

# Spis treści

Przewodnik po podręczniku .....	6
Wstęp .....	8
<b>1 Projektowanie relacyjnych baz danych .....</b>	<b>9</b>
1.1. Modele baz danych .....	9
1.2. Model relacyjny .....	11
● Operacje w modelu relacyjnym .....	16
1.3. Model związków encji .....	24
● Związki między encjami .....	25
● Transformacja diagramu ER na schemat relacyjnej bazy danych .....	28
● Transformacja do jednej tabeli .....	31
● Transformacja do dwóch tabel .....	31
● Transformacja do trzech tabel .....	32
1.4. Zasady projektowania baz danych .....	32
1.5. Normalizacja .....	45
<b>2 Lokalne bazy danych w MS Access .....</b>	<b>52</b>
2.1. Obiekty w MS Access .....	52
2.2. Importowanie danych do bazy MS Access .....	53
● Importowanie danych z pliku tekstowego do MS Access .....	53
● Importowanie danych z arkusza programu MS Excel do MS Access ..	57
● Importowanie danych z pliku HTML do MS Access .....	58
2.3. Tabela w MS Access .....	58
● Relacje w bazie danych MS Access .....	63
2.4. Formularz w MS Access .....	66
2.5. Kwerenda w MS Access .....	71
2.6. Raport w MS Access .....	75
<b>3 Bazy danych w architekturze klient-serwer .....</b>	<b>80</b>
3.1. Model klient-serwer .....	80
3.2. Współczesne systemy zarządzania bazami danych .....	83
3.3. Instalacja systemu baz danych Oracle .....	85
● Instalacja Oracle Database XE 11 g w systemie MS Windows .....	86
● Instalacja Oracle Database XE 11 g w systemie Linux .....	91
3.4. Instalacja systemu baz danych MySQL .....	93
● Instalacja MySQL w systemie MS Windows .....	93
● Instalacja MySQL w systemie Linux .....	96
● Instalacja pakietu XAMPP .....	97
3.5. Instalacja systemu baz danych PostgreSQL .....	100
● Instalacja PostgreSQL w systemie MS Windows .....	100
● Instalacja PostgreSQL w systemie Linux .....	103
<b>4 Importowanie danych do bazy .....</b>	<b>106</b>
4.1. Importowanie danych w bazie Oracle .....	106
● Importowanie danych z użyciem klienta tekstowego w systemie Oracle .....	107
● Import danych z użyciem klienta graficznego SQL Developer w systemie Oracle .....	108
4.2. Importowanie danych w bazie MySQL .....	111

● Importowanie danych z użyciem klienta tekstowego w systemie MySQL .....	111
● Import danych z użyciem klienta graficznego phpMyAdmin w bazie MySQL .....	116
4.3. Importowanie danych w bazie PostgreSQL .....	118
● Importowanie danych z użyciem klienta tekstowego w systemie PostgreSQL .....	118
● Importowanie danych z użyciem klienta graficznego pgAdmin III w systemie PostgreSQL .....	121
4.4. Importowanie i eksportowanie danych przez łącze ODBC .....	124
● Instalacja sterowników MySQL i PostgreSQL .....	125
● Instalacja sterownika Oracle .....	125
● Konfiguracja łącza ODBC .....	126
<b>5 Język SQL .....</b>	<b>132</b>
5.1. Podstawowe typy danych .....	132
5.2. Proste zapytania w języku SQL .....	134
5.3. Wbudowane funkcje w języku SQL .....	139
● Funkcje znakowe .....	140
● Funkcje numeryczne .....	148
● Funkcje grupowe (agregacji) .....	149
● Funkcje operujące na datach i czasie .....	152
● Funkcje konwersji .....	160
5.4. Operacje na całych tabelach .....	163
<b>6 Zaawansowane polecenia języka SQL .....</b>	<b>168</b>
6.1. Składnia języka SQL w systemach Oracle, MySQL i PostgreSQL .....	168
6.2. Polecenia DDL .....	169
● Dodawanie i usuwanie kolumn tabeli za pomocą poleceń grupy DDL .....	172
● Zmiana typu danych w kolumnie tabeli za pomocą poleceń grupy DDL .....	174
● Zmiana nazwy tabeli lub kolumny za pomocą poleceń grupy DDL ..	176
6.3. Polecenia DML .....	178
6.4. Polecenia DCL .....	185
6.5. Zapytania dla większej liczby tabel w języku SQL .....	187
6.6. Podzapytania w języku SQL .....	192
6.7. Transakcje w języku SQL .....	196
6.8. Perspektywy w języku SQL .....	201
<b>7 Zarządzanie bazą danych i bezpieczeństwo danych .....</b>	<b>206</b>
7.1. Zarządzanie bazą danych .....	206
7.2. Rodzaje kopii zapasowych .....	207
● Fizyczna kopia plików bazy danych .....	208
● Logiczna kopia bazy danych .....	212
7.3. Tworzenie kopii zapasowej .....	214
● Kopie zapasowe w bazie Oracle .....	215
● Kopie zapasowe w bazie MySQL .....	222
● Kopia zapasowa w bazie PostgreSQL .....	225
7.4. Automatyzacja procesu tworzenia kopii zapasowych bazy danych .....	229
7.5. Odtwarzanie danych z kopii zapasowych baz danych .....	230
● Fizyczne kopie systemowe .....	230
● Logiczne kopie zapasowe baz danych .....	230
7.6. Podnoszenie bezpieczeństwa danych. Mirroring .....	233

● Układ Master-Slave .....	233
● Replikacja .....	234
<b>8 Użytkownicy i uprawnienia w bazie danych .....</b>	<b>236</b>
8.1. Rodzaje użytkowników systemu baz danych .....	236
8.2. Tworzenie i usuwanie użytkowników systemu baz danych .....	238
● Tworzenie i usuwanie użytkowników w bazie Oracle .....	239
● Tworzenie i usuwanie użytkowników w bazie MySQL .....	242
● Tworzenie i usuwanie użytkowników w bazie PostgreSQL .....	246
8.3. Typy uprawnień w bazach danych .....	250
8.4. Tworzenie, nadawanie i zmiana uprawnień użytkowników .....	253
<b>9 Udostępnianie bazy danych w sieci .....</b>	<b>259</b>
9.1. Sposoby dostępu do danych z bazy .....	259
9.2. Konfiguracja dostępu do bazy danych Oracle .....	262
9.3. Konfiguracja dostępu do MySQL .....	266
9.4. Konfiguracja dostępu do PostgreSQL .....	269
<b>10 Optymalizacja pracy bazy danych .....</b>	<b>277</b>
10.1. Defragmentacja i optymalizacja baz danych .....	277
● Optymalizacja systemu operacyjnego .....	278
● Optymalizacja sprzętu .....	278
● Defragmentacja bazy danych .....	279
● Optymalizacja rozłożenia danych w bazie .....	279
● Optymalizacja struktury danych .....	280
● Optymalizacja zapytań .....	280
10.2. Tworzenie i odbudowa indeksów w bazie danych .....	282
10.3. Defragmentacja i optymalizacja bazy danych Oracle .....	286
10.4. Defragmentacja i optymalizacja bazy danych MySQL .....	288
10.5. Defragmentacja i optymalizacja bazy danych PostgreSQL .....	292
<b>11 Naprawa baz danych .....</b>	<b>298</b>
11.1. Usterki fizyczne .....	298
● Awaria dysku .....	298
● Awaria pozostałych elementów serwera .....	301
● Uszkodzenie systemu plików .....	302
11.2. Usterki logiczne .....	302
● Usunięcie lub uszkodzenie danych z bazy .....	302
● Uszkodzenie plików pomocniczych .....	303
11.3. Diagnostyka i naprawa błędów .....	303
<b>Dodatki .....</b>	<b>309</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>334</b>
<b>Źródła internetowe .....</b>	<b>335</b>
<b>Skorowidz .....</b>	<b>336</b>