

Stručný obsah

Poděkování	21
Předmluva k prvnímu vydání.....	22
Úvod	23
Část 1: Zapouzdření	33
1. Seznamujeme se s nástroji	34
2. Třídy a objekty v interaktivním režimu.....	51
3. Vytváříme vlastní třídu	85
4. Přidáváme atributy a metody.....	116
5. Dotváříme vlastní třídu.....	184
6. Návrhové vzory	229
Část 2: Více tváří	243
7. Rozhraní	244
8. Budete si to přát zabalit?	286
9. Co takhle něco zdědit?.....	307
10. Dědit mohou i třídy	324
11. Knihovny	389
12. Program ve výjimečné situaci	403
Část 3: Učíme program přemýšlet	419
13. Program začíná přemýšlet	420
14. Ještě jednu rundu, prosím	453
15. Interní datové typy	475
16. Kontejnery nejsou jen na odpadky	488
17. Statické kontejnery – pole	538
18. Závěrečný projekt a kudy dál.....	558
Rejstřík	565

Podrobný obsah

Poděkování	21
Předmluva k prvnímu vydání	22
Úvod	23
Komu je kniha určena	23
Co se naučíte	23
Styl výuky	24
Programovací jazyk	25
Uspořádání	26
Čeština	26
Proč je kniha tlustá	27
Potřebné vybavení	27
Doporučená konfigurace	27
Sada JDK (Java Development Kit)	28
Vývojové prostředí	28
Konfigurační soubor pro prostředí BlueJ	29
Doprovodné programy	29
Doprovodné animace	29
Použité konvence	29
Odbočka	31

Část 1: Zapouzdření 33

1. Seznamujeme se s nástroji	34
1.1 Trochu historie	34
První počítače	34
Co je to program	35
Program musí být především spolehlivý	35
1.2 Objektově orientované programování – OOP	36
Vývoj metodik programování	36
Principy OOP	37
1.3 Překladače, interprety, platformy	37
Operační systém a platforma	37
Programovací jazyky	38
1.4 Java a její zvláštnosti	39
Klíčové vlastnosti Javy	40
Objektově orientovaná	40
Jednoduchá	40
Multiplatformní	40
Java je jazyk i platforma	40
Vývojářská sada	41
1.5 Vývojové prostředí BlueJ	41
1.6 Projekty a BlueJ	42
Umístění projektů na disku	42
Windows a substituované disky	43
Vyhledání a otevření projektu	44

Co prozradí událost <code>java.awt.event.KeyEvent</code>	431
13.7 Střelba.....	433
Třída <code>Střela</code>	433
Třída <code>Dělo</code>	434
13.8 Statický konstruktor.....	435
Vylepšené dělo.....	436
13.9 Rychlost ošetření klávesnice.....	439
13.10 Vnořené podmíněné příkazy.....	440
13.11 Výběr ze dvou možností.....	441
13.12 Kaskáda možností.....	443
13.13 Přepínač.....	445
13.14 Sestřelování letadel.....	447
13.15 Přepínač nad výčtovým typem.....	447
13.16 Ještě jednou metoda <code>equals(Object)</code>	448
Překrytí metody <code>equals(Object)</code>	449
13.17 Shrnutí – co jsme se naučili.....	450
14. Ještě jednu rundu, prosím.....	453
14.1 Cykly.....	453
14.2 Jak máme rychlý počítač – cyklus s koncovou podmínkou.....	454
14.3 Jeden test nestačí – cyklus s počáteční podmínkou.....	455
14.4 Cyklus s parametrem.....	456
14.5 Nekonečný cyklus.....	457
14.6 Vnořování cyklů.....	457
14.7 Cyklus s podmínkou uprostřed.....	458
Příkaz <code>break</code> s návěstím.....	460
14.8 Cyklus s prázdným tělem.....	461
14.9 Skákající balonek.....	461
Zadání.....	461
Příprava testu.....	461
Předběžné úvahy, definice konstruktorů.....	462
Koncepte simulace pádu.....	463
Dotažení simulace pádu.....	464
Metody <code>přemístiNa(int,int)</code> a <code>spadni()</code>	465
Balon se odráží.....	466
Zmenšování odrazů.....	466
14.10 Jak dělat několik věcí najednou.....	467
Vlákna.....	468
Spuštění pádu v samostatném vlákně.....	468
Čekání na ukončení vlákna.....	470
14.11 Opuštění více bloků současně.....	471
14.12 Shrnutí – co jsme se naučili.....	473
15. Interní datové typy.....	475
15.1 Přehled.....	475
Terminologie.....	475
Společné charakteristiky.....	476
Použití.....	477
15.2 Globální typy – typové členy vnořené a vnitřní.....	478
Vnořené datové typy.....	478
Adaptér vnořený do svého rozhraní.....	478
Vnitřní třídy.....	480
Balonek s vnitřní třídou.....	480
15.3 Lokální třídy.....	482
Pojmenované lokální třídy.....	483
Anonymní třídy.....	483
Balonek s anonymní třídou.....	485

15.4 Shrnutí – co jsme se naučili	486
16. Kontejnery nejsou jen na odpadky	488
16.1 Co je to kontejner	489
Kolekce (Collection)	489
Množina (Set)	489
Seznam (List)	489
Mapa (Map), Slovník (Dictionary)	490
16.2 Koncepce kontejnerů ve standardní knihovně	490
Další kontejnery	491
Zásobník (Stack)	491
Fronta (Queue)	491
Strom (Tree)	491
Graf	491
16.3 Parametrizované datové typy	491
Definice parametrizovaných typů	492
Použití parametrizovaných typů	492
Jak chápat definice typů a jejich metod	493
Žolíky	493
16.4 Práce s kontejnery ve standardní knihovně	494
Deklarujte typy co nejobecněji	494
Rozhraní <code>java.util.Collection<E></code>	495
16.5 Pracujeme s množinami	496
Rozhraní <code>java.util.Set<E></code>	496
Třída <code>java.util.LinkedHashSet<E></code>	496
16.6 Brownův pohyb molekul	496
1. Konstrukce molekuly	497
2. Náhodné rozmístění molekul	498
3. Pohyb molekul a jejich srážky	500
Pravidelné spuštění úloh pomocí instance třídy <code>java.util.Timer</code>	501
4. Animátor	502
Animátor jako soukromá vnořená třída	503
16.7 Návrhový vzor Iterátor (Iterator)	504
Princip	504
Použití iterátorů v Javě	504
Rozhraní <code>java.util.Iterator<E></code>	505
Molekuly s vývěvou	506
16.8 Pracujeme se seznamy	509
Rozhraní <code>java.util.List<E></code>	509
Třídy <code>java.util.ArrayList<E></code> a <code>java.util.LinkedList<E></code>	509
16.9 Návrhový vzor Pozorovatel	510
16.10 Mnohotvar	512
Základní koncepce a první testy	512
Dovedení programu k úspěšnému vykonání testů	515
Metoda <code>nakresli()</code> (Kreslítko)	515
Metoda <code>přidej()</code> (Hýbaci)	516
Přidání hýbacích vlastností	518
Metoda <code>setPozice(int,int)</code>	519
Metoda <code>setRozměr(int,int)</code>	519
16.11 Soukromá přeprava	522
16.12 Zavedení vrstev – práce se seznamy	527
Třída <code>java.util.ListIterator<E></code>	530
16.13 Primitivní a obalové datové typy	530
16.14 Pracujeme s mapami	531
Rozhraní <code>java.util.Map<K,H></code>	531
Rozhraní <code>java.util.Map.Entry<K,H></code>	532
16.15 Mapy v balíčku <code>rup.česky.tvary</code>	532

Třída Směr8	532
Třída Barva	533
16.16 Hodnotové typy a metoda hashCode()	534
Hešové tabulky	534
Pravidla pro ukládání	534
Pravidla pro vyhledávání	534
Vytváření hešových tabulek	534
Metoda hashCode()	535
Ještě jednou hodnotové typy	535
16.17 Shrnutí – co jsme se naučili	536
17. Statické kontejnery – pole	538
17.1 Pole jako kontejner	538
Pole odkazů na objekty	539
Pole a BlueJ	539
Pole hodnot primitivních typů	541
Hlídaní mezi poli	543
Inicializace polí v deklaraci	543
Inicializace vytvářeného pole	545
Neinicializovaná pole objektových typů	546
17.2 Vypsání čísla slovy	547
17.3 Vícerozměrná pole	548
Obdélníková pole	549
Neobdélníková pole	550
Inicializace vícerozměrného pole	550
17.4 Pascalův trojúhelník	551
17.5 Třídy StringBuilder a StringBuffer	552
17.6 Metoda main(String[])	553
17.7 Metody s proměnlivým počtem parametrů	554
17.8 Shrnutí – co jsme se naučili	556
18. Závěrečný projekt a kudy dál	558
18.1 Závěrečný projekt: Displej	558
Zadání	559
Analýza	559
Displej	559
Číslice	559
Segment	560
Zpět u číslic	560
Dotahujeme segmenty	560
Dotahujeme číslice	561
Dotahujeme displej	561
Závěr	562
18.2 Kudy dál	562
Rejstřík	565

1.7 Diagram tříd	45
Manipulace s třídami v diagramu	46
1.8 Shrnutí – co jsme se naučili	49
2. Třídy a objekty v interaktivním režimu	51
2.1 Nejprve trochu teorie	51
Třídy a jejich instance	51
Zprávy	52
Metody	52
2.2 Analogie	53
2.3 Třídy a jejich instance	53
Vytváříme svou první instanci	53
Pravidla pro tvorbu identifikátorů v jazyce Java	56
Vytváříme svou první instanci – pokračování	57
Posíláme instanci zprávu	59
Vytváříme další instance	59
Rušení instancí a správa paměti	60
2.4 Restartování virtuálního stroje	61
2.5 Instance versus odkaz	61
2.6 Zprávy žádající o hodnotu	63
Datové typy	64
Primitivní datové typy	64
Objektové datové typy	65
Vracení hodnot primitivních typů	65
Vracení hodnot objektových typů	66
2.7 Parametry a jejich typy	68
Vyvolání konstruktoru s parametry	69
Parametry objektových typů	71
Posílání zpráv s parametry	73
2.8 Metody třídy	73
2.9 Výlet do nitra instancí	75
Atributy instancí	75
Atributy třídy – statické atributy	77
2.10 Přímé zadávání hodnot parametrů objektových typů	79
Veřejné atributy	79
Odkazy vrácené po zaslání zprávy	81
2.11 Shrnutí – co jsme se naučili	83
3. Vytváříme vlastní třídu	85
3.1 První vlastní třída	86
3.2 Zdrojový kód třídy	87
Prázdná třída	88
Bílé znaky a uspořádání programu	89
3.3 Soubory projektu	91
3.4 Odstranění třídy	92
3.5 Implicitní konstruktor	94
3.6 Přejmenování třídy	97
3.7 Ladění	98
Syntaktické chyby	99
Běhové chyby	100
Logické (sémantické) chyby	103
3.8 Konstruktor s parametry	103
Použití skrytého parametru this	105
3.9 Přetěžování	107
3.10 Testování	108
TDD – vývoj řízený testy	108
Zprovoznění nástrojů pro automatizaci testů	109

Testovací třída	110
Přípravek	111
Úprava obsahu přípravku	112
3.11 Shrnutí – co jsme se v kapitole naučili	114
Zdrojový kód	114
Ladění	114
Konstruktory a metody	115
4. Přidáváme atributy a metody	116
4.1 Deklarace atributů	116
Modifikátory přístupu	117
Vylepšujeme třídu Strom	118
Možné důsledky zveřejnění atributů	119
4.2 Definujeme vlastní metodu	120
Test vytvořených metod	121
Reakce na chybu v testu	124
Nejprve testy, pak program?	125
Někdy jsou věci složitější	127
Použití metod vracejících hodnotu	128
Definice metod vracejících hodnotu	129
Parametry a návratové hodnoty objektových typů	130
4.3 Doplnění projektu o třídu jedinud	130
4.4 Přístupové metody	131
Atributy versus vlastnosti	132
Konvence pro názvy přístupových metod	132
4.5 Kvalifikace a klíčové slovo this	133
Kvalifikace metod	133
Kvalifikace atributů	134
4.6 Atributy a metody třídy (statické atributy a metody)	136
Atributy třídy	136
Metody třídy	137
4.7 Čtení chybových hlášení	139
4.8 Lokální proměnné	140
4.9 Konstanty a literály	143
Konstanty objektových typů	145
Správná podoba literálů	145
boolean	146
int	146
double	146
String	147
null	147
4.10 Zapouzdření a skrývání implementace	148
Rozhraní versus implementace	148
Signatura × kontrakt	149
4.11 Komentáře a dokumentace	150
Proč psát srozumitelné programy	150
Tři druhy komentářů	151
Zakomentování a odkomentování části programu	152
Pomocné značky pro tvorbu dokumentace	152
Okomentování třídy Strom	153
Uspořádání jednotlivých prvků v těle třídy	160
Prázdná standardní třída	161
BlueJ a komentářová nápověda	163
Automaticky generovaná dokumentace	164
Dokumentace celého projektu	164
4.12 Třída Object	168
Anotace @Override	169

4.13	Metoda toString()	169
	Sčítání řetězců	169
	Jak definovat metodu toString()	170
4.14	Závěrečný příklad – UFO	171
	Předběžné poznámky	171
	Stručný přehled	171
	Třída Dispečer	172
	Jednodušší varianta	173
	Varianta ovládaná z klávesnice	173
	Třída UFO	174
	Atributy	174
	Konstruktor	174
	Metoda setRychlost(int,int)	174
	Metody getX(), getY(), getXRychlost(), getYRychlost(), getXTah(), getYTah()	174
	Metoda nakresli()	175
	Metoda popojed(int)	175
	Metody vpravo(), vlevo(), vzhůru(), dolů(), vypniMotory()	175
	Metoda toString()	176
	Třída UFO_4	176
	Třída UFOTest	176
4.15	Vytvoření samostatné aplikace	177
	Prohlížení obsahu JAR-souborů	177
	Třída spouštějící aplikaci	177
	Vytvoření souboru JAR s aplikací	178
	Stěhování projektu mezi platformami	179
	Problémy s kódováním znaků	180
4.16	Shrnutí – co jsme se v kapitole naučili	181
	Zdrojový kód	181
	Atributy a lokální proměnné	181
	Dokumentace	182
	Aplikace	183
5.	Dotváříme vlastní třídu	184
5.1	Jednoduché vstupy a výstupy	184
	Textové řetězce	184
	Rozdíl mezi prázdným řetězcem a null	186
	Čísla	186
5.2	Podrobnosti o operátorech	187
	Binární aritmetické operátory + - * / %	188
	Sčítání, odčítání, násobení	188
	Slučování řetězců +	189
	Dělení /	189
	Zbytek po dělení (dělení modulo) %	190
	Unární operátory + -	190
	Kulaté závorky ()	190
	Přirazovací operátor =	191
	Složené přirazovací operátory +=, -=, *=, /=	191
	Operátor přetypování (typ)	192
	Univerzální přetypování na String	193
5.3	Počítáme instance	194
5.4	Inkrementační a dekrementační operátory	195
	Způsoby předávání hodnot	198
	Jiný způsob inicializace rodného čísla	199
5.5	Standardní výstupy	199
	Standardní chybový výstup	201
5.6	V útrokách testovací třídy	202
	Přípravek	204
	Automaticky generované testy	206

Vlastní testy	206
Úklid.....	207
Metody assertEquals a assertTrue	207
Test testů	208
5.7 Debugger a práce s ním.....	210
Krokování programu.....	211
Okno debuggeru	214
Vlákna	214
Atributy třídy	214
Atributy instancí.....	215
Lokální proměnné	215
Pořadí volání – zásobník návratových adres	215
Krokování konstruktoru	216
Atributy a proměnné objektových typů	216
Už nezastavuj – ruším zarážky.....	217
Předčasný konec programu	217
Pozastavení běžícího programu	218
5.8 Hodnotové a odkazové objektové typy	218
Odkazové datové typy	219
Hodnotové typy	219
Program demonstrující rozdíl	220
Hodnotové typy podruhé.....	221
5.9 Projekt Zlomky.....	222
5.10 Metoda equals(Object).....	223
Operátor porovnání ==	224
Operátor logické konjunkce &&.....	224
Operátor instanceof.....	224
Definice equals(Object) pro Zlomek	225
5.11 Shrnutí – co jsme se naučili	225
6. Návrhové vzory	229
6.1 Knihovni třída (Utility).....	230
6.2 Přepravka (Messenger).....	230
6.3 Tovární metoda (Factory method)	233
6.4 Jedináček (Singleton).....	234
6.5 Výčtové typy	237
6.6 Návrhový vzor Prázdný objekt (Null Object).....	240
6.7 Shrnutí – co jsme se naučili	241

Část 2: Více tváří 243

7. Rozhraní	244
7.1 Návrhový vzor Prostředník (Mediator)	244
7.2 Kreslíme jinak	245
7.3 Syntaxe rozhraní	246
7.4 Instance rozhraní.....	247
7.5 Nový projekt.....	248
Práce s novým plátnem	251
7.6 Událostmi řízené programování.....	253
7.7 Implementace rozhraní	253
Implementace rozhraní v diagramu tříd	254
Odvolání implementace rozhraní.....	254
Implementace rozhraní ve zdrojovém kódu	255
7.8 Úprava zdrojového kódu třídy Strom	256
Třída musí jít přeložit	256
Testování.....	259

Opomenuté testy.....	263
Efektivita vykreslování	264
Závěrečné úpravy	264
Uložení odkazu na správce plátna do atributu třídy.....	264
Odstranění statického atributu krok	265
Úpravy posunových metod	265
Zefektivnění přesunu	265
Vnořený blok	266
7.9 Implementace několika rozhraní	266
7.10 Návrhový vzor Služebník (Servant).....	267
Proč zavádíme rozhraní.....	268
Implementace	269
Aplikace na náš projekt.....	269
Závěrečný test.....	270
7.11 Refaktorování	272
Ukázka.....	272
1. krok: Vytvoření testu	273
2. krok: Doplnění prázdných verzí testovaných metod	274
3. krok: Definice nových atributů	274
4. krok: Kopírování těla konstrukturu do těla metody	275
5. krok: Dočasné „odkonstantnění“ některých atributů	275
6. krok: Definice potřebných lokálních proměnných	275
7. krok: Odstranění tvorby nových instancí koruny a kmene	276
8. krok: Vrácení koruny a kmene mezi konstanty	276
9. krok: Vyvolání metody setRozměr(int,int) v konstrukturu	276
10. krok: Odstranění zdvojeného kódu z konstrukturu	277
11. krok: Doplnění metody setRozměr(Rozměr)	277
12. krok: Doplnění metody setOblast(Oblast).....	278
7.12 Projekt Výtah	278
Analýza problému	279
Okolí.....	279
Konstruktory	279
Potřebné metody.....	280
Implementace	281
Implementovaná rozhraní	281
Atributy	281
Postup při návrhu metod	282
Metoda doPatra(int)	282
Metoda přijedK(IPosuvný)	282
Metoda nástup(IPosuvný)	283
Metody výstupVpravo() a výstupVlevo()	283
Test převozu pasažéra	283
Metody odvezVpravo(IPosuvný,int) a odvezVlevo(IPosuvný,int)	284
7.13 Shrnutí – co jsme se naučili.....	284
8. Budete si to přát zabalit?.....	286
8.1 Velké programy a jejich problémy.....	286
8.2 Baličky	287
Podbaličky	288
Uspořádání podbaliček s programy k dosavadní části knihy	288
Názvy tříd.....	289
8.3 Baličky a BlueJ	289
Příprava stromu baliček pro BlueJ ve správci souborů	289
Příprava stromu baliček v BlueJ	290
Vytvoření struktury baliček pro tuto kapitolu	290
Putování stromem baliček	291
Odstraňování baliček	291
Zavírání a otevírání projektů	292

8.4	Naplňujeme balíčky	292
	Automatické vložení příkazu package	294
8.5	Balíčky a příkaz import	295
	Import celého balíčku	297
	Import a podbalíčky	297
	Balíček java.lang	297
	Změna balíčku	298
8.6	Názvy balíčků	298
8.7	Příkazový panel	299
	Nevýhody koncepce balíčků v BlueJ	299
	Zobrazení příkazového panelu	299
	Použití příkazového panelu	300
	Opakované používání příkazů	301
8.8	Přístupová práva v rámci balíčku	301
8.9	Neveřejné třídy	302
8.10	Tvorba vlastních aplikací	303
8.11	Statický import	303
8.12	Shrnutí – co jsme se naučili	304
9.	Co takhle něco zdědit?	307
9.1	Co to je, když rozhraní dědí?	308
9.2	Jak to zařídit	308
	Duplicitně deklarovaná implementace	309
9.3	Společný potomek několika rozhraní	310
	Třída Oblast a rozhraní IHybací	312
9.4	Návrhový vzor Stav (State)	313
	Projekt Šipky	314
	Shrnutí	317
9.5	Návrhový vzor Zástupce (Proxy)	318
9.6	Projekt Kabina	320
	Předpřipravené třídy	320
	Třída rup.česky.tvary.Multipřesouvač	320
	Rozhraní rup.česky.tvary.IMultiposuvný	321
	Rozhraní doprava.IZastávka	321
	Třída doprava.Link	321
	Úloha: třída doprava.Kabina	322
9.7	Shrnutí – co jsme se naučili	323
10.	Dědit mohou i třídy	324
10.1	Podtřídy a nadtřídy	324
	Specializace	324
	Zobecnění	325
	Realizace v OOP	325
	Univerzální (pra)rodič Object	326
10.2	Experimenty s dědičností	327
	Atributy a bezparametrické konstruktory tříd v projektu	328
	Hierarchie dědičnosti	329
	Podobъекt rodičovské třídy	331
	Explicitní volání konstruktoru předka	333
	Dosažitelnost parametru this	336
	Postup budování instance	336
	Chráněné atributy – modifikátor přístupu protected	337
	Dědičnost a metody tříd	337
	Metody instancí, jejich dědění a překrývání	338
	Nové metody	339
	Nepřekryté zděděné metody	339
	Překryté zděděné metody	339
	Test chování překrývajících a překrytých metod	340

Porovnání.....	342
Podobjekt.....	343
Soukromá metoda.....	343
Veřejná metoda.....	343
Instance vnučka.....	343
Vyvolání překryté verze metody.....	344
10.3 Vytváříme dceřinou třídu.....	345
Jednoduchá dceřiná třída.....	346
Konstruktory potomka.....	347
Složitější dceřiná třída.....	348
Definice konstruktorů.....	348
Metoda kresli(Kreslitko).....	349
Metoda selPozice(int,int).....	350
Jak přesvědčit objekt, aby se pokaždé choval jinak.....	352
Samostatná úloha: Terč.....	353
10.4 Vytváříme rodičovskou třídu.....	356
Společný rodič Posuvný.....	356
Příprava.....	356
Konstantní atributy třídy.....	357
Proměnné atributy třídy.....	357
Konstantní atributy instancí.....	358
Proměnné atributy instancí.....	358
Konstruktory.....	359
Metody instancí.....	360
Třídy jako objekty – class-objekt třídy.....	361
Dolažení dceřiných tříd.....	362
Elipsa, Obdélník, Trojúhelník.....	362
Čára.....	362
Text.....	363
Strom.....	364
Dodatečné rozšíření rodičovské třídy.....	364
Společný rodič Hýbací.....	366
10.5 Abstraktní metody a třídy.....	367
Neimplementovaná metoda implementovaného rozhraní.....	368
Zděděná a neimplementovaná abstraktní metoda.....	368
Přidání metody zobraz().....	369
Nově deklarovaná abstraktní metoda.....	369
Abstraktní třída bez abstraktních metod.....	370
10.6 Nová schopnost – přizpůsobivost.....	370
10.7 Návrhový vzor Stav podruhé.....	371
Projekt Šipka.....	372
10.8 Co je na dědičnosti špatné.....	374
10.9 Třída ZpětnáKabina.....	374
10.10 Omezení kladená na konstruktory.....	376
10.11 Konečné třídy.....	377
Poznámka o dobrých mravech.....	378
10.12 Konečné metody.....	379
10.13 ZpětnáKabina podruhé.....	380
10.14 Tovární metoda podruhé.....	381
Jak něco udělat před spuštěním rodičovského konstruktoru.....	381
Využití tovární metody.....	382
10.15 Kdy (ne)použít dědičnost.....	383
Potomci, kteří nejsou speciálním případem rodiče.....	383
Kdy jsme použili dědičnost místo správného skládání.....	384
Potomci, kteří jsou příliš speciální.....	385
Kdy dát přednost skládání a kdy dědičnosti.....	386
10.16 Shrnutí – co jsme se naučili.....	386

11. Knihovny	389
11.1 Zbylé primitivní datové typy	389
long	389
short	390
byte	390
float	391
char	391
11.2 Primitivní a obalové datové typy	392
11.3 Třída System	393
11.4 Formátovaný výstup	393
Národní prostředí	394
Ukázka	395
11.5 Základní matematické funkce	395
11.6 Pracujeme s náhodou	396
11.7 Ukončení aplikace	398
11.8 Třída String	399
11.9 Definice vlastní knihovny a její začlenění do BlueJ	399
Vytvoření JAR-souboru s knihovnou	400
Přidání knihovny do BlueJ	401
11.10 Shrnutí – co jsme se naučili	402
12. Program ve výjimečné situaci	403
12.1 Nejdůležitější výjimky	404
12.2 Vyhození výjimky	405
Výjimky a dostupný kód	406
12.3 Co výjimky umí	406
getMessage()	406
toString()	407
printStackTrace()	407
printStackTrace(PrintStream)	407
12.4 Zachycení vyhozené výjimky	407
Analýza rekurzivní metody	408
Několik současně odchytávaných výjimek	409
Společný úklid	410
Testování správného vyhození výjimky	411
12.5 Hierarchie dědičnosti výjimek	412
Definice vlastních výjimek	413
Kontrolované výjimky	414
Převedení kontrolované výjimky na nekontrolovanou	415
12.6 Shrnutí – co jsme se naučili	417
Část 3: Učíme program přemýšlet	419
13. Program začíná přemýšlet	420
13.1 Ternární operátor ?	420
13.2 Jednoduchý podmíněný příkaz	421
Vyhození výjimky	424
13.3 Blok příkazů (složený příkaz)	425
13.4 Podmínky a jejich skládání	426
Porovnávací operátory	426
Logické výrazy	427
Použití v programu	428
13.5 Návrhový vzor Adaptér (Adapter)	429
13.6 Ošetření klávesnice	429
Návrhový vzor Pozorovatel (Posluchač) potřeby	429
Možné události klávesnice	430