

Spis treści

Przedmowa	19
Wprowadzenie	29
Rozdział 1. Wprowadzenie w świat obiektów	37
Postępująca abstrakcja	38
Obiekt posiada interfejs	40
Obiekt dostarcza usługi	42
Ukrywanie implementacji	43
Wielokrotne wykorzystanie implementacji	44
Dziedziczenie	45
„Bycie czymś” a „bycie podobnym do czegoś”	48
Wymienialność obiektów z użyciem polimorfizmu	49
Hierarchia z pojedynczym korzeniem	52
Kontenery	53
Typy parametryzowane (typy ogólne)	54
Tworzenie obiektów i czas ich życia	55
Obsługa wyjątków — eliminowanie błędów	57
Współbieżność	57
Java i Internet	58
Czym jest sieć WWW?	58
Programowanie po stronie klienta	60
Programowanie po stronie serwera	65
Podsumowanie	65
Rozdział 2. Wszystko jest obiektem	67
Dostęp do obiektów poprzez referencje	67
Wszystkie obiekty trzeba stworzyć	68
Gdzie przechowujemy dane	69
Przypadek specjalny: typy podstawowe	70
Tablice w Javie	71
Nigdy nie ma potrzeby niszczenia obiektu	72
Zasięg	72
Zasięg obiektów	73
Własne typy danych — słowo class	74
Pola i metody	74
Metody, argumenty i wartości zwracane	76
Lista argumentów	76
Tworzenie programu w Javie	78

Widoczność nazw	78
Wykorzystanie innych komponentów	78
Słowo kluczowe static	79
Twój pierwszy program w Javie	81
Kompilacja i uruchomienie	83
Komentarze oraz dokumentowanie kodu	84
Dokumentacja w komentarzach	84
Składnia	85
Osadzony HTML	86
Niektóre znaczniki dokumentacyjne	86
Przykład dokumentowania kodu	88
Styl programowania	89
Podsumowanie	90
Ćwiczenia	90
Rozdział 3. Operatory	93
Prosta instrukcja wyjścia	93
Używanie operatorów Javy	94
Kolejność operatorów	95
Przypisanie	95
Tworzenie nazw w wywołaniach metod	97
Operatory matematyczne	98
Jednoargumentowe operatory minus i plus	100
Operatory zwiększania i zmniejszania	100
Operatory relacji	101
Sprawdzanie równości obiektów	101
Operatory logiczne	103
Skracanie obliczenia wyrażenia logicznego	104
Literały	105
Zapis wykładniczy	106
Operatory bitowe	108
Operatory przesunięć	109
Operator trójargumentowy if-else	112
Operatory + i += dla klasy String	113
Najczęstsze pułapki przy używaniu operatorów	114
Operatory rzutowania	115
Obcinanie a zaokrąglanie	116
Promocja typu	117
W Javie nie ma „sizeof”	117
Kompendium operatorów	118
Podsumowanie	126
Rozdział 4. Sterowanie przebiegiem wykonania	127
Prawda i fałsz	127
if-else	128
Iteracja	129

do-while	129
for	130
Operator przecinka	131
Składnia foreach	132
return	134
break i continue	135
Niesławne „goto”	136
switch	140
Podsumowanie	142

Rozdział 5. Inicjalizacja i sprzątanie **143**

Gwarantowana inicjalizacja przez konstruktor	143
Przeciążanie metod	145
Rozróżnianie przeciążonych metod	147
Przeciążanie a typy podstawowe	148
Przeciążanie przez wartości zwracane	151
Konstruktory domyślne	152
Słowo kluczowe this	153
Wywoływanie konstruktorów z konstruktorów	155
Znaczenie słowa static	157
Sprzątanie: finalizacja i odśmiecanie pamięci	157
Do czego służy finalize()	158
Musisz przeprowadzić sprzątanie	159
Warunek zakończenia	160
Jak działa odśmiecacz pamięci	161
Inicjalizacja składowych	164
Określanie sposobu inicjalizacji	166
Inicjalizacja w konstruktorze	167
Kolejność inicjalizacji	167
Inicjalizacja zmiennych statycznych	168
Jawna inicjalizacja statyczna	171
Inicjalizacja egzemplarza	172
Inicjalizacja tablic	173
Zmienne listy argumentów	177
Typy wyliczeniowe	182
Podsumowanie	185

Rozdział 6. Kontrola dostępu **187**

Pakiet — jednostka biblioteczna	188
Organizacja kodu	189
Tworzenie unikatowych nazw pakietów	191
Własna biblioteka narzędziowa	194
Wykorzystanie instrukcji import do zmiany zachowania	196
Pułapka związana z pakietami	196
Modyfikatory dostępu w Javie	196
Dostęp pakietowy	197

public: dostęp do interfejsu	198
private: nie dotykać!	199
protected: dostęp „na potrzeby” dziedziczenia	200
Interfejs i implementacja	202
Dostęp do klas	203
Podsumowanie	207

Rozdział 7. Wielokrotne wykorzystanie klas **209**

Składnia kompozycji	210
Składnia dziedziczenia	212
Inicjalizacja klasy bazowej	214
Delegacje	217
Łączenie kompozycji i dziedziczenia	218
Zapewnienie poprawnego sprzątnięcia	220
Ukrywanie nazw	223
Wybór między kompozycją a dziedziczeniem	225
protected	226
Rzutowanie w górę	227
Dlaczego „w górę”	228
Jeszcze o kompozycji i dziedziczeniu	229
Słowo kluczowe final	229
Zmienne finalne	229
Metody finalne	233
Klasy finalne	235
Ostrożnie z deklaracją final	236
Inicjalizacja i ładowanie klas	237
Inicjalizacja w przypadku dziedziczenia	238
Podsumowanie	239

Rozdział 8. Polimorfizm **241**

Rzutowanie w górę raz jeszcze	242
Zapominanie o typie obiektu	243
Mały trik	244
Wiązanie wywołania metody	245
Uzyskiwanie poprawnego działania	245
Rozszerzalność	248
Pułapka: „przesłanianie” metod prywatnych	251
Pułapka: statyczne pola i metody	252
Konstruktory a polimorfizm	253
Kolejność wywołań konstruktorów	253
Dziedziczenie a sprzątnięcie	255
Zachowanie metod polimorficznych wewnątrz konstruktorów	260
Kowariancja typów zwracanych	262
Projektowanie z użyciem dziedziczenia	263
Substytucja kontra rozszerzanie	264
Rzutowanie w dół a identyfikacja typu w czasie wykonania	265

Podsumowanie	267
Rozdział 9. Interfejsy	269
Klasy i metody abstrakcyjne	269
Interfejsy	273
Rozdzielenie zupełne	276
„Dziedziczenie wielobazowe” w Javie	280
Rozszerzanie interfejsu poprzez dziedziczenie	283
Kolizje nazw podczas łączenia interfejsów	284
Adaptowanie do interfejsu	285
Pola w interfejsach	287
Inicjalizacja pól interfejsów	288
Zagnieżdżanie interfejsów	289
Interfejsy a wytwórnice	291
Podsumowanie	294
Rozdział 10. Klasy wewnętrzne	295
Tworzenie klas wewnętrznych	295
Połączenie z klasą zewnętrzną	297
.this i .new	299
Klasy wewnętrzne a rzutowanie w górę	300
Klasy wewnętrzne w metodach i zasięgach	302
Anonimowe klasy wewnętrzne	304
Jeszcze o wzorcu Factory Method	308
Klasy zagnieżdżone	310
Klasy wewnątrz interfejsów	312
Sięganie na zewnątrz z klasy wielokrotnie zagnieżdżonej	313
Dlaczego klasy wewnętrzne	314
Domknięcia i wywołania zwrotne	316
Klasy wewnętrzne a szkielety sterowania	319
Dziedziczenie po klasach wewnętrznych	325
Czy klasy wewnętrzne mogą być przesłaniane?	326
Lokalne klasy wewnętrzne	327
Identyfikatory klas wewnętrznych	329
Podsumowanie	329
Rozdział 11. Kolekcje obiektów	331
Kontenery typowane i uogólnione	332
Pojęcia podstawowe	335
Dodawanie grup elementów	337
Wypisywanie zawartości kontenerów	339
Interfejs List	341
Interfejs Iterator	345
Interfejs ListIterator	348
Klasa LinkedList	349
Klasa Stack	350

Interfejs Set	352
Interfejs Map	355
Interfejs Queue	359
PriorityQueue	360
Collection kontra Iterator	362
Iteratory a pętle foreach	365
Idiom metody-adaptera	367
Podsumowanie	370
Rozdział 12. Obsługa błędów za pomocą wyjątków	375
Zarys koncepcji	376
Podstawy obsługi wyjątków	377
Argumenty wyjątków	378
Przechwytywanie wyjątku	379
Blok try	379
Obsługa wyjątków	379
Tworzenie własnych wyjątków	380
Rejestrowanie wyjątków	383
Specyfikacja wyjątków	386
Przechwytywanie dowolnego wyjątku	387
Stos wywołań	389
Ponowne wyrzucanie wyjątków	389
Sekwencje wyjątków	392
Standardowe wyjątki Javy	395
Przypadek specjalny: RuntimeException	396
Robienie porządków w finally	397
Do czego służy finally	399
Współdziałanie finally z return	401
Pułapka: zagubiony wyjątek	402
Ograniczenia wyjątków	404
Konstruktory	407
Dopasowywanie wyjątków	411
Rozwiązania alternatywne	413
Historia	414
Perspektywy	415
Przekazywanie wyjątków na konsolę	418
Zamiana wyjątków sprawdzanych na niesprawdzone	419
Wskazówki	421
Podsumowanie	421
Rozdział 13. Ciągi znaków	423
Niezmiennosc ciągów znakowych	423
StringBuilder kontra przeciążony operator '+'	424
Niezamierzona rekursja	428
Operacje na egzemplarzach klasy String	430
Formatowanie wyjścia	432

Funkcja printf()	432
System.out.format()	432
Klasa Formatter	433
Specyfikatory formatu	434
Konwersje	435
Metoda String.format()	438
Wyrażenia regularne	439
Podstawy	440
Tworzenie wyrażeń regularnych	442
Kwantyfikatory	444
Klasy Pattern oraz Matcher	446
metoda split()	453
Operacje zastępowania	454
Metoda reset()	456
Wyrażenia regularne i operacje wejścia-wyjścia Javy	457
Skanowanie wejścia	459
Separatory wartości wejściowych	461
Skanowanie wejścia przy użyciu wyrażeń regularnych	462
Klasa StringTokenizer	463
Podsumowanie	463
Rozdział 14. Informacje o typach	465
Potrzeba mechanizmu RTTI	465
Obiekt Class	467
Literały Class	472
Referencje klas uogólnionych	475
Nowa składnia rzutowania	477
Sprawdzanie przed rzutowaniem	478
Użycie literałów klas	484
Dynamiczne instanceof	485
Zliczanie rekurencyjne	487
Wytwórnice rejestrowane	488
instanceof a równoważność obiektów Class	491
Refleksja — informacja o klasie w czasie wykonania	493
Ekstraktor metod	494
Dynamiczne proxy	497
Obiekty puste	501
Imitacje i załączki	507
Interfejsy a RTTI	507
Podsumowanie	512
Rozdział 15. Typy ogólne	515
Porównanie z językiem C++	516
Proste uogólnienia	517
Biblioteka krotek	519
Klasa stosu	522

RandomList	523
Uogólnianie interfejsów	524
Uogólnianie metod	527
Wykorzystywanie dedukcji typu argumentu	528
Metody uogólnione ze zmiennymi listami argumentów	531
Metoda uogólniona w służbie klasy Generator	531
Uniwersalny Generator	532
Upraszczanie stosowania krotek	533
Uniwersalny kontener Set	535
Anonimowe klasy wewnętrzne	538
Budowanie modeli złożonych	540
Tajemnica zacierania	542
Jak to się robi w C++	543
Słowo o zgodności migracji	546
Kłopotliwość zacierania	547
Na krawędzi	548
Kompensacja zacierania	552
Tworzenie egzemplarzy typów	553
Tablice typów ogólnych	556
Ramy	560
Symbole wieloznaczne	564
Jak bystry jest kompilator?	567
Kontrawariancja	568
Symbole wieloznaczne bez ram konkretyzacji	571
Konwersja z przechwyceniem typu	576
Problemy	578
Typy podstawowe jako parametry typowe	578
Implementowanie interfejsów parametryzowanych	580
Ostrzeżenia przy rzutowaniu	580
Przeciążanie	582
Zawłaszczenie interfejsu w klasie bazowej	583
Typy samoskierowane	584
Osobliwa rekurencja uogólnienia	584
Samoskierowanie	585
Kowariancja argumentów	588
Dynamiczna kontrola typów	591
Wyjątki	592
Domieszki	594
Domieszki w C++	594
Domieszki z użyciem interfejsów	595
Zastosowanie wzorca projektowego Decorator	596
Domieszki w postaci dynamicznych proxy	598
Typowanie utajone	599
Kompensacja braku typowania utajonego	604
Refleksja	604
Aplikowanie metody do sekwencji obiektów	605

Kiedy nie ma pod ręką odpowiedniego interfejsu	608
Symulowanie typowania utajonego za pomocą adapterów	610
Obiekty funkcyjne w roli strategii	613
Podsumowanie — czy rzutowanie jest aż tak złe?	618
Dalsza lektura	620

Rozdział 16. Tablice **621**

Co w nich takiego specjalnego?	621
Tablice to pełnoprawne obiekty	623
Tablice w roli wartości zwracanych	625
Tablice wielowymiarowe	627
Tablice a typy ogólne	631
Wytwarzanie danych testowych	633
Metoda Arrays.fill()	633
Generatory danych	634
Tworzenie tablic za pomocą generatorów	639
Narzędzia klasy Arrays	643
Kopiowanie tablic	643
Porównywanie tablic	645
Porównywanie elementów tablic	646
Sortowanie tablic	649
Przeszukiwanie tablicy posortowanej	650
Podsumowanie	652

Rozdział 17. Kontenery z bliska **655**

Pełna taksonomia kontenerów	655
Wypełnianie kontenerów	656
Rozwiązanie z generatorem	657
Generatory dla kontenerów asocjacyjnych	659
Stosowanie klas abstrakcyjnych	662
Interfejs Collection	669
Operacje opcjonalne	672
Operacje nieobsługiwane	673
Interfejs List	675
Kontenery Set a kolejność elementów	678
SortedSet	681
Kolejki	683
Kolejki priorytetowe	684
Kolejki dwukierunkowe	685
Kontenery asocjacyjne	686
Wydajność	688
SortedMap	691
LinkedHashMap	692
Haszowanie i kody haszujące	693
Zasada działania hashCode()	696
Haszowanie a szybkość	699

Przesłonięcie metody hashCode()	702
Wybór implementacji	707
Infrastruktura testowa	708
Wybieranie pomiędzy listami	711
Zagrożenia testowania w małej skali	717
Wybieranie pomiędzy zbiorami	719
Wybieranie pomiędzy odwzorowaniami	720
Narzędzia dodatkowe	724
Sortowanie i przeszukiwanie list	727
Niemodyfikowalne kontenery Collection i Map	729
Synchronizacja Collection i Map	730
Przechowywanie referencji	731
WeakHashMap	734
Kontenery Java 1.0 i 1.1	735
Vector i Enumeration	735
Hashtable	736
Stack	736
BitSet	738
Podsumowanie	740
Rozdział 18. Wejście-wyjście	741
Klasa File	741
Wypisywanie zawartości katalogu	742
Narzędzie do przeglądania katalogów	745
Tworzenie katalogów i sprawdzanie ich obecności	750
Wejście i wyjście	752
Typy InputStream	752
Typy OutputStream	753
Dodawanie atrybutów i użytecznych interfejsów	754
Odczyt z InputStream za pomocą FilterInputStream	755
Zapis do OutputStream za pomocą FilterOutputStream	756
Klasy Reader i Writer	757
Źródła i ujścia danych	758
Modyfikacja zachowania strumienia	758
Klasy niezmienione	759
Osobna i samodzielna RandomAccessFile	760
Typowe zastosowania strumieni wejścia-wyjścia	760
Buforowany plik wejścia	761
Wejście z pamięci	762
Formatowane wejście z pamięci	762
Wyjście do pliku	763
Przechowywanie i odzyskiwanie danych	765
Odczyt i zapis do plików o dostępie swobodnym	766
Strumienie-potoki	768
Narzędzia do zapisu i odczytu danych z plików	768
Odczyt plików binarnych	771

Standardowe wejście-wyjście	772
Czytanie ze standardowego wejścia	772
Zamiana System.out na Print Writer	773
Przekierowywanie standardowego wejścia-wyjścia	773
Sterowanie procesami zewnętrznymi	774
Nowe wejście-wyjście	776
Konwersja danych	779
Pobieranie podstawowych typów danych	782
Widoki buforów	783
Manipulowanie danymi przy użyciu buforów	787
Szczegółowe informacje o buforach	787
Pliki odwzorowywane w pamięci	791
Blokowanie plików	795
Kompresja	798
Prosta kompresja do formatu GZIP	798
Przechowywanie wielu plików w formacie Zip	799
Archiwa Javy (JAR)	801
Serializacja obiektów	803
Odnajdywanie klasy	806
Kontrola serializacji	808
Stosowanie trwałości	815
XML	821
Preferencje	824
Podsumowanie	826
Rozdział 19. Typy wyliczeniowe	827
Podstawowe cechy typów wyliczeniowych	827
Wyliczenia a importy statyczne	828
Dodawanie metod do typów wyliczeniowych	829
Przesłanie metod typu wyliczeniowego	830
Wyliczenia w instrukcjach wyboru	831
Tajemnica metody values()	832
Implementuje, nie dziedziczy	835
Wybór losowy	836
Organizacja na bazie interfejsów	837
EnumSet zamiast znaczników	841
Stosowanie klasy EnumMap	843
Metody specjalizowane dla elementów wyliczenia	844
Typy wyliczeniowe w łańcuchu odpowiedzialności	848
Typy wyliczeniowe a automaty stanów	851
Rozprowadzanie wielokrotne	856
Rozprowadzanie z udziałem typów wyliczeniowych	859
Stosowanie metod specjalizowanych dla elementów wyliczenia	861
Rozprowadzanie za pomocą EnumMap	863
Z tablicą dwuwymiarową	864
Podsumowanie	865

Rozdział 20. Adnotacje	867
Podstawy składni adnotacji	868
Definiowanie adnotacji	869
Metaadnotacje	870
Procesory adnotacji	871
Elementy adnotacji	872
Ograniczenia wartości domyślnych	872
Generowanie plików zewnętrznych	873
Adnotacje nie dają się dziedziczyć	876
Implementowanie procesora	876
Przetwarzanie adnotacji za pomocą apt	879
Program apt a wizytacje	883
Adnotacje w testowaniu jednostkowym	886
@Unit a typy ogólne	895
Implementacja @Unit	896
Usuwanie kodu testującego	903
Podsumowanie	905
Rozdział 21. Współbieżność	907
Oblicza współbieżności	908
Szybsze wykonanie	909
Ulepszanie projektu	911
Podstawy wielowątkowości	912
Definiowanie zadań	913
Klasa Thread	914
Wykonawcy	916
Zwracanie wartości z zadań	919
Usypianie — wstrzymywanie wątku	920
Priorytet wątku	921
Przełączanie	923
Wątki-demony	924
Wariacje na temat wątków	928
Terminologia	933
Łączenie wątków	934
Tworzenie reaktywnego interfejsu użytkownika	935
Grupy wątków	936
Przechwytywanie wyjątków	937
Współdzielenie zasobów	940
Niewłaściwy dostęp do zasobów	940
Rozstrzygnięcie współzawodnictwa o zasoby współdzielone	943
Atomowość i widoczność	948
Klasy „atomowe”	955
Sekcje krytyczne	956
Synchronizacja dostępu na bazie innych obiektów	961
Lokalna pamięć wątku	962

Przerywanie wykonania zadań	964
Ogród botaniczny (symulacja)	964
Przerywanie zablokowanego wątku	967
Wymuszanie przerwania wykonania	968
Sprawdzanie przerwania	976
Współdziałanie wątków	978
Metody wait() i notifyAll()	979
Notify() kontra notifyAll()	984
Producenci i konsumenci	987
Producenci, konsumenci i kolejki	992
Przekazywanie danych pomiędzy zadaniami za pomocą potoków	997
Zakleszczenie	999
Nowe komponenty biblioteczne	1004
CountDownLatch	1004
CyclicBarrier	1006
DelayQueue	1008
PriorityBlockingQueue	1011
Sterowanie szklarnią — planowanie uruchamiania zadań	1014
Semaphore	1017
Exchanger	1020
Symulacje	1022
Symulacja okienka kasowego	1022
Symulacja sali restauracyjnej	1027
Rozdzielanie zadań	1031
Wydajność	1036
Porównanie technologii muteksów	1036
Kontenery bez blokad	1044
Blokowanie optymistyczne	1051
Blokady ReadWriteLock	1053
Obiekty aktywne	1055
Podsumowanie	1059
Dalsza lektura	1061
Rozdział 22. Graficzne interfejsy użytkownika	1063
Aplety	1065
Podstawy biblioteki Swing	1066
Platforma prezentacyjna	1069
Tworzenie przycisku	1069
Przechwytywanie zdarzenia	1070
Obszary tekstowe	1073
Rozmieszczanie elementów interfejsu	1074
BorderLayout	1075
FlowLayout	1076
GridLayout	1076
GridBagLayout	1077
Pozycjonowanie bezpośrednie	1077

BoxLayout	1077
Najlepsze rozwiązanie?	1078
Model zdarzeń w Swingu	1078
Rodzaje zdarzeń i odbiorników	1079
Śledzenie wielu zdarzeń	1084
Wybrane komponenty Swing	1086
Przyciski	1087
Ikony	1089
Podpowiedzi	1091
Pola tekstowe	1091
Ramki	1093
Miniedytor	1094
Pola wyboru	1095
Przyciski wyboru	1096
Listy rozwijane	1097
Listy	1098
Zakładki	1100
Okna komunikatów	1100
Menu	1102
Menu kontekstowe	1107
Rysowanie	1109
Okna dialogowe	1112
Okna dialogowe plików	1115
HTML w komponentach Swing	1117
Suwaki i wskaźniki postępu	1117
Zmiana stylu interfejsu	1119
Drzewka, tabele i schowek	1121
JNLP oraz Java Web Start	1121
Swing a współbieżność	1126
Zadania długotrwałe	1126
Wizualizacja wielowątkowości interfejsu użytkownika	1133
Programowanie wizualne i komponenty JavaBean	1135
Czym jest komponent JavaBean?	1136
Wydobycie informacji o komponencie poprzez klasę Introspector	1138
Bardziej wyszukany komponent	1143
Komponenty JavaBean i synchronizacja	1146
Pakowanie komponentu JavaBean	1150
Bardziej złożona obsługa komponentów JavaBean	1151
Więcej o komponentach JavaBean	1152
Alternatywy wobec biblioteki Swing	1152
Flex — aplikacje klienckie w formacie Flash	1153
Ahoj, Flex	1154
Kompilowanie MXML	1155
MXML i skrypty ActionScript	1156
Kontenery i kontrolki	1156
Efekty i style	1158

Zdarzenia	1159
Połączenie z Java	1159
Modele danych i wiązanie danych	1162
Kompilowanie i instalacja	1163
Aplikacje SWT	1164
Instalowanie SWT	1165
Ahoj, SWT	1165
Eliminowanie powtarzającego się kodu	1168
Menu	1170
Panele zakładek, przyciski i zdarzenia	1171
Grafika	1174
Współbieżność w SWT	1176
SWT czy Swing?	1178
Podsumowanie	1178
Zasoby	1179
Dodatek A Materiały uzupełniające	1181
Suplementy do pobrania	1181
Thinking in C	1181
Szkolenie Thinking in Java	1182
Szkolenie na CD-ROM-ie Hands-On Java	1182
Szkolenie Thinking in Objects	1182
Thinking in Enterprise Java	1183
Thinking in Patterns (with Java)	1184
Szkolenie Thinking in Patterns	1184
Konsultacja i analiza projektów	1185
Dodatek B Zasoby	1187
Oprogramowanie	1187
Edytory i środowiska programistyczne	1187
Książki	1188
Analiza i projektowanie	1189
Python	1191
Lista moich książek	1191
Skorowidz	1193