

Obsah

ÚVOD	15
Vývoj Javy	15
Uspořádání knihy	18
Klíčové dovednosti a pojmy	18
Cvičení	18
Otázka pro experta	18
Vyzkoušejte	18
Zkušenost s programováním není nutná	19
Požadovaný software	19
Zvláštní poděkování	19
Zpětná vazba od čtenářů	19
Zdrojové kódy ke knize	20
Errata	20
KAPITOLA 1	
ZÁKLADY JAVY	21
Počátky Javy	22
Java a jazyky C a C++	23
Java a jazyk C#	24
Přínos Javy pro Internet	24
Aplety Javy	25
Bezpečnost	25
Přenositelnost	26
Kouzlo Javy: bajtový kód	26
Základní hesla Javy	27
Objektově orientované programování	28

Zapouzdření	30
Polymorfismus	30
Dědičnost	31
Získání sady Java Development Kit	31
První jednoduchý program	32
Zapsání programu	33
Zkompilování programu	33
První jednoduchý program řádek po řádku	34
Řešení syntaktických chyb	37
Druhý jednoduchý program	38
Další datový typ	40
Dva řídicí příkazy	43
Příkaz if	43
Cyklus for	45
Tvorba bloků kódu	46
Středníky a uspořádání příkazů	47
Způsoby odsazování	48
Klíčová slova jazyka Java	50
Identifikátory jazyka Java	51
Knihovny tříd Javy	51

KAPITOLA 2

SEZNÁMENÍ S DATOVÝMI TYPY A OPERÁTORY 53

Proč jsou datové typy důležité	54
Primitivní typy jazyka	54
Celá čísla	55
Typy s plovoucí desetinnou čárkou	56
Znaky	57
Pravdivostní typ	58
Literály	60
Šestnáctkové, osmičkové a binární literály	61
Znakové řídicí sekvence	62
Řetězcové literály	62
Blíže pohled na proměnné	63
Inicializace proměnné	64
Dynamická inicializace	64
Obor a doba platnosti proměnných	65
Operátory	68
Aritmetické operátory	68

Inkrementace a dekrementace	69
Relační a logické operátory	71
Operátory logiky zkráceného vyhodnocování	73
Operátor přiřazení	75
Zkrácená přiřazení	75
Převod typu v přiřazeních.	76
Přetypování nekompatibilních typů	77
Priorita operátorů	79
Výrazy	81
Převod typu ve výrazech	81
Mezery a závorky	83

KAPITOLA 3

PŘÍKAZY PRO ŘÍZENÍ PROGRAMU	85
Vstupní znaky z klávesnice.	86
Příkaz if.	87
Vnořené příkazy if.	88
Žebřík if-else-if	89
Příkaz switch	91
Vnořené příkazy switch	94
Cyklus for	98
Několik variací cyklu for	99
Chybějící části	100
Nekonečný cyklus	102
Cykly bez těla.	102
Deklarování řídicích proměnných cyklu uvnitř cyklu for.	103
Rozšířený cyklus for	104
Cyklus while	104
Cyklus do-while	106
Použití příkazu break pro opuštění cyklu	111
Použití příkazu break jako jisté formy příkazu „goto“.	113
Použití příkazu continue.	117
Vnořené cykly.	123

KAPITOLA 4

SEZNÁMENÍ SE TŘÍDAMI, OBJEKTY A METODAMI	127
Základy třídy.	128

Obecný tvar třídy	128
Definování třídy	129
Jak se objekty vytvářejí	132
Referenční proměnné a přiřazení	133
Metody	134
Přidání metody do třídy Vozidlo	135
Návrat z metody	137
Vracení hodnoty	138
Používání parametrů	140
Přidání parametrizované metody do třídy Vozidlo	142
Konstruktory	149
Parametrizované konstruktory	151
Přidání konstruktora do třídy Vozidlo	151
Bližší pohled na operátor new	153
Uvolňování paměti a finalizační metody	154
Metoda finalize()	154
Klíčové slovo this	158

KAPITOLA 5

DALŠÍ DATOVÉ TYPY A OPERÁTORY	161
Pole	162
Jednorozměrná pole	162
Vícerozměrná pole	168
Dvourozměrná pole	168
Nepravidelná pole	169
Pole se třemi nebo více rozměry	170
Inicializace vícerozměrných polí	171
Alternativní syntaxe pro deklaraci polí	172
Přiřazování odkazů na pole	173
Členská proměnná length	174
Cyklus ve stylu „for-each“	180
Procházení vícerozměrných polí	184
Aplikování rozšířeného příkazu for	185
Řetězce	186
Sestrojování řetězců	186
Práce s řetězcí	187
Pole řetězců	189
Řetězce jsou neměnitelné	190
Používání řetězce pro řízení příkazu switch	191

Argumenty příkazového řádku	192
Bitové operátory	194
Bitové operátory AND, OR, XOR a NOT	194
Operátory posunu	199
Zkrácená bitová přiřazení	201
Operátor ?	205

KAPITOLA 6

BLIŽŠÍ POHLED NA METODY A TŘÍDY	209
Řízení přístupu ke členům třídy	209
Modifikátory přístupu jazyka Java	210
Předávání objektů metodám	216
Způsob předávání argumentů	218
Vracení objektů	220
Přetěžování metod	222
Přetěžování konstruktorů	228
Rekurze	233
Klíčové slovo static	236
Statické bloky	239
Seznámení s vnořenými a vnitřními třídami	243
Variabilní počet argumentů	246
Základy variabilního počtu argumentů	247
Přetěžování metody s variabilním počtem argumentů	250
Variabilní počet argumentů a nejednoznačnost	252

KAPITOLA 7

DĚDIČNOST	255
Základy dědičnosti	256
Přístup ke členům a dědičnost	259
Konstruktory a dědičnost	262
Volání konstruktorů nadtřídy pomocí klíčového slova super	263
Přístupování ke členům nadtřídy pomocí klíčového slova super	268
Tvorba víceúrovňové hierarchie	272
Kdy se konstruktory volají?	276
Odkazy na nadtřídy a objekty podtřídy	277
Přepisování metod	282
Přepsané metody podporují polymorfismus	285
Proč přepsané metody?	287

Aplikace přepisování metod na třídu Tvar2D	287
Používání abstraktních tříd	292
Klíčové slovo final	296
Klíčové slovo final zabraňuje přepisování	296
Klíčové slovo final brání dědičnosti	297
Používání klíčového slova final s datovými členy	297
Třída Object	299
KAPITOLA 8	
BALÍČKY A ROZHRAŇÍ	301
Balíčky	302
Definování balíčku	302
Hledání balíčků a proměnná prostředí CLASSPATH	303
Krátký příklad s balíčkem	304
Balíčky a přístup ke členům	305
Příklad přístupu k balíčku	307
Chráněné členství	308
Importování balíčků	311
Knihovna tříd Javy je obsažena v balíčcích	312
Rozhraní	313
Implementace rozhraní	314
Používání odkazů na rozhraní	318
Proměnné v rozhraních	326
Rozhraní lze rozšiřovat	327
KAPITOLA 9	
ZPRACOVÁNÍ VÝJIMEK	329
Hierarchie výjimek	330
Základy zpracování výjimek	330
Klíčová slova try a catch	331
Jednoduchý příklad zpracování výjimky	332
Důsledky nezachycené výjimky	334
Díky výjimkám můžete elegantně ošetřovat chyby	336
Používání několika příkazů catch	337
Zachytávání výjimek podtříd	338
Bloky try lze vnořovat	339
Vyvolání výjimky	340
Opětovné vyvolání výjimky	341

Bližší pohled na třídu Throwable	343
Blok finally	344
Klauzule throws	346
Nové prvky pro práci s výjimkami v sadě JDK 7	348
Výjimky vestavěné v Javě.	349
Tvorba podtřídy třídy Exception.	352

KAPITOLA 10

VSTUPNĚ-VÝSTUPNÍ OPERACE359

Vstupně-výstupní operace Javy jsou založené na proudech.	360
Bajtové proudy a znakové proudy	360
Třídy bajtového proudu	361
Třídy znakového proudu.	362
Předdefinované proudy	363
Používání bajtových proudů.	363
Čtení vstupu z konzole	364
Zapisování výstupu do konzole	366
Čtení a zapisování do souborů pomocí bajtových proudů	367
Čtení vstupu ze souboru.	367
Zapisování do souboru.	372
Automatické zavírání souboru	374
Čtení a zapisování binárních dat	377
Soubory s náhodným přístupem	382
Používání znakově založených proudů Javy	385
Vstup z konzole pomocí znakových proudů.	387
Výstup do konzole pomocí znakových proudů.	389
Vstupně-výstupní operace se soubory s použitím znakových proudů	391
Třída FileWriter	391
Třída FileReader	392
Používání obálek typů Javy pro převod číselných řetězců	394

KAPITOLA 11

VÍCEVLÁKNOVÉ PROGRAMOVÁNÍ405

Základy vícevláknového programování	406
Třída Thread a rozhraní Runnable	407
Vytvoření vlákna	407
Několik jednoduchých vylepšení	411

Tvorba více vláken	415
Zjištění, kdy vlákno skončí	418
Priority vláken.	422
Synchronizace	425
Synchronizované metody.	426
Příkaz synchronized	429
Komunikace s vláknem pomocí metod notify(), wait() a notifyAll()	432
Příklad použití metod wait() a notify()	433
Pozastavení, obnovení a zastavení vláken.	438
KAPITOLA 12	
VÝČTY, AUTOMATICKÉ ZABALOVÁNÍ, STATICKE IMPORTOVÁNÍ A ANOTACE.	
445	
Výčty	446
Základy výčtových typů	446
Výčty Javy jsou třídní typy	449
Metody values() a valueOf()	449
Konstruktory, metody, proměnné instance a výčty	451
Dvě podstatná omezení	453
Výčty jsou odvozené od třídy Enum.	453
Automatické zabalování.	461
Obálky typů	461
Základy automatického zabalování	463
Automatické zabalování a metody.	464
Automatické zabalování a rozbalování ve výrazech.	466
Varování	467
Statické importování	468
Anotace (metadata)	471
KAPITOLA 13	
GENERICKÉ TYPY	
475	
Základy generických typů	476
Jednoduchý příklad s generickými typy.	477
Generické typy pracují pouze s objekty	481
Generické typy se liší na základě svých typových argumentů	481
Generická třída se dvěma typovými parametry	481

Obecný tvar generické třídy	483
Ohraničené typy	483
Zástupné argumenty	487
Ohraničené zástupné argumenty	490
Generické metody	493
Generické konstruktory	495
Generická rozhraní	496
Holé typy a starší kód	504
Odvození typů s operátorem kosočtverec	507
Vymazání	508
Chyby kvůli nejednoznačnosti	509
Omezení generických typů	510
Nelze vytvářet instance typových parametrů	510
Omezení statických členů	510
Omezení generických typů v souvislosti s poli	511
Omezení generických typů v souvislosti s výjimkami	512
Další studium generických typů	512

KAPITOLA 14

APLETY, UDÁLOSTI A DALŠÍ TÉMATA	515
Základy apletů	516
Uspořádání apletu a základní prvky	519
Architektura apletu	519
Kompletní kostra apletu	520
Inicializace a ukončení apletu	521
Žádost o překreslení	522
Metoda update()	523
Používání stavového okna	527
Předávání parametrů apletům	528
Třída Applet	530
Obsluha událostí	532
Delegační model událostí	533
Události	533
Zdroje událostí	533
Posluchači událostí	534
Třídy událostí	534
Rozhraní posluchače událostí	535

Používání delegačního modelu událostí	536
Obsluha událostí myši a pohybu myši	536
Jednoduchý aplet pro události myši	537
Další klíčová slova jazyka Java	540
Modifikátory transient a volatile	541
Klíčové slovo instanceof	541
Klíčové slovo strictfp	542
Klíčové slovo assert	542
Nativní metody	543
KAPITOLA 15	
SEZNÁMENÍ S KNIHOVNOU SWING	547
Počátky a filozofie návrhu knihovny Swing	548
Komponenty a kontejnery	550
Komponenty	551
Kontejnery	551
Kontejnerová podokna nejvyšší úrovně	552
Správci rozvržení	552
První jednoduchý program v knihovně Swing	553
První příklad s knihovnou Swing řádek po řádku	555
Použití komponenty typu JButton	560
Práce s komponentou typu JTextField	563
Tvorba komponenty typu JCheckBox	567
Práce s komponentou typu JList	571
Použití anonymních vnitřních tříd pro obsluhu událostí	582
Vytvoření apletu na bázi knihovny Swing	582
Co dál?	585
PŘÍLOHA A	
ODPOVĚDI NA CVIČENÍ	589
Kapitola 1: Základy Javy	589
Kapitola 2: Seznámení s datovými typy a operátory	591
Kapitola 3: Příkazy pro řízení programu	593
Kapitola 4: Seznámení se třídami, objekty a metodami	596
Kapitola 5: Další datové typy a operátory	597
Kapitola 6: Bližší pohled na metody a třídy	601
Kapitola 7: Dědičnost	606
Kapitola 8: Balíčky a rozhraní	608

Kapitola 9: Zpracování výjimek	610
Kapitola 10: Vstupně-výstupní operace	613
Kapitola 11: Vícevláknové programování	616
Kapitola 12: Výčty, automatické zabalování, statické importování a anotace	619
Kapitola 13: Generické typy	623
Kapitola 14: Aplety, události a další témata	628
Kapitola 15: Seznámení s knihovnou Swing	634

PŘÍLOHA B

DOKUMENTAČNÍ KOMENTÁŘE JAVY	641
Značky nástroje javadoc	641
@author	642
{@code}	643
@deprecated	643
{@docRoot}	643
@exception	643
{@inheritDoc}	643
{@link}	643
{@linkplain}	644
{@literal}	644
@param	644
@return	644
@see	644
@serial	645
@serialData	645
@serialField	645
@since	645
@throws	645
{@value}	646
@version	646
Obecný tvar dokumentačního komentáře	646
Výstup nástroje javadoc	646
Příklad s dokumentačními komentáři	647
REJSTRÍK	649