

Spis treści

1. Wstęp	11
1.1. Dlaczego używać systemu zarządzania bazą danych?	11
1.2. Jak używać SZBD.	12
1.3. Czym jest system zarządzania bazą danych?	15
1.4. Definicja systemu zarządzania bazą danych.	16
1.4.1. Struktura fizyczna.	16
1.4.2. Perspektywa użytkownika na bazę danych.	16
1.4.3. Logiczny ;model danych.	17
1.5. Struktury danych.	17
1.5.1. Rekordy.	17
1.5.2. Typy danych.	19
1.6. Rodzaje SZBD.	22
1.6.1. Relacyjne bazy danych.	24
1.6.2. Przykładowy system baz danych.	26
1.7. Słowniki danych.	26
1.8. Administrator bazy danych.	27
1.9. Dalsze rozdziały.	28
1.10. Podsumowanie.	28
2. Przykład problemu: komputerowe kojarzenie par.	29
2.1. Komputerowe kojarzenie par.	30
2.2. Rejestrowane szczegóły.	34
2.2.1. Informacja o kliencie.	34
2.2.2. Preferencje klienta.	35
2.2.3. Informacja o opłatach.	37
2.3. Typy danych.	37
2.4. Podsumowanie.	38
2.5. Ćwiczenia - przykładowy projekt.	39
2.5.1. Wymagania przy handlu obligacjami.	39

2.5.2. Identyfikowanie encji	43
2.5.3. Rozpoznawanie szczegółów o encjach.	44
2.5.4. Identyfikowanie nieistotnych encji.	44
3. Projektowanie baz danych	45
3.1. Diagramy związków encji	46
3.1.1. Encje	47
3.1.2. Atrybuty	48
3.1.3. Klucze	51
3.1.4. Związki	51"
3.1.5. Referencyjna integralność	57
3.1.6. Pełny diagram	58
3.1.7. Pułapki w procesie modelowania	59
3.2. Słowniki danych	60
3.3. Podsumowanie	62
3.4. Ćwiczenia	62
3.4.1. Identyfikowanie encji	62
3.4.2. Identyfikowanie związków	62
3.4.3. Klucze obce i referencyjna integralność	62
4. Wprowadzenie do SQL	63
4.1. Baza danych BKKP	63
4.2. Nazywanie tabel i kolumn	65
4.3. Klauzula SELECT	66
4.4. Klauzula ORDER BY	69
4.5. Klauzula WHERE	72
4.6. Aliasy	73
4.7. Wyrażenia w klauzuli SELECT	74
4.8. Wartości puste w zapytaniu	75
4.9. Złączanie tabel	76
4.10. Wskazówki i dalsze przykłady	80
4.10.1. Wskazówki dotyczące klauzuli SELECT	80
4.10.2. Wskazówki dotyczące klauzuli FROM	80
4.10.3. Wskazówki dotyczące klauzuli WHERE	81
4.10.4. Wskazówki dotyczące klauzuli ORDER BY	81
4.11. Przykłady zapytań SQL	81
4.12. Funkcje w systemie ORACLE i inne rozszerzenia	89
4.13. Modyfikacja wierszy i pól za pomocą zapytań	90
4.14. Podsumowanie	90
4.15. Ćwiczenia z zapytaniami	91
5. Normalizacja	93
5.1. Pierwsza postać normalna	93
5.2. Przekształcanie tabeli do pierwszej postaci normalnej	94
5.3. Klucze główne	96

5.4. Klucze obce	97
5.5. Druga i trzecia postać normalna	98
5.6. Funkcyjne zależności	100
5.7. Rozpoznawanie tabel nie-2NF	101
5.8. Rozpoznawanie tabel nie-3NF	102
5.9. Kiedy ignorować normalizację	103
5.10. Normalizacja a modelowanie	104
5.11. Podsumowanie	104
5.12. Ćwiczenia	104
5.12.1. Funkcyjne zależności i klucze	105
5.12.2. Druga postać normalna	105
5.12.3. Trzecia postać normalna	105
5.12.4. Normalizacja a diagramy ZE	105
6. Zaawansowane cechy SQL	106
6.1. Funkcje statystyczne	106
6.2. Klauzula GROUP BY	108
6.3. Klauzula HAVING	110
6.4. Operator IN	111
6.5. Podzapytania	112
6.6. Jak działa złączenie	117
6.7. Skomplikowane zapytanie	120
6.8. Końcowe uwagi na temat układania zapytań SQL	122
6.8.1. Klauzula SELECT	122
6.8.2. Klauzula FROM	122
6.8.3. Klauzula WHERE	123
6.8.4. Klauzula GROUP BY	123
6.8.5. Klauzula HAVING	123
6.8.6. Klauzula ORDER BY	123
6.9. Podsumowanie	124
6.10. Ćwiczenia ze skomplikowanymi zapytaniami	124
7. Współbieżność	126
7.1. Stracona modyfikacja	126
7.2. Blokady	128
7.2.1. Blokady typu tylko odczyt	128
7.2.2. Blokady dla zapisu	128
7.2.3. Rozszerzenia blokady	129
7.2.4. Przeterminowanie blokady	130
7.2.5. Granulacja	130
7.2.6. Blokowanie dwufazowe	131
7.2.7. Zakleszczenie	132
7.3. Transakcje	133
7.4. Blokowanie optymistyczne	134

7.5. Podsumowanie	137
7.6. Dealerzy a współbieżność	138
8. Języki czwartej generacji	139
8.1. Ciąg generacji	139
8.2. Generatory formularzy	141
8.3. Generatory raportów	144
8.4. Menu	147
8.5. Ograniczenia języków czwartej generacji	147
8.6. Narzędzia komputerowej inżynierii oprogramowania	148
8.7. Dialog między człowiekiem a komputerem	149
8.8. Podsumowanie	151
8.9. Ćwiczenia z generatorami formularzy	152
9. Administrator bazy danych	153
9.1. Tworzenie i usuwanie tabel	153
9.2. Perspektywy	155
9.3. Nowe rozszerzenia SQL	157
9.4. Ochrona i instrukcja GRANT	158
9.5. Szybki dostęp do tabel	159
9.6. Odtwarzanie	163
9.7. Podsumowanie	164
9.8. Ćwiczenia w tworzeniu tabel i indeksów	164
10. Inne systemy baz danych	165
10.1. Hierarchiczne bazy danych	165
10.2. Sieciowe bazy danych	168
10.3. Obiektowe systemy zarządzania bazą danych	171
10.3.1. Abstrakcyjne typy danych	171
10.3.2. Dziedziczenie	172
10.3.3. Tożsamość obiektowa	172
10.3.4. Obiekty złożone	173
10.4. Rozproszone bazy danych	173
10.5. Temporalne bazy danych	175
10.6. Podsumowanie	176
10.7. Ćwiczenie dotyczące zastosowania obiektowych baz danych	176
Dodatek A Tworzenie bazy danych BKKP	177
Dodatek B Lista lektur	184
Dodatek C Odpowiedzi do ćwiczeń	189
Skorowidz	206