

# Spis treści

Przedmowa .....	5
<b>1. Relacyjna baza danych i system zarządzania bazą danych .....</b>	<b>7</b>
Streszczenie .....	7
1.1. Znaczenie baz danych i systemów informacyjnych .....	7
1.2. Relacyjny model danych .....	7
1.3. Architektura klient-serwer .....	12
1.4. Historia baz danych .....	13
1.5. Podsumowanie .....	13
1.6. Słownik .....	13
1.7. Zadania .....	14
<b>2. Relacyjna baza danych w MS Access .....</b>	<b>17</b>
Streszczenie .....	17
2.1. Tabele .....	17
2.2. Powiązania między tabelami .....	22
2.3. Kwerendy .....	26
2.4. Podsumowanie .....	48
2.5. Słownik .....	49
2.6. Zadania .....	49
<b>3. Projektowanie baz danych–diagramy związków encji .....</b>	<b>35</b>
Streszczenie .....	35
3.1. Wprowadzenie .....	35
3.2. Encje i atrybuty .....	36
3.3. Związki .....	39
3.4. Generowanie bazy danych .....	40
3.5. Podsumowanie .....	49
3.6. Słownik .....	41
3.7. Zadania .....	41
<b>4. Modelowanie danych .....</b>	<b>53</b>
Streszczenie .....	53
4.1. Alternatywne notacje modelowania danych .....	53
4.2. Modelowanie danych hierarchicznych .....	58
4.3. Modelowanie czasu .....	59
4.4. Obiektowo-relacyjny model danych .....	61
4.5. Semistrukturalny model danych .....	67
4.6. Podsumowanie .....	70
4.7. Słownik .....	70
4.8. Zadania .....	71
<b>5. Projektowanie baz danych–normalizacja i postacie normalne .....</b>	<b>75</b>
Streszczenie .....	75
5.1. Jakość schematu bazy danych .....	75
5.2. Formalny model relacyjnych baz danych .....	79
5.3. Postacie normalne relacji .....	85

5.4. Podsumowanie .....	88
5.5. Słownik .....	88
5.6. Zadania .....	89
<b>6. Aplikacja bazodanowa–formularze, raporty, strony WWW ...</b>	<b>93</b>
Streszczenie .....	93
6.1. Formularze .....	94
6.2. Raporty .....	112
6.3. Zestawienia krzyżowe danych .....	117
6.4. Strony dostępu do danych .....	119
6.5. Podsumowanie .....	120
6.6. Słownik .....	121
6.7. Zadania .....	122
<b>7. Język baz danych SQL .....</b>	<b>125</b>
Streszczenie .....	125
7.1. Wprowadzenie .....	125
7.2. Instrukcja SELECT .....	126
7.3. Instrukcje operowania na danych .....	132
7.4. Złożone zapytania .....	134
7.5. Podzapytania .....	145
7.6. Podsumowanie .....	150
7.7. Słownik .....	150
7.8. Zadania .....	151
<b>8. Programowanie aplikacji baz danych po stronie klienta–język VBA .....</b>	<b>155</b>
Streszczenie .....	155
8.1. Język VBA .....	155
8.2. Oprogramowanie zdarzeń .....	164
8.3. Funkcja DLookup .....	166
8.4. Przegląd ważniejszych poleceń języka VBA .....	167
8.5. Instrukcja MsgBox i obsługa błędów .....	169
8.6. Aktualizacja listy pola kombo .....	172
8.7. Procedury zdarzeń z parametrami .....	173
8.8. Użycie instrukcji SQL .....	175
8.9. Obiekty ADO (ActiveX Data Objects) .....	178
8.10. Skrypty ASP .....	187
8.11. Podsumowanie .....	189
8.12. Słownik .....	190
8.13. Zadania .....	191
<b>9. Ćwiczenia w modelowaniu danych .....</b>	<b>197</b>
Streszczenie .....	197
9.1. Diagramy związków encji .....	197
9.2. Normalizacja i postacie normalne .....	244
<b>10. Ćwiczenia w projektowaniu aplikacji MSAccess .....</b>	<b>257</b>
Streszczenie .....	257
10.1. Aplikacja „Biblioteka” .....	258

---

10.2. Uruchomienie programu MS Access .....	261
10.3. Tabele .....	263
10.4. Pobranie danych z innych baz .....	273
10.5. Kwerendy .....	275
10.6. Formularze .....	295
10.7. Raporty .....	304
10.8. Wykorzystanie VBA w aplikacjach .....	310
<b>A. Projektowanie aplikacji bazodanowej .....</b>	<b>331</b>
Streszczenie .....	331
A1. Projektowanie aplikacji .....	331
A2. Przykład dokumentacji projektowej Oferty pracy .....	336
Literatura .....	341
Skorowidz .....	343