

Spis treści |

O autorze	15
O recenzencie	16
Słowo wstępne	17
Wstęp	19

CZĘŚĆ 1. Wzorce projektowe i funkcjonalności platformy Java

ROZDZIAŁ 1

Wprowadzenie do wzorców projektowych oprogramowania	25
Wymagania techniczne	25
Kod — od symboli do programu	26
Programowanie obiektowe i APDH	28
Prezentowanie tylko tego, co niezbędne — hermetyzacja	28
Nieunikniona ewolucja — dziedziczenie	29
Zachowanie na żądanie — polimorfizm	30
Standardowe możliwości — abstrakcja	31
Elementy scalające APDH	34
Rozumienie zasad projektowania SOLID	35
Zasada jednej odpowiedzialności (SRP) — silnik to tylko silnik	36
Zasada otwarte–zamknięte (OCP)	36
Zasada podstawienia Liskov (LSP) — możliwość zastępowania klas	37
Zasada segregacji interfejsów (ISP)	38
Zasada odwrócenia zależności (DIP)	39
Znaczenie wzorców projektowych	40
Przegląd wyzwań rozwiązywanych przez wzorce projektowe	41
Podsumowanie	43
Pytania	43
Dalsza lektura	44

ROZDZIAŁ 2

Odkrywanie platformy Java pod kątem wzorców projektowych	45
Wymagania techniczne	46
Wstępne poznawanie Javy	46
Przedstawienie modelu platformy Java oraz jej możliwości	47
JDK	47
JRE	48
JVM	50
Przegląd odzyskiwania pamięci i modelu pamięci w Javie	54
JMM	54
Odśmiecanie i automatyczne zarządzanie pamięcią	56
Przedstawienie podstawowych API Javy	59
Podstawowe typy danych i typy opakowujące	60
Praca z API klasy String	62
Przedstawienie tablic	64
Prezentacja frameworka kolekcji	64
API operacji matematycznych	67
Programowanie funkcyjne w Javie	67
Przedstawienie wyrażeń lambda i interfejsów funkcyjnych	68
Korzystanie z interfejsów funkcyjnych w wyrażeniach lambda	69
Przedstawienie systemu modułów Javy	70
Krótki przegląd możliwości Javy z wersji od 11 do 17+	73
Składnia zmiennych lokalnych dla parametrów wyrażeń lambda (Java SE 11, JEP-323)	73
Wyrażenie switch (Java SE 14, JEP-361)	74
Bloki tekstowe (Java SE 15, JEP-378)	74
Dostosowywanie wzorców w operatorze instanceof (Java SE 16, JEP-394)	74
Rekordy (Java SE 16, JEP-395)	75
Klasy zapieczętowane (Java SE 17, JEP-409)	75
Domyślnie stosowane kodowanie UTF-8 (Java SE 18, JEP-400)	76
Dopasowywanie wzorców w instrukcji switch (Java SE 18, Second Preview, JEP-420)	76
Prezentacja współbieżności w Javie	77
Od prostych wątków do wykonawców	77
Wykonywanie zadań	79
Podsumowanie	80
Pytania	81
Dalsza lektura	81

CZĘŚĆ 2. Implementowanie standardowych wzorców projektowych w języku Java

ROZDZIAŁ 3

Kreacyjne wzorce projektowe	85
Wymagania techniczne	86
Wszystko zaczyna się od klas, które stają się obiektami	86
Tworzenie obiektów na podstawie danych wejściowych przy użyciu wzorca Metoda wytwórcza	87
Uzasadnienie	88
Przykłady zastosowania w JDK	88
Przykładowy kod	88
Wniosek	91
Tworzenie obiektów z różnych rodzin przy użyciu wzorca Fabryka abstrakcyjna	91
Uzasadnienie	91
Przykłady zastosowania w JDK	91
Przykładowy kod	92
Wniosek	94
Tworzenie złożonych obiektów przy użyciu wzorca Budowniczy	94
Uzasadnienie	94
Przykłady zastosowania w JDK	95
Przykładowy kod	95
Wniosek	97
Klonowanie obiektów przy wykorzystaniu wzorca Prototyp	97
Uzasadnienie	97
Przykłady zastosowania w JDK	98
Przykładowy kod	98
Wniosek	100
Zapewnianie istnienia tylko jednego obiektu przy użyciu wzorca projektowego Singleton	101
Uzasadnienie	101
Przykłady zastosowania w JDK	101
Przykładowy kod	101
Wniosek	103
Poprawianie wydajności dzięki wykorzystaniu wzorca Pula obiektów	104
Uzasadnienie	104
Przykłady wykorzystania wzorca w JDK	104
Przykładowy kod	104
Wniosek	107

Inicjalizacja obiektów na żądanie przy wykorzystaniu wzorca	
Leniwa inicjalizacja	108
Uzasadnienie	108
Przykłady zastosowania w JDK	108
Przykładowy kod	108
Wniosek	111
Zmniejszanie zależności przy wykorzystaniu wzorca	
Wstrzykiwanie zależności	111
Uzasadnienie	111
Przykłady zastosowania w JDK	111
Przykładowy kod	112
Wniosek	115
Podsumowanie	115
Pytania	116
Dalsza lektura	116

ROZDZIAŁ 4

Stosowanie strukturalnych wzorców projektowych	117
Wymagania techniczne	118
Współpraca niezgodnych obiektów dzięki użyciu wzorca Adapter	118
Uzasadnienie	118
Przykłady zastosowania w JDK	118
Przykładowy kod	118
Wniosek	121
Rozdzielanie i niezależne rozwijanie obiektów	
dzięki użyciu wzorca Most	121
Uzasadnienie	121
Przykłady zastosowania w JDK	122
Przykładowy kod	122
Wniosek	124
Traktowanie obiektów w ten sam sposób dzięki użyciu wzorca	
Kompozyt	124
Uzasadnienie	124
Przykłady zastosowania w JDK	124
Przykładowy kod	125
Wniosek	126
Rozszerzanie funkcjonalności obiektów przy użyciu wzorca Dekorator	126
Uzasadnienie	126
Przykłady zastosowania w JDK	126
Przykładowy kod	127
Wniosek	129

Upraszczanie komunikacji przy użyciu wzorca Fasada	129
Uzasadnienie	129
Przykłady zastosowania w JDK	129
Przykładowy kod	130
Wniosek	131
Stosowanie warunków do wybierania pożądanych obiektów przy wykorzystaniu wzorca Filtr	131
Uzasadnienie	131
Przykłady zastosowania w JDK	131
Przykładowy kod	132
Wniosek	134
Współdzielenie obiektów w całej aplikacji przy wykorzystaniu wzorca Pylek	134
Uzasadnienie	134
Przykłady zastosowania w JDK	134
Przykładowy kod	135
Wniosek	136
Obsługa żądań przy wykorzystaniu wzorca projektowego Front Controller	136
Uzasadnienie	137
Przykłady zastosowania w JDK	137
Przykładowy kod	137
Wniosek	139
Identyfikowanie instancji za pomocą wzorca Znacznik	139
Uzasadnienie	139
Przykłady zastosowania w JDK	139
Przykładowy kod	140
Wniosek	141
Poznawanie koncepcji modułów przy wykorzystaniu wzorca Moduł	142
Uzasadnienie	142
Przykłady zastosowania w JDK	142
Przykładowy kod	142
Wniosek	144
Dostarczanie zamiennika przy użyciu wzorca Pełnomocnik	144
Uzasadnienie	144
Przykłady zastosowania w JDK	145
Przykładowy kod	145
Wniosek	146
Odkrywanie wielokrotnego dziedziczenia w Javie za pomocą wzorca Bliźniak	146
Uzasadnienie	146
Przykładowy kod	147
Wniosek	148

Podsumowanie	149
Pytania	149
Dalsza lektura	150

ROZDZIAŁ 5

Operacyjne wzorce projektowe	151
Wymagania techniczne	152
Ograniczanie kosztownej inicjalizacji przy użyciu wzorca Buforowanie	152
Uzasadnienie	152
Przykłady zastosowania w JDK	152
Przykładowy kod	152
Wniosek	154
Obsługa zdarzeń przy wykorzystaniu wzorca Łańcuch zobowiązań	154
Uzasadnienie	155
Przykłady zastosowania w JDK	155
Przykładowy kod	155
Wniosek	157
Przekształcanie informacji w działanie przy użyciu wzorca Polecenie	157
Uzasadnienie	157
Przykłady zastosowania w JDK	157
Przykładowy kod	157
Wniosek	158
Nadawanie znaczenia kontekstowi przy użyciu wzorca Interpreter	159
Uzasadnienie	159
Przykłady zastosowania w JDK	159
Przykładowy kod	160
Wniosek	160
Sprawdzanie wszystkich elementów przy użyciu wzorca Iterator	161
Uzasadnienie	161
Przykłady zastosowania w JDK	161
Przykładowy kod	162
Wniosek	163
Stosowanie wzorca Mediator do wymiany informacji	163
Uzasadnienie	164
Przykłady zastosowania w JDK	164
Przykładowy kod	164
Wniosek	165
Przywracanie pożądanego stanu przy wykorzystaniu wzorca Pamiętka	165
Uzasadnienie	165
Przykłady zastosowania w JDK	166

Przykładowy kod	166
Wniosek	168
Unikanie wyjątków związanych z wartością null	
przy użyciu wzorca Obiekt pusty	168
Uzasadnienie	168
Przykłady zastosowania w JDK	168
Przykładowy kod	169
Wniosek	170
Informowanie wszystkich zainteresowanych stron	
przy użyciu wzorca Obserwator	170
Uzasadnienie	170
Przykłady zastosowania w JDK	170
Przykładowy kod	170
Wniosek	172
Obsługa etapów istnienia instancji przy wykorzystaniu wzorca Potok	172
Uzasadnienie	172
Przykłady zastosowania w JDK	172
Przykładowy kod	172
Wniosek	173
Zmiana zachowania obiektu przy wykorzystaniu wzorca Stan	174
Uzasadnienie	174
Przykłady zastosowania w JDK	174
Przykładowy kod	175
Wniosek	176
Wykorzystanie wzorca Strategia do zmiany zachowania obiektu	176
Uzasadnienie	176
Przykłady zastosowania w JDK	176
Przykładowy kod	176
Wniosek	177
Standaryzacja procesów przy użyciu wzorca Metoda szablonowa	178
Uzasadnienie	178
Przykłady zastosowania w JDK	178
Przykładowy kod	179
Wniosek	180
Wykonywanie kodu w oparciu o typ obiektu	
przy użyciu wzorca Odwiedzający	180
Uzasadnienie	180
Przykłady zastosowania w JDK	181
Przykładowy kod	181
Wniosek	182

Podsumowanie	183
Pytania	184
Dalsza lektura	184

CZĘŚĆ 3. Inne ważne wzorce projektowe i antywzorce

ROZDZIAŁ 6

Wzorce projektowe współbieżności	187
Wymagania techniczne	188
Separowanie wykonania metody przy użyciu wzorca Aktywny obiekt	188
Uzasadnienie	188
Przykładowy kod	188
Wniosek	191
Tworzenie nieblokujących zadań przy użyciu wzorca	
Asynchroniczne wywołanie metody	191
Uzasadnienie	191
Przykładowy kod	191
Wniosek	193
Opóźnianie wykonania do momentu ukończenia poprzedniego zadania	
przy wykorzystaniu wzorca Balking	194
Uzasadnienie	194
Przykładowy kod	195
Wniosek	197
Udostępnianie unikalnej instancji przy użyciu wzorca	
Podwójnie sprawdzane blokowanie	197
Uzasadnienie	197
Przykładowy kod	197
Wniosek	200
Stosowanie celowego blokowania wątków przy użyciu wzorca	
Blokada odczytu-zapisu	200
Uzasadnienie	200
Przykładowy kod	200
Wniosek	203
Separowanie logiki wykonania przy wykorzystaniu wzorca	
Producent-konsument	203
Uzasadnienie	203
Przykładowy kod	203
Wniosek	205

Realizacja odizolowanych zadań przy użyciu wzorca Dyspozytor	206
Uzasadnienie	206
Przykładowy kod	206
Wniosek	209
Efektywne wykorzystanie wątków za pomocą wzorca Pula wątków	210
Uzasadnienie	210
Przykładowy kod	211
Wniosek	212
Podsumowanie	212
Pytania	213
Dalsza lektura	213

ROZDZIAŁ 7

Popularne antywzorce	215
Wymagania techniczne	216
Czym są antywzorce i jak je identyfikować	216
Zmiana zasad teoretycznych	216
Gromadzenie długu technicznego jako wąskie gardło	217
Niewłaściwe wykorzystanie możliwości platformy Java	217
Wybór odpowiedniego narzędzia	219
Podsumowanie antywzorca zapachu kodu	220
Badanie typowych antywzorców oprogramowania	221
Rozwlekły złożony kod	221
Programowanie oparte na kopiowaniu i wklejaniu	222
Klucha	222
Potok lawy (ang. lava flow)	223
Dekompozycja funkcjonalna	223
Kotwica	223
Wniosek	224
Zrozumienie antywzorców architektury oprogramowania	224
Złoty młotek	224
Ciągłe starzenie się	225
Wadliwe dane wejściowe	225
Praca na polu minowym	226
Niejednoznaczny punkt widzenia	226
Poltergeist	226
Ślepy zaułek	226
Wniosek	227
Podsumowanie	227
Dalsza lektura	228

Odpowiedzi	229
Rozdział 1. Wprowadzenie do wzorców projektowych oprogramowania	229
Rozdział 2. Odkrywanie platformy Java pod kątem wzorców projektowych	229
Rozdział 3. Stosowanie kreacyjnych wzorców projektowych	230
Rozdział 4. Stosowanie strukturalnych wzorców projektowych	230
Rozdział 5. Operacyjne wzorce projektowe	231
Rozdział 6. Wzorce projektowe współbieżności	231