

Wstęp (17)

Przedmowa (19)

- Przedmowa do wydania drugiego (21)
 - o Java 2 (22)

Wprowadzenie (23)

- Warunki wstępne (23)
- Nauka Javy (24)
- Cele (24)
- Dokumentacja on-line (25)
- Zawartość rozdziałów (25)
- Ćwiczenia (30)
- Kody źródłowe (30)
 - o Konwencje zapisu (31)
- Wersje Javy (32)
- Seminaria (32)
- Błędy (33)
- Projekt oryginalnej okładki (33)
- Podziękowania (33)
 - o Współpracownicy internetowi (35)

Rozdział 1. Wprowadzenie w świat obiektów (37)

- Postępująca abstrakcja (38)
- Obiekt posiada interfejs (39)
- Ukrywanie implementacji (41)
- Wielokrotne wykorzystanie implementacji (42)
- Dziedziczenie: wielokrotne użycie interfejsu (43)
 - o Relacja "bycia czymś" a relacja "bycia podobnym do czegoś" (46)
- Wymienialność obiektów z użyciem polimorfizmu (47)
 - o Abstrakcyjne klasy bazowe i interfejsy (50)
- Obiekty, sposób przechowywania i czas życia (51)
 - o Kolekcje i iteratory (52)
 - o Hierarchia z pojedynczym korzeniem (53)
 - o Biblioteki kolekcji i ich stosowanie (54)
 - o Dylemat domowy: kto powinien posprzątać? (55)
- Obsługa wyjątków - eliminowanie błędów (56)
- Wielowątkowość (57)
- Trwałość (58)
- Java i Internet (58)
 - o Czym jest Internet? (58)
 - o Programowanie po stronie klienta (60)
 - o Programowanie po stronie serwera (65)
 - o Osobny obszar: aplikacje (65)
- Analiza i projektowanie (66)
 - o Etap 0. Zrób plan (68)
 - o Etap 1. Co mamy stworzyć? (68)
 - o Etap 2. Jak to zrobimy? (71)

- o Etap 3. Zbuduj jądro (74)
 - o Etap 4. Przeglądaj przypadki użycia (74)
 - o Etap 5. Ewolucja (75)
 - o Planowanie popłaca (76)
- Programowanie ekstremalne (Extreme Programming) (77)
 - o Najpierw napisz testy (77)
 - o Programowanie w parach (78)
- Dlaczego Java odnosi sukcesy (79)
 - o Systemy jest łatwiej opisać i zrozumieć (79)
 - o Maksymalne zwiększenie wydajności dzięki bibliotekom (79)
 - o Obsługa błędów (80)
 - o Programowanie na wielką skalę (80)
- Strategie przejścia (80)
 - o Wskazówki (80)
 - o Problemy zarządzania (82)
- Java kontra C++ (83)
- Podsumowanie (84)

Rozdział 2. Wszystko jest obiektem (87)

- Dostęp do obiektów poprzez referencje (87)
- Wszystkie obiekty trzeba stworzyć (88)
 - o Gdzie przechowujemy dane? (89)
 - o Przypadek specjalny: typy podstawowe (90)
 - o Tablice w Javie (91)
- Nigdy nie ma potrzeby niszczenia obiektu (92)
 - o Zasięg (92)
 - o Zasięg obiektów (92)
- Tworzenie nowych typów danych - klasa (93)
 - o Pola i metody (94)
- Metody, argumenty i wartości zwracane (95)
 - o Lista argumentów (96)
- Tworzenie programu w Javie (97)
 - o Widoczność nazw (97)
 - o Wykorzystanie innych komponentów (98)
 - o Słowo kluczowe static (99)
- Twój pierwszy program w Javie (100)
 - o Kompilacja i uruchomienie (101)
- Komentarze oraz dokumentowanie kodu (102)
 - o Dokumentacja w komentarzach (103)
 - o Składnia (103)
 - o Osadzony HTML (104)
 - o @see: odwołanie do innych klas (104)
 - o Znaczniki dokumentowania klas (105)
 - o Znaczniki dokumentacji zmiennych (105)
 - o Znaczniki dokumentacji metod (105)
 - o Przykład dokumentowania kodu (106)
- Styl programowania (107)
- Podsumowanie (108)
- Ćwiczenia (108)

Rozdział 3. Sterowanie kolejnością wykonania (109)

- Używanie operatorów Javy (109)
 - o Kolejność (109)
 - o Przypisanie (110)
 - o Operatory matematyczne (112)
 - o Operatory zwiększania i zmniejszania (114)
 - o Operatory relacji (115)
 - o Operatory logiczne (116)
 - o Operatory bitowe (118)
 - o Operatory przesunięcia (119)
 - o Operator trójargumentowy if-else (122)
 - o Przecinek (123)
 - o Łańcuchowy operator + (123)
 - o Najczęstsze pułapki przy używaniu operatorów (124)
 - o Operatory rzutowania (124)
 - o W Javie nie ma "sizeof" (127)
 - o Powtórka z kolejności operatorów (127)
 - o Kompendium operatorów (128)
- Sterowanie wykonaniem (136)
 - o Prawda i fałsz (136)
 - o If-else (136)
 - o Iteracja (137)
 - o Do-while (138)
 - o For (138)
 - o Break i continue (140)
 - o Switch (144)
- Podsumowanie (148)
- Ćwiczenia (148)

Rozdział 4. Inicjalizacja i sprzątanie (149)

- Gwarantowana inicjalizacja przez konstruktor (149)
- Przeciążanie metod (151)
 - o Rozróżnianie przeciążonych metod (153)
 - o Przeciążanie a typy podstawowe (153)
 - o Przeciążanie przez wartości zwracane (156)
 - o Konstruktory domyślne (157)
 - o Słowo kluczowe this (157)
- Sprzątanie: finalizacja i odśmiecanie pamięci (160)
 - o Do czego służy finalize()? (161)
 - o Musimy przeprowadzić sprzątanie (162)
 - o Warunek śmierci (165)
 - o Jak działa odśmiecacz pamięci (166)
- Inicjalizacja składowych (169)
 - o Określanie sposobu inicjalizacji (170)
 - o Inicjalizacja w konstruktorze (171)
- Inicjalizacja tablic (176)
 - o Tablice wielowymiarowe (180)
- Podsumowanie (183)

- Ćwiczenia (183)

Rozdział 5. Ukrywanie implementacji (185)

- Pakiet - jednostka biblioteczna (186)
 - o Tworzenie unikatowych nazw pakietów (187)
 - o Własna biblioteka narzędziowa (190)
 - o Wykorzystanie instrukcji import do zmiany zachowania (191)
 - o Pułapka związana z pakietami (193)
- Modyfikatory dostępu w Javie (193)
 - o Dostęp "przyjazny" (193)
 - o Public: dostęp do interfejsu (194)
 - o Private: nie dotykać! (196)
 - o Protected: "pewien rodzaj przyjacielskości" (197)
- Interfejs i implementacja (198)
- Dostęp do klas (199)
- Podsumowanie (202)
- Ćwiczenia (203)

Rozdział 6. Wielokrotne wykorzystanie klas (205)

- Składnia kompozycji (205)
- Składnia dziedziczenia (208)
 - o Inicjalizacja klasy bazowej (210)
- Łączenie kompozycji i dziedziczenia (212)
 - o Zapewnienie poprawnego sprzątnięcia (213)
 - o Ukrywanie nazw (216)
- Wybór między kompozycją a dziedziczeniem (217)
- protected (218)
- Przyrostowe tworzenie oprogramowania (219)
- Rzutowanie w górę (219)
 - o Dlaczego "w górę"? (220)
- Słowo kluczowe final (221)
 - o Zmienne ostateczne (221)
 - o Metody ostateczne (225)
 - o Klasy ostateczne (226)
- Inicjalizacja i ładowanie klas (228)
 - o Inicjalizacja w przypadku dziedziczenia (228)
- Podsumowanie (229)
- Ćwiczenia (230)

Rozdział 7. Polimorfizm (233)

- Rzutowanie w górę raz jeszcze (233)
 - o Zapominanie o typie obiektu (234)
- Mały trik (236)
 - o Wiązanie wywołania metody (236)
 - o Uzyskiwanie poprawnego działania (237)
 - o Rozszerzalność (239)
- Przesłanianie kontra przeciążanie (242)

- Klasy i metody abstrakcyjne (243)
- Konstruktory a polimorfizm (246)
 - o Kolejność wywołań konstruktorów (246)
 - o Dziedziczenie a metoda finalize() (248)
 - o Zachowanie się metod polimorficznych wewnątrz konstruktorów (251)
- Projektowanie z użyciem dziedziczenia (253)
 - o Czyste dziedziczenie kontra rozszerzanie (254)
 - o Rzutowanie w dół a identyfikacja typu w czasie wykonania (255)
- Podsumowanie (257)
- Ćwiczenia (257)

Rozdział 8. Interfejsy i klasy wewnętrzne (259)

- Interfejsy (259)
 - o "Wielokrotne dziedziczenie" w Javie (262)
 - o Rozszerzanie interfejsu poprzez dziedziczenie (265)
 - o Grupowanie stałych (266)
 - o Inicjalizacja pól interfejsów (267)
 - o Zagnieżdżanie interfejsów (268)
- Klasy wewnętrzne (270)
 - o Klasy wewnętrzne a rzutowanie w górę (272)
 - o Klasy wewnętrzne w metodach i zakresach (274)
 - o Anonimowe klasy wewnętrzne (276)
 - o Połączenie z klasą zewnętrzną (278)
 - o Statyczne klasy wewnętrzne (280)
 - o Odwoływanie się do obiektu klasy zewnętrznej (282)
 - o Sięganie na zewnątrz z klasy wielokrotnie zagnieżdżonej (283)
 - o Dziedziczenie po klasach wewnętrznych (283)
 - o Czy klasy wewnętrzne mogą być przesłaniane? (284)
 - o Identyfikatory klas wewnętrznych (286)
 - o Dlaczego klasy wewnętrzne? (286)
 - o Domknięcia i wywołania zwrotne (289)
 - o Klasy wewnętrzne a szkielety sterowania (291)
- Podsumowanie (297)
- Ćwiczenia (297)

Rozdział 9. Przechowywanie obiektów (301)

- Tablice (301)
 - o Tablice to obiekty (302)
 - o Tablice jako wartości zwracane (305)
 - o Klasa Arrays (306)
 - o Wypełnianie tablicy (315)
 - o Kopiowanie tablic (316)
 - o Porównywanie tablic (317)
 - o Porównywanie elementów tablic (318)
 - o Sortowanie tablic (321)
 - o Przeszukiwanie tablicy posortowanej (322)
 - o Podsumowanie wiadomości o tablicach (323)
- Wprowadzenie do kontenerów (324)

- o Wypisanie zawartości kontenerów (325)
 - o Wypełnianie kontenerów (326)
- Wada kontenera: nieznany typ (331)
 - o Czasami mimo wszystko działa (333)
 - o Tworzenie świadomej typu klasy ArrayList (334)
- Iteratory (335)
- Rodzaje kontenerów (338)
- Interfejs Collection (341)
- Interfejs List (343)
 - o Stos na podstawie LinkedList (346)
 - o Kolejka na podstawie LinkedList (347)
- Interfejs Set (348)
 - o SortedSet (350)
- Interfejs Map (350)
 - o SortedMap (354)
 - o Haszowanie i kody haszujące (354)
 - o Przesłonięcie metody hashCode() (361)
- Przechowywanie referencji (363)
 - o WeakHashMap (365)
- Iteratory ponownie (367)
- Wybór implementacji (368)
 - o Wybór między listami (368)
 - o Wybór implementacji zbioru (371)
 - o Wybór implementacji odwzorowania (373)
- Sortowanie i przeszukiwanie list (375)
- Dodatkowe usługi (375)
 - o Niemodyfikowalne kontenery Collection i Map (376)
 - o Synchronizacja Collection i Map (377)
- Nie wspierane operacje (378)
- Kontenery Java 1.0 i 1.1 (380)
 - o Vector i Enumeration (381)
 - o Hashtable (382)
 - o Stack (382)
 - o BitSet (383)
- Podsumowanie (384)
- Ćwiczenia (385)

Rozdział 10. Obsługa błędów za pomocą wyjątków (389)

- Podstawy obsługi wyjątków (390)
 - o Parametry wyjątków (391)
- Przechwytywanie wyjątku (391)
 - o Blok try (392)
 - o Obsługa wyjątków (392)
- Tworzenie własnych wyjątków (393)
- Specyfikacja wyjątków (396)
 - o Przechwytywanie dowolnego wyjątku (397)
 - o Ponowne wyrzucanie wyjątków (399)
- Standardowe wyjątki Javy (402)
 - o Specjalny przypadek RuntimeException (402)

- Robienie porządków w finally (404)
 - o Do czego służy finally? (405)
 - o Pułapka: zagubiony wyjątek (407)
- Ograniczenia wyjątków (408)
- Konstruktory (411)
- Dopasowywanie wyjątków (414)
 - o Wskazówki (415)
- Podsumowanie (416)
- Ćwiczenia (416)

Rozdział 11. System wejścia-wyjścia w Javie (419)

- Klasa File (419)
 - o Wypisywanie zawartości katalogu (420)
 - o Operacje na katalogach (423)
- Wejście i wyjście (425)
 - o Typy InputStream (425)
 - o Typy OutputStream (427)
- Dodawanie atrybutów i użytecznych interfejsów (428)
 - o Czytanie z InputStream za pomocą FilterInputStream (428)
 - o Zapis do OutputStream za pomocą FilterOutputStream (429)
- Czytelnicy i pisarze (431)
 - o Źródła i ujścia danych (431)
 - o Modyfikacja zachowania strumienia (432)
 - o Klasy nie zmienione (433)
- Osobna i samodzielna RandomAccessFile (433)
- Typowe zastosowania strumieni I/O (434)
 - o Strumień wejścia (436)
 - o Strumień wyjścia (438)
 - o Błąd w bibliotece? (439)
 - o Strumień typu "pipe" (440)
- Standardowe wejście-wyjście (440)
 - o Czytanie ze standardowego wejścia (441)
 - o Zamiana System.out na PrintWriter (441)
 - o Przekierowywanie standardowego wejścia-wyjścia (442)
- Kompresja (443)
 - o Prosta kompresja do formatu GZIP (444)
 - o Przechowywanie wielu plików w formacie Zip (445)
 - o Archiwa Javy (JAR) (447)
- Serializacja obiektów (448)
 - o Odnajdywanie klasy (452)
 - o Kontrola serializacji (453)
 - o Stosowanie trwałości (460)
- Atomizacja wejścia (466)
 - o StreamTokenizer (466)
 - o StringTokenizer (469)
 - o Sprawdzanie poprawności stylu (471)
- Podsumowanie (477)
- Ćwiczenia (478)

Rozdział 12. Identyfikacja typu w czasie wykonania (481)

- Potrzeba mechanizmu RTTI (481)
 - Obiekt Class (483)
 - Sprawdzanie przed rzutowaniem (486)
- Składnia RTTI (492)
- Odzwierciedlenia - informacja o klasie w czasie wykonania (494)
 - Ekstraktor metod klasowych (495)
- Podsumowanie (499)
- Ćwiczenia (500)

Rozdział 13. Tworzenie okienek i apletów (503)

- Podstawy tworzenia apletów (505)
 - Ograniczenia apletów (505)
 - Zalety apletów (506)
 - Szkielet aplikacji (506)
 - Uruchamianie apletów w przeglądarce internetowej (507)
 - Wykorzystanie programu Appletviewer (509)
 - Testowanie apletów (509)
- Uruchamianie apletów z wiersza poleceń (510)
 - Platforma prezentacyjna (512)
 - Wykorzystanie Windows Explorer (514)
- Tworzenie przycisku (514)
- Przechwytywanie zdarzenia (515)
- Pola tekstowe (518)
- Rozmieszczenie komponentów (519)
 - BorderLayout (519)
 - FlowLayout (520)
 - GridLayout (521)
 - GridBagLayout (522)
 - Bezpośrednie pozycjonowanie (522)
 - BoxLayout (522)
 - Najlepsze rozwiązanie? (525)
- Model zdarzeń w Swingu (526)
 - Rodzaje zdarzeń i odbiorców (526)
 - Śledzenie wielu zdarzeń (531)
- Katalog komponentów Swing (534)
 - Przyciski (534)
 - Ikony (537)
 - Podpowiedzi (538)
 - Pola tekstowe (538)
 - Ramki (540)
 - Panele z paskami przewijania (541)
 - Miniedytor (543)
 - Pola wyboru (544)
 - Przyciski wyboru (545)
 - Listy rozwijalne (546)
 - Listy (547)
 - Zakładki (549)

- o Okienka komunikatów (550)
- o Menu (552)
- o Menu kontekstowe (557)
- o Rysowanie (558)
- o Okienka dialogowe (561)
- o Okienka dialogowe plików (564)
- o HTML w komponentach Swing (566)
- o Suwaki i paski postępu (567)
- o Drzewa (568)
- o Tabele (570)
- o Zmiana wyglądu aplikacji (571)
- o Schowek (573)
- Pakowanie apletu do pliku JAR (576)
- Techniki programowania (576)
 - o Dynamiczne dołączanie zdarzeń (577)
 - o Oddzielenie logiki biznesowej od interfejsu użytkownika (578)
 - o Postać kanoniczna (580)
- Programowanie wizualne i Beany (581)
 - o Czym jest Bean? (582)
 - o Wydobycie informacji o Beanie poprzez introspektor (584)
 - o Bardziej wyszukany Bean (589)
 - o Pakowanie Beana (592)
 - o Bardziej złożone wsparcie dla Beanów (593)
 - o Więcej o Beanach (594)
- Podsumowanie (594)
- Ćwiczenia (595)

Rozdział 14. Wielowątkowość (599)

- Interaktywny interfejs użytkownika (599)
 - o Dziedziczenie z klasy Thread (601)
 - o Wielowątkowość do budowy interaktywnego interfejsu (603)
 - o Połączenie wątku z klasą główną (605)
 - o Tworzenie wielu wątków (607)
 - o Wątki demony (609)
- Współdzielenie ograniczonych zasobów (611)
 - o Niewłaściwy dostęp do zasobów (611)
 - o Jak Java współdzieli zasoby (615)
 - o JavaBeans w innym wydaniu (619)
- Blokowanie (623)
 - o Zablokowanie (623)
 - o Impas (632)
- Priorytety (636)
 - o Odczyt i ustawienie priorytetów (636)
 - o Grupy wątków (639)
- Runnable (645)
 - o Zbyt wiele wątków (648)
- Podsumowanie (650)
- Ćwiczenia (652)

Rozdział 15. Przetwarzanie rozproszone (655)

- Programowanie sieciowe (656)
 - o Identyfikowanie maszyny (656)
 - o Gniazda (659)
 - o Obsługa wielu klientów (664)
 - o Datagramy (669)
 - o Więcej o sieciach (671)
- Java DataBase Connectivity (JDBC) (671)
 - o Uruchamianie przykładu (674)
 - o Wersja programu wyszukującego z interfejsem graficznym (677)
 - o Dlaczego interfejs JDBC wydaje się tak skomplikowany (679)
 - o Bardziej wyrafinowany przykład (680)
- Serwlety (686)
 - o Podstawowy serwlet (687)
 - o Serwlety a wielowątkowość (690)
 - o Obsługiwanie sesji w serwletach (691)
 - o Uruchamianie przykładowych serwletów (695)
- Java Server Pages (695)
 - o Obiekty niejawne (696)
 - o Dyrektywy JSP (697)
 - o Elementy skryptowe JSP (698)
 - o Wydobywanie pól i ich wartości (700)
 - o Atrybuty strony JSP oraz zasięg ich ważności (701)
 - o Manipulowanie sesjami z poziomu stron JSP (702)
 - o Tworzenie i modyfikowanie ciasteczek (703)
 - o Podsumowanie tematu JSP (704)
- RMI (Remote Method Invocation) (705)
 - o Odległe interfejsy (705)
 - o Implementacja odległego interfejsu (706)
 - o Tworzenie namiastki i szkieletu (708)
 - o Użycie odległego obiektu (709)
- CORBA (710)
 - o Podstawy CORBA (710)
 - o Przykład (712)
 - o Aplety Javy i CORBA (716)
 - o CORBA a RMI (716)
- Enterprise JavaBeans (717)
 - o JavaBeans a EJB (718)
 - o Specyfikacja EJB (718)
 - o Komponenty EJB (718)
 - o Części komponentu EJB (720)
 - o Działanie EJB (721)
 - o Rodzaje EJB (721)
 - o Tworzenie EJB (722)
 - o Podsumowanie EJB (726)
- Jini - serwisy rozproszone (726)
 - o Zadania Jini (726)
 - o Co to jest Jini? (727)
 - o Jak to działa (728)

- o Proces odkrywania (728)
- o Proces dołączenia (728)
- o Proces lokalizacji (729)
- o Rozdzielenie interfejsu od implementacji (730)
- o Abstrakcja systemów rozproszonych (730)
- Podsumowanie (731)
- Ćwiczenia (731)

Dodatki (733)

Dodatek A Przekazywanie i zwracanie obiektów (735)

- Przekazywanie referencji (735)
 - o Odnosińniki (736)
- Tworzenie kopii lokalnych (738)
 - o Przekazywanie przez wartość (738)
 - o Klonowanie obiektów (739)
 - o Dodanie klonowalności do klasy (740)
 - o Udane klonowanie (741)
 - o Działanie Object.clone() (743)
 - o Klonowanie złożonego obiektu (745)
 - o Głęboka kopia ArrayList (747)
 - o Głęboka kopia poprzez serializację (748)
 - o Dodanie klonowalności w dół hierarchii (750)
 - o Czemu takie dziwne rozwiązanie? (751)
- Sterowanie klonowalnością (751)
 - o Konstruktor kopiujący (755)
- Klasy tylko do odczytu (759)
 - o Tworzenie klas tylko do odczytu (760)
 - o Wada obiektów odpornych na zmiany (761)
 - o Niezmienne obiekty String (763)
 - o Klasy String i StringBuffer (765)
 - o Stringi są wyjątkowe (768)
- Podsumowanie (768)
- Ćwiczenia (769)

Dodatek B Java Native Interface (JNI) (771)

- Wywołanie metody rodzimej (772)
 - o Generator pliku nagłówkowego - javah (772)
 - o Maglowanie nazw i sygnatury funkcji (773)
 - o Implementacja biblioteki dynamicznej (773)
- Dostęp do funkcji JNI: argument JNIEnv (774)
 - o Dostęp do obiektów typu String (775)
- Przekazywanie i używanie obiektów Javy (775)
- JNI i wyjątki Javy (777)
- JNI a wątki (778)
- Wykorzystanie istniejącego kodu (778)
- Dodatkowe informacje (778)

Dodatek C Wskazówki dla programistów (779)

- Projekt (779)
- Implementacja (783)

Dodatek D Zasoby (789)

- Oprogramowanie (789)
- Książki (789)
 - o Analiza i projektowanie (790)
 - o Python (792)
 - o Lista moich książek (792)

Skorowidz (795)