

Spis treści

6. Praca z łańcuchami	121
6.1. Przechodzenie pomiędzy łańcuchami	121
6.2. Wstawianie i usuwanie znaków	122
6.3. Zliczanie wystąpień znaku w łańcuchu	122
6.4. Usuwanie z łańcucha niechciane znaki	122
6.5. Oddzielanie danych w zapisach	130
6.6. Określanie, czy łańcuch jest pusty	134
6.7. Określanie inicjałów na podstawie łańcuchów	138
6.8. Sortowanie kolumn według wybranych fragmentów łańcuchów	143
6.9. Sortowanie danych według wielu kolumn	144
6.10. Tworzenie wartości NULL w operacjach i porównaniach	144
Przedmowa	11
1. Odczytywanie rekordów	21
1.1. Odczytywanie wszystkich wierszy i kolumn tabeli	21
1.2. Odczytywanie podzbioru wierszy tabeli	22
1.3. Odnajdywanie wierszy spełniających wiele warunków	22
1.4. Odczytywanie podzbioru kolumn tabeli	23
1.5. Definiowanie sensownych nazw kolumn	24
1.6. Odwołania do aliasów kolumn w klauzuli WHERE	25
1.7. Konkatenacja wartości kolumn	26
1.8. Stosowanie logiki warunkowej w wyrażeniu SELECT	27
1.9. Ograniczanie liczby zwracanych wierszy	28
1.10. Zwracanie n losowych rekordów tabeli	30
1.11. Odnajdywanie wartości pustych (NULL)	31
1.12. Przekształcanie wartości pustych w rzeczywiste	32
1.13. Poszukiwanie wzorców	32
1.14. Podsumowanie	33
2. Sortowanie wyników zapytań	35
2.1. Zwracanie wyników zapytań posortowanych w określonym porządku	35
2.2. Sortowanie zbioru wynikowego według zawartości wielu pól	36
2.3. Sortowanie według podłańcuchów	37
2.4. Sortowanie wymieszanych danych alfanumerycznych	38
2.5. Obsługa wartości pustych w zapytaniach sortujących	41
2.6. Sortowanie według klucza zależnego od danych	47
2.7. Podsumowanie	48
3. Praca z wieloma tabelami	49
3.1. Umieszczanie jednego zbioru wierszy ponad drugim	49
3.2. Łączenie wzajemnie powiązanych wierszy	51
3.3. Odnajdywanie wspólnych wierszy pomiędzy dwiema tabelami	53
3.4. Uzyskiwanie z jednej tabeli tylko tych wartości, które nie występują w innej tabeli	54

3.5. Uzyskiwanie z jednej tabeli tylko tych wierszy, dla których nie istnieją odpowiedniki w innej tabeli	60
3.6. Dodawanie złączeń do zapytań bez konieczności modyfikowania pozostałych, już istniejących złączeń	62
3.7. Określanie, czy dwie tabele zawierają te same dane	64
3.8. Identyfikowanie i eliminowanie iloczynów kartezyjskich	71
3.9. Stosowanie złączeń w zapytaniach wykorzystujących funkcje agregujące	72
3.10. Stosowanie złączeń zewnętrznych w zapytaniach wykorzystujących funkcje agregujące	77
3.11. Zwracanie brakujących danych z wielu tabel	80
3.12. Wykorzystywanie wartości NULL w operacjach i porównaniach	83
3.13. Podsumowanie	84
4. Wstawianie, aktualizowanie i usuwanie	85
4.1. Wstawianie nowych rekordów	86
4.2. Wstawianie wartości domyślnych	87
4.3. Zastępowanie wartości domyślnych wartościami NULL	88
4.4. Kopiowanie wierszy pomiędzy tabelami	89
4.5. Kopiowanie definicji tabel	90
4.6. Wstawianie wierszy do wielu tabel jednocześnie	91
4.7. Blokowanie możliwości wstawiania wartości do wybranych kolumn	93
4.8. Modyfikowanie rekordów tabeli	94
4.9. Aktualizowanie danych pod warunkiem istnienia w tabeli określonych wierszy	95
4.10. Aktualizowanie wartości według zawartości innej tabeli	96
4.11. Scalanie rekordów	100
4.12. Usuwanie wszystkich rekordów z tabeli	102
4.13. Usuwanie rekordów spełniających określone kryteria	102
4.14. Usuwanie pojedynczych rekordów	103
4.15. Usuwanie wierszy naruszających integralność referencyjną	104
4.16. Usuwanie powtarzających się rekordów	105
4.17. Usuwanie rekordów na podstawie danych z innej tabeli	107
4.18. Podsumowanie	108
5. Zapytania przetwarzające metadane	109
5.1. Generowanie listy tabel wchodzących w skład schematu bazy danych	109
5.2. Generowanie listy kolumn danej tabeli	110
5.3. Generowanie listy indeksowanych kolumn danej tabeli	111
5.4. Generowanie listy ograniczeń zdefiniowanych dla tabeli	113
5.5. Generowanie listy kluczy obcych pozbawionych indeksów	114
5.6. Generowanie kodu języka SQL za pomocą wyrażeń tego języka	118
5.7. Opisywanie widoków słownika danych w bazie danych Oracle	120
5.8. Podsumowanie	121

6. Praca z łańcuchami	123
6.1. Przechodzenie pomiędzy znakami łańcucha.....	124
6.2. Umieszczanie apostrofów w stałych łańcuchowych.....	126
6.3. Zliczanie wystąpień znaku w łańcuchu wejściowym.....	127
6.4. Usuwanie z łańcucha niechcianych znaków.....	128
6.5. Oddzielanie danych numerycznych od danych znakowych.....	130
6.6. Określanie, czy łańcuch jest ciągiem alfanumerycznym.....	134
6.7. Określanie inicjałów na podstawie całych imion i nazwisk.....	138
6.8. Sortowanie kolumn według wybranych fragmentów łańcuchów.....	143
6.9. Sortowanie danych według liczb zapisanych w łańcuchach.....	144
6.10. Tworzenie listy wartości oddzielonych przecinkami..... z danych zawartych w wierszach tabeli.....	150
6.11. Konwertowanie danych oddzielonych przecinkami na wielowartościową listę IN.....	154
6.12. Sortowanie znaków w łańcuchach w porządku alfabetycznym.....	160
6.13. Identyfikowanie łańcuchów, które można traktować jak liczby.....	164
6.14. Odnajdywanie n-tego podłańcucha na liście oddzielonej przecinkami.....	171
6.15. Przetwarzanie adresów IP.....	177
6.16. Porównywanie łańcuchów znaków na podstawie brzmienia.....	180
6.17. Wyszukiwanie tekstu niepasującego do wzorca.....	181
6.18. Podsumowanie.....	184
7. Praca z liczbami	185
7.1. Wyznaczanie wartości średniej.....	185
7.2. Identyfikacja minimalnej i maksymalnej wartości w kolumnie.....	187
7.3. Sumowanie wartości składowanych w kolumnie.....	189
7.4. Zliczanie wierszy tabeli.....	191
7.5. Zliczanie różnych wartości w kolumnie.....	193
7.6. Generowanie sum bieżących.....	194
7.7. Generowanie iloczynów bieżących.....	195
7.8. Wyglądanie serii wartości.....	196
7.9. Wyznaczanie wartości modalnej (dominanty).....	198
7.10. Wyznaczanie mediany.....	200
7.11. Określanie procentowego udziału w wartości łącznej.....	203
7.12. Agregowanie kolumn zawierających wartości NULL.....	205
7.13. Wyznaczanie wartości średnich z wyłączeniem wartości..... spoza określonego przedziału.....	207
7.14. Wyodrębnianie liczb z łańcuchów alfanumerycznych.....	208
7.15. Modyfikowanie wartości uwzględnianych w sumach bieżących.....	211
7.16. Znajdowanie wartości odstających metodą mediany odchylenia bezwzględnego.....	213
7.17. Wyszukiwanie anomalii przy użyciu prawa Benforda.....	217
7.18. Podsumowanie.....	218

8.	Działania na datach	219
8.1.	Dodawanie i odejmowanie dni, miesięcy i lat	219
8.2.	Określanie liczby dni pomiędzy dwiema datami	222
8.3.	Określanie liczby dni roboczych pomiędzy dwiema datami	224
8.4.	Określanie liczby miesięcy lub lat dzielących dwie daty	229
8.5.	Określanie liczby sekund, minut lub godzin dzielących dwie daty	231
8.6.	Zliczanie wystąpień poszczególnych dni tygodnia w roku	233
8.7.	Określanie różnicy dat między rekordem bieżącym a następnym	244
8.8.	Podsumowanie	250
9.	Przetwarzanie dat	251
9.1.	Określanie, czy dany rok jest rokiem przestępnym	252
9.2.	Określanie liczby dni w roku	258
9.3.	Wyodrębnianie jednostek czasu z dat wejściowych	261
9.4.	Określanie pierwszego i ostatniego dnia miesiąca	263
9.5.	Określanie wszystkich dat występowania konkretnego dnia tygodnia w ciągu danego roku	266
9.6.	Określanie dat pierwszego i ostatniego wystąpienia określonego dnia tygodnia w danym miesiącu	272
9.7.	Tworzenie kalendarza	279
9.8.	Generowanie dat rozpoczynających i kończących poszczególne kwartały danego roku	292
9.9.	Określanie daty początkowej i końcowej dla danego kwartału	296
9.10.	Uzupełnianie brakujących dat	304
9.11.	Przeszukiwanie według określonych jednostek czasu	311
9.12.	Porównywanie rekordów według określonych fragmentów dat	313
9.13.	Identyfikacja wzajemnie pokrywających się przedziałów czasowych	316
9.14.	Podsumowanie	321
10.	Praca z przedziałami	323
10.1.	Lokalizowanie przedziałów w ramach ciągów wartości	323
10.2.	Odnajdywanie różnic pomiędzy wierszami należącymi do tej samej grupy lub partycji danych	326
10.3.	Lokalizowanie początków i końców przedziałów wartości następujących bezpośrednio po sobie	332
10.4.	Uzupełnianie brakujących wartości w przedziale	335
10.5.	Generowanie kolejnych wartości liczbowych	339
10.6.	Podsumowanie	342

11. Zaawansowane przeszukiwanie	343
11.1. Podział zbioru wynikowego na strony	343
11.2. Pomijanie n wierszy tabeli	345
11.3. Stosowanie logiki alternatywy w zapytaniach wykorzystujących złączenia zewnętrzne	347
11.4. Identyfikacja par odwrotnych w przetwarzanym zbiorze wierszy	349
11.5. Wybieranie n pierwszych rekordów	351
11.6. Odnajdywanie rekordów z największymi i najmniejszymi wartościami	352
11.7. Badanie „przyszłych” wierszy	353
11.8. Przenoszenie wartości wierszy	356
11.9. Tworzenie rankingu rezultatów	358
11.10. Eliminowanie powtórzeń	359
11.11. Odnajdywanie wartości skoczka	361
11.12. Generowanie prostych prognoz	367
11.13. Podsumowanie	374
12. Raportowanie i przekształcanie danych	375
12.1. Konwertowanie zbioru wynikowego do postaci pojedynczego wiersza	375
12.2. Konwertowanie zbioru wynikowego do postaci zbioru wielowierszowego	378
12.3. Odwrotna transpozycja zbioru wynikowego	382
12.4. Odwrotna transpozycja zbioru danych do postaci zbioru jednokolumnowego	385
12.5. Eliminowanie powtórzeń ze zbioru wynikowego	388
12.6. Przekształcanie zbioru wynikowego w celu ułatwienia obliczeń na wierszach	390
12.7. Tworzenie bloków danych tej samej wielkości	392
12.8. Tworzenie predefiniowanej liczby bloków danych	394
12.9. Tworzenie histogramów poziomych	395
12.10. Tworzenie histogramów pionowych	397
12.11. Zwracanie zbiorów wynikowych bez kolumn wykorzystywanych w procesie grupowania	399
12.12. Wyznaczanie prostych sum częściowych	402
12.13. Wyznaczanie sum częściowych dla wszystkich możliwych kombinacji wyrażeń	405
12.14. Identyfikowanie wierszy niebędących sumami częściowymi	415
12.15. Konwertowanie wierszy na wersję bitową za pomocą wyrażeń CASE	417
12.16. Tworzenie tzw. macierzy rzadkich	419
12.17. Grupowanie wierszy według określonych jednostek czasu	420
12.18. Jednoczesne agregowanie danych według różnych grup i bloków	424
12.19. Agregowanie zmiennych (ruchomych) przedziałów wartości	426
12.20. Obracanie zbioru wynikowego zawierającego sumy częściowe	434
12.21. Podsumowanie	438

13.	Zapytania hierarchiczne	439
13.1.	Wyrażanie relacji rodzic – potomek	440
13.2.	Wyrażanie relacji potomek – rodzic – dziadek	443
13.3.	Tworzenie hierarchicznego widoku tabeli	448
13.4.	Odnajdywanie wszystkich wierszy potomnych dla danego wiersza rodzica	452
13.5.	Określanie wierszy występujących w rolach liści, gałęzi i korzeni	454
13.6.	Podsumowanie	461
14.	Rozmaiwości	463
14.1.	Tworzenie raportów krzyżowych za pomocą operatora PIVOT systemu SQL Server	463
14.2.	Odtwarzanie układu raportów krzyżowych za pomocą operatora UNPIVOT systemu SQL Server	465
14.3.	Transponowanie zbiorów wynikowych za pomocą klauzuli MODEL systemu Oracle	467
14.4.	Wyodrębnianie z łańcucha elementów o nieustalonym położeniu	471
14.5.	Znajdowanie liczby dni w roku (rozwiązanie alternatywne tylko dla systemu Oracle)	474
14.6.	Przeszukiwanie danych wejściowych pod kątem zawierania łańcuchów alfanumerycznych	475
14.7.	Konwertowanie liczb całkowitych na system dwójkowy w systemie Oracle	477
14.8.	Obracanie zbioru wynikowego z wartościami rankingowymi	481
14.9.	Wstawianie nagłówków kolumn w dwukrotnie obróconych zbiorach wynikowych	485
14.10.	Konwertowanie podzapytań skalarnych na podzapytania złożone w systemie Oracle	496
14.11.	Przenoszenie uszeregowanych danych do osobnych wierszy	498
14.12.	Wyznaczanie procentowych stosunków poszczególnych wartości względem sumy wszystkich wartości	502
14.13.	Testowanie występowania wartości w grupie	504
14.14.	Podsumowanie	508
A	Przypomnienie funkcji okna	509
B	Wyrażenia tablicowe (CTE)	535