

Spis treści

	Wstęp	9
1	Wprowadzenie	13
1.1.	O programowaniu i językach programowania	15
1.2.	Czym jest Java?	19
1.2.1	Nowoczesny język programowania	19
1.2.2.	Wieloplatformowość i uniwersalność Javy	20
1.3.	Kilka słów o obiektowości	21
1.4.	Pierwszy program i kilka elementów składni	22
2	Typy i operacje	29
2.1.	Literaty i zmienne	31
2.2.	Pojęcie typu. Typy proste	32
2.3.	Typy i użycie literatów	35
2.4.	Typy zmiennych. Deklaracje	40
2.5.	Operatory i wyrażenia	45
2.5.1.	Przegląd	45
2.5.2.	Operatory przypisania	47
2.5.3.	Zwiększanie i zmniejszanie	48
2.5.4.	Dzielenie całkowite i reszta	50
2.6.	Konwersje arytmetyczne	52
3	Definiowanie klas	55
3.1.	Do czego służą klasy?	57
3.2.	Definiowanie pól	61
3.3.	Definiowanie metod	63
3.4.	Definiowanie konstruktorów	66
3.5.	Przykład definiowania klasy	67
3.6.	Składowe statyczne	71
3.7.	Przeciążanie metod i konstruktorów	74
4	Programowanie z użyciem klas i obiektów	77
4.1.	Obiekty i referencje	79
4.2.	Anatomia klasy i zmienna <code>this</code>	87
4.3.	Zasięg identyfikatorów. Zmienne lokalne. Czas życia danych	93
4.4.	Pakiety i importy	98
4.4.1.	Pojęcie pakietu	98
4.4.2.	Import	100
4.4.3.	Importy statyczne	101

4.5. Struktura programu	102
4.6. Krótko o dziedziczeniu	108
4.7. Metody <code>equals()</code> i <code>toString()</code>	116
4.8. Napisy	119
4.9. Interakcja: wprowadzanie napisów i liczb, komunikaty	123
4.10. Wyliczenia (enumeracje)	128

5 Podejmowanie decyzji w programie 133

5.1. Przegląd instrukcji sterujących	135
5.2. Operatory i wyrażenia porównania	138
5.3. Operatory i wyrażenia logiczne	141
5.4. Instrukcje <code>if</code> oraz <code>if-else</code>	144
5.5. Wielowariantowe wybory za pomocą instrukcji <code>switch</code>	147
5.6. Operator warunkowy <code>?:</code>	153
5.7. Wyjątki	154
5.7.1. Obsługa wyjątków	154
5.7.2. Zgłaszanie wyjątków	164
5.8. Iteracje	167
5.8.1. Pojęcie pętli iteracyjnej	167
5.8.2. Warunkowe pętle iteracyjne: instrukcje <code>while</code> i <code>do...while</code>	170
5.8.3. Pętle iteracyjne o danej liczbie powtórzeń: instrukcja <code>for</code>	174
5.8.4. Przerywanie i kontynuowanie pętli	179
5.8.5. Przykład iteracji: wczytywanie danych z plików tekstowych za pomocą skanera	182

6 Struktury danych 185

6.1. Tablice	187
6.1.1. Deklarowanie i tworzenie tablic w Javie	187
6.1.2. Odwołania do elementów tablic	190
6.1.3. Użycie zmiennych tablicowych w przypisaniach. Zmienne tablicowe jako argumenty i wyniki metod	192
6.1.4. Rozszerzona instrukcja <code>for</code> dla tablic	195
6.1.5. Metody ze zmienną liczbą argumentów	198
6.1.6. Argumenty wiersza poleceń	200
6.1.7. Tablice obiektów	202
6.1.7.1. Tworzenie tablic zawierających referencje do obiektów	202
6.1.7.2. Tablice heterogeniczne	205
6.1.8. Tablice wielowymiarowe	206
6.1.9. Wypełnianie i kopiowanie tablic	207
6.2. Wprowadzenie do kolekcji	208
6.2.1. Tworzenie, przeglądania i sortowanie kolekcji	208
6.2.2. Proste przetwarzanie list i zbiorów	214
6.2.3. Zbiory typu <code>HashSet</code> , metody <code>hashCode()</code> i <code>equals()</code>	220
6.2.4. Kilka słów o kolejkach	224
6.2.5. Mapy	227
6.2.6. Kolekcje a tablice. Co dalej?	232

7 Praktyka przetwarzania danych 235

7.1. Elementy wejścia-wyjścia	237
7.2. Działania na napisach	246
7.2.1. Napisy modyfikowalne	246
7.2.2. Metody klasy <code>String</code>	250
7.2.3. Analiza składniowa i <code>StringTokenizer</code>	255

7.2.4. Wyrażenia regularne	258
7.2.5. Uproszczenia stosowania wyrażeń regularnych w klasach <code>String</code> i <code>Scanner</code>	268
7.3. Opakowanie typów prostych i autoboxing	276
7.4. Działania na liczbach	281
7.4.1. Operacje na bitach	281
7.4.2. Działania matematyczne	284
7.5. Daty i czas	290
7.5.1. Klasa <code>Calendar</code> i operacje na datach	290
7.5.2. Daty i czas w Javie 8 – elementy nowego API	295
7.6. Formatowanie liczb i dat	301
7.7. Proste sortowanie i wyszukiwanie	305
7.8. Rekurencja	311
8 Programowanie obiektowe	317
8.1. Abstrakcja i hermetyzacja. Klasy i obiekty niezmiennie	319
8.2. Inicjacje. Singletony	324
8.3. Przedefiniowanie metod	332
8.4. Metody wirtualne i polimorfizm	339
8.5. Metody i klasy abstrakcyjne	344
8.6. Interfejsy	346
8.6.1. Pojęcie i zastosowanie	346
8.6.2. Metody domyślne interfejsów. Mixiny	355
8.7. Klasy wewnętrzne	357
8.8. Typy i metody sparametryzowane	366
8.8.1. Definiowanie typów sparametryzowanych. Typy surowe i czyszczenie typów	366
8.8.2. Ograniczenia parametrów typu	368
8.8.3. Restrykcje	370
8.8.4. Metody sparametryzowane	371
8.8.5. Uniwersalne argumenty typu	372
8.9. Praktyczne zastosowania interfejsów i klas wewnętrznych	376
8.9.1. Interfejsy kolekcyjne i ich implementacje	376
8.9.2. Porównywanie i porządkowanie elementów kolekcji i tablic	382
8.9.3. Iterowalne obiekty niekolekcyjne	388
8.9.4. Wizytowanie drzew katalogowych	390
9 Wstęp do programowania współbieżnego	397
9.1. Podstawowe pojęcia: procesy i wątki	399
9.2. Tworzenie wątków. Uruchamianie działań równoległych	400
9.3. Zadania i wykonawcy	404
9.4. Kończenie działania wątku	410
9.5. Synchronizacja wątków	416
9.6. Synchronizacja za pomocą jawnego ryglowania	425
9.7. Koordynacja pracy wątków	429
10 Elementy programowania funkcyjnego	435
10.1. Wprowadzenie	437
10.2. Interfejsy funkcyjne i lambda-wyrażenia	442
10.3. Referencje do metod i konstruktorów	450
10.4. Rodzaje i użycie gotowych interfejsów funkcyjnych	452
10.5. Lambda-wyrażenia w gotowych metodach standardowych interfejsów i klas Javy	461
10.6. Przetwarzanie strumieniowe	467
Literatura	483