studie: peer-to-peer lachový transfer	735
18.2	Skriptování	735
18.2.1	Získávání opravdových adres stránek z webu	735
18.2.2	Spojení s oficiálním časovým serverem	735
18.2.3	Interakce s PDP serverem	735
18.2.4	Posílání e-mailů prostřednictvím SMTP	735
18.2.5	Interakce s IMAP serverem	735
18.2.6	Kódování a dekodování příloh	735
18.2.7	Případová studie: stránka mezi e-mailovými konferencemi a diskusními skupinami	735

2.21 – Vkládání výrazů do řetězců	112
2.22 – Odložené vyhodnocení při vkládání výrazu	113
2.23 – Analýza dat oddělených čárkou	113
2.24 – Konverze řetězců na čísla (dekadická a jiná)	114
2.25 – Kódování a dekódování textu rot13	116
2.26 – Šifrování řetězců	117
2.27 – Komprimace řetězců	117
2.28 – Počítání znaků v řetězci	118
2.29 – Obrácení řetězce	119
2.30 – Odstraňování duplicitních znaků	119
2.31 – Odstraňování znaků	119
2.32 – Tisk speciálních znaků	120
2.33 – Generování po sobě jdoucích řetězců	120
2.34 – Výpočet 32bitového CRC	121
2.35 – Výpočet haše řetězce pomocí MD5	121
2.36 – Výpočet Levenshteinovy vzdálenosti mezi dvěma řetězci	122
2.37 – Kódování a dekódování řetězců base64	124
2.38 – Kódování a dekódování řetězce (uencode/udecode)	125
2.39 – Konverze znaků Tab na mezery a naopak	125
2.40 – Zalomení řádků textu	126
2.41 – Závěr	127
Kapitola 3 Práce s regulárními výrazy	129
3.1 – Syntaxe regulárních výrazů	129
3.2 – Kompilování regulárních výrazů	131
3.3 – Ošetření speciálních znaků	132
3.4 – Používání kotev (anchors)	133
3.5 – Používání kvantifikátorů	134
3.6 – Pozitivní a negativní vyhlížení	136
3.7 – Přístup ke zpětným referencím	137
3.8 – Používání tříd znaků	140
3.9 – Rozšířené regulární výrazy	141
3.10 – Zachytávání znaku pro nový řádek pomocí tečky	142
3.11 – Použití modifikátoru na část regulárního výrazu	143
3.12 – Použití vložených podvýrazů	143
3.13 – Ruby a Oniguruma	144

3.13.1 – Testování přítomnosti Onigurumy	144
3.13.2 – Přidání Onigurumy	145
3.13.3 – Několik nových funkcionalit enginu Oniguruma	146
3.13.4 – Pozitivní a negativní zpětné vyhlížení	146
3.13.5 – Více o kvantifikátorech	147
3.13.6 – Pojmenované výsledky porovnání	148
3.13.7 – Rekurze v regulárních výrazech	149
3.14 – Několik ukázkových regulárních výrazů	150
3.14.1 – Porovnání IP adresy	150
3.14.2 – Porovnání páru atribut=hodnota	151
3.14.3 – Porovnání římských čísel	152
3.14.4 – Porovnání číselných konstant	153
3.14.5 – Porovnání řetězce datum/čas	153
3.14.6 – Detekce duplicitních slov v textu	154
3.14.7 – Porovnání slov psaných velkými písmeny	154
3.14.8 – Porovnání čísel verzí	155
3.14.9 – Několik dalších vzorů	155
3.15 – Závěr	156
Kapitola 4	Internacionalizace v Ruby
4.1 – Pozadí a terminologie	158
4.2 – Kódování ve světě po éře ASCII	161
4.2.1 – Knihovna jcode a SKCODE	162
4.2.2 – Běžné operace s řetězci a regulárními výrazy	163
4.2.3 – Detekce kódování znaků	167
4.2.4 – Normalizace řetězců Unicode	167
4.2.5 – Problémy s řazením řetězců	169
4.2.6 – Konverze mezi kódováními	172
4.3 – Používání katalogů zpráv	174
4.3.1 – Pozadí a terminologie	175
4.3.2 – Začínáme s katalogy zpráv	175
4.3.3 – Lokalizace jednoduché aplikace	176
4.3.4 – Další poznámky	180
4.4 – Závěr	181

Kapitola 5	Vykonávání číselných výpočtů	183
5.1	– Reprezentace čísel v Ruby	183
5.2	– Základní operace s čísly	184
5.3	– Zaokrouhlování hodnot s pohyblivou řádovou čárkou	185
5.4	– Porovnání čísel s pohyblivou řádovou čárkou	187
5.5	– Formátování hodnot pro výstup	189
5.6	– Formátování čísel s čárkou	189
5.7	– Práce s velmi velkými celými čísly	190
5.8	– Použití BigDecimal	190
5.9	– Práce s racionálními čísly	192
5.10	– Práce s maticemi	193
5.11	– Práce s komplexními čísly	197
5.12	– Používání knihovny mathn	198
5.13	– Hledání faktorizace, GCD a LCM	199
5.14	– Práce s prvočísly	200
5.15	– Implicitní a explicitní číselné konverze	201
5.16	– Vynucení číselné hodnoty	202
5.17	– Provádění bitových operací na číslech	203
5.18	– Provádění konverze základů	205
5.19	– Hledání odmocnin	205
5.20	– Určení pořadí bajtů architektury	206
5.21	– Numerický výpočet určitého integrálu	207
5.22	– Trigonometrie ve stupních, radiánech a gradiánech	208
5.23	– Pokročilejší trigonometrie	209
5.24	– Výpočet logaritmu s libovolným základem	209
5.25	– Výpočet průměru, mediánu, a modusu ze souboru dat	210
5.26	– Rozptyl a směrodatná odchylka	211
5.27	– Výpočet korelačního koeficientu	212
5.28	– Generování náhodných čísel	213
5.29	– Knihovna memoize pro cachování	214
5.30	– Závěr	215
Kapitola 6	Symboly a rozsahy	217
6.1	– Symboly	217
6.1.1	– Symboly jako výčty	219
6.1.2	– Symboly jako metahodnoty	219

6.1.3 – Symboly, proměnné a metody	220
6.1.4 – Konverze na/z symboly	221
6.2 – Rozsahy	222
6.2.1 – Otevřené a uzavřené rozsahy	222
6.2.2 – Hledání koncových bodů	223
6.2.3 – Iterace přes rozsah	223
6.2.4 – Testování příslušnosti k rozsahu	224
6.2.5 – Konverze na pole	224
6.2.6 – Opačné rozsahy	225
6.2.7 – Flip-flop operátor	225
6.2.8 – Uživatelské rozsahy	228
6.3 – Závěr	231
Kapitola 7 Práce s datem a časem	233
7.1 – Určení aktuálního času	234
7.2 – Práce se specifickými časy	234
7.3 – Určení dne v týdnu	235
7.4 – Určení data Velikonoc	236
7.5 – Hledání n-tého dne v měsíci	237
7.6 – Konverze mezi sekundami a většími jednotkami	238
7.7 – Konverze na a z epochy	238
7.8 – Práce s přestupnými sekundami? Raději ne!	239
7.9 – Nalezení čísla dne v roce	239
7.10 – Ověřování data a času	240
7.11 – Hledání týdne v roce	240
7.12 – Detekce přestupných roků	241
7.13 – Získávání časových pásem	242
7.14 – Práce s hodinami a minutami	242
7.15 – Porovnávání datových a časových hodnot	243
7.16 – Přidávání intervalů k datovým a časovým hodnotám	243
7.17 – Výpočet rozdílu dvou datových/časových hodnot	244
7.18 – Práce se specifickými daty	244
7.19 – Konverze mezi třídami Time, Date a DateTime	245
7.20 – Získávání hodnot data a času z řetězce	246
7.21 – Formátování a tisk hodnot data a času	247
7.22 – Konverze časových pásem	248

7.23 – Určení počtu dnů v měsíci	248
7.24 – Rozdělení měsíce na jednotlivé týdny	249
7.25 – Závěr	250

Kapitola 8 Pole, haš a ostatní výčty **251**

8.1 – Práce s poli	251
8.1.1 – Vytvoření a inicializace pole	252
8.1.2 – Zpřístupnění a přiřazení prvků pole	252
8.1.3 – Nalezení velikosti pole	254
8.1.4 – Porovnávání polí	254
8.1.5 – Řazení polí	256
8.1.6 – Výběr z pole na základě kritéria	259
8.1.7 – Použití specializovaných indexovacích funkcí	260
8.1.8 – Implementace řídkých matic	262
8.1.9 – Pole jako matematické množiny	263
8.1.10 – Náhodné uspořádání prvků pole	266
8.1.11 – Používání vícerozměrných polí	267
8.1.12 – Hledání prvků pole, které nejsou prvky jiného	268
8.1.13 – Transformace nebo mapování polí	269
8.1.14 – Odstranění hodnot nil z pole	269
8.1.15 – Odstranění specifických prvků z pole	269
8.1.16 – Zřetězení a připojení do polí	271
8.1.17 – Použití pole jako zásobníku nebo fronty	272
8.1.18 – Iterace skrz pole	272
8.1.19 – Oddělovače prvků pole při tvorbě řetězce	273
8.1.20 – Převrácení pole	273
8.1.21 – Odstranění duplicitních prvků z pole	274
8.1.22 – Prokládání polí	274
8.1.23 – Zjišťování počtu výskytů hodnot v poli	274
8.1.24 – Převrácení pole do podoby haše	275
8.1.25 – Synchronizované řazení několika polí	275
8.1.26 – Nastavení výchozí hodnoty pro nové prvky pole	276
8.2 – Práce s hašem	277
8.2.1 – Vytvoření nového haše	277
8.2.2 – Nastavení výchozí hodnoty pro haš	278
8.2.3 – Zpřístupnění a přidávání dvojic klíč-hodnota	279

8.2.4 – Odstranění dvojic klíč-hodnota	280
8.2.5 – Iterace skrz haš	281
8.2.6 – Invertování haše	281
8.2.7 – Detekce klíčů a hodnot v haši	281
8.2.8 – Extrahování haše do polí	282
8.2.9 – Výběr dvojice klíč-hodnota na základě kritéria	282
8.2.10 – Řazení haše	283
8.2.11 – Slučování dvou hašů	283
8.2.12 – Vytvoření haše z pole	284
8.2.13 – Hledání rozdílu nebo průniku klíčů haše	284
8.2.14 – Použití haše jako řídké matice	284
8.2.15 – Implementace haše s duplicitními klíči	285
8.3 – Výčty obecně	288
8.3.1 – Metoda inject	289
8.3.2 – Používání kvantifikátorů	290
8.3.3 – Metoda partition	290
8.3.4 – Iterování přes skupiny	291
8.3.5 – Konverze na pole nebo množiny	292
8.3.6 – Používání enumerátorů	293
8.3.7 – Používání generátorů	294
8.4 – Závěr	295

Kapitola 9 Pokročilejší datové struktury **297**

9.1 – Práce s množinami	297
9.1.1 – Jednoduché množinové operace	298
9.1.2 – Pokročilejší množinové operace	299
9.2 – Práce se zásobníky a frontami	301
9.2.1 – Implementace přísnějšího zásobníku	302
9.2.2 – Detekce nevyrovnaného použití párových znaků	303
9.2.3 – Zásobníky a rekurze	304
9.2.4 – Implementace přísnější fronty	305
9.3 – Práce se stromy	306
9.3.1 – Implementace binárního stromu	307
9.3.2 – Řazení s použitím binárního stromu	309
9.3.3 – Používání binárního stromu jako vyhledávací tabulky	311
9.3.4 – Konverze stromu na řetězec nebo pole	311

9.4 – Práce s grafy	312
9.4.1 – Implementace grafu jako matice sousednosti	313
9.4.2 – Určení, zdali je graf souvislý	316
9.4.3 – Určení, zdali má graf Eulerovu kružnici	317
9.4.4 – Určení, zdali má graf Eulerovu cestu	318
9.4.5 – Nástroje Ruby pro práci s grafy	319
9.5 – Závěr	319
Kapitola 10	321
I/O a uložení dat	
10.1 – Práce se soubory a adresáři	322
10.1.1 – Otevírání a zavírání souborů	322
10.1.2 – Aktualizace souboru	323
10.1.3 – Připojení k souboru	324
10.1.4 – Náhodný přístup k souborům	324
10.1.5 – Práce s binárními soubory	325
10.1.6 – Zamykání souborů	327
10.1.7 – Vykonávání jednoduchých I/O	327
10.1.8 – Bufferované a nebufferované I/O	328
10.1.9 – Manipulace s vlastnictvím a přístupovými právy souboru	329
10.1.10 – Získávání a nastavování informací o časových údajích	331
10.1.11 – Kontrola existence souboru a velikosti	332
10.1.12 – Speciální vlastnosti souborů	333
10.1.13 – Práce s rourami (pipes)	335
10.1.14 – Vykonávání speciálních I/O operací	337
10.1.15 – Používání neblokujících I/O	337
10.1.16 – Použití metody readpartial	338
10.1.17 – Manipulace s cestami	339
10.1.18 – Používání třídy Pathname	340
10.1.19 – Manipulace se soubory na úrovni příkazů	341
10.1.20 – Čtení znaků z klávesnice	342
10.1.21 – Načtení celého souboru do paměti	343
10.1.22 – Iterace skrz soubor po řádcích	343
10.1.23 – Iterace skrz soubor po bajtech	344
10.1.24 – Práce s řetězcem jako se souborem	344
10.1.25 – Čtení dat vestavěných v programu	345
10.1.26 – Čtení zdroje programu	345

10.1.27 – Práce s dočasnými soubory	346
10.1.28 – Změna a nastavení aktuálního adresáře	346
10.1.29 – Změna aktuálního kořene	347
10.1.30 – Iterace skrz položky adresáře	347
10.1.31 – Získání seznamu položek adresáře	347
10.1.32 – Vytvoření sledu adresářů	348
10.1.33 – Rekurzivní odstranění adresáře	348
10.1.34 – Hledání souborů a adresářů	348
10.2 – Vysokourovňový přístup k datům	349
10.2.1 – Jednoduchý marshaling	349
10.2.2 – Složitější marshaling	351
10.2.3 – Omezené rekurzivní kopírování pomocí modulu Marshal	352
10.2.4 – Lepší perzistence objektů s PStore	352
10.2.5 – Práce s daty ve formátu CSV	354
10.2.6 – Marshaling s YAML	356
10.2.7 – Prevalence objektů s Madeleine	357
10.2.8 – Použití knihovny DBM	358
10.3 – Použití knihovny KirbyBase	359
10.4 – Spojení s externími databázemi	362
10.4.1 – Rozhraní k SQLite	362
10.4.2 – Rozhraní k MySQL	363
10.4.3 – Rozhraní k PostgreSQL	366
10.4.4 – Rozhraní k LDAP	368
10.4.5 – Rozhraní k Oracle	370
10.4.6 – Používání modulu DBI	371
10.4.7 – ORM (Object-Relational Mapper)	372
10.5 – Závěr	374

Kapitola 11 OOP a dynamické rysy Ruby

375

11.1 – Každodenní OOP úlohy	376
11.1.1 – Používání vícenásobných konstruktorů	376
11.1.2 – Vytváření atributů instance	377
11.1.3 – Používání pokročilých konstruktorů	378
11.1.4 – Vytváření vlastností a metod na úrovni třídy	380
11.1.5 – Dědění z nadtřídy	383
11.1.6 – Testování třídy objektů	385