

Spis treści

O autorze	13
O redaktorze technicznym	14
Wstęp	15
1. Podstawy Javy	19
Pochodzenie Javy	20
Java a języki C i C++	20
Java a C#	21
Java a Internet	21
Aplety Java	21
Bezpieczeństwo	22
Przenośność	22
Magiczny kod bajtowy	22
Terminologia Javy	23
Programowanie obiektowe	24
Hermetyzacja	25
Polimorfizm	26
Dziedziczenie	26
Java Development Kit	26
Pierwszy prosty program	27
Wprowadzenie tekstu programu	28
Kompilowanie programu	28
Pierwszy program wiersz po wierszu	29
Obsługa błędów składni	31
Drugi prosty program	31
Inne typy danych	33
Dwie instrukcje sterujące	35
Instrukcja if	35
Pętla for	36
Bloki kodu	37
Średnik i pozycja kodu w wierszu	38
Wcięcia	39
Słowa kluczowe języka Java	41
Identyfikatory	41
Biblioteki klas	41
Test sprawdzający	42

2. Typy danych i operatory	43
Dlaczego typy danych są tak ważne	43
Typy proste	44
Typy całkowite	44
Typy zmiennoprzecinkowe	45
Znaki	46
Typ logiczny	47
Literały	49
Literały szesnastkowe, ósemkowe i binarne	49
Specjalne sekwencje znaków	49
Literały łańcuchowe	50
Zmienne	51
Inicjalizacja zmiennej	51
Dynamiczna inicjalizacja	51
Zasięg deklaracji i czas istnienia zmiennych	52
Operatory	54
Operatory arytmetyczne	54
Inkrementacja i dekrementacja	55
Operatory relacyjne i logiczne	56
Warunkowe operatory logiczne	58
Operator przypisania	59
Skrótowe operatory przypisania	59
Konwersje typów w instrukcjach przypisania	60
Rzutowanie typów niezgodnych	61
Priorytet operatorów	63
Wyrażenia	64
Konwersja typów w wyrażeniach	64
Odstępy i nawiasy	66
Test sprawdzający	66
3. Instrukcje sterujące	67
Wprowadzanie znaków z klawiatury	67
Instrukcja if	68
Zagnieżdżanie instrukcji if	69
Drabinka if-else-if	70
Instrukcja switch	71
Zagnieżdżanie instrukcji switch	74
Pętla for	76
Wariacje na temat pętli for	77
Brakujące elementy	78
Pętla nieskończona	79
Pętle bez ciała	79
Deklaracja zmiennych sterujących wewnątrz pętli	80
Rozszerzona pętla for	80
Pętla while	81
Pętla do-while	82
Przerywanie pętli instrukcją break	86
Zastosowanie break jako formy goto	87
Zastosowanie instrukcji continue	91
Pętle zagnieżdżone	94
Test sprawdzający	95

4. Wprowadzenie do klas, obiektów i metod	97
Podstawy klas	97
Ogólna postać klasy	98
Definiowanie klasy	98
Jak powstają obiekty	101
Referencje obiektów i operacje przypisania	101
Metody	102
Dodajemy metodę do klasy Vehicle	102
Powrót z metody	104
Zwracanie wartości	105
Stosowanie parametrów	106
Dodajemy sparametryzowaną metodę do klasy Vehicle	108
Konstruktory	113
Konstruktory z parametrami	114
Dodajemy konstruktor do klasy Vehicle	115
Operator new	116
Odzyskiwanie pamięci i metoda finalize()	116
Metoda finalize()	117
Słowo kluczowe this	119
Test sprawdzający	121
5. Więcej typów danych i operatorów	123
Tablice	123
Tablice jednowymiarowe	124
Tablice wielowymiarowe	128
Tablice dwuwymiarowe	128
Tablice nieregularne	129
Tablice o trzech i więcej wymiarach	130
Inicjalizacja tablic wielowymiarowych	130
Alternatywna składnia deklaracji tablic	131
Przypisywanie referencji tablic	131
Wykorzystanie składowej length	132
Styl for-each pętli for	137
Iteracje w tablicach wielowymiarowych	139
Zastosowania rozszerzonej pętli for	140
Łańcuchy znaków	141
Tworzenie łańcuchów	141
Operacje na łańcuchach	142
Tablice łańcuchów	144
Łańcuchy są niezmiennie	144
Łańcuchy sterujące instrukcją switch	145
Wykorzystanie argumentów wywołania programu	146
Operatory bitowe	147
Operatory bitowe AND, OR, XOR i NOT	147
Operatory przesunięcia	151
Skrótowe bitowe operatory przypisania	153
Operator ?	155
Test sprawdzający	157
6. Więcej o metodach i klasach	159
Kontrola dostępu do składowych klasy	159
Modyfikatory dostępu w Javie	160
Przekazywanie obiektów do metod	164
Sposób przekazywania argumentów	165

Zwracanie obiektów	167
Przeciążanie metod	169
Przeciążanie konstruktorów	173
Rekurencja	177
Słowo kluczowe static	178
Bloki static	181
Klasy zagnieżdżone i klasy wewnętrzne	184
Zmienne liczby argumentów	186
Metody o zmiennej liczbie argumentów	187
Przeciążanie metod o zmiennej liczbie argumentów	189
Zmienna liczba argumentów i niejednoznaczność	190
Test sprawdzający	191
7. Dziedziczenie	193
Podstawy dziedziczenia	193
Dostęp do składowych a dziedziczenie	196
Konstruktory i dziedziczenie	198
Użycie słowa kluczowego super do wywołania konstruktora klasy bazowej	199
Użycie słowa kluczowego super do dostępu do składowych klasy bazowej	203
Wielopoziomowe hierarchie klas	206
Kiedy wywoływane są konstruktory?	208
Referencje klasy bazowej i obiekty klasy pochodnej	209
Przesłanie metod	213
Przesłanie metod i polimorfizm	215
Po co przesłaniać metody?	216
Zastosowanie przesłaniania metod w klasie TwoDShape	217
Klasy abstrakcyjne	220
Słowo kluczowe final	223
final zapobiega przesłanianiu	223
final zapobiega dziedziczeniu	223
Użycie final dla zmiennych składowych	224
Klasa Object	225
Test sprawdzający	226
8. Pakiety i interfejsy	227
Pakiety	227
Definiowanie pakietu	228
Wyszukiwanie pakietów i zmienna CLASSPATH	228
Prosty przykład pakietu	229
Pakiety i dostęp do składowych	230
Przykład dostępu do pakietu	230
Składowe chronione	232
Import pakietów	234
Biblioteka klas Java używa pakietów	235
Interfejsy	235
Implementacje interfejsów	237
Referencje interfejsu	239
Zmienne w interfejsach	245
Interfejsy mogą dziedziczyć	246
Domyślne metody interfejsów	246
Podstawowe informacje o metodach domyślnych	247
Praktyczny przykład metody domyślnej	249
Problemy wielokrotnego dziedziczenia	250

Stosowanie metod statycznych w interfejsach	251
Ostatnie uwagi o pakietach i interfejsach	252
Test sprawdzający	252
9. Obsługa wyjątków	253
Hierarchia wyjątków	254
Podstawy obsługi wyjątków	254
Słowa kluczowe try i catch	254
Prosty przykład wyjątku	255
Konsekwencje nieprzechwycenia wyjątku	257
Wyjątki umożliwiają obsługę błędów	258
Użycie wielu klauzul catch	259
Przechwytywanie wyjątków klas pochodnych	259
Zagnieżdżanie bloków try	261
Generowanie wyjątku	262
Powtórne generowanie wyjątku	262
Klasa Throwable	263
Klauzula finally	265
Użycie klauzuli throws	266
Trzy ostatnio dodane możliwości wyjątków	267
Wyjątki wbudowane w Javę	268
Tworzenie klas pochodnych wyjątków	270
Test sprawdzający	274
10. Obsługa wejścia i wyjścia	275
Strumień wejścia i wyjścia	276
Strumień bajtowe i strumień znakowe	276
Klasy strumieni bajtowych	276
Klasy strumieni znakowych	276
Strumień predefiniowane	277
Używanie strumieni bajtowych	278
Odczyt wejścia konsoli	278
Zapis do wyjścia konsoli	280
Odczyt i zapis plików za pomocą strumieni bajtowych	281
Odczyt z pliku	281
Zapis w pliku	284
Automatyczne zamykanie pliku	285
Odczyt i zapis danych binarnych	288
Pliki o dostępie swobodnym	291
Strumień znakowe	293
Odczyt konsoli za pomocą strumieni znakowych	293
Obsługa wyjścia konsoli za pomocą strumieni znakowych	297
Obsługa plików za pomocą strumieni znakowych	298
Klasa FileWriter	298
Klasa FileReader	299
Zastosowanie klas opakujących do konwersji łańcuchów numerycznych	299
Test sprawdzający	307
11. Programowanie wielowątkowe	309
Podstawy wielowątkowości	309
Klasa Thread i interfejs Runnable	310
Tworzenie wątku	310
Drobne usprawnienia	313
Tworzenie wielu wątków	317
Jak ustalić, kiedy wątek zakończył działanie?	319

Priorytety wątków	321
Synchronizacja	324
Synchronizacja metod	324
Synchronizacja instrukcji	327
Komunikacja międzywątkowa	328
Przykład użycia metod wait() i notify()	329
Wstrzymywanie, wznowianie i kończenie działania wątków	333
Test sprawdzający	338
12. Typy wyliczeniowe, automatyczne opakowywanie, import składowych statycznych i adnotacje	339
Wyliczenia	340
Podstawy wyliczeń	340
Wyliczenia są klasami	342
Metody values() i valueOf()	342
Konstruktory, metody, zmienne instancji a wyliczenia	343
Dwa ważne ograniczenia	345
Typy wyliczeniowe dziedziczą po klasie Enum	345
Automatyczne opakowywanie	351
Typy opakowujące	351
Podstawy automatycznego opakowywania	352
Automatyczne opakowywanie i metody	353
Automatyczne opakowywanie i wyrażenia	354
Przeestroga	356
Import składowych statycznych	356
Adnotacje (metadane)	358
Test sprawdzający	361
13. Typy sparametryzowane	363
Podstawy typów sparametryzowanych	364
Prosty przykład typów sparametryzowanych	364
Parametryzacja dotyczy tylko typów obiektowych	367
Typy sparametryzowane różnią się dla różnych argumentów	367
Klasa sparametryzowana o dwóch parametrach	368
Ogólna postać klasy sparametryzowanej	369
Ograniczanie typów	369
Stosowanie argumentów wieloznacznych	372
Ograniczanie argumentów wieloznacznych	374
Metody sparametryzowane	376
Konstruktory sparametryzowane	378
Interfejsy sparametryzowane	378
Typy surowe i tradycyjny kod	384
Wnioskowanie typów i operator diamentowy	387
Wymazywanie	388
Błędy niejednoznaczności	388
Ograniczenia związane z typami sparametryzowanymi	389
Zakaz tworzenia instancji parametru typu	389
Ograniczenia dla składowych statycznych	389
Ograniczenia tablic sparametryzowanych	390
Ograniczenia związane z wyjątkami	391
Dalsze studiowanie typów sparametryzowanych	391
Test sprawdzający	391

14. Wyrażenia lambda i referencje metod	393
Przedstawienie wyrażenia lambda	394
Podstawowe informacje o wyrażeniach lambda	394
Interfejsy funkcyjne	395
Wyrażenia lambda w działaniu	397
Blokowe wyrażenia lambda	400
Sparametryzowane interfejsy funkcyjne	401
Wyrażenia lambda i przechwytywanie zmiennych	407
Zgłaszanie wyjątków w wyrażeniach lambda	408
Referencje metod	409
Referencje metod statycznych	409
Referencje metod instancyjnych	411
Referencje konstruktorów	414
Predefiniowane interfejsy funkcyjne	417
Test sprawdzający	418
15. Aplety, zdarzenia i pozostałe słowa kluczowe	421
Podstawy apletów	422
Organizacja apletów i podstawowe elementy	424
Architektura apletu	424
Kompletny szkielet apletu	425
Rozpoczęcie i zakończenie działania apletu	426
Żądanie odrysowania	426
Metoda update()	427
Wykorzystanie okna statusu	430
Parametry apletów	431
Klasa Applet	432
Obsługa zdarzeń	433
Model delegacji zdarzeń	433
Zdarzenia	435
Źródła zdarzeń	435
Obiekty nasłuchujące	435
Klasy zdarzeń	435
Interfejsy obiektów nasłuchujących	436
Wykorzystanie modelu delegacji zdarzeń	436
Obsługa zdarzeń myszy	437
Prosty aplet obsługujący zdarzenia myszy	438
Inne słowa kluczowe Javy	440
Modyfikatory transient i volatile	440
Operator instanceof	441
Słowo kluczowe strictfp	441
Słowo kluczowe assert	441
Metody natywne	442
Test sprawdzający	443
16. Wprowadzenie do Swing	445
Pochodzenie i filozofia Swing	446
Komponenty i kontenery	447
Komponenty	448
Kontenery	448
Panele kontenerów szczytowych	448
Menedżery układu	449
Pierwszy program wykorzystujący Swing	450
Pierwszy program Swing wiersz po wierszu	451

Komponent JButton	454
Komponent JTextField	457
Komponent JCheckBox	459
Komponent JList	462
Wykorzystanie anonimowych klas wewnętrznych lub wyrażeń lambda do obsługi zdarzeń	470
Aplety Swing	471
Test sprawdzający	473
17. Wprowadzenie do JavaFX	475
Podstawowe pojęcia JavaFX	476
Pakiety JavaFX	476
Klasy Stage oraz Scene	476
Węzły i graf sceny	477
Układy	477
Klasa Application oraz metody cyklu życia	477
Uruchamianie aplikacji JavaFX	478
Szkielet aplikacji JavaFX	478
Kompilacja i uruchamianie programów JavaFX	481
Wątek aplikacji	481
Prosta kontrolka JavaFX: Label	481
Stosowanie przycisków i zdarzeń	483
Podstawy obsługi zdarzeń	484
Przedstawienie kontrolki Button	484
Przedstawienie obsługi zdarzeń i stosowania przycisków	485
Trzy kolejne kontrolki JavaFX	487
Pola wyboru	487
Listy	491
Pola tekstowe	495
Przedstawienie efektów i transformacji	498
Efekty	498
Transformacje	500
Prezentacja zastosowania efektów i transformacji	501
Co dalej?	503
Test sprawdzający	504
A Rozwiązania testów sprawdzających	505
Rozdział 1. Podstawy Javy	505
Rozdział 2. Typy danych i operatory	507
Rozdział 3. Instrukcje sterujące	508
Rozdział 4. Wprowadzenie do klas, obiektów i metod	510
Rozdział 5. Więcej typów danych i operatorów	511
Rozdział 6. Więcej o metodach i klasach	514
Rozdział 7. Dziedziczenie	518
Rozdział 8. Pakiety i interfejsy	519
Rozdział 9. Obsługa wyjątków	521
Rozdział 10. Obsługa wejścia i wyjścia	523
Rozdział 11. Programowanie wielowątkowe	526
Rozdział 12. Typy wyliczeniowe, automatyczne opakowywanie, import składowych statycznych i adnotacje	528
Rozdział 13. Typy sparametryzowane	531
Rozdział 14. Wyrażenia lambda i referencje metod	534
Rozdział 15. Aplety, zdarzenia i pozostałe słowa kluczowe	537
Rozdział 16. Wprowadzenie do Swing	541
Rozdział 17. Wprowadzenie do JavaFX	546

B	Komentarze dokumentacyjne	551
	Znaczniki javadoc	551
	@author	552
	{@code}	552
	@deprecated	552
	{@docRoot}	553
	@exception	553
	{@inheritDoc}	553
	{@link}	553
	{@linkplain}	553
	{@literal}	553
	@param	553
	@return	553
	@see	554
	@serial	554
	@serialData	554
	@serialField	554
	@since	554
	@throws	554
	{@value}	554
	@version	555
	Ogólna postać komentarza dokumentacyjnego	555
	Wynik działania programu javadoc	555
	Przykład użycia komentarzy dokumentacyjnych	555
	 Skorowidz	 557