

Spis treści

Wstęp	9
Serwery bazodanowe	10
O książce	10
SQL Server firmy Microsoft	11
Instalacja	12
Przykładowa baza danych	16
Konwencje i oznaczenia	17
Część I Trochę teorii, czyli modele i standardy	19
Rozdział 1. Relacyjny model baz danych	21
Tabele jako zbiory danych	21
Kolumny mają niepowtarzalne nazwy i zawierają określone typy danych	22
Wiersze powinny być unikatowe	23
Kolejność kolumn jest bez znaczenia	23
Kolejność wierszy jest bez znaczenia	24
Bazy danych	24
Trzy modele baz danych: relacyjny, obiektowy i jednorodny	24
Model jednorodny	25
Model relacyjny	25
Model obiektowy	29
Założenia relacyjnego modelu baz danych	30
Postulaty Codd'a dotyczące struktury danych	31
Postulaty Codd'a dotyczące przetwarzania danych	31
Postulaty Codd'a dotyczące integralności danych	32
Normalizacja	32
Podsumowanie	35
Zadania	36
Rozdział 2. Standardy języka SQL	37
Strukturalny język zapytań	37
Przetwarzanie zbiorów a przetwarzanie pojedynczych danych	38
Język strukturalny a język proceduralny	39
Język interpretowany a język kompilowany	39
Składnia języka SQL	41
Dialekty języka SQL	43

Standardy ANSI	44
Historia	44
SQL3	46
Podsumowanie	50
Zadania	50

Część II Pobieranie danych, czyli instrukcja SELECT 51

Rozdział 3. Odczytywanie danych z wybranej tabeli 53

Klauzula FROM	53
W pełni kwalifikowane nazwy obiektów	54
Wybieranie kolumn	55
Eliminowanie duplikatów	57
Wyrażenia	58
Operatory arytmetyczne	59
Łączenie danych tekstowych	60
Funkcje systemowe	60
Formatowanie wyników	64
Aliasy	64
Stałe (literały)	65
Sortowanie wyników	66
Sortowanie danych tekstowych	69
Podsumowanie	70
Zadania	70

Rozdział 4. Wybieranie wierszy 73

Logika trójwartościowa	73
Wartość NULL	74
Operatory logiczne	74
Klauzula WHERE	76
Standardowe operatory porównania	77
Operatory SQL	78
Złożone warunki logiczne	82
Klauzula TOP	85
Stronicowanie wierszy	87
Podsumowanie	88
Zadania	89

Rozdział 5. Łączenie tabel i wyników zapytań 91

Złączenia naturalne i nienaturalne	91
Klucze obce	92
Aliasy	95
Złączenia równościowe i nierównościowe	96
Złączenia zewnętrzne	98
Złączenie lewostronne	99
Złączenie prawostronne	99
Złączenie obustronne	99
Złączenie krzyżowe (iloczyn kartezjański)	100
Złączenia wielokrotne	102
Określanie kolejności złączeń	104
Złączenie tabeli z nią samą	106
Eliminacja duplikatów	107
Klucze obce w obrębie jednej tabeli	108

Łączenie wyników zapytań	109
Suma	109
Część wspólna	112
Różnica	112
Łączenie wierszy i wyników funkcji tabelarycznych	113
Operator APPLY	115
Podsumowanie	116
Zadania	117
Rozdział 6. Grupowanie wierszy	119
Funkcje grupujące	119
Funkcja COUNT()	120
Funkcje SUM() i AVG()	121
Funkcje MIN() i MAX()	122
Inne funkcje grupujące	123
Wyrażenia	124
Klauzula GROUP BY	125
Kolejność wykonywania klauzuli GROUP BY	128
Operatory CUBE i ROLLUP	129
Operator GROUPING SETS	132
Operatory PIVOT i UNPIVOT	134
PIVOT	134
UNPIVOT	137
Klauzula HAVING	138
Podsumowanie	141
Zadania	141
Rozdział 7. Partycjonowanie wierszy oraz funkcje rankingu, analityczne i okienkowe	143
Partycjonowanie	143
Klauzula OVER	144
Partycjonowanie danych	147
Porządkowanie danych	149
Funkcje rankingu	149
Okienka	151
Funkcje okienkowe	154
Funkcje analityczne	156
Podsumowanie	158
Zadania	158
Rozdział 8. Podzapytania	161
Czym są podzapytania?	161
Podzapytania jako zmienne	162
Podzapytania niepowiązane	162
Podzapytania powiązane	168
Podzapytania jako źródła danych	173
Tabele pochodne	174
CTE	176
Wyznaczanie trendów	182
Operatory	185
Operator EXISTS	186
Operator ANY lub SOME	189
Operator ALL	193
Podsumowanie	195
Zadania	195

Rozdział 9. Wydajność zapytań	197
Wykonywanie zapytań przez serwery bazodanowe	197
Kolejność wykonywania klauzul zapytania	198
Plany wykonania zapytań	199
Wydajne wyszukiwanie danych za pomocą argumentów SARG	203
Poprawa wydajności złączeń	207
Wydajne grupowanie i partycjonowanie danych	208
Podsumowanie	209
Zadania	209
Część III Modyfikowanie danych, czyli instrukcje INSERT, UPDATE, DELETE oraz MERGE	211
Rozdział 10. Modyfikowanie danych	213
Wstawianie danych	213
Klucze podstawowe	214
Wartości domyślne	215
Wartość NULL	216
Konstruktor wierszy	217
Wstawianie wyników zapytań	218
Usuwanie danych	221
Instrukcja DELETE	221
Instrukcja TRUNCATE TABLE	223
Aktualizowanie danych	224
Jednoczesne aktualizowanie wielu kolumn	224
Wyrażenia	225
Aktualizowanie danych wybranych na podstawie danych z innych tabel	226
Aktualizowanie danych za pomocą wyrażeń odwołujących się do innych tabel	227
Instrukcja MERGE	227
Podsumowanie	229
Zadania	230
Rozdział 11. Transakcje i współbieżność	231
Właściwości transakcji	231
Transakcyjne przetwarzanie danych	233
Tryb jawnego zatwierdzania transakcji	234
Rozpoczynanie transakcji	234
Wycofywanie transakcji	236
Zatwierdzanie transakcji	237
Zagnieżdżanie transakcji	237
Punkty przywracania	238
Współbieżność	239
Blokady	239
Zakleszczenia	240
Poziomy izolowania transakcji	241
Model optymistyczny	246
Model pesymistyczny	247
Podsumowanie	248
Zadania	248

Część IV Tworzenie baz danych, czyli instrukcje CREATE, ALTER i DROP	249
Rozdział 12. Bazy danych i tabele	251
Tworzenie i usuwanie baz danych	251
Tworzenie i usuwanie tabel	254
Schematy	255
Zmiana struktury tabeli	256
Ograniczenia	256
NOT NULL	257
Klucz podstawowy	257
Niepowtarzalność	259
Wartość domyślna	260
Warunek logiczny	260
Klucz obcy	261
Ograniczenia a wydajność instrukcji modyfikujących i odczytujących dane	264
Podsumowanie	265
Zadania	266
Rozdział 13. Widoki i indeksy	267
Widoki	267
Tworzenie i usuwanie widoków	267
Modyfikowanie widoków	270
Korzystanie z widoków	270
Zalety widoków	275
Indeksy	276
Tworzenie, modyfikowanie i usuwanie indeksów	278
Porządkowanie indeksów	281
Podsumowanie	281
Zadania	282
Część V Uprawnienia użytkowników, czyli instrukcje GRANT i REVOKE	283
Rozdział 14. Nadawanie i odbieranie uprawnień	285
Konta użytkowników	285
Zakładanie i usuwanie kont użytkowników	286
Role	287
Tworzenie i usuwanie ról	287
Przypisywanie ról do użytkowników	287
Specjalna rola Public	288
Uprawnienia	288
Nadawanie i odbieranie uprawnień	289
Dziedziczenie uprawnień	290
Przekazywanie uprawnień	292
Zasada minimalnych uprawnień	293
Podsumowanie	293
Zadania	294
Dodatki	
Dodatek A Rozwiązania zadań	297
Skorowidz	333