

Wprowadzenie (21)

Część I. Programowanie zorientowane obiektowo (25)

Rozdział 1. Analiza i planowanie programowania obiektowego (27)

- Budowanie modeli (28)
- Konstrukcja programu - język modelowania (28)
- Konstrukcja programowania - proces (30)
- Wizja projektu (32)
- Wymagania (32)
 - o Sposób używania (32)
 - o Analiza aplikacji (42)
 - o Analiza systemu (42)
 - o Planowanie dokumentacji (43)
 - o Wizualizacja (43)
 - o Określenia (44)
- Projektowanie (44)
 - o Co to są klasy? (45)
 - o Przekształcenia (47)
 - o Model statyczny (48)
 - o Model dynamiczny (56)
- Podsumowanie (59)

Rozdział 2. Implementacja zaprojektowanych klas w C++ (61)

- Przekształcanie schematów klas w C++ (61)
 - o Klasy standardowe (62)
 - o Klasy wzorcowe (63)
 - o Klasy narzędzi (64)
 - o Powiązania (64)
 - o Gromadzenie (70)
 - o Uogólnienie (71)
- Przekształcanie schematów współdziałania w C++ (73)
 - o Implementacja schematu współpracy i schematu sekwencyjnego w C++ (74)
- Implementacja schematów zmiany stanów w C++ (79)
- Implementacja schematów działania w C++ (82)
- Podsumowanie (85)

Rozdział 3. Dziedziczenie, polimorfizm oraz wielokrotne wykorzystanie kodu (87)

- Korzyści z dziedziczenia (88)
- Listy powiązane zorientowane obiektowo (88)
 - o Projektowanie listy powiązanej (89)
 - o Implementacja listy powiązanej (90)
- Klasy abstrakcyjne (95)
 - o Zastępowanie metod wirtualnych (99)
- Destruktory wirtualne (100)
- Polimorfizm i przeciążanie metod (100)
- Zarządzanie pamięcią (104)
- Problem przeciążania innych operatorów (108)
 - o Operator przypisania (108)

- o Przeciążanie operatora inkrementacji (111)
 - o Wirtualne konstruktory kopiowania (114)
- Wielokrotne dziedziczenie (115)
 - o Problemy wielokrotnego dziedziczenia (116)
 - o Wielokrotne dziedziczenie kontra zawieranie (120)
- Podsumowanie (122)

Część II. Zagadnienia implementacyjne (123)

Rozdział 4. Zarządzanie pamięcią (125)

- Wskaźniki i zarządzanie pamięcią (126)
 - o Straty pamięci (129)
 - o Alokacja tablic (129)
 - o Nieprawidłowe wartości wskaźników (131)
 - o Stałe wskaźniki (132)
 - o Stałe wskaźniki i stałe funkcje (132)
 - o Przekazywanie przez referencję (133)
 - o Przekazywanie stałego wskaźnika (133)
 - o Nie zwracaj referencji do nieistniejącego obiektu (133)
 - o Wskaźnik, wskaźnik, gdzie jest wskaźnik? (136)
- Wskaźniki i wyjątki (137)
 - o Używanie automatycznych wskaźników (141)
 - o Zliczanie odwołań (146)
- Podsumowanie (157)

Rozdział 5. Korzystanie z szablonów (159)

- Microsoft Foundation Classes (159)
 - o Rozpoczęcie pracy (160)
 - o Inne kreatory (163)
- Architektura aplikacji (163)
 - o Wielowątkowość (164)
 - o Współdziałanie kontra wywłaszczanie wielowątkowe (165)
- Wywłaszczanie wielowątkowe (165)
- Przykład (166)
 - o Tworzenie wątków (167)
- Klasy narzędzi (185)
 - o Klasa CString (186)
 - o Klasy czasowe (186)
- Dokumenty i widoki (187)
 - o Widoki (188)
- Podsumowanie (200)

Rozdział 6. Biblioteka standardowych szablonów klas kontenerów (201)

- Definiowanie i ukonkretnianie szablonów (201)
 - o Definiowanie i ukonkretnianie szablonów funkcji (202)
 - o Definiowanie i ukonkretnianie szablonów klas (202)
- Kontenery sekwencyjne (204)
 - o Kontener-wektor (204)

- o Kontener-lista (220)
 - o Kontener-kolejka dwukierunkowa (230)
- Stosy (231)
- Kolejki (235)
 - o Kolejki priorytetowe (237)
- Kontenery skojarzeniowe (238)
 - o Kontener-mapa (238)
 - o Kontener-multimapa (250)
 - o Kontener-zbiór (252)
 - o Kontener-multizbiór (252)
- Względny efektywności (252)
- Korzystanie ze standardowej biblioteki C++ (254)
- Projektowanie typów elementów (255)
- Podsumowanie (256)

Rozdział 7. Algorytmy i iteratory biblioteki standardowych szablonów (257)

- Klasy iteratorów (257)
 - o Miejsce elementu w kontenerze (257)
 - o Typy iteratorów kontenera (258)
 - o Klasy bazowe iteratora (259)
 - o Iteratory wejścia (260)
 - o Iteratory wyjścia (261)
 - o Iteratory przejścia w przód (261)
 - o Iteratory dwukierunkowe (261)
 - o Iteratory bezpośredniego dostępu (262)
 - o Standardowe klasy iteratorów (264)
- Obiekty funkcyjne (266)
 - o Predykaty (267)
 - o Funkcje arytmetyczne (268)
- Klasy algorytmów (269)
 - o Algorytmy nie zmieniające kolejności elementów w sekwencji (269)
 - o Algorytmy zmieniające kolejność elementów w sekwencji (279)
 - o Sortowanie i inne pokrewne operacje (293)
 - o Składnia standardowych funkcji (313)
- Podsumowanie (320)

Rozdział 8. Korzystanie z przestrzeni nazw (321)

- Funkcje i klasy są określane przez nazwę (322)
- Tworzenie przestrzeni nazw (325)
 - o Deklarowanie i definiowanie typów (326)
 - o Definiowanie funkcji poza przestrzenią nazw (326)
 - o Dodawanie nowych składowych (327)
 - o Zagnieżdżanie przestrzeni nazw (328)
- Używanie przestrzeni nazw (328)
- Słowo kluczowe using (331)
 - o Dyrektywa using (331)
 - o Deklaracja using (333)
- Alias przestrzeni nazw (334)

- Nienazwana przestrzeń nazw (335)
- Standardowa przestrzeń nazw std (336)
- Podsumowanie (337)

Rozdział 9. Zarządzanie typami obiektów (339)

- Operator typeid () (339)
- Klasa type_info (340)
 - o Konstruktor klasy type_info (340)
 - o Operatory porównania (341)
 - o Funkcja składowa name () (342)
 - o Funkcja składowa before () (345)
 - o Operator typeid () w konstruktorach i destruktorach (346)
 - o Nadużywanie operatora typeid () (347)
- Dynamiczne rzutowanie typu obiektu (348)
 - o Operator dynamic_cast () (348)
 - o typeid () a dynamic_cast () (353)
- Inne operatory rzutowania (353)
 - o Operator static_cast () (354)
 - o Operator reinterpret_cast () (355)
 - o Kiedy używać operatorów dynamic_cast (), static_cast () lub reinterpret_cast () (356)
 - o Operator const_cast () (356)
- Stary a nowy styl rzutowania typów (358)
- Podsumowanie (359)

Rozdział 10. Optymalizacja wydajności aplikacji (361)

- Funkcje inline poza definicjami klas (361)
- Unikanie kodu implementacyjnego w rozproszonych plikach nagłówkowych (367)
- Analiza kosztów funkcji wirtualnych i wirtualnych klas bazowych (368)
 - o Funkcje wirtualne (368)
 - o Wirtualne klasy bazowe (372)
- Kompromisy związane z RTTI (375)
- Zarządzanie pamięcią na potrzeby obiektów tymczasowych (377)
- Podsumowanie (380)

Część III. Operowanie danymi (381)

Rozdział 11. Rekurencja i rekurencyjne struktury danych (383)

- Czym jest rekurencja z punktu widzenia programisty? (383)
 - o Rekurencyjna definicja ciągu Fibonacciego (384)
 - o Zakończenie rekurencji (386)
- Rekurencyjne struktury danych (386)
- Przetwarzanie rekurencyjnych struktur danych za pomocą funkcji rekurencyjnych (388)
- Rekurencja a iteracja, rekurencja końcowa (392)
 - o Przekształcenie rekurencji końcowej w iterację (397)
- Rekurencja pośrednia (397)
- Rekurencja a stos (399)

- Śledzenie funkcji rekurencyjnych (400)
- Podsumowanie (400)

Rozdział 12. Efektywne metody sortowania (401)

- Analiza wydajności algorytmów (401)
 - o Złożoność przeciętna, pesymistyczna i optymistyczna (403)
 - o Stabilność sortowania (405)
 - o Wykorzystanie pamięci przez algorytmy sortowania (406)
- Sortowanie bąbelkowe (406)
 - o Analiza sortowania bąbelkowego (408)
- Sortowanie przez wstawianie (409)
 - o Analiza sortowania przez wstawianie (411)
- Sortowanie przez wybieranie (412)
 - o Analiza algorytmu sortowania przez wybieranie (414)
- Sortowanie szybkie (414)
 - o Analiza sortowania szybkiego (417)
- Sortowanie przez łączenie (418)
 - o Analiza sortowania przez łączenie (421)
- Sortowanie metodą Shella (422)
 - o Analiza sortowania metodą Shella (423)
- Sortowanie stogowe (424)
 - o Analiza sortowania stogowego (426)
- Wybór właściwej metody sortowania (426)
- Generowanie danych testowych (428)
- Podsumowanie (430)

Rozdział 13. Algorytmy przeszukiwania w C++ (431)

- Przeszukiwanie liniowe (431)
 - o Analiza metody przeszukiwania liniowego (433)
 - o Przeszukiwanie posortowanej tablicy (433)
- Dopasowywanie wzorca (436)
 - o "Naiwny" algorytm dopasowywania wzorca (436)
 - o Reprezentacje wzorców (437)
 - o Dopasowywanie wzorca a konstrukcja automatów skończonych (438)
- Algorytmy grafowe (440)
 - o Przeszukiwanie zstępujące grafu (441)
 - o Przeszukiwanie grafu wszerek (443)
 - o Przeszukiwanie "najpierw najlepszy" (444)
 - o Implementacja grafów jako obiektów (445)
 - o Strategie minimaksowe i wartościowanie gier (448)
 - o Eliminacja zbędnych obliczeń poprzez a-b obcinanie (451)
 - o Problem komiwojżera (452)
- Przeszukiwanie zewnętrzne (453)
 - o Dostęp indeksowo-sekwencyjny (454)
 - o Drzewa binarne (454)
 - o Drzewa 2-3-4 (455)
- Podsumowanie (457)

Rozdział 14. Funkcje mieszające i analiza składniowa (459)

- Przeszukiwanie a funkcje mieszające (459)
- Wybór postaci funkcji mieszających (460)
 - o Współczynnik zapełnienia a (463)
- Metody rozwiązywania konfliktów (463)
 - o Szukanie liniowe (463)
 - o Modyfikacje szukania liniowego (466)
 - o Szukanie kwadratowe (467)
 - o Metoda łańcuchowa (468)
- Analiza składniowa (473)
 - o Rozbiór syntaktyczny wyrażeń arytmetycznych (474)
 - o Drzewa rozbioru syntaktycznego (476)
 - o Gramatyki bezkontekstowe (477)
 - o Zastosowanie metody zstępującej do sprawdzania poprawności wyrażeń (478)
- Podsumowanie (479)

Część IV. Trwałość obiektów i techniki kryptograficzne (481)

Rozdział 15. Przechowywanie obiektów w plikach dyskowych (483)

- Tworzenie obiektów zachowywalnych (484)
- B-drzewa (491)
 - o Zapis B-drzewa w pliku dyskowym (494)
- Współpraca z pamięcią operacyjną (495)
 - o Określenie optymalnego rozmiaru strony i indeksu (495)
 - o Określenie liczby stron przechowywanych jednocześnie w pamięci (496)
- Strony B-drzewa jako obiekty zachowywalne (496)
 - o Jak to wszystko działa? (523)
 - o Analiza kodu programu (525)
 - o Wyszukiwanie (540)
- Podsumowanie (543)

Rozdział 16. Relacyjne bazy danych a trwałość obiektu (545)

- Podstawowe koncepcje relacyjnych baz danych (545)
- Architektura relacyjnych baz danych (548)
 - o Ograniczenia i wymogi architektoniczne (549)
- SQL: Definiowanie i przepytывanie bazy danych (549)
 - o Normalizacja bazy danych (550)
 - o Złączenia tabel (551)
- Utrwalanie obiektu w relacyjnej bazie danych (552)
 - o Wskaźniki a identyfikatory obiektów - swizzling (552)
 - o Używanie obiektów BLOB (553)
- Ukrywanie szczegółów (553)
 - o Bezpośrednia obsługa obiektów (554)
 - o Użycie API bazy danych (554)
 - o Dostęp do źródeł danych poprzez ODBC (554)
 - o Wykorzystywanie Microsoft Foundation Classes (MFC) (557)
- Instrukcje SQL (571)
 - o Ustawianie pozostałych właściwości bazy danych (571)

- Podsumowanie (571)

Rozdział 17. Obiektowe rozszerzenia relacyjnych baz danych (573)

- Obiekty w Oracle8 (574)
 - o Typy obiektowe (574)
 - o Odwołania do obiektów (576)
 - o Kolekcje (577)
- Używanie procedur zewnętrznych stworzonych w C++ (579)
- Odwzorowywanie diagramów UML na obiektowo-relacyjne bazy danych (582)
 - o Projektowanie bazy danych (583)
 - o Generacja kodu w C++ (584)
 - o Generowanie serwera (587)
- Analiza konkretnego przypadku: system zamawiania zakupów (591)
 - o Opis systemu (592)

Rozdział 18. Obiektowo zorientowane systemy baz danych (595)

- Przegląd ODBMS (595)
- Standard ODMG (597)
- Program fakturujący w C++ (597)
- Utrwalanie obiektów w bazie danych (613)
 - o Schematy baz danych oraz narzędzia do ich przechwytywania (615)
 - o Kolekcje (617)
 - o Iteratory (620)
 - o Relacje (620)
- Bazy danych i transakcje (625)
- Techniczne aspekty ODBMS (639)
 - o Architektura klient/serwer (639)
 - o Przechowywanie danych oraz grupowanie obiektów (640)
 - o Ziarnistość przesyłu danych (641)
 - o Ziarnistość blokowania danych (642)
- Podsumowanie (643)

Rozdział 19. Szyfrowanie i bezpieczeństwo danych (645)

- Krótka historia kryptografii (645)
 - o Rola National Bureau of Standards (646)
- Podstawowe pojęcia kryptograficzne (647)
 - o Kodowanie (648)
 - o Szyfrowanie (649)
 - o Szyfr Vernama (651)
- Kryptografia z kluczem prywatnym (654)
 - o Algorytmy szyfrowania z kluczem prywatnym (654)
 - o Mechanizmy szyfrowania kluczem prywatnym (655)
 - o KDC - Centra Dystrybucji Kluczy (658)
- Kryptografia z kluczami publicznymi (658)
 - o Technika puzzli Ralpa Merkle (659)
 - o Techniki kryptograficzne dla wielu użytkowników Diffiego-Hellmana (660)
 - o Algorytm RSA (661)

- Pretty Good Privacy (PGP) (663)
 - o Wybór liczb pierwszych w PGP (664)
 - o Używanie liczb losowych w kryptografii (665)
 - o Szyfrowanie plików przy użyciu PGP (665)
- Ograniczenia kryptografii (668)
- Ograniczenia prawne dotyczące kryptografii (670)
- Ataki kryptograficzne (671)
 - o Atak bezpośredni (671)
 - o Kryptoanaliza (671)
 - o Atakowanie plików zaszyfrowanych przez PGP (672)
- Podpisy cyfrowe (673)
 - o Public Key Cryptography Standard (PKCS) (674)
 - o Digital Signature Standard (DSS) (674)
 - o Niekwestionowane autorstwo (675)
- Komercyjne produkty kryptograficzne (675)
 - o Bezpieczne przeglądarki WWW (675)
 - o Bezpieczeństwo aplikacji-klienta poczty elektronicznej (677)
 - o Produkty zabezpieczające komputer (678)
- Podsumowanie (681)

Część V. Podstawy rozproszonego przetwarzania danych (683)

Rozdział 20. CORBA (685)

- Specyfikacja i jej praktyczna realizacja (686)
 - o Minimalne środowisko CORBA (687)
 - o Struktura dla technologii obiektowej (688)
 - o IIOP: Łączy pomiędzy obiektami (688)
 - o Model komponentów (690)
- IDL: Kontrakt połączeniowy (690)
 - o IDL a definicje klas C++ (692)
- ORB - Object Request Broker (693)
 - o Czas życia obiektów (694)
 - o Środowiska projektowe (694)
- Porównanie środowisk CORBA (695)
 - o Możliwości współpracy poszczególnych wersji ORB (695)
- Tworzenie aplikacji klienta w C++ (697)
 - o Generowanie pnia (697)
 - o Połączenie z ORB (698)
 - o Wywoływanie metod (699)
 - o Kompletna aplikacja klienta w C++ (699)
- Tworzenie serwera w C++ (700)
 - o Generowanie szkieletu (700)
 - o Implementacja metod serwera (701)
 - o Łączenie klasy serwera (702)
 - o Ładowanie BOA w ORB (702)
- Klient Javy (704)
 - o Generowanie pnia (704)
 - o Kod inicjalizujący i wywołujący metody (705)
- Strategie testowania aplikacji (706)
 - o Śledzenie przebiegu (706)

- o Monitor i rejestrowanie zdarzeń (706)
 - o Obsługa wyjątków (706)
 - o Zdalne śledzenie (707)
- Usługa nazw i współdziałanie (707)
 - o Interoperable Object Reference (IOR) (708)
 - o Konteksty nazw (708)
 - o Zagadnienia współdziałania (709)
- Wydajność (710)
 - o Gubienie pamięci w środowisku ORB (710)
 - o Ziarnistość interfejsu (710)
 - o Przekazywanie referencji obiektów do metod (711)
- Podsumowanie (711)

Rozdział 21. COM (713)

- Podstawy technologii COM (714)
 - o Architektura COM (714)
 - o Interfejsy COM (715)
 - o Interfejs IUnknown (720)
 - o Obiekty COM (723)
 - o Biblioteki typów (726)
 - o Inne technologie COM (727)
- Używanie obiektów COM w C++ (733)
 - o Używanie prostych interfejsów (733)
 - o Używanie inteligentnych wskaźników do interfejsów (734)
 - o Używanie bibliotek typów (739)
- Tworzenie obiektów COM w C++ (742)
 - o Dziedziczenie wielokrotne (742)
 - o Klasy zagnieżdżone (745)
 - o Używanie klas rozdzielonych (747)
- Podsumowanie (748)

Rozdział 22. Java i C++ (749)

- Podobieństwa pomiędzy C++ i Javą (749)
 - o Komentarze (749)
 - o Typy danych (750)
 - o Operatory (752)
 - o Wyrażenia kontrolujące przebieg programu (753)
- Różnice pomiędzy C++ i Javą (753)
 - o Zarządzanie pamięcią (753)
 - o Brak wskaźników (754)
 - o Brak preprocesora (754)
 - o Brak destruktorów (754)
 - o Kwalifikatory dostępu (755)
 - o Parametry metod (756)
 - o Funkcje zewnętrzne (757)
 - o Wyliczanie (757)
 - o Łańcuchy (758)
 - o Tablice (758)

- Obiektowe właściwości języka Java (759)
 - o Klasy (759)
 - o Dziedziczenie (765)
 - o Dziedziczenie wielokrotne (767)
 - o Obsługa wyjątków (768)
- Podsumowanie (769)

Skorowidz (771)