

Spis treści

O autorze (17)

O redaktorze merytorycznym (19)

Wprowadzenie (21)

Rozdział 1. Wprowadzenie (27)

Czym jest relacyjna baza danych? (27)

Wstęp do SQL (28)

Używanie SQL*Plus (30)

Uruchamianie SQL*Plus (30)

Uruchamianie SQL*Plus z wiersza poleceń (31)

Wykonywanie instrukcji SELECT za pomocą SQL*Plus (32)

SQL Developer (33)

Tworzenie schematu bazy danych sklepu (34)

Uruchamianie skryptu programu SQL*Plus w celu utworzenia schematu bazy danych sklepu (35)

Instrukcje DDL używane do tworzenia schematu bazy danych sklepu (36)

Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie wierszy (44)

Dodawanie wiersza do tabeli (44)

Modyfikowanie istniejącego wiersza w tabeli (46)

Usuwanie wiersza z tabeli (47)

Typy BINARY_FLOAT i BINARY_DOUBLE (47)

Zalety typów BINARY_FLOAT i BINARY_DOUBLE (47)

Użycie typów BINARY_FLOAT i BINARY_DOUBLE w tabeli (48)

Wartości specjalne (49)

Kończenie pracy SQL*Plus (49)

Wprowadzenie do Oracle PL/SQL (50)

Podsumowanie (51)

Rozdział 2. Pobieranie informacji z tabel bazy danych (53)

Wykonywanie instrukcji SELECT dla jednej tabeli (53)

Pobieranie wszystkich kolumn z tabeli (54)

Wykorzystanie klauzuli WHERE do wskazywania wierszy do pobrania (55)

Identyfikatory wierszy (55)

Numery wierszy (56)

Wykonywanie działań arytmetycznych (56)

Wykonywanie obliczeń na datach (57)

Korzystanie z kolumn w obliczeniach (58)

Używanie aliasów kolumn (59)

Łączenie wartości z kolumn za pomocą konkatencji (60)

Wartości null (61)

Wyświetlanie odrębnych wierszy (62)

Porównywanie wartości (63)

Korzystanie z operatorów SQL (65)

Operator LIKE (65)

Operator IN (67)

Operator BETWEEN (67)

Operatory logiczne (68)

Następstwo operatorów (69)

Sortowanie wierszy za pomocą klauzuli ORDER BY (70)

Instrukcje SELECT wykorzystujące dwie tabele (71)

Używanie aliasów tabel (73)

Iloczyny kartezjańskie (74)

Instrukcje SELECT wykorzystujące więcej niż dwie tabele (74)

Warunki złączenia i typy złączeń (76)

- Nierównozłączenia (76)
- Złączenia rozszerzone (77)
- Złączenia własne (81)
- Wykonywanie złączeń za pomocą składni SQL/92 (82)
 - Wykonywanie złączeń wewnętrznych dwóch tabel z wykorzystaniem składni SQL/92 (82)
 - Upraszczenie złączeń za pomocą słowa kluczowego USING (83)
 - Wykonywanie złączeń wewnętrznych obejmujących więcej niż dwie tabele (SQL/92) (84)
 - Wykonywanie złączeń wewnętrznych z użyciem wielu kolumn (SQL/92) (84)
 - Wykonywanie złączeń rozszerzonych z użyciem składni SQL/92 (85)
 - Wykonywanie złączeń własnych z użyciem składni SQL/92 (86)
 - Wykonywanie złączeń krzyżowych z użyciem składni SQL/92 (87)
- Podsumowanie (87)

Rozdział 3. SQL*Plus (89)

- Przeglądanie struktury tabeli (89)
- Edycja instrukcji SQL (90)
- Zapisywanie, odczytywanie i uruchamianie plików (92)
- Formatowanie kolumn (95)
- Ustawianie rozmiaru strony (97)
- Ustawianie rozmiaru wiersza (97)
- Czyszczenie formatowania kolumny (98)
- Używanie zmiennych (98)
 - Zmienne tymczasowe (99)
 - Zmienne zdefiniowane (101)
- Tworzenie prostych raportów (104)
 - Używanie zmiennych tymczasowych w skrypcie (104)
 - Używanie zmiennych zdefiniowanych w skrypcie (105)
 - Przesyłanie wartości do zmiennej w skrypcie (105)
 - Dodawanie nagłówka i stopki (106)
 - Obliczanie sum pośrednich (108)
- Uzyskiwanie pomocy od SQL*Plus (109)
- Automatyczne generowanie instrukcji SQL (110)
- Kończenie połączenia z bazą danych i pracy SQL*Plus (111)
- Podsumowanie (111)

Rozdział 4. Proste funkcje (113)

- Funkcje jednowierszowe (113)
 - Funkcje znakowe (114)
 - Funkcje numeryczne (121)
 - Funkcje konwertujące (125)
 - Funkcje wyrażeń regularnych (131)
- Funkcje agregujące (138)
 - AVG() (138)
 - COUNT() (139)
 - MAX() i MIN() (140)
 - STDDEV() (140)
 - SUM() (141)
 - VARIANCE() (141)
- Grupowanie wierszy (141)
 - Grupowanie wierszy za pomocą klauzuli GROUP BY (142)
 - Nieprawidłowe użycie funkcji agregujących (145)
 - Filtrowanie grup wierszy za pomocą klauzuli HAVING (146)
 - Jednoczesne używanie klauzul WHERE i GROUP BY (147)
 - Jednoczesne używanie klauzul WHERE, GROUP BY i HAVING (147)
- Podsumowanie (148)

Rozdział 5. Składowanie oraz przetwarzanie dat i czasu (149)

- Proste przykłady składowania i pobierania dat (149)
- Konwertowanie typów DataGodzina za pomocą funkcji TO_CHAR() i TO_DATE() (151)
 - Konwersja daty i czasu na napis za pomocą funkcji TO_CHAR() (151)
 - Konwersja napisu na wyrażenie DataGodzina za pomocą funkcji TO_DATE() (155)

- Ustawianie domyślnego formatu daty (158)
- Jak Oracle interpretuje lata dwucyfrowe? (159)
 - Użycie formatu YY (159)
 - Użycie formatu RR (160)
- Funkcje operujące na datach i godzinach (161)
 - ADD_MONTHS() (161)
 - LAST_DAY() (163)
 - MONTHS_BETWEEN() (163)
 - NEXT_DAY() (163)
 - ROUND() (164)
 - SYSDATE (164)
 - TRUNC() (165)
- Strefy czasowe (165)
 - Funkcje operujące na strefach czasowych (166)
 - Strefa czasowa bazy danych i strefa czasowa sesji (167)
 - Uzyskiwanie przesunięć strefy czasowej (168)
 - Uzyskiwanie nazw stref czasowych (168)
 - Konwertowanie wyrażenia DataGodzina z jednej strefy czasowej na inną (169)
- Datowniki (znaczniki czasu) (169)
 - Typy datowników (169)
 - Funkcje operujące na znacznikach czasu (173)
- Interwały czasowe (178)
 - Typ INTERVAL YEAR TO MONTH (179)
 - Typ INTERVAL DAY TO SECOND (181)
 - Funkcje operujące na interwałach (183)
- Podsumowanie (184)

Rozdział 6. Podzapytania (187)

- Rodzaje podzapytań (187)
- Pisanie podzapytań jednowierszowych (188)
 - Podzapytania w klauzuli WHERE (188)
 - Użycie innych operatorów jednowierszowych (189)
 - Podzapytania w klauzuli HAVING (189)
 - Podzapytania w klauzuli FROM (widoki wbudowane) (191)
 - Błędy, które można napotkać (191)
- Pisanie podzapytań wielowierszowych (192)
 - Użycie operatora IN z podzapytaniem wielowierszowym (193)
 - Użycie operatora ANY z podzapytaniem wielowierszowym (194)
 - Użycie operatora ALL z podzapytaniem wielowierszowym (194)
- Pisanie podzapytań wielokolumnowych (195)
- Pisanie podzapytań skorelowanych (195)
 - Przykład podzapytania skorelowanego (195)
 - Użycie operatorów EXISTS i NOT EXISTS z podzapytaniem skorelowanym (196)
- Pisanie zagnieżdżonych podzapytań (199)
- Pisanie instrukcji UPDATE i DELETE zawierających podzapytania (200)
 - Pisanie instrukcji UPDATE zawierającej podzapytanie (200)
 - Pisanie instrukcji DELETE zawierającej podzapytanie (201)
- Podsumowanie (201)

Rozdział 7. Zapytania zaawansowane (203)

- Operatory zestawu (203)
 - Przykładowe tabele (204)
 - Operator UNION ALL (205)
 - Operator UNION (206)
 - Operator INTERSECT (207)
 - Operator MINUS (207)
 - Łączenie operatorów zestawu (207)
- Użycie funkcji TRANSLATE() (209)
- Użycie funkcji DECODE() (210)
- Użycie wyrażenia CASE (212)
 - Proste wyrażenia CASE (212)
 - Przeszukiwane wyrażenia CASE (213)
- Zapytania hierarchiczne (215)

- Przykładowe dane (215)
- Zastosowanie klauzul CONNECT BY i START WITH (216)
- Użycie pseudokolumny LEVEL (217)
- Formatowanie wyników zapytania hierarchicznego (218)
- Rozpoczynanie od węzła innego niż główny (219)
- Użycie podzapytania w klauzuli START WITH (219)
- Poruszanie się po drzewie w górę (220)
- Eliminowanie węzłów i gałęzi z zapytania hierarchicznego (220)
- Umieszczanie innych warunków w zapytaniu hierarchicznym (221)
- Rozszerzone klauzule GROUP BY (222)
 - Przykładowe tabele (222)
- Użycie klauzuli ROLLUP (224)
 - Klauzula CUBE (226)
 - Funkcja GROUPING() (227)
 - Klauzula GROUPING SETS (230)
 - Użycie funkcji GROUPING_ID() (231)
 - Kilkukrotne użycie kolumny w klauzuli GROUP BY (233)
 - Użycie funkcji GROUP_ID() (233)
- Funkcje analityczne (235)
 - Przykładowa tabela (235)
 - Użycie funkcji klasyfikujących (236)
 - Użycie odwrotnych funkcji rankingowych (243)
 - Użycie funkcji okna (243)
 - Funkcje raportujące (249)
 - Użycie funkcji LAG() i LEAD() (251)
 - Użycie funkcji FIRST i LAST (252)
 - Użycie funkcji regresji liniowej (252)
 - Użycie funkcji hipotetycznego rankingu i rozkładu (253)
- Użycie klauzuli MODEL (254)
 - Przykład zastosowania klauzuli MODEL (255)
 - Dostęp do komórek za pomocą zapisu pozycyjnego i symbolicznego (256)
 - Uzyskiwanie dostępu do zakresu komórek za pomocą BETWEEN i AND (257)
 - Sięganie do wszystkich komórek za pomocą ANY i IS ANY (257)
 - Pobieranie bieżącej wartości wymiaru za pomocą funkcji CURRENTV() (258)
 - Uzyskiwanie dostępu do komórek za pomocą pętli FOR (259)
 - Obsługa wartości NULL i brakujących (260)
 - Modyfikowanie istniejących komórek (262)
- Użycie klauzul PIVOT i UNPIVOT (263)
 - Prosty przykład klauzuli PIVOT (263)
 - Przestawianie w oparciu o wiele kolumn (265)
 - Użycie kilku funkcji agregujących w przestawieniu (266)
 - Użycie klauzuli UNPIVOT (267)
- Podsumowanie (268)

Rozdział 8. Zmienianie zawartości tabeli (269)

- Wstawianie wierszy za pomocą instrukcji INSERT (269)
 - Pomijanie listy kolumn (270)
 - Określanie wartości NULL dla kolumny (271)
 - Umieszczanie pojedynczych i podwójnych cudzysłówów w wartościach kolumn (271)
 - Kopiowanie wierszy z jednej tabeli do innej (271)
- Modyfikowanie wierszy za pomocą instrukcji UPDATE (272)
- Klauzula RETURNING (273)
- Usuwanie wierszy za pomocą instrukcji DELETE (274)
- Integralność bazy danych (274)
 - Wymuszanie więzów klucza głównego (274)
 - Wymuszanie więzów kluczy obcych (275)
- Użycie wartości domyślnych (276)
- Scalanie wierszy za pomocą instrukcji MERGE (277)
- Transakcje bazodanowe (279)
 - Zatwierdzanie i wycofywanie transakcji (280)
 - Rozpoczynanie i kończenie transakcji (281)
 - Punkty zachowania (281)
 - ACID - właściwości transakcji (283)
 - Transakcje współbieżne (283)
 - Blokowanie transakcji (284)

- Poziomy izolacji transakcji (285)
- Przykład transakcji SERIALIZABLE (286)
- Zapytania retrospektywne (287)
 - Przyznawanie uprawnień do używania zapytań retrospektywnych (288)
 - Zapytania retrospektywne w oparciu o czas (288)
 - Zapytania retrospektywne z użyciem SCN (290)
- Podsumowanie (291)

Rozdział 9. Użytkownicy, uprawnienia i role (293)

- Użytkownicy (293)
 - Tworzenie konta użytkownika (294)
 - Zmienianie hasła użytkownika (295)
 - Usuwanie konta użytkownika (295)
- Uprawnienia systemowe (296)
 - Przyznawanie uprawnień systemowych użytkownikowi (296)
 - Sprawdzanie uprawnień systemowych przyznanych użytkownikowi (297)
 - Zastosowanie uprawnień systemowych (298)
 - Odbieranie uprawnień systemowych (298)
- Uprawnienia obiektowe (299)
 - Przyznawanie użytkownikowi uprawnień obiektowych (299)
 - Sprawdzanie przekazanych uprawnień (300)
 - Sprawdzanie otrzymanych uprawnień obiektowych (301)
 - Zastosowanie uprawnień obiektowych (303)
 - Synonimy (303)
 - Synonimy publiczne (304)
 - Odbieranie uprawnień obiektowych (305)
- Role (305)
 - Tworzenie ról (306)
 - Przyznawanie uprawnień roli (306)
 - Przyznawanie roli użytkownikowi (307)
 - Sprawdzanie ról przyznanych użytkownikowi (307)
 - Sprawdzanie uprawnień systemowych przyznanych roli (308)
 - Sprawdzanie uprawnień obiektowych przyznanych roli (308)
 - Zastosowanie uprawnień przyznanych roli (310)
 - Role domyślne (310)
 - Odbieranie roli (311)
 - Odbieranie uprawnień roli (311)
 - Usuwanie roli (311)
- Obserwacja (311)
 - Uprawnienia wymagane do przeprowadzania obserwacji (312)
 - Przykłady obserwacji (312)
 - Perspektywy zapisu obserwacji (314)
- Podsumowanie (314)

Rozdział 10. Tworzenie tabel, sekwencji, indeksów i perspektyw (315)

- Tabele (315)
 - Tworzenie tabeli (315)
 - Pobieranie informacji o tabelach (317)
 - Uzyskiwanie informacji o kolumnach w tabeli (318)
 - Zmienianie tabeli (319)
 - Zmienianie nazwy tabeli (328)
 - Dodawanie komentarza do tabeli (328)
 - Obcinanie tabeli (329)
 - Usuwanie tabeli (329)
- Sekwencje (329)
 - Tworzenie sekwencji (329)
 - Pobieranie informacji o sekwencjach (331)
 - Używanie sekwencji (332)
 - Wypełnianie klucza głównego z użyciem sekwencji (334)
 - Modyfikowanie sekwencji (334)
 - Usuwanie sekwencji (335)
- Indeksy (335)
 - Tworzenie indeksu typu B-drzewo (336)

- Tworzenie indeksów opartych na funkcjach (337)
- Pobieranie informacji o indeksach (338)
- Pobieranie informacji o indeksach kolumny (338)
- Modyfikowanie indeksu (339)
- Usuwanie indeksu (339)
- Tworzenie indeksu bitmapowego (339)
- Perspektywy (340)
 - Tworzenie i używanie perspektyw (341)
 - Modyfikowanie perspektywy (348)
 - Usuwanie perspektywy (349)
- Archiwa migawek (349)
- Podsumowanie (352)

Rozdział 11. Wprowadzenie do programowania w PL/SQL (353)

- Bloki (354)
- Zmienne i typy (355)
- Logika warunkowa (356)
- Pętle (356)
 - Proste pętle (357)
 - Pętla WHILE (358)
 - Pętla FOR (358)
- Kursory (359)
 - Krok 1. - deklarowanie zmiennych przechowujących wartości kolumn (359)
 - Krok 2. - deklaracja kursora (360)
 - Krok 3. - otwarcie kursora (360)
 - Krok 4. - pobieranie wierszy z kursora (360)
 - Krok 5. - zamknięcie kursora (361)
 - Pełny przykład - product_cursor.sql (361)
 - Kursory i pętla FOR (363)
 - Instrukcja OPEN-FOR (363)
 - Kursory bez ograniczenia (365)
- Wyjątki (367)
 - Wyjątek ZERO_DIVIDE (368)
 - Wyjątek DUP_VAL_ON_INDEX (369)
 - Wyjątek INVALID_NUMBER (370)
 - Wyjątek OTHERS (370)
- Procedury (371)
 - Tworzenie procedury (371)
 - Wywoływanie procedury (373)
 - Uzyskiwanie informacji o procedurach (374)
 - Usuwanie procedury (375)
 - Przeglądanie błędów w procedurze (375)
- Funkcje (376)
 - Tworzenie funkcji (376)
 - Wywoływanie funkcji (377)
 - Uzyskiwanie informacji o funkcjach (378)
 - Usuwanie funkcji (378)
- Pakiety (378)
 - Tworzenie specyfikacji pakietu (379)
 - Tworzenie treści pakietu (379)
 - Wywoływanie funkcji i procedur z pakietu (381)
 - Uzyskiwanie informacji o funkcjach i procedurach w pakiecie (381)
 - Usuwanie pakietu (382)
- Wyzwalacze (382)
 - Kiedy uruchamiany jest wyzwalacz (382)
 - Przygotowania do przykładu wyzwalacza (382)
 - Tworzenie wyzwalacza (383)
 - Uruchamianie wyzwalacza (385)
 - Uzyskiwanie informacji o wyzwalaczach (386)
 - Włączanie i wyłączanie wyzwalacza (387)
 - Usuwanie wyzwalacza (387)
- Rozszerzenia PL/SQL wprowadzone w Oracle Database 11g (388)
 - Typ SIMPLE_INTEGER (388)
 - Sekwencje w PL/SQL (389)
 - Generowanie natywnego kodu maszynowego z PL/SQL (390)

Podsumowanie (390)

Rozdział 12. Obiekty bazy danych (393)

- Wprowadzenie do obiektów (393)
- Tworzenie typów obiektowych (394)
- Uzyskiwanie informacji o typach obiektowych za pomocą DESCRIBE (395)
- Użycie typów obiektowych w tabelach bazy danych (397)
 - Obiekty kolumnowe (397)
 - Tabele obiektowe (399)
 - Identyfikatory obiektów i odwołania obiektowe (403)
 - Porównywanie wartości obiektów (405)
- Użycie obiektów w PL/SQL (407)
 - Funkcja get_products() (408)
 - Procedura display_product() (409)
 - Procedura insert_product() (410)
 - Procedura update_product_price() (410)
 - Funkcja get_product() (411)
 - Procedura update_product() (412)
 - Funkcja get_product_ref() (412)
 - Procedura delete_product() (413)
 - Procedura product_lifecycle() (413)
 - Procedura product_lifecycle2() (414)
- Dziedziczenie typów (416)
- Użycie podtypu zamiast typu nadrzędnego (418)
 - Przykłady SQL (418)
 - Przykłady PL/SQL (419)
 - Obiekty NOT SUBSTITUTABLE (420)
- Inne przydatne funkcje obiektów (421)
 - Funkcja IS OF() (421)
 - Funkcja TREAT() (424)
 - Funkcja SYS_TYPEID() (427)
- Typy obiektowe NOT INSTANTIABLE (428)
- Konstruktory definiowane przez użytkownika (430)
- Przesłanianie metod (433)
- Uogólnione wywoływanie (435)
- Podsumowanie (437)

Rozdział 13. Kolekcje (439)

- Podstawowe informacje o kolekcjach (439)
- Tworzenie kolekcji (440)
 - Tworzenie typu VARRAY (440)
 - Tworzenie tabeli zagnieżdżonej (441)
- Użycie kolekcji do definiowania kolumny w tabeli (441)
 - Użycie typu VARRAY do zdefiniowania kolumny w tabeli (441)
 - Użycie typu tabeli zagnieżdżonej do zdefiniowania kolumny w tabeli (442)
- Uzyskiwanie informacji o kolekcjach (442)
 - Uzyskiwanie informacji o tablicy VARRAY (442)
 - Uzyskiwanie informacji o tabeli zagnieżdżonej (443)
- Umieszczanie elementów w kolekcji (445)
 - Umieszczanie elementów w tablicy VARRAY (445)
 - Umieszczanie elementów w tabeli zagnieżdżonej (446)
- Pobieranie elementów z kolekcji (446)
 - Pobieranie elementów z tablicy VARRAY (446)
 - Pobieranie elementów z tabeli zagnieżdżonej (447)
- Użycie funkcji TABLE() do interpretacji kolekcji jako serii wierszy (448)
 - Użycie funkcji TABLE() z typem VARRAY (448)
 - Użycie funkcji TABLE() z tabelą zagnieżdżoną (449)
- Modyfikowanie elementów kolekcji (450)
 - Modyfikowanie elementów tablicy VARRAY (450)
 - Modyfikowanie elementów tabeli zagnieżdżonej (450)
- Użycie metody mapującej do porównywania zawartości tabel zagnieżdżonych (451)
- Użycie funkcji CAST do konwersji kolekcji z jednego typu na inny (454)
 - Użycie funkcji CAST() do konwersji tablicy VARRAY na tabelę zagnieżdżoną (454)

- Użycie funkcji CAST() do konwersji tabeli zagnieżdżonej na tablicę VARRAY (455)
- Użycie kolekcji w PL/SQL (455)
 - Manipulowanie tablicą VARRAY (456)
 - Manipulowanie tabelą zagnieżdżoną (457)
 - Metody operujące na kolekcjach w PL/SQL (459)
- Kolekcje wielopoziomowe (469)
- Rozszerzenia kolekcji wprowadzone w Oracle Database 10g (472)
 - Tablice asocjacyjne (472)
 - Zmienianie rozmiaru typu elementu (473)
 - Zwiększanie liczby elementów w tablicy VARRAY (474)
 - Użycie tablic VARRAY w tabelach tymczasowych (474)
 - Użycie innej przestrzeni tabel dla tabeli składującej tabelę zagnieżdżoną (474)
 - Obsługa tabel zagnieżdżonych w ANSI (475)
- Podsumowanie (483)

Rozdział 14. Duże obiekty (485)

- Podstawowe informacje o dużych obiektach (LOB) (485)
- Przykładowe pliki (486)
- Rodzaje dużych obiektów (486)
- Tworzenie tabel zawierających duże obiekty (487)
- Użycie dużych obiektów w SQL (488)
 - Użycie obiektów CLOB i BLOB (488)
 - Użycie obiektów BFILE (490)
- Użycie dużych obiektów w PL/SQL (492)
 - APPEND() (494)
 - CLOSE() (495)
 - COMPARE() (495)
 - COPY() (496)
 - CREATETEMPORARY() (497)
 - ERASE() (498)
 - FILECLOSE() (499)
 - FILECLOSEALL() (499)
 - FILEEXISTS() (499)
 - FILEGETNAME() (500)
 - FILEISOPEN() (500)
 - FILEOPEN() (501)
 - FREETEMPORARY() (501)
 - GETCHUNKSIZE() (502)
 - GET_STORAGE_LIMIT() (502)
 - GETLENGTH() (502)
 - INSTR() (503)
 - ISOPEN() (504)
 - ISTEMPORARY() (505)
 - LOADFROMFILE() (505)
 - LOADBLOBFROMFILE() (506)
 - LOADCLOBFROMFILE() (507)
 - OPEN() (508)
 - READ() (509)
 - SUBSTR() (510)
 - TRIM() (511)
 - WRITE() (512)
 - WRITEAPPEND() (512)
 - Przykładowe procedury PL/SQL (513)
- Typy LONG i LONG RAW (529)
 - Przykładowe tabele (530)
 - Wstawianie danych do kolumn typu LONG i LONG RAW (530)
 - Przekształcanie kolumn LONG i LONG RAW w duże obiekty (531)
- Nowe właściwości dużych obiektów w Oracle Database 10g (531)
 - Niejawna konwersja między obiektami CLOB i NCLOB (532)
 - Użycie atrybutu :new, gdy obiekt LOB jest używany w wyzwalaczu (533)
- Nowe właściwości dużych obiektów w Oracle Database 11g (533)
 - Szyfrowanie danych LOB (534)
 - Kompresja danych LOB (537)
 - Usuwanie powtarzających się danych LOB (538)
- Podsumowanie (538)

Rozdział 15. Praca z SQL w Javie (541)

Zaczynamy (541)

Konfigurowanie komputera (542)

Ustawianie zmiennej środowiska ORACLE_HOME (542)

Ustawianie zmiennej środowiska JAVA_HOME (543)

Ustawianie zmiennej środowiska PATH (543)

Ustawianie zmiennej środowiska CLASSPATH (544)

Ustawianie zmiennej środowiska LD_LIBRARY_PATH (544)

Sterowniki Oracle JDBC (545)

Sterownik Thin (545)

Sterownik OCI (545)

Sterownik wewnętrzny po stronie serwera (546)

Sterownik Thin po stronie serwera (546)

Importowanie pakietów JDBC (546)

Rejestrowanie sterowników Oracle JDBC (547)

Otwieranie połączenia z bazą danych (547)

Połączenie z bazą danych za pomocą getConnection() (547)

URL bazy danych (548)

Połączenie z bazą danych za pomocą źródła danych Oracle (549)

Tworzenie obiektu JDBC Statement (552)

Pobieranie wierszy z bazy danych (553)

Krok 1: Tworzenie obiektu ResultSet i umieszczanie w nim danych (553)

Krok 2: Odczyt wartości kolumn z obiektu ResultSet (554)

Krok 3: Zamknięcie obiektu ResultSet (556)

Wstawianie wierszy do bazy danych (557)

Modyfikowanie wierszy w bazie danych (558)

Usuwanie wierszy z bazy danych (558)

Obsługa liczb (559)

Obsługa wartości NULL z bazy danych (560)

Sterowanie transakcjami bazy danych (562)

Wykonywanie instrukcji Data Definition Language (563)

Obsługa wyjątków (563)

Zamykanie obiektów JDBC (565)

Przykładowy program: BasicExample1.java (566)

Kompilacja BasicExample1 (570)

Uruchamianie programu BasicExample1 (570)

Przygotowane instrukcje SQL (572)

Przykładowy program: BasicExample2.java (574)

Rozszerzenia Oracle JDBC (576)

Pakiet oracle.sql (577)

Pakiet oracle.jdbc (580)

Przykładowy program: BasicExample3.java (584)

Podsumowanie (586)

Rozdział 16. Optymalizacja SQL (587)

Podstawowe informacje o optymalizacji SQL (587)

Należy filtrować wiersze za pomocą klauzuli WHERE (587)

Należy używać złączeń tabel zamiast wielu zapytań (588)

Wykonując złączenia, należy używać w pełni kwalifikowanych odwołań do kolumn (589)

Należy używać wyrażeń CASE zamiast wielu zapytań (590)

Należy dodać indeksy do tabel (591)

Należy stosować klauzulę WHERE zamiast HAVING (592)

Należy używać UNION ALL zamiast UNION (593)

Należy używać EXISTS zamiast IN (594)

Należy używać EXISTS zamiast DISTINCT (595)

Należy używać GROUPING SETS zamiast CUBE (596)

Należy stosować zmienne dowiązane (596)

Nieidentyczne instrukcje SQL (596)

Identyczne instrukcje SQL korzystające ze zmiennych dowiązanych (597)

Wypisywanie listy i wartości zmiennych dowiązanych (598)

Użycie zmiennej dowiązanej do składowania wartości zwróconej przez funkcję PL/SQL (598)

Użycie zmiennej dowiązanej do składowania wierszy z REF CURSOR (598)

- Porównywanie kosztu wykonania zapytań (599)
 - Przeglądanie planów wykonania (600)
 - Porównywanie planów wykonania (605)
- Przesyłanie wskazówek do optymalizatora (606)
- Dodatkowe narzędzia optymalizujące (608)
 - Oracle Enterprise Manager Diagnostics Pack (608)
 - Automatic Database Diagnostic Monitor (608)
- Podsumowanie (609)

Rozdział 17. XML i baza danych Oracle (611)

- Wprowadzenie do XML (611)
- Generowanie XML z danych relacyjnych (612)
 - XMLELEMENT() (612)
 - XMLATTRIBUTES() (615)
 - XMLFOREST() (615)
 - XMLAGG() (617)
 - XMLCOLATVAL() (619)
 - XMLCONCAT() (620)
 - XMLPARSE() (620)
 - XMLPI() (621)
 - XMLCOMMENT() (621)
 - XMLSEQUENCE() (622)
 - XMLSERIALIZE() (623)
 - Przykład zapisywania danych XML do pliku w PL/SQL (623)
 - XMLQUERY() (625)
- Zapisywanie XML w bazie danych (629)
 - Przykładowy plik XML (629)
 - Tworzenie przykładowego schematu XML (630)
 - Pobieranie informacji z przykładowego schematu XML (632)
 - Aktualizowanie informacji w przykładowym schemacie XML (636)
- Podsumowanie (639)

Dodatek A: Typy danych Oracle (641)

- Typy w Oracle SQL (641)
- Typy w Oracle PL/SQL (643)

Skorowidz (645)