
Spis treści

Przedmowa.....	11
1. Nowoczesny język	17
Java	17
Pochodzenie Javy	18
Okres dojrzewania	19
Maszyna wirtualna	20
Java a inne języki programowania	23
Bezpieczeństwo projektowania	26
Upraszczaj, upraszczaj i jeszcze raz upraszczaj	26
Bezpieczeństwo typów i wiązanie metod	27
Realizacja przyrostowa	28
Dynamiczne zarządzanie pamięcią	28
Obsługa błędów	29
Wątki	30
Skalowalność	30
Bezpieczeństwo implementacji	31
Weryfikator	32
Ładowarka klas	33
Zarządca bezpieczeństwa	34
Bezpieczeństwo na poziomie aplikacji i użytkownika	35
Harmonogram Javy	35
Przeszłość: Java 1.0 – Java 11	36
Teraźniejszość: Java 14	38
Przyszłość	39
Dostępność	40

2. Pierwsza aplikacja	41
Narzędzia i środowisko Javy	41
Instalowanie JDK	42
Instalowanie OpenJDK w systemie Linux	43
Instalowanie OpenJDK w systemie macOS	43
Instalowanie OpenJDK w systemie Windows	44
Konfigurowanie środowiska IntelliJ IDEA i tworzenie projektu	46
Uruchomienie projektu	50
Pobieranie przykładów kodu	51
HelloJava	51
Klasy	54
Metoda main()	55
Klasy i obiekty	56
Zmienne i typy klasowe	56
HelloComponent	57
Dziedziczenie	58
Klasa JComponent	59
Relacje i szukanie winnego	59
Pakiety i importowanie	60
Metoda paintComponent()	62
HelloJava2: drugie podejście	63
Zmienne instancyjne	64
Konstruktory	65
Zdarzenia	67
Metoda repaint()	69
Interfejsy	70
Żegnaj i ponownie witaj	71
 3. Narzędzia pracy	 73
Środowisko JDK	73
Maszyna wirtualna Javy	74
Uruchamianie aplikacji Javy	74
Właściwości systemowe	76
Ścieżka klas (classpath)	76
Narzędzie javap	78
Moduły	78
Kompilator Javy	78
Natychmiastowe sprawdzanie działania kodu Javy	80

Pliki JAR	85
Kompresja plików	85
Narzędzie jar	86
Narzędzie pack200	88
Czas przygotowań	89
4. Język Java	91
Kodowanie tekstu	92
Komentarze	94
Komentarze javadoc	94
Zmienne i stałe	96
Typy	98
Typy proste	99
Typy referencyjne	103
Inferencja typów	104
Przekazywanie referencji	105
Kilka słów na temat obiektów String	106
Instrukcje i wyrażenia	106
Instrukcje	107
Wyrażenia	115
Tablice	120
Typy tablicowe	121
Tworzenie i inicjowanie tablicy	121
Używanie tablic	123
Tablice anonimowe	125
Tablice wielowymiarowe	125
Typy, klasy i tablice, o rany!	127
5. Obiekty w Javie	129
Klasy	129
Deklarowanie klas i tworzenie ich instancji	131
Uzyskiwanie dostępu do pól i metod	132
Składowe statyczne	137
Metody	139
Zmienne lokalne	140
Przesłanianie	141
Metody statyczne	142
Inicjowanie zmiennych lokalnych	144
Przekazywanie argumentów i referencje	145
Klasy opakowujące dla typów prostych	146
Przeciążanie metod	148

Tworzenie obiektów	149
Konstruktory	150
Praca z konstruktorami przeciążonymi	151
Niszczenie obiektów	152
Mechanizm odzyskiwania pamięci	153
Pakiety	154
Importowanie klas	154
Pakiety niestandardowe	156
Widoczność i dostępność składowych	157
Kompilowanie pakietów	159
Zaawansowane projektowanie klas	160
Tworzenie podklas i dziedziczenie	160
Interfejsy	165
Klasy wewnętrzne	167
Anonimowe klasy wewnętrzne	168
Organizowanie zawartości i uwzględnianie występowania błędów	170
6. Obsługa błędów i rejestrowanie	173
Wyjątki	174
Klasy błędów i wyjątków	174
Obsługa wyjątków	176
Bąbelkowanie	179
Ślady stosu	180
Wyjątki sprawdzane i niesprawdzone	181
Rzucanie wyjątków	182
Kłopotliwe try	185
Klauzula finally	186
try-with-resources	186
Kwestie związane z wydajnością	188
Asercje	188
Włączanie i wyłączanie asercji	189
Używanie asercji	190
API rejestrowania	191
Przegląd	191
Poziomy rejestrowania	193
Prosty przykład	194
Właściwości konfiguracyjne rejestrowania	195
Klasa Logger	197
Wydajność	197
Wyjątki w praktyce	198

7. Kolekcje oraz typy i metody sparametryzowane	199
Kolekcje	199
Interfejs Collection	200
Typy kolekcji	201
Interfejs Map	202
Ograniczenia typów	204
Kontenery, czyli budowanie lepszej pułapki na myszy	205
Czy kontenery można naprawić?	206
Wprowadzenie do typów i metod sparametryzowanych	206
Kilka słów o typach	209
„Łyżka nie istnieje”	210
Wymazywanie	210
Typy surowe	212
Relacje typów sparametryzowanych	213
Dlaczego List<Date> nie jest typem List<Object>?	215
Rzutowania	216
Konwertowanie między kolekcjami a tablicami	217
Iterator	217
Działanie metody sort()	218
Aplikacja: drzewa na planszy	219
Podsumowanie	220
 8. Praca z tekstem i podstawowe narzędzia	 223
Łańcuchy znaków — klasa String	223
Konstruowanie łańcuchów znaków	224
Tekstowe reprezentacje z różnych elementów	225
Porównywanie łańcuchów znaków	226
Wyszukiwanie	227
Podsumowanie metod klasy String	227
Różne elementy z tekstowych reprezentacji	229
Parsowanie liczb prostych	229
Tokenizacja tekstu	230
Wyrażenia regularne	232
Notacja wyrażeń regularnych	232
Interfejs API java.util.regex	238
Narzędzia matematyczne	242
Klasa java.lang.Math	243
Duże i dokładne liczby	246
Daty i godziny	248
Lokalne daty i godziny	248
Porównywanie oraz zmiana dat i godzin	249

Strefy czasowe	250
Parsowanie i formatowanie dat i godzin	251
Błędy parsowania	253
Znaczniki czasu	254
Inne przydatne narzędzia	254
9. Wątki	257
Wprowadzenie do wątków	258
Klasa Thread i interfejs Runnable	258
Sterowanie wątkami	261
„Śmierć” wątku	266
Synchronizacja	268
Szeregowanie dostępu do metod	268
Uzyskiwanie dostępu do zmiennych klasowych i instancyjnych z wielu wątków	273
Planowanie i priorytety	274
Stany wątku	275
Podział czasu	276
Priorytety	277
Oddawanie sterowania	278
Wydajność wątków	279
Koszt synchronizacji	279
Wykorzystywanie zasobów wątku	279
Narzędzia do obsługi współbieżności	280
10. Aplikacje desktopowe	283
Przyciski, suwaki oraz pola tekstowe, o rety!	284
Hierarchie komponentów	284
Architektura Model-Widok-Kontroler	284
Etykiety i przyciski	286
Komponenty tekstowe	292
Inne komponenty	299
Kontenery i układy	303
Ramki i okna	303
Klasa JPanel	305
Menedżery układu	306
Zdarzenia	314
Zdarzenia myszy	315
Zdarzenia działań	318
Zdarzenia zmian	320
Inne zdarzenia	321

Okna modalne i wyskakujące okienka	322
Okna dialogowe z komunikatami	322
Okna dialogowe z potwierdzeniem	325
Okna dialogowe z danymi wejściowymi	326
Rozważania na temat obsługi wątków	326
Klasa SwingUtilities i aktualizacje komponentów	327
Minutniki	330
Kolejne kroki	332
Menu	333
Preferencje	335
Komponenty niestandardowe oraz Java2D	335
JavaFX	335
Interfejs użytkownika i doświadczenie użytkownika	336
11. Obsługa sieci i operacje we-wy	337
Strumienie	337
Podstawowe operacje we-wy	339
Strumienie znaków	341
Klasy opakowujące dla strumieni	342
Klasa java.io.File	346
Strumienie plików	351
Klasa RandomAccessFile	353
Interfejs API plików NIO	354
Klasy FileSystem i Path	355
Operacje interfejsu plików NIO	356
Pakiet NIO	360
Asynchroniczne operacje we-wy	360
Wydajność	361
Pliki zmapowane i zablokowane	361
Kanały	361
Bufory	362
Kodery i dekodery znaków	365
FileChannel	367
Programowanie sieciowe	370
Gniazda	372
Klienty i serwery	373
Klient DateAtHost	376
Gra rozproszona	378
Więcej do odkrycia	387

12. Programowanie aplikacji internetowych	389
Adresy URL	389
Klasa URL	390
Strumień danych	391
Pobieranie zawartości jako obiektu	392
Zarządzanie połączeniami	393
Procedury obsługi w praktyce	394
Przydatne frameworki procedur obsługi	394
Komunikacja z aplikacjami internetowymi	395
Korzystanie z metody GET	395
Korzystanie z metody POST	396
Obiekt HttpURLConnection	399
SSL i bezpieczna komunikacja internetowa	400
Aplikacje internetowe Javy	400
Cykl życia serwletu	402
Serwlety	402
Serwlet HelloClient	404
Odpowiedź serwletu	405
Parametry serwletu	406
Serwlet ShowParameters	408
Zarządzanie sesjami użytkowników	409
Serwlet ShowSession	410
Kontenery serwletów	412
Konfigurowanie za pomocą pliku web.xml oraz adnotacji	413
Mapowania wzorców adresów URL	416
Wdrażanie serwletu HelloClient	416
WWW — sieć na cały świat rozległa	417
13. Rozszerzanie Javy	419
Wydania Javy	419
JCP i JSR	420
Wyrażenia lambda	420
Modernizacja kodu	421
Rozszerzanie Javy poza podstawowe funkcjonalności	426
Końcowe podsumowanie i kolejne kroki	427
A. Przykłady kodu i program IntelliJ IDEA	429
Słowniczek	443