

# Obsah

Předmluva	3
Obsah	5
<b>1 Začínáme</b>	<b>12</b>
1.1 Nástroje	12
1.2 Několik slov o jazyce Java	13
1.2.1 Třída Object	13
1.2.2 Vytváření instancí	13
1.3 První program	14
1.3.1 Zdrojový text	14
1.3.2 Překlad	14
1.3.3 Spuštění programu	16
1.3.4 Co jsme naprogramovali	17
1.4 Vlastní dokumentace	18
1.5 Archivy jar	20
1.5.1 Spuštění programu z archivu	21
<b>2 Jednoduché příklady</b>	<b>22</b>
2.1 Měníme svůj první program	22
2.1.1 Pokusy s řetězci	22
2.1.2 Trocha počítání	23
2.1.3 Vstup dat	25
2.2 Faktoriál	27
2.2.1 První pokus: použití cyklu	27
2.2.2 Druhý pokus: podmínka	28
2.2.3 Třetí pokus: Ošetření chyb	29
2.2.4 Čeština v konzolovém okně	31
<b>3 Složitější příklad</b>	<b>33</b>
3.1 Počítání slov poprvé	33
3.1.1 Třída Program	33
3.1.2 Třída Analyzátor	33
3.1.3 Analýza přečteného řádku	35
3.1.4 Celý program	38
3.1.5 Úpravy programu	38
3.2 Počítání slov podruhé	41

3.2.1	Třída Dvojice . . . . .	41
3.3	Počítání slov potřetí: seznam . . . . .	44
3.3.1	Jednosměrně zřetěžený seznam . . . . .	44
3.3.2	Implementace seznamu . . . . .	45
3.3.3	Úklid . . . . .	47
<b>4</b>	<b>Začínáme naostro</b> . . . . .	<b>48</b>
4.1	Popis syntaxe . . . . .	48
4.2	Základní pojmy . . . . .	49
4.2.1	Komentář . . . . .	49
4.2.2	Identifikátor . . . . .	49
4.2.3	Klíčová slova . . . . .	51
4.2.4	Zápis programu . . . . .	51
4.3	Organizace zdrojového kódu: balíky . . . . .	51
4.3.1	Deklarace a používání balíku . . . . .	52
4.3.2	Příkaz import . . . . .	53
4.3.3	Statický import . . . . .	54
<b>5</b>	<b>Datové typy, proměnné</b> . . . . .	<b>56</b>
5.1	Primitivní datové typy . . . . .	56
5.1.1	Celá čísla . . . . .	56
5.1.2	Znaky . . . . .	60
5.1.3	Reálná čísla . . . . .	62
5.1.4	Logické hodnoty . . . . .	63
5.1.5	„Prázdný“ typ void . . . . .	64
5.1.6	Balení a vybalování . . . . .	65
5.2	Objekty . . . . .	66
5.3	Pole . . . . .	66
5.3.1	Deklarace a vytvoření pole . . . . .	66
5.3.2	Inicializace . . . . .	68
5.3.3	Kopírování polí . . . . .	69
5.3.4	Vícerozměrná pole . . . . .	69
5.4	Výčtové typy . . . . .	71
5.4.1	Pohled pod pokličku . . . . .	71
5.5	Automatická správa paměti . . . . .	72
5.6	Proměnné . . . . .	74
5.6.1	Deklarace . . . . .	74
5.6.2	Neinicializované proměnné . . . . .	74
5.7	Anotace . . . . .	75
5.7.1	Standardní anotace . . . . .	75
<b>6</b>	<b>Výrazy a operátory</b> . . . . .	<b>77</b>
6.1	Vlastnosti operátorů . . . . .	77
6.1.1	Priorita a asociativita . . . . .	77
6.2	Aritmetické, relační a logické výrazy . . . . .	78
6.2.1	Smíšené aritmetické výrazy . . . . .	78
6.2.2	Relační výrazy . . . . .	79

6.2.3	Logické výrazy . . . . .	79
6.3	Přehled operátorů . . . . .	79
<b>7</b>	<b>Příkazy</b>	<b>84</b>
7.1	Blok (složený příkaz) . . . . .	84
7.1.1	Vnořené bloky . . . . .	85
7.2	Výrazový příkaz . . . . .	85
7.2.1	Prázdný příkaz . . . . .	85
7.3	Rozhodování . . . . .	86
7.3.1	Příkaz if . . . . .	86
7.3.2	Příkaz switch (přepínač) . . . . .	87
7.3.3	Příkaz break . . . . .	88
7.4	Cykly . . . . .	89
7.4.1	Příkaz while . . . . .	89
7.4.2	Příkaz do-while . . . . .	90
7.4.3	Příkaz for . . . . .	91
7.4.4	Příkaz break . . . . .	93
7.4.5	Příkaz continue . . . . .	94
7.5	Přenos řízení . . . . .	95
7.5.1	Příkaz return . . . . .	95
7.6	Aserce (příkaz assert) . . . . .	96
<b>8</b>	<b>Třídy a objekty</b>	<b>98</b>
8.1	Deklarace třídy . . . . .	98
8.1.1	Modifikátory v deklaraci třídy . . . . .	98
8.1.2	Další součásti . . . . .	99
8.2	Tělo třídy . . . . .	100
8.2.1	Přístupová práva . . . . .	100
8.2.2	Datové složky . . . . .	101
8.2.3	Metody . . . . .	104
8.2.4	Statické metody . . . . .	107
8.2.5	Lokální proměnné . . . . .	107
8.2.6	Příklad: Třída Bod . . . . .	108
8.2.7	Metoda main() . . . . .	109
8.2.8	Konstruktory . . . . .	110
8.2.9	Metody s proměnným počtem parametrů . . . . .	112
8.3	Dědění . . . . .	113
8.3.1	Překryté metody . . . . .	114
8.3.2	Konstruktor potomka . . . . .	114
8.3.3	Příklad: grafické objekty . . . . .	115
8.3.4	Abstraktní metody, abstraktní třídy . . . . .	119
8.3.5	Finální třídy, finální metody . . . . .	120
8.3.6	Anonymní třídy . . . . .	120
8.4	Vnitřní třídy . . . . .	121
8.4.1	Statické vnitřní třídy . . . . .	121
8.4.2	Nestatické vnitřní třídy . . . . .	122
8.5	Výčtový typ jako zvláštní případ objektového typu . . . . .	123

<b>9 Rozhraní</b>	<b>125</b>
9.1 Deklarace a implementace rozhraní	126
9.1.1 Deklarace rozhraní	126
9.1.2 Implementace rozhraní	126
9.2 Použití rozhraní	126
9.3 Příklad: Kontrola konzistence objektů	127
9.4 Klonování objektů	131
9.4.1 Příklad: Grafické objekty	131
<b>10 Parametrizované třídy a metody</b>	<b>134</b>
10.1 Parametrizované třídy	134
10.2 Parametrizovaná rozhraní	136
10.3 Parametrizované metody	136
10.4 Omezení typových parametrů	137
10.5 Pohled pod pokličku	139
10.5.1 Co si můžeme dovolit	139
10.5.2 Dědění a parametrizované typy	140
10.6 Zástupný typ (žolík)	140
<b>11 Výjimky</b>	<b>142</b>
11.1 Výjimka v Javě	142
11.1.1 Třídy pro přenos informací o výjimkách	143
11.1.2 Vznik výjimky	144
11.2 Obsluha výjimek	144
11.2.1 Obsluha	144
11.3 Koncovka	149
11.4 Výjimky a metody	151
<b>12 Práce s řetězci</b>	<b>152</b>
12.1 Třídy pro vytváření a reprezentaci řetězců	152
12.1.1 Třída String	152
12.1.2 Třídy StringBuffer a StringBuilder	153
12.2 Formátování řetězců	153
12.3 Úvod do regulárních výrazů	156
12.3.1 Práce s regulárními výrazy v Javě	156
12.3.2 Syntaxe regulárních výrazů	157
12.3.3 Reguární výrazy a třída String	159
<b>13 Soubory, vstupy a výstupy</b>	<b>161</b>
13.1 Třídy pro práci se soubory a proudy	161
13.2 Soubor a jeho vlastnosti	163
13.3 Čtení a zápis binárních dat	164
13.3.1 Čtení a zápis primitivních typů	165
13.3.2 Přenositelnost a nepřenositelnost binárních souborů	166
13.3.3 Ukládání objektů (serializace)	168
13.4 Práce s textovými soubory	172
13.4.1 Zápis do textového souboru	172
13.4.2 Čtení z textového souboru	173

13.4.3	Kódování souborů v Javě . . . . .	178
<b>14</b>	<b>Grafické uživatelské rozhraní</b>	<b>180</b>
14.1	První okno . . . . .	180
14.1.1	Správné ukončení programu . . . . .	182
14.1.2	Vlastnosti komponent . . . . .	183
14.1.3	Vzhled aplikace . . . . .	186
14.2	Používání komponent . . . . .	187
14.2.1	Vkládáme komponenty do okna . . . . .	187
14.2.2	Obsluha událostí . . . . .	191
14.2.3	Události podrobněji . . . . .	193
14.3	Příklad: Piškvorky, verze 1.0 . . . . .	194
14.3.1	Požadavky . . . . .	195
14.3.2	Komponenty . . . . .	195
14.3.3	Program . . . . .	196
14.4	Příklad: Piškvorky, verze 2.0 . . . . .	200
14.4.1	Přidáváme nabídku . . . . .	200
14.4.2	Volby . . . . .	205
14.4.3	Tlačítka . . . . .	207
14.4.4	Volba souboru . . . . .	208
<b>15</b>	<b>Aplety</b>	<b>211</b>
15.1	Struktura apletu . . . . .	211
15.1.1	Metody apletu . . . . .	211
15.1.2	Vložení apletu do webové stránky . . . . .	213
15.1.3	Obsah okna v Javě . . . . .	214
<b>16</b>	<b>Reflexe a nativní metody</b>	<b>219</b>
16.1	Reflexe . . . . .	219
16.1.1	Typ instance . . . . .	219
16.1.2	Zavedení třídy do paměti . . . . .	220
16.1.3	Informace o neznámé třídě . . . . .	221
16.1.4	Práce s neznámou třídou . . . . .	222
16.2	Nativní metody . . . . .	223
16.2.1	První přiblížení . . . . .	223
16.2.2	Práce s objekty z Javy . . . . .	225
16.2.3	Výjimky . . . . .	228
<b>17</b>	<b>Databáze</b>	<b>230</b>
17.1	První přiblížení . . . . .	230
17.1.1	Architektura databázových aplikací . . . . .	230
17.1.2	Použití JDBC . . . . .	231
17.1.3	Jednotlivé kroky podrobněji . . . . .	231
17.1.4	Příklad . . . . .	233
17.2	Další možnosti . . . . .	235
17.2.1	Příkaz s parametry . . . . .	235
17.2.2	Agregace . . . . .	237
17.2.3	Transakce . . . . .	237

<b>18 Lokalizace a internacionalizace</b>	<b>241</b>
18.1 Třída java.util.Locale . . . . .	241
18.2 Práce s jednotlivými znaky . . . . .	242
18.2.1 Malá a velká písmena . . . . .	242
18.2.2 Klasifikace znaků . . . . .	244
18.2.3 Hranice slov a znaků . . . . .	244
18.3 Abecední řazení . . . . .	245
18.3.1 Pravidla českého abecedního řazení . . . . .	246
18.3.2 Abecední řazení v Javě . . . . .	247
18.4 Formátování čísel . . . . .	247
18.4.1 Výstup čísel . . . . .	248
18.4.2 Vstup čísel . . . . .	249
18.4.3 Další formátování . . . . .	250
18.4.4 Měna . . . . .	252
18.5 Datum a čas . . . . .	253
18.5.1 Formátování data . . . . .	253
18.5.2 Formátování času . . . . .	253
18.5.3 Formátování pomocí třídy SimpleDateFormat . . . . .	254
18.5.4 Kalendář . . . . .	256
18.6 Grafické uživatelské rozhraní . . . . .	257
18.6.1 Logická písma . . . . .	257
18.6.2 Soubory font.properties . . . . .	258
18.7 Internacionalizace programu . . . . .	258
18.7.1 Uložení znakových řetězců . . . . .	258
18.7.2 Třída ResourceBundle . . . . .	259
<b>19 Servlety a stránky JSP</b>	<b>261</b>
19.1 Protokol HTTP . . . . .	261
19.1.1 Komunikace . . . . .	261
19.1.2 Požadavek . . . . .	262
19.1.3 Odezva . . . . .	263
19.2 Servlet . . . . .	263
19.2.1 Třída HttpServlet . . . . .	264
19.2.2 Nasazení servletu . . . . .	265
19.2.3 Servlet získává data z formulářů . . . . .	268
19.2.4 Servlety a čeština . . . . .	271
19.2.5 Další možnosti . . . . .	272
19.3 Stránky JSP . . . . .	274
19.3.1 Úvodní příklad . . . . .	275
19.3.2 Součásti stránky JSP . . . . .	275
19.4 O čem jsme nehovořili . . . . .	280
<b>20 Podprocesy a souběžnost</b>	<b>281</b>
20.1 Základy práce s podprocesy . . . . .	281
20.1.1 Vytvoření podprocesu . . . . .	282
20.1.2 Běh podprocesu . . . . .	283
20.1.3 Spánek a přerušování . . . . .	285

---

20.1.4 Čekání na ukončení jiného podprocesu . . . . .	287
20.1.5 Priorita podprocesů . . . . .	288
20.2 Synchronizace a komunikace . . . . .	288
20.2.1 Problémy při sdílení prostředků . . . . .	288
20.2.2 Synchronizace v Javě . . . . .	290
20.2.3 Komunikace mezi podprocesy . . . . .	293
20.2.4 Příklad: implementace časovače . . . . .	294
<b>Literatura</b>	<b>297</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>299</b>