

---

# Spis treści

<b>Przedmowa</b> .....	<b>11</b>
<b>Podziękowania</b> .....	<b>13</b>
<b>O autorach</b> .....	<b>15</b>
<b>O korektorach merytorycznych</b> .....	<b>17</b>
<b>Wprowadzenie</b> .....	<b>19</b>
Krótka historia SQL .....	19
Bazy danych, które wzięliśmy pod uwagę .....	23
Przykładowe bazy .....	24
Gdzie znaleźć przykłady .....	24
Podsumowanie rozdziałów .....	25
<b>Rozdział 1: Projektowanie modelu danych</b> .....	<b>27</b>
Zagadnienie 1: Sprawdzenie, czy wszystkie tabele posiadają klucz główny .....	27
Zagadnienie 2: Eliminacja nadmiarowego przechowywania danych .....	31
Zagadnienie 3: Pozbywanie się powtarzających się grup .....	34
Zagadnienie 4: Przechowywanie jednej właściwości w kolumnie .....	37
Zagadnienie 5: Dlaczego przechowywanie danych wycieniowych zazwyczaj nie jest dobrym pomysłem .....	40
Zagadnienie 6: Definiowanie kluczy obcych do ochrony integralności referencyjnej ...	44
Zagadnienie 7: Upewnij się, że relacje między tabelami mają sens .....	48
Zagadnienie 8: Gdy 3NF to za mało, normalizuj dalej .....	51
Zagadnienie 9: Wykorzystanie denormalizacji w magazynach danych .....	57
<b>Rozdział 2: Programowalność i projektowanie indeksów</b> .....	<b>61</b>
Zagadnienie 10: Podczas tworzenia indeksów weź pod uwagę wartości NULL .....	62
Zagadnienie 11: Rozważne tworzenie indeksów w celu minimalizacji skanowania indeksów i tabel .....	66
Zagadnienie 12: Wykorzystanie indeksów nie tylko do filtrowania .....	70
Zagadnienie 13: Nie przesadz z wyzwalaczami .....	74

Zagadnienie 14: Rozważ użycie indeksu filtrowanego do wykluczenia lub zawarcia podzbioru danych .....	78
Zagadnienie 15: Wykorzystanie deklaratywnych więzów integralności zamiast sprawdzeń programistycznych .....	81
Zagadnienie 16: Rozpoznanie, z jakiego dialektu SQL korzysta Twój produkt, i wykorzystanie tej informacji .....	83
Zagadnienie 17: Kiedy wykorzystywać wartości wyliczane w indeksach .....	86
<b>Rozdział 3: Gdy nie możesz zmienić projektu .....</b>	<b>91</b>
Zagadnienie 18: Wykorzystanie widoków do uproszczenia tego, czego nie możesz zmienić .....	91
Zagadnienie 19: Wykorzystanie ETL do zmiany danych nierelacyjnych w informacje ...	97
Zagadnienie 20: Tworzenie tabel z podsumowaniem i ich utrzymywanie .....	101
Zagadnienie 21: Wykorzystanie zapytania UNION do przestawienia nieznormalizowanych danych .....	104
<b>Rozdział 4: Filtrowanie i wyszukiwanie danych .....</b>	<b>111</b>
Zagadnienie 22: Algebra relacyjna i jej wykorzystanie w SQL .....	111
Zagadnienie 23: Odszukiwanie rekordów niepasujących lub brakujących .....	117
Zagadnienie 24: Kiedy do rozwiązania problemu wykorzystać klauzulę CASE .....	120
Zagadnienie 25: Znane techniki rozwiązywania problemów z wieloma kryteriami ...	124
Zagadnienie 26: Dzielenie danych, gdy konieczne jest idealne dopasowanie .....	129
Zagadnienie 27: Poprawne filtrowanie zakresu dat dla kolumny zawierającej datę i czas .....	132
Zagadnienie 28: Pisanie zapytań w taki sposób, aby system na pewno wykorzystał indeksy .....	136
Zagadnienie 29: Poprawne filtrowanie „prawej” strony „lewego” złączenia .....	140
<b>Rozdział 5: Agregacje .....</b>	<b>143</b>
Zagadnienie 30: Jak działa GROUP BY .....	143
Zagadnienie 31: Rozmiar klauzuli GROUP BY .....	150
Zagadnienie 32: Wykorzystanie GROUP BY/HAVING do rozwiązywania skomplikowanych problemów .....	152
Zagadnienie 33: Odszukiwanie wartości maksymalnych i minimalnych bez wykorzystania GROUP BY .....	157
Zagadnienie 34: Unikanie błędnego wyniku funkcji COUNT() podczas korzystania z OUTER JOIN .....	162
Zagadnienie 35: Uwzględnienie rekordów z wartością zerową podczas sprawdzania HAVING COUNT(x) < jakaś liczba .....	165
Zagadnienie 36: Wykorzystanie DISTINCT do zliczania unikalnych wartości .....	168
Zagadnienie 37: Jak korzystać z funkcji okna .....	171
Zagadnienie 38: Tworzenie numerów wierszy i rankingu rekordów na podstawie innych rekordów .....	174
Zagadnienie 39: Tworzenie ruchomej agregacji .....	176

<b>Rozdział 6: Podzapytania .....</b>	<b>183</b>
Zagadnienie 40: Gdzie można wykorzystać podzapytania .....	183
Zagadnienie 41: Różnica pomiędzy podzapytaniem skorelowanym i nieskorelowanym .....	188
Zagadnienie 42: Wykorzystanie wspólnych wyrażeń tabelarycznych zamiast podzapytań .....	193
Zagadnienie 43: Tworzenie bardziej wydajnych zapytań z wykorzystaniem złączeń zamiast podzapytań .....	199
<b>Rozdział 7: Pobieranie i analizowanie metadanych .....</b>	<b>203</b>
Zagadnienie 44: Jak korzystać z analizatora zapytań swojego systemu .....	203
Zagadnienie 45: Pobieranie metadanych o Twojej bazie .....	213
Zagadnienie 46: Jak działa plan zapytania .....	218
<b>Rozdział 8: Iloczynny kartezyjski .....</b>	<b>227</b>
Zagadnienie 47: Utworzenie kombinacji rekordów pomiędzy dwiema tabelami i oznaczenie tych rekordów z drugiej tabeli, które niebezpośrednio odnoszą się do pierwszej .....	227
Zagadnienie 48: Ustalanie rankingu rekordów na podstawie równych kwantyli .....	230
Zagadnienie 49: Łączenie w pary rekordów tabeli ze wszystkimi innymi rekordami .....	235
Zagadnienie 50: Wyświetlanie kategorii i liczby rekordów preferowanych .....	239
<b>Rozdział 9: Tabele kalkulacyjne .....</b>	<b>245</b>
Zagadnienie 51: Wykorzystanie tabeli kalkulacyjnej do generowania rekordów z wartością NULL na podstawie parametru .....	245
Zagadnienie 52: Sekwencjonowanie za pomocą tabel kalkulacyjnych i funkcji okna .....	249
Zagadnienie 53: Generowanie wielu rekordów na podstawie zakresów wartości w tabelach kalkulacyjnych .....	254
Zagadnienie 54: Konwertowanie wartości w jednej tabeli na podstawie zakresu wartości w tabeli kalkulacyjnej .....	258
Zagadnienie 55: Wykorzystanie tabeli z datami do uproszczenia obliczeń na datach .....	264
Zagadnienie 56: Tworzenie tabeli kalendarza spotkań z datami zdefiniowanymi w zakresie .....	270
Zagadnienie 57: Obracanie tabeli z wykorzystaniem tabeli kalkulacyjnej .....	272
<b>Rozdział 10: Modelowanie danych hierarchicznych .....</b>	<b>279</b>
Zagadnienie 58: Wykorzystanie modelu listy graniczenia jako punktu startu .....	280
Zagadnienie 59: Wykorzystanie zagnieżdżonych zbiorów do wydajnego wyszukiwania przy sporadycznych aktualizacjach .....	282
Zagadnienie 60: Wykorzystanie zmaterializowanej ścieżki, prostej w przygotowaniu i dającej ograniczone możliwości przeszukiwania .....	285
Zagadnienie 61: Wykorzystanie domknięcia podległości dla zaawansowanego wyszukiwania .....	287

<b>Dodatek A: Typy, operatory i funkcje dla dat i czasu .....</b>	<b>293</b>
IBM DB2 .....	293
Microsoft Access .....	297
Microsoft SQL Server .....	299
MySQL .....	302
Oracle .....	307
PostgreSQL .....	309
<b>Skorowidz .....</b>	<b>311</b>