

Spis treści

Słowo wstępne (17)

Przedmowa (19)

Podziękowania (20)

O autorze (21)

Wstęp (23)

Czy ta książka jest dla Ciebie? (23)

O tej książce (24)

Czego nie należy oczekiwać po tej książce (26)

Jak korzystać z tej książki (26)

Interpretowanie diagramów zamieszczonych w tej książce (26)

Przykładowe bazy danych użyte w tej książce (31)

"Podążaj drogą wybrukowaną żółtą kostką" (33)

CZĘŚĆ I. RELACYJNE BAZY DANYCH I SQL (35)

Rozdział 1. Co to znaczy "relacyjna"? (37)

Rodzaje baz danych (37)

Krótką historia modelu relacyjnego (38)

Na początku był... (38)

Systemy relacyjnych baz danych (39)

Anatomia relacyjnej bazy danych (41)

Co to oznacza dla Ciebie? (49)

Co dalej? (50)

Podsumowanie (51)

Rozdział 2. Prawidłowa struktura bazy danych (53)

Skąd wziął się tutaj ten rozdział? (54)

Dlaczego warto się troszczyć o prawidłowe struktury? (54)

Optymalizacja pól (55)

Odpowiednie dać rzeczy słowo (część pierwsza) (55)

Kosmetyka (57)

Eliminowanie pól wieloczęściowych (59)

Eliminowanie pól wielowartościowych (61)

Optymalizacja tabel (64)

Odpowiednie dać rzeczy słowo (część druga) (64)

Zapewnianie prawidłowej struktury (66)

Usuwanie zbędnych, powtarzających się pól (67)

Identyfikacja to klucz (72)

Definiowanie poprawnych zależności (77)

Definiowanie reguły usuwania (79)

Definiowanie rodzaju uczestnictwa (80)

Określanie stopnia uczestnictwa (82)

I to już wszystko? (84)

Podsumowanie (84)

Rozdział 3. Krótka historia SQL (87)

Początki SQL (88)

Wczesne implementacje niezależnych producentów (89)

"...i wtedy narodził się standard" (90)

Ewolucja norm ANSI/ISO (91)

Inne standardy SQL (94)

Implementacje komercyjne (93)

Co przyniesie przyszłość? (97)

Dlaczego warto się uczyć SQL? (98)

Która wersja SQL została opisana w tej książce? (98)

Podsumowanie (99)

CZĘŚĆ II. PODSTAWY SQL (101)

Rozdział 4. Tworzenie prostego zapytania (103)

SELECT 3 wprowadzenie (104)

Instrukcja SELECT (104)

Krótką dygresja: dane a informacje (107)

Przekładanie żądania na SQL (108)

Rozszerzanie zakresu działań (112)

Zastosowanie skrótu umożliwiającego odwołanie do wszystkich kolumn (114)

Eliminowanie powtarzających się wierszy (115)

Sortowanie informacji (118)

Zacznijmy od podstaw: kolejność sortowania (119)

Przywołajmy wyniki do porządku (120)

Zapisywanie pracy (123)

Przykładowe instrukcje (124)

Podsumowanie (131)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (132)

Rozdział 5. Nie tylko zwykłe kolumny (135)

Czym jest wyrażenie? (136)

Jakich typów danych można użyć w wyrażeniu? (137)

Zmiana typu danych - funkcja CAST (139)

Podawanie konkretnych wartości (142)

Literały w postaci łańcucha znaków (142)

Literały numeryczne (143)

Literały w postaci wartości daty i czasu (144)

Rodzaje wyrażeń (146)

Konkatenacja (147)

Wyrażenia matematyczne (149)

Działania arytmetyczne na datach i godzinach (153)

Zastosowanie wyrażeń w klauzuli SELECT (157)

Zastosowanie wyrażeń konkatenacji (157)

Nazywanie wyrażenia (158)

Zastosowanie wyrażeń matematycznych (160)

Zastosowanie wyrażeń z użyciem dat (161)

Krótką dygresja: wyrażenia wartości (162)

"Żadna" wartość, czyli Null (164)

Wprowadzenie wartości Null (165)

Problem z Null (166)

Przykładowe instrukcje (167)

Podsumowanie (174)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (175)

Rozdział 6. Filtrowanie danych (177)

Uściślanie wyników za pomocą klauzuli WHERE (178)

Klauzula WHERE (178)

Zastosowanie klauzuli WHERE (180)

Definiowanie warunków wyszukiwania (182)

Porównanie (182)

Zakres (189)

Przynależność (192)

Dopasowywanie do wzorca (194)

Null (198)

Wykluczanie wierszy przy użyciu operatora NOT (200)

Stosowanie wielu warunków (202)

Operatory AND i OR (203)

Wykluczanie wierszy 3 drugie podejście (208)

Kolejność operatorów (211)

Sprawdzanie nakładających się zakresów (214)

Jeszcze o Null: mała przestroga (217)

Różne metody konstruowania wyrażeń warunkowych (220)

Przykładowe instrukcje (221)

Podsumowanie (228)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (229)

CZĘŚĆ III. PRACA Z WIELOMA TABELAMI (231)

Rozdział 7. Myślenie zbiorami (233)

Cóż to takiego ten zbiór? (234)

Działania na zbiorach (235)

Część wspólna (236)

Część wspólna w teorii zbiorów (236)

Część wspólna zbiorów rezultatów (237)

Problemy, jakie można rozwiązywać dzięki znalezieniu części wspólnej (240)

Różnica (241)

Różnica w teorii zbiorów (241)

Różnica między zbiorami rezultatów (243)

Problemy, jakie można rozwiązywać poprzez znajdowanie różnicy (246)

Suma (247)

Suma w teorii zbiorów (248)

Suma zbiorów rezultatów (249)

Problemy, jakie można rozwiązywać poprzez znajdowanie części wspólnej (251)

SQL i działania na zbiorach (251)

Klasyczne działania na zbiorach a ich warianty w SQL (252)

Znajdowanie wartości wspólnych: INTERSECT (252)

Znajdowanie brakujących wartości: EXCEPT (różnica) (255)

Łączenie zbiorów: UNION (258)

Podsumowanie (260)

Rozdział 8. Złączenie INNER JOIN (263)

Co to jest JOIN? (263)

Złączenie INNER JOIN (264)

Co można "legalnie" poddawać operacji JOIN? (264)

Odwołania do kolumn (265)

Składnia (266)

Sprawdź zależności! (279)

Zastosowania INNER JOIN (280)

Znajdowanie powiązanych wierszy (280)

Znajdowanie pasujących wartości (281)

Przykładowe instrukcje (282)

Dwie tabele (283)

Więcej niż dwie tabele (287)

Szukanie pasujących wartości (292)

Podsumowanie (299)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (300)

Rozdział 9. Złączenie OUTER JOIN (305)

Co to jest OUTER JOIN? (305)

Złączenie LEFT/RIGHT OUTER JOIN (307)

Składnia (307)

Złączenie FULL OUTER JOIN (324)

Składnia (325)

FULL OUTER JOIN na wartościach niebędących kluczami (327)

Złączenie UNION JOIN (328)

Zastosowania OUTER JOIN (328)

Wyszukiwanie brakujących wartości (329)

Wyszukiwanie częściowo pasujących informacji (329)

Przykładowe instrukcje (330)

Podsumowanie (342)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (342)

Rozdział 10. Operacja UNION (345)

Co to jest UNION? (345)

Tworzenie zapytań z użyciem UNION (348)

Zastosowanie prostych instrukcji SELECT (348)

Łączenie złożonych instrukcji SELECT (351)

Zastosowanie operacji UNION więcej niż raz (354)

Sortowanie w operacji UNION (356)

Zastosowania UNION (357)

Przykładowe instrukcje (359)

Podsumowanie (368)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (368)

Rozdział 11. Podzapytania (371)

Co to jest podzapytanie? (372)

Podzapytania o wiersze (372)

Podzapytania o tabele (373)

Podzapytania skalarne (374)

Podzapytania służące do generowania kolumn (374)

Składnia (374)

Wstęp do funkcji agregujących: COUNT i MAX (377)

Podzapytania jako filtry (379)

Składnia (379)

Specjalne słowa kluczowe dla predykatów w podzapytaniach (382)

Zastosowania podzapytań (391)

Używanie podzapytań w zapytaniach generujących kolumny (391)

Zastosowanie podzapytań w roli filtrów (392)

Przykładowe instrukcje (393)

Podzapytania w wyrażeniach (394)

Podzapytania w filtrach (398)

Podsumowanie (404)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (405)

CZĘŚĆ IV. PODSUMOWYWANIE I GRUPOWANIE DANYCH (409)

Rozdział 12. Proste zestawienia (411)

Funkcje agregujące (412)

Zliczanie wierszy i wartości z użyciem funkcji COUNT (414)

Wyliczanie łącznej wartości za pomocą funkcji SUM (417)

Obliczanie wartości średniej za pomocą funkcji AVG (418)

Wyszukiwanie największej wartości za pomocą funkcji MAX (421)

Wyszukiwanie najmniejszej wartości za pomocą funkcji MIN (423)

Zastosowanie więcej niż jednej funkcji (423)

Zastosowanie funkcji agregujących w filtrach (423)

Przykładowe instrukcje (426)

Podsumowanie (431)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (432)

Rozdział 13. Grupowanie danych (435)

Po co grupować dane? (436)

Klauzula GROUP BY (438)

Składnia (438)

Mieszanie kolumn i wyrażeń (444)

Zastosowanie klauzuli GROUP BY w podzapytaniu w klauzuli WHERE (445)

Symulowanie instrukcji SELECT DISTINCT (446)

"Z pewnymi zastrzeżeniami" (447)

Zastrzeżenia dotyczące kolumn (448)

Grupowanie według wyrażeń (449)

Zastosowania GROUP BY (451)

Przykładowe instrukcje (451)

Podsumowanie (459)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (460)

Rozdział 14. Filtrowanie zgrupowanych danych (463)

Selekcja niejedno ma imię (464)

Miejsce filtrowania nie jest bez znaczenia (468)

Filtrowanie w klauzuli WHERE czy w HAVING? (468)

Unikanie pułapki z HAVING COUNT (470)

Zastosowania HAVING (475)

Przykładowe instrukcje (476)

Podsumowanie (483)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (484)

CZĘŚĆ V. MODYFIKOWANIE ZBIORÓW DANYCH (489)

Rozdział 15. Aktualizowanie zbiorów danych (491)

Co to jest UPDATE? (492)

Instrukcja UPDATE (492)

Zastosowanie prostego wyrażenia UPDATE (493)

Krótką dygresja: transakcje (496)

Aktualizowanie wielu kolumn (497)

Użycie podzapytania do filtrowania wierszy (498)

Zastosowanie wyrażenia UPDATE w podzapytaniu (494)

Niektóre systemy baz danych umożliwiają zastosowanie złączeń JOIN w klauzeli UPDATE (501)

Zastosowanie wyrażenia UPDATE w podzapytaniu (503)

Zastosowanie UPDATE (506)

Przykładowe instrukcje (507)

Podsumowanie (521)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (521)

Rozdział 16. Wstawianie zbiorów danych (515)

Co to jest INSERT? (525)

Instrukcja INSERT (527)

Wstawianie wartości (527)

Generowanie kolejnej wartości klucza głównego (530)

Wstawianie danych przy użyciu instrukcji SELECT (532)

Zastosowania INSERT (537)

Przykładowe instrukcje (538)

Podsumowanie (547)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (548)

Rozdział 17. Usuwanie zbiorów danych (551)

Co to jest DELETE? (551)

Instrukcja DELETE (552)

Usuwanie wszystkich wierszy (553)

Usuwanie wybranych wierszy (555)

Zastosowania DELETE (559)

Przykładowe instrukcje (560)

Podsumowanie (567)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (567)

CZĘŚĆ VI. WSTĘP DO ROZWIĄZYWANIA TRUDNYCH PROBLEMÓW (571)

Rozdział 18. Problemy z NIE i ORAZ (573)

Krótkie przypomnienie zbiorów (574)

Zbiory z wieloma kryteriami ORAZ (574)

Zbiory z wieloma kryteriami NIE (575)

Zbiory spełniające jednocześnie kryteria "na tak" i "na nie" (576)

Uwzględnianie kryterium "na nie" (577)

Zastosowanie złączenia OUTER JOIN (578)

Zastosowanie predykatu NOT IN (580)

Zastosowanie predykatu NOT EXISTS (582)

Zastosowanie klauzul GROUP BY / HAVING (583)

Uwzględnianie wielu kryteriów "na tak" (585)

Zastosowanie INNER JOIN (586)

Zastosowanie predykatu IN (588)

Zastosowanie predykatu EXISTS (590)

Zastosowanie klauzul GROUP BY / HAVING (591)

Przykładowe instrukcje (594)

Podsumowanie (610)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (611)

Rozdział 19. Operacje warunkowe (615)

Wyrażenia warunkowe (CASE) (615)

Do czego może się przydać CASE? (616)

Składnia (616)

Rozwiązywanie problemów za pomocą CASE (620)

Rozwiązywanie zadań przy użyciu prostej instrukcji CASE (620)

Rozwiązywanie zadań przy użyciu instrukcji CASE z wyszukiwaniem (624)

Zastosowanie instrukcji CASE w klauzuli WHERE (627)

Przykładowe instrukcje (628)

Podsumowanie (639)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (639)

Rozdział 20. Zastosowanie niepowiązanych danych i tabel "sterujących" (643)

Co to są niepowiązane dane? (644)

Kiedy warto użyć CROSS JOIN? (647)

Rozwiązywanie problemów przy użyciu niepowiązanych danych (647)

Rozwiązywanie problemów z użyciem tabel "sterujących" (650)

Konfigurowanie tabeli sterującej (651)

Zastosowanie tabeli sterującej (653)

Przykładowe instrukcje (657)

Przykłady z użyciem niepowiązanych tabel (658)

Przykłady z użyciem tabel sterujących (667)

Podsumowanie (673)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (674)

21 Złożone działania na grupach (679)

Grupowanie w podgrupach (680)

Rozszerzanie klauzuli GROUP BY (682)

Składnia (682)

Obliczanie sum hierarchicznie za pomocą operacji ROLLUP (684)

Obliczanie sum kombinacji za pomocą operacji CUBE (693)

Tworzenie zestawień sum za pomocą operacji GROUPING SETS (698)

Różne techniki grupowania (701)

Przykładowe instrukcje (706)

Przykłady z użyciem ROLLUP (706)

Przykłady z użyciem CUBE (709)

Przykłady z użyciem GROUPING SETS (711)

Podsumowanie (713)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (713)

22 Dzielenie danych na okna (717)

Co można zrobić z oknem na dane? (718)

Składnia (721)

Obliczanie numeru wiersza (734)

Określanie pozycji w szeregu (738)

Dzielenie danych na kwintale (743)

Zastosowanie okien z funkcjami agregującymi (746)

Przykładowe instrukcje (751)

Przykłady z użyciem ROW_NUMBER (753)

Przykłady z użyciem RANK, DENSE_RANK i PERCENT_RANK (756)

Przykłady z użyciem NTILE (758)

Przykłady z użyciem funkcji agregujących (761)

Podsumowanie (768)

Zagadnienia do samodzielnego rozwiązania (769)

Zakończenie (773)

Część VII Dodatki (775)

A Diagramy zgodne ze standardem SQL (777)

B Schematy przykładowych baz danych (793)

Baza danych Zamówienia (794)

Baza danych Zamówienia zmiana (795)

Baza danych Agencja artystyczna (796)

Baza danych Agencja artystyczna zmiana (797)

Baza danych Grafiki uczelni (798)

Baza danych Grafiki uczelni zmiana (799)

Baza danych Liga kręglarska (800)

Baza danych Liga kręglarska zmiana (801)

Baza danych Przepisy (802)

Tabele sterujące (803)

C Typy daty i czasu, operacje i funkcje (805)

IBM DB2 (805)

Microsoft Access (808)

Microsoft SQL Server (809)

MySQL (811)

Oracle (814)

PostgreSQL (816)

D Polecane lektury (819)

Książki poświęcone bazom danych (819)

Książki poświęcone SQL (819)

E Słowniczek (821)