helion.pl
KSIĘGARNIA INTERNETOWA · WYDAWNICTWO

IDŹ DO
PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ
SPIS TREŚCI

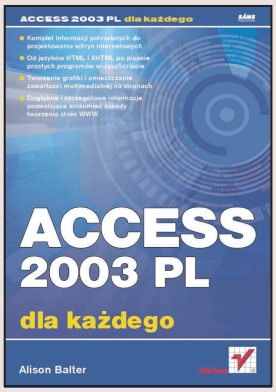
KATALOG KSIĄŻEK
KATALOG ONLINE
ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK
DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE
ZAMÓW INFORMACJE O NOWOŚCIACH
ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Access 2003 PL dla każdego



Autor: Alison Balter
Tłumaczenie: Tomasz Pędziwiatr
ISBN: 83-7361-528-8
Tytuł oryginału: Teach Yourself Access 2003 in 24 Hours
Format: B5, stron: 552

Wykorzystaj w pełni ogromne możliwości Accessa 2003 PL

- Poznaj podstawy relacyjnych baz danych i programu Access 2003
- Wykorzystaj w pracy istniejące bazy danych i obiekty lub stwórz własne
- Zastosuj zaawansowane funkcje tworzenia i modyfikowania obiektów w bazach
- Dowiedz się, jak można połączyć Accessa 2003 z innymi aplikacjami
- Stwórz własne aplikacje dla Accessa za pomocą języka VBA

Microsoft Access 2003 to jeden z najpopularniejszych systemów do zarządzania bazami danych wykorzystywanych w przedsiębiorstwach i przez użytkowników prywatnych. Pozwala zarówno na prowadzenie domowej kartoteki płyt CD, jak i zarządzanie danymi klientów i kontrahentów. Łatwość obsługi, rozbudowany system pomocy, wykonywanie większości zadań za pomocą kreatorów i spore możliwości czynią z Accessa doskonałe narzędzie dla tych, którzy chcą korzystać z baz danych, a nie mają okazji lub czasu na naukę potężnych systemów, takich jak Oracle czy MS SQL Server.

Książka „Access 2003 PL dla każdego" przedstawia wszystko, co jest niezbędne do korzystania z tej aplikacji w domu lub w pracy. Opisuje podstawy relacyjnych baz danych, zasady tworzenia i modyfikowania baz oraz obiektów, możliwości wykorzystania Accessa w połączeniu z innymi aplikacjami, wykorzystywanie języka VBA.

- Podstawowe wiadomości o relacyjnych bazach danych
- Otwieranie istniejących baz danych
- Uruchamianie kwerend i raportów
- Wykorzystywanie istniejących obiektów
- Tworzenie nowej bazy danych
- Tworzenie własnych formularzy, raportów i kwerend
- Współużytkowanie danych z innymi aplikacjami
- Administrowanie danymi
- Podstawy tworzenia aplikacji w języku VBA

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

O Autorce **19**

Wstęp **21**
Konwencje użyte w tej książce 22

Część I Wprowadzenie do relacyjnych baz danych i programu Access 2003 ..... **25**

Rozdział 1. Wprowadzenie do relacyjnych baz danych i Microsoft Access 2003 ..... **27**
Czym jest relacyjna baza danych? 27
Jakie zadania można wykonywać za pomocą Microsoft Access? 28
Access jako platforma do zastosowań osobistych 28
Access jako platforma do tworzenia aplikacji w małych firmach 29
Access jako platforma do tworzenia aplikacji wydziałowych 29
Access jako platforma do tworzenia aplikacji korporacyjnych 30
Access jako interfejs czołowy dla aplikacji klient-serwer w dużym przedsiębiorstwie 31
Access jako platforma do tworzenia aplikacji dla Intranetu i Internetu 31
Uruchamianie Microsoft Access 32
Otwieranie już istniejącej bazy danych 32
Okno główne programu Access 34
Okno bazy danych 34
Przegląd komponentów bazy danych 35
Tabele — miejsce składowania danych 35
Relacje — wiązanie tabel ze sobą 37
Kwerendy — pytania bądź działania stosowane wobec danych 38
Formularze — sposób na wyświetlanie, modyfikowanie i dodawanie danych 39
Raporty — przekształcanie danych w informacje 41
Strony — formularze, które można obejrzeć w przeglądarce 41
Makra — sposób na automatyzowanie systemu 43
Moduły — podstawa procesu opracowywania aplikacji 44
Zamykanie bazy danych programu Access 45
Podsumowanie 45
Pytania i odpowiedzi 45
Pracownia 46
Test 46
Odpowiedzi na pytania testowe 46
Ćwiczenia 46

Część II Praca z istniejącymi bazami danych oraz z obiektami.....47

Rozdział 2. Tabele — wprowadzenie.....49

Przeglądanie i nawigowanie po danych w tabeli.....49
Otwieranie tabeli w programie Access.....50
Poruszanie się po tabeli.....50
Zamykanie tabeli.....52
Edytowanie danych tabeli.....52
Modyfikowanie danych w tabeli.....53
Usuwanie zawartości pola.....53
Cofanie zmian.....53
Dodawanie rekordów do tabeli.....54
Usuwanie rekordów.....55
Zaznaczanie jednego lub kilku rekordów.....55
Usuwanie rekordów.....56
Znajdowanie i zamiana rekordów.....57
Znajdowanie rekordu spełniającego zadane kryteria.....57
Zamiana danych w tabeli.....58
Filtrowanie danych w tabeli.....59
Filtrowanie według wyboru.....60
Wyłączanie filtrowania.....60
Modyfikowanie wyglądu arkusza danych.....60
Zmiana wyglądu tekstu.....61
Zmiana szerokości kolumn.....61
Zmiana wysokości wiersza.....61
Blokowanie kolumn.....62
Modyfikowanie wyglądu arkusza danych.....63
Ukrywanie i odkrywanie kolumn.....64
Rozwijanie podarkuszy zawierających dodatkowe dane.....65
Poprawianie błędów z wykorzystaniem sprawdzania pisowni i autokorekty.....65
Używanie funkcji Sprawdzanie pisowni.....65
Używanie autokorekty.....66
Podsumowanie.....66
Pytania i odpowiedzi.....67
Pracownia.....68
Test.....68
Odpowiedzi na pytania.....68
Ćwiczenia.....68

Rozdział 3. Kwerendy — wprowadzenie.....69

Czym jest kwerenda i kiedy jej używać?.....69
Otwieranie kwerendy w Widoku arkusza danych.....70
Otwieranie kwerendy w trybie Widok projektu.....71
Oglądanie projektu kwerendy w oknie bazy danych.....71
Oglądanie projektu Kwerendy w trybie Widok arkusza danych.....71
Uruchamianie kwerendy.....72
Dodawanie i usuwanie pól.....72
Dodawanie nowego pola między inne pola.....73
Dodawanie pola na koniec siatki kwerendy.....73
Dodawanie grupy sąsiadujących pól do siatki kwerendy.....73
Dodawanie grupy niesąsiadujących ze sobą pól do siatki kwerendy.....74
Modyfikowanie porządku sortowania kwerendy.....74
Sortowanie na podstawie pojedynczego pola.....74
Sortowanie na podstawie większej liczby pól.....75
Przesuwanie pola na siatce kwerendy.....75

Praca z prostymi kryteriami ... 77
Używanie kwerend wyszukujących dopasowane dane ... 77
Tworzenie kryteriów uwzględniających wiele warunków ... 78
Używanie symboli zastępczych w kwerendzie ... 80
Używanie operatorów porównania w kwerendzie ... 81
Stosowanie operatora Or w pojedynczym polu ... 82
Używanie operatora Or w odniesieniu do wielu pól ... 83
Modyfikowanie widoku arkusza danych kwerendy ... 85
Zachowywanie kwerendy ... 85
Drukowanie rezultatów kwerendy ... 85
Zamykanie kwerendy ... 86
Podsumowanie ... 87
Pytania i odpowiedzi ... 87
Pracownia ... 88
Test ... 88
Odpowiedzi do testu ... 88
Ćwiczenia ... 89

Rozdział 4. Wprowadzenie do formularzy ... 91

Zastosowania formularzy ... 91
Otwieranie formularza ... 93
Praca nad danymi w formularzu ... 94
Nawigowanie między rekordami formularza ... 94
Edycja danych będących bazą dla formularza ... 94
Usuwanie zawartości pola w formularzu ... 95
Cofanie zmian dokonanych wewnątrz formularza ... 95
Używanie formularza do dodawania nowych rekordów w tabeli ... 96
Używanie formularza do usuwania rekordów z tabeli ... 97
Zaznaczanie jednego lub wielu rekordów ... 97
Usuwanie rekordów wewnątrz formularza ... 98
Kopiowanie rekordów wewnątrz formularza ... 99
Wyszukiwanie rekordu spełniającego określone kryteria ... 100
Zamiana danych w tabeli będącej bazą dla formularza ... 101
Sortowanie rekordów ... 103
Filtrowanie danych będących bazą formularza ... 103
Stosowanie funkcji Filtrowanie według Formularza ... 103
Usuwanie filtra ... 104
Używanie filtra o wielu kryteriach ... 104
Oglądanie projektu formularza ... 105
Zamykanie formularza ... 105
Używanie funkcji Autoformularz ... 106
Tworzenie formularza za pomocą funkcji Autoformularz ... 106
Zachowywanie formularza ... 106
Używanie Kreatora formularzy do tworzenia formularzy ... 107
Używanie formatowania warunkowego w formularzu ... 110
Podsumowanie ... 111
Pytania i odpowiedzi ... 112
Pracownia ... 112
Test ... 112
Odpowiedzi na pytania testowe ... 113
Ćwiczenia ... 113

Rozdział 5. Wprowadzenie do raportów 115
Otwieranie i przeglądanie raportu 115
Nawigowanie między stronami 116
Powiększanie i pomniejszanie 117
Oglądanie wielu stron 117
Drukowanie raportu 118
Wysyłanie raportu do drukarki 118
Funkcja Autoraport i Kreator raportów 119
Używanie funkcji Autoraport 119
Tworzenie raportu używając funkcji Kreator raportów 120
Oglądanie projektu raportu 122
Zamykanie raportu 123
Drukowanie obiektów bazy danych 124
Drukowanie arkuszy danych z tabel 124
Drukowanie kwerend 125
Drukowanie formularzy 125
Podsumowanie 126
Pytania i odpowiedzi 127
Pracownia 127
Test 127
Odpowiedzi na pytania testowe. 128
Ćwiczenia 128

Część III Tworzenie własnej bazy danych oraz obiektów 129

Rozdział 6. Wykorzystywanie kreatorów do tworzenia bazy danych 131
Wykorzystanie szablonu do tworzenia bazy danych 131
Tworzenie bazy danych od początku 135
Tworzenie tabeli za pomocą kreatora 135
Budowanie kwerendy za pomocą kreatora 138
Budowanie formularzy za pomocą kreatora 139
Budowanie raportu za pomocą kreatora 142
Podsumowanie 146
Pytania i odpowiedzi 147
Pracownia 147
Test 148
Odpowiedzi na pytania testowe 148
Ćwiczenia 148

Rozdział 7. Projektowanie bazy danych 149
Analiza zadania 149
Analiza danych i projektowanie 150
Wprowadzenie do terminologii baz danych 150
Wprowadzenie do normalizacji 151
Tworzenie prototypów 153
Testowanie 154
Implementacja 154
Utrzymanie 155
Podsumowanie 155
Pytania i Odpowiedzi 155
Pracownia 156
Test 156
Odpowiedzi na pytania testowe 156
Ćwiczenia 156

Rozdział 8. Tworzenie tabel 157
Budowanie nowej tabeli 157
Budowanie tabeli na podstawie arkusza danych 158
Projektowanie tabeli od początku 160
Wybieranie odpowiedniego typu danych pola 163
Pola tekstowe — najpopularniejszy typ pól 165
Pole Nota — dla długich notatek oraz komentarzy 165
Pola typu Liczba — kiedy potrzebujemy przeprowadzać kalkulacje 165
Pola Data/Godzina — dla śledzenia czasu różnych zdarzeń 166
Pola typu Walutowy — dla przechowywania wartości pieniężnych 166
Pola typu Autonumerowanie — dla unikalnego identyfikowania rekordów 167
Pola typu Tak/Nie – dla przypadków, kiedy jedna z dwóch odpowiedzi jest prawdziwa 167
Pola typu Obiekt OLE — dla przechowywania dowolnej wartości 167
Pola typu Hiperłącze — dla przechowywania łączy internetowych 168
Klucze podstawowe 168
Podsumowanie 168
Pytania i odpowiedzi 169
Pracownia 170
Test 170
Odpowiedzi na pytania testowe 170
Ćwiczenia 170

Rozdział 9. Tworzenie relacji 171
Wprowadzenie do projektowania relacyjnych baz danych 171
Historia projektowania relacyjnych baz danych 172
Cele projektowania relacyjnych baz danych 172
Reguły projektowania relacyjnych baz danych 172
Normalizacja i postaci normalne 174
Denormalizacja — celowe łamanie reguł 176
Reguły integralności 177
Typy relacji 177
Ustanawianie relacji w bazie danych Access 179
Ustanawianie relacji pomiędzy dwiema tabelami 180
Klika reguł ustanawiania relacji 181
Modyfikowanie istniejącej relacji 182
Ustanawianie więzów integralności 183
Opcja Kaskadowo aktualizuj pola pokrewne 185
Opcja Kaskadowo usuń rekordy pokrewne 186
Korzyści płynące z relacji 188
Podsumowanie 188
Pytanie i odpowiedzi 189
Pracownia 189
Test 189
Odpowiedzi na pytania testowe 190
Ćwiczenia 190

Rozdział 10. Tworzenie kwerend 191
Podstawy kwerend 191
Dodawanie tabel do kwerend 192
Dodawanie pól do kwerendy 193
Usuwanie pola z siatki projektu kwerendy 194
Wstawianie pola po zbudowaniu kwerendy 194
Przesuwanie pola w inne miejsce siatki projektu kwerendy 195
Zapisywanie i nazywanie kwerend 195

Określanie porządku rezultatów kwerend ... 197
Sortowanie według więcej niż jednego pola ... 198
Doskonalenie kwerendy poprzez zastosowanie kryteriów ... 198
Wykorzystywanie dat w kryteriach ... 200
Aktualizowanie rezultatów kwerendy ... 202
Budowanie kwerend opartych na wielu tabelach ... 203
Pułapki związane z wielotabelowymi kwerendami ... 204
Funkcja automatycznego wyszukiwania w wielotabelowych kwerendach ... 206
Tworzenie pól zawierających obliczenia ... 209
Wykorzystywanie Konstruktora wyrażeń ... 210
Podsumowanie ... 212
Pytania i odpowiedzi ... 212
Pracownia ... 213
Test ... 213
Odpowiedzi na pytania testowe ... 213
Ćwiczenia ... 213

Rozdział 11. Tworzenie formularzy ... 215
Tworzenie formularzy w widoku projektu ... 215
Praca z oknem projektu formularza ... 217
Poznawanie i praca z narzędziami projektowania formularzy ... 217
Dodawanie pól do formularza ... 218
Wybieranie, przesuwanie, ustawianie i dopasowywanie rozmiaru obiektów na formularzu ... 220
Kontrolowanie odstępów pomiędzy obiektami ... 225
Modyfikowanie kolejności dostępu do obiektów ... 226
Wybieranie odpowiedniego formantu ... 227
Etykiety ... 227
Pola tekstowe ... 228
Pola kombi ... 228
Pola list ... 232
Pola wyboru ... 232
Przycisk opcji i przycisk przełącznika ... 233
Grupy opcji ... 233
Formatowanie warunkowe ... 236
Jakie właściwości formularza są dostępne i dlaczego należy ich używać? ... 236
Praca z oknem Właściwości ... 237
Praca z ważnymi właściwościami formularza ... 237
Więcej na temat właściwości formularza i formantów ... 243
Podsumowanie ... 243
Pytania i Odpowiedzi ... 243
Pracownia ... 244
Test ... 244
Odpowiedzi do testu ... 244
Ćwiczenie ... 244

Rozdział 12. Tworzenie raportów ... 245
Typy raportów ... 245
Raport szczegółowy ... 246
Raport podsumowujący ... 246
Raporty zawierające grafiki i wykresy ... 247
Raporty zawierające formularze ... 247
Raporty zawierające etykiety ... 248

Anatomia raportu....249
Tworzenie raportu w widoku projektu....250
Praca w oknie projektu raportu....251
Zrozumieć narzędzia projektowania raportów....251
Dodawanie pól do raportu....251
Wybieranie, przesuwanie, wyrównywanie oraz zmienianie rozmiaru obiektów na raporcie....252
Wybieranie odpowiedniego formantu do wykonania zadania....254
Etykiety....254
Pola tekstowe....255
Linie....255
Prostokąty....256
Związane ramki obiektu....256
Niezwiązane ramki obiektu....256
Formanty Obraz....257
Inne formanty....257
Właściwości raportu i kiedy ich używać....258
Praca z oknem Właściwości....259
Właściwości Format raportu....259
Właściwości Dane raportu....261
Podsumowanie....262
Pytania i Odpowiedzi....262
Pracownia....263
Test....263
Odpowiedzi do testu....263
Ćwiczenie....264

Rozdział 13. Tworzenie makr....265

Podstawy tworzenia makr....266
Akcje makr....267
Argumenty akcji....269
Nazwy makr....270
Warunki makra....272
Uruchamianie makra....274
Uruchamianie makra z okna projektu makra....274
Uruchamianie makra z zakładki Makra....275
Uruchamianie makra ze zdarzenia formularza lub raportu....275
Modyfikowanie istniejącego makra....278
Wstawianie nowej akcji makra....278
Usuwanie akcji makra....278
Przesuwanie akcji makra....279
Kopiowanie akcji makra....280
Dokumentowanie makra — dodawanie komentarzy....280
Testowanie makra....281
Kiedy należy używać makra, a kiedy nie....283
Konwertowanie makra do kodu VBA....284
Tworzenie makr typu AutoExec....285
Tworzenie makr typu AutoKeys....286
Podsumowanie....288
Pytania i odpowiedzi....288
Pracownia....289
Test....289
Odpowiedzi na pytania testowe....289
Ćwiczenia....289

Część IV Techniki zaawansowane 291

Rozdział 14. Zaawansowane techniki obróbki tabel 293

Praca nad właściwościami pola 293
Właściwość Rozmiar pola: ograniczanie danych wpisywanych w pole przez użytkownika 293
Właściwość Format: określanie sposobu wyświetlania danych 295
Właściwość Tytuł: podawanie innych wersji nazwy pola 296
Właściwość Wartość domyślna: skracanie czasu wprowadzania danych 297
Właściwość Reguła spr. poprawności i Tekst reguły spr. poprawności: kontrolowanie danych wpisywanych w pola....298
Właściwość Wymagane: zmuszanie użytkownika do wprowadzenia danych 300
Właściwość Zerowa dł. dozwolona: przydatna w sytuacji braku danych 301
Właściwość Maska wprowadzania: określanie, jakie dane mają się znaleźć w polu 302
Kreator odnośników....305
Praca z właściwościami tabeli....306
Używanie indeksów do poprawienia wydajności 307
Podsumowanie 309
Pytania i odpowiedzi 310
Pracownia....310
Test....310
Odpowiedzi do testu 311
Ćwiczenie....311

Rozdział 15. Zaawansowane techniki obróbki kwerend.... 313

Dodawanie pól wyliczanych do kwerend wybierających 313
Korzystanie z pomocy funkcji Konstruktor wyrażeń 315
Stosowanie zaawansowanych filtrów....316
Tworzenie i uruchamianie kwerend parametrycznych....317
Tworzenie i uruchamianie kwerend funkcjonalnych 321
Tworzenie i używanie kwerend aktualizujących 321
Tworzenie i uruchamianie kwerend usuwających 323
Tworzenie i uruchamianie kwerend dołączających 325
Tworzenie i uruchamianie kwerend tworzących tabele 326
Używanie funkcji agregujących do podsumowywania danych numerycznych....328
Praca ze sprzężeniami zewnętrznymi....331
Dopracowywanie kwerend za pomocą właściwości pól, list pól i kwerend 332
Właściwości pola: zmiana działania pola 333
Właściwości listy pól: zmiana właściwości....333
Właściwości kwerendy: zmiana funkcjonowania kwerendy 333
Podsumowanie 337
Pytania i odpowiedzi 337
Pracownia....338
Test....338
Odpowiedzi na pytania 338
Ćwiczenie....338

Rozdział 16. Zaawansowane techniki obróbki formularzy 339

Właściwości Inne formularza....339
Podręczny....340
Modalny 340
Cykliczny 340
Pasek menu 341
Pasek narzędzi....341

Menu skrótów i Pasek menu skrótów 341
Szybki wydruk laserowy 341
Pliki pomocy i Identyfikator kontekstu pomocy 341
Metka 341
Ma moduł 342
Zezwolenie na zmiany projektu 342
Właściwości formantów i powody, dla których należy z nich korzystać 342
Właściwości Format formantu 342
Właściwości opisujące dane formantu 347
Właściwości formantu Inne 350
Formanty związane, niezwiązane i obliczeniowe 353
Doskonalenie formularzy za pomocą wyrażeń 354
Kreator przycisków poleceń: programowanie bez udziału klawiatury 355
Tworzenie formularzy na podstawie większej liczby tabel 357
Tworzenie formularza typu jeden-do-wielu 358
Praca z podformularzami 360
Opieranie formularzy na kwerendach: po co i jak 361
Osadzone instrukcje SQL a zachowywane kwerendy 362
Podsumowanie 363
Pytania i odpowiedzi 363
Pracownia 364
Test 364
Odpowiedzi na pytania testowe 364
Ćwiczenia 364

Rozdział 17. Zaawansowane techniki obróbki raportów 365

Właściwości Inne raportu 365
Blokowanie rekordów 365
Grupowanie według daty 366
Podręczny 366
Modalny 366
Pasek menu 366
Pasek narzędzi 367
Pasek menu skrótów 367
Szybki wydruk laserowy 367
Pliki pomocy i Identyfikator kontekstu pomocy 367
Metka 367
Ma moduł 367
Właściwości formantu i dlaczego warto z nich korzystać 368
Właściwości formantu kategorii Format 368
Właściwości formantu kategorii Dane 374
Właściwości formantu kategorii Inne 375
Wprowadzanie podziału strony 376
Formanty związane, niezwiązane i obliczeniowe 376
Doskonalenie raportów za pomocą wyrażeń 377
Budowanie raportów na podstawie większej liczby tabel 377
Tworzenie raportów typu jeden-do-wielu 377
Praca z Podraportami 383
Wykorzystanie sortowania i grupowania 384
Dodawanie do raportu sortowania i grupowania 385
Właściwości sortowania i grupowania 386
Właściwości nagłówka grupy i stopki grupy: dlaczego należy z nich korzystać 387
Opieranie raportów na kwerendach zachowywanych lub osadzonych instrukcjach SQL 388

Podsumowanie 390
Pytania i odpowiedzi 390
Pracownia 391
Pytania testowe 391
Odpowiedzi na pytania testowe 391
Ćwiczenia 391

Część V Tematy zaawansowane 393

Rozdział 18. Dzielenie danych z innymi aplikacjami 395
Importowanie, łączenie i otwieranie plików: kiedy i po co 396
Wybór między importowaniem a łączeniem 396
Obsługiwane formaty plików 397
Eksportowanie danych do innej bazy danych programu Access 398
Eksportowanie do arkusza kalkulacyjnego programu Excel 399
Eksportowanie do arkusza kalkulacyjnego programu Excel 399
Eksportowanie do arkusza kalkulacyjnego programu Excel poprzez przeciągniecie i upuszczenie 399
Eksportowanie do arkusza kalkulacyjnego programu Excel za pomocą ŁączaOffice 399
Eksportowanie do formatu ASCII 401
Importowanie z innej bazy danych programu Access 403
Importowanie danych arkusza kalkulacyjnego 403
Importowanie danych ASCII 405
Łączenie do tabel w innych bazach danych programu Access 406
Łączenie z innym typem bazy danych 407
Łączenie się z arkuszami kalkulacyjnymi programu Excel 408
Łączenie z innymi bazami danych 408
Menedżer tabel połączonych 409
Podsumowanie 411
Pytania i odpowiedzi 411
Pracownia 412
Pytania testowe 412
Odpowiedzi na pytania testowe 412
Ćwiczenia 412

Rozdział 19. Microsoft Access i internet 413
Zachowywanie obiektów bazy danych w formacie HTML 413
Zachowywanie tabeli w formacie HTML 414
Zachowywanie rezultatów kwerendy w formacie HTML 415
Zachowywanie formularzy w formacie HTML 415
Zapisywanie raportów w formacie HTML 416
Łączenie do plików HTML 417
Importowanie plików HTML 418
Eksportowanie danych do formatu XML 420
Importowanie danych XML do programu Access 421
Tworzenie i modyfikowanie stron dostępu do danych 422
Tworzenie strony dostępu do sieci z użyciem funkcji Autopage 422
Tworzenie strony dostępu do danych za pomocą kreatora 423
Tworzenie strony dostępu do danych od podstaw 428
Zachowywanie tabel przestawnych i wykresów przestawnych w formacie stron dostępu do danych 430
Podsumowanie 434
Pytania i odpowiedzi 434

Pracownia ... 434
Pytania testowe ... 434
Odpowiedzi na pytania testowe ... 435
Ćwiczenie ... 435

Rozdział 20. Administrowanie bazą danych ... 437
Tworzenie kopii zapasowej bazy danych ... 437
Kompaktowanie i naprawa bazy danych ... 438
Wykorzystywanie interfejsu użytkownika do kompaktowania bazy danych ... 440
Wykorzystywanie skrótu do uruchomienia procesu kompaktowania bazy danych ... 441
Kompaktowanie zamkniętej bazy danych ... 442
Kodowanie i dekodowanie bazy danych ... 442
Konwersja bazy danych do innej wersji ... 443
Tworzenie pliku MDE ... 444
Używanie rozdzielacza bazy danych ... 446
Podsumowanie ... 448
Pytania i odpowiedzi ... 448
Pracownia ... 448
Test ... 449
Odpowiedzi na pytania testowe ... 449
Ćwiczenia ... 449

Rozdział 21. Dokumentowanie bazy danych ... 451
Przygotowywanie aplikacji w taki sposób, aby posiadała zdolność do samodokumentowania się ... 452
Dokumentowanie tabel ... 452
Dokumentowanie kwerend ... 453
Dokumentowanie formularzy ... 454
Dokumentowanie raportów ... 455
Dokumentowanie makr ... 455
Dokumentowanie modułów ... 455
Używanie właściwości bazy danych do jej dokumentowania ... 456
Używanie dokumentatora ... 457
Wykorzystywanie opcji dokumentatora ... 459
Tworzenie dokumentacji w innych formatach ... 461
Wyszukiwanie zależności obiektu ... 462
Podsumowanie ... 463
Pytania i odpowiedzi ... 463
Pracownia ... 464
Test ... 464
Odpowiedzi na pytania testowe ... 464
Ćwiczenia ... 464

Rozdział 22. Wprowadzenie do zabezpieczeń ... 465
Implementacja zabezpieczeń wspólnych — ustawianie hasła bazy danych ... 465
Ustawianie zabezpieczeń na poziomie użytkownika ... 467
Krok 1. — tworzenie grupy roboczej ... 468
Podłączanie innej grupy roboczej ... 471
Krok 2. — zmiana hasła użytkownika Administrator ... 472
Krok 3. — tworzenie użytkownika Administrator ... 473
Krok 4. — przypisanie użytkownika administrującego bazą danych do grupy Administratorzy ... 475
Krok 5. — zamykanie programu Access i logowanie się jako Administrator systemu ... 476
Krok 6. — usuwanie użytkownika Administrator z grupy administratorów ... 476

Krok 7. — przypisywanie hasła administratorowi systemu 477
Krok 8. — otwieranie bazy danych przeznaczonej do zabezpieczenia 477
Krok 9. — uruchamianie kreatora zabezpieczeń 477
Krok 10. — tworzenie użytkowników i grup 482
Krok 11. — przypisywanie uprawnień użytkownikom i grupom....485
Podsumowanie 487
Pytania i Odpowiedzi 487
Pracownia....488
Test....488
Odpowiedzi na pytania testowe 488
Ćwiczenia....488

Rozdział 23. Wprowadzenie do VBA 489
Czym jest VBA 489
Moduły klasy, moduły standardowe, moduły formularzy i moduły raportów....490
Gdzie pisać kod VBA?....490
Anatomia modułu....491
Tworzenie procedur zdarzeń....493
Pisanie funkcji i podprocedur 494
Wywoływanie zdarzeń oraz procedur zdefiniowanych przez użytkownika....496
Zakres a czas życia procedur 496
Praca ze zmiennymi 498
Deklarowanie zmiennych....498
Typy danych VBA 499
Zakres i czas życia zmiennych: pokazywanie zmiennych w możliwie najmniejszym stopniu 499
Dodawanie komentarzy do kodu....504
Używanie znaku kontynuowania linii....504
Używanie struktur sterujących VBA....505
Przekazywanie parametrów i zwracanie wartości....510
Obiekt DoCmd: Wykonywanie akcji makr....512
Praca z funkcjami wbudowanymi 513
Funkcje wbudowane 513
Ułatwienie obsługi funkcji dzięki Object Browser....516
Podsumowanie 518
Pytania i odpowiedzi 519
Pracownia....519
Pytania testowe 519
Odpowiedzi na pytania testowe 519
Ćwiczenia....520

Rozdział 24. Ostatnie poprawki.... 521
Dodawanie indywidualnych pasków menu, pasków narzędzi oraz menu skrótów 521
Projektowanie pasków menu, pasków narzędzi oraz menu skrótów....521
Tworzenie paneli przełączania aplikacji 526
Ustawianie opcji uruchamiania....529
Podsumowanie 531
Pytania i odpowiedzi 531
Pracownia....531
Test....532
Odpowiedzi na pytania testowe 532
Ćwiczenia....532

Rozdział 14.

Zaawansowane techniki obróbki tabel

Praca nad projektem tabeli nie kończy się na dodawaniu pól, nazywaniu ich czy wybieraniu ich typów. Poza tymi prostymi zabiegami można dokonać znacznie więcej, aby dostosować zawartość i wygląd tabeli do własnych wymagań. W tym rozdziale zostaną zaprezentowane następujące zagadnienia:

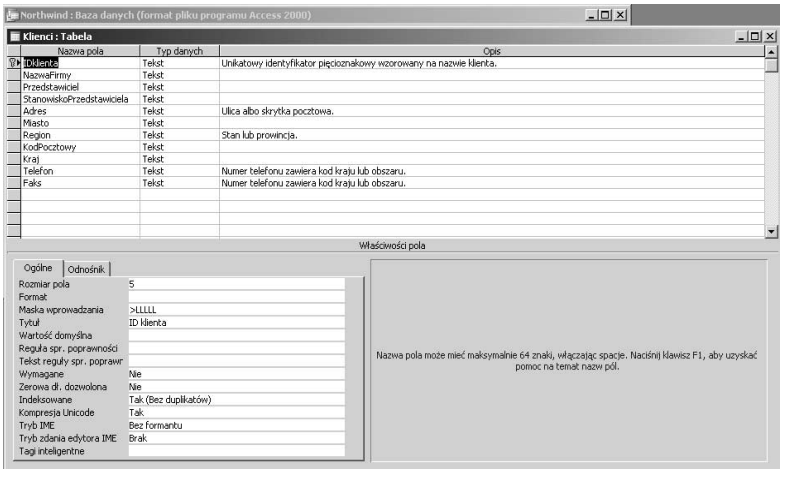
- precyzowanie właściwości pól i tabel;
- posługiwanie się funkcją *Kreator odnośników*;
- poprawa wydajności poprzez stosowanie indeksów.

Praca nad właściwościami pola

Po dodaniu pól do tabeli należy dostosować ich właściwości do konkretnych potrzeb. Właściwości pola określają, jakiego rodzaju dane użytkownik może wpisywać w określone pola oraz w jaki sposób program Access ma je zachować. Właściwości te będą różniły się w zależności od typu pola. Pełna lista właściwości pola typu *Tekst* znajduje się na rysunku 14.1. W kolejnych podrozdziałach opisano różne właściwości pól. Trzeba zwrócić uwagę, że dolna część okna projektu tabeli, pokazana na rysunku 14.1 jest przeznaczona na *Właściwości pola*. Tutaj właśnie podaje się właściwości pól tabeli.

Właściwość Rozmiar pola: ograniczanie danych wpisywanych w pole przez użytkownika

Właściwość *Rozmiar pola* odnosi się tylko do pól typu *Tekst* bądź *Liczba*. Najlepiej ustalić rozmiar pola na możliwie najmniejszą wartość. W polach typu *Liczba* niewielka wartość będzie oznaczała mniejsze zużycie pamięci przy zachowywaniu danych i w związku z tym szybsze działanie aplikacji. To samo odnosi się do pól z tekstem. By zmienić własność *Rozmiar pola*, należy:



Rysunek 14.1. *Wykorzystywanie sekcji Właściwości pola do określania właściwości pól tabeli w widoku projektu*

1. Wybrać nazwę pola z górnej sekcji okna widoku projektu.
2. Kliknąć w polu tekstowym oznaczonym *Rozmiar pola* w dolnej sekcji okna.
3. Wpisać pożądany rozmiar pola. Na rysunku 14.1 wpisano `5` jako rozmiar pola `IDKlienta`.



Ważnym aspektem w przypadku pól typu *Liczba* jest ustalenie najmniejszej potrzebnej wartości właściwości *Rozmiar pola*. W ten sposób oszczędza się przestrzeń dyskową, potrzebną do przechowywania pola.



Oto dwie wskazówki, dzięki którym można oszczędzić nieco czasu. Po pierwsze, obydwie sekcje okna widoku projektu można przełączać za pomocą przycisku *F6*. Po drugie, aby uzyskać pomoc na temat właściwości danego pola, należy kliknąć to pole i wcisnąć *F1*.

Ćwiczenie — praca z właściwością Rozmiar pola

Wskazane jest, aby poćwiczyć tworzenie tabel i określanie typów pól. W tym celu można zbudować tabelę z następującymi polami o podanych typach:

`IDFirmy`: *Autonumerowanie*

`NazwaFirmy`: *Tekst*

`Stan`: *Tekst*

`NumerTelefonu`: *Tekst*

`DataKontaktu`: *Data/Godzina*

`LimitKredytu`: *Walutowy*

Po dodaniu wszystkich pól i określeniu ich typów można przystąpić do doprecyzowania ich właściwości. W dalszej części tego ćwiczenia zostanie określony klucz podstawowy tej tabeli i *Rozmiar pola* dla pola `Stan`:

1. Określić `IDFirmy` jako pole klucza podstawowego.
2. Ustalić, że rozmiar danych wprowadzanych dla pola `Stan` ma wynosić dwa znaki, czyli kliknąć pole *Rozmiar pola* i wpisać `2`.
3. Otworzyć tabelę w trybie *Widok arkusza danych*. Access przypomni o zachowaniu tabeli. Nazwać ją `tblKlienci`. Należy zwrócić uwagę, że przy wpisywaniu danych w pole `Stan` można wpisać tylko dwa znaki.

Właściwość Format: określanie sposobu wyświetlania danych

Właściwość *Format* pozwala na dopasowanie do własnych życzeń formatu, w jakim Access wyświetla i drukuje liczby, daty, godziny i tekst. Przy określaniu formatu można skorzystać z już istniejących formatów albo utworzyć własny, niestandardowy format.

Aby wybrać już istniejący format wyświetlania (w trybie *Widok projektu*), należy:

1. Wybrać pole.
2. Kliknąć pole tekstowe *Format* w sekcji *Właściwości pola*.
3. Kliknąć strzałkę umieszczoną na końcu pola tekstowego, pod którą znajduje się menu rozwijane.
4. Wybrać pożądany format w zależności od pola, którego format ma dotyczyć.

Własny, niestandardowy format tworzy się używając kombinacji specjalnych znaków, których lista znajduje się w tabeli 14.1.

Aby utworzyć własny, niestandardowy format wpisu w widoku projektu, należy:

1. Wybrać pożądane pole,
2. Kliknąć okno tekstowe *Format* w sekcji *Właściwości pola*,
3. Wpisać pożądany format za pomocą jednego ze znaków opisanych w tabeli 14.1.



Według powszechnie stosowanej zasady nazwy pól nie powinny być długie i nie powinny zawierać spacji. Można jednak przypisać do pola właściwość *Tytuł*, która zawiera opis zawartości pola. Access wyświetla *Tytuł* jako nazwę pola w formularzach i raportach. Przykładowo, można przypisać `Numer faksu` do właściwości *Tytuł* dla pola o nazwie `Faks`. Właściwość ta jest opisana szczegółowo w dalszej części tego rozdziału.

Tabela 14.1. *Znaki specjalne pozwalające na definiowanie własnego formatu*

Znak	Funkcja
0	Pokazuje cyfrę, jeśli w tej pozycji jakaś się znajduje; jeśli nie, pokazuje zero. Symbol 0 może być używany do wyświetlania zer wiodących bądź zer po przecinku w ułamkach dziesiętnych.
#	Pokazuje cyfrę, jeśli w tej pozycji jakaś się znajduje; jeśli nie, wyświetla wolne miejsce.
$	Pokazuje symbol dolara w danej pozycji.
. % ,	Pokazuje kropkę, symbol procentu lub przecinek w danej pozycji.
/	Oddziela dni, miesiące, lata przy wprowadzaniu dat.
M	Określa sposób wyświetlania nazwy miesiąca: *m* oznacza 1, *mm* oznacza 01, *mmm* oznacza Sty, *mmmm* oznacza Styczeń.
D	Określa sposób wyświetlania nazwy dnia: *d* oznacza 1, *dd* oznacza 01, *ddd* oznacza Pon, *dddd* oznacza Poniedziałek.
Y	Określa sposób wyświetlania roku: *yy* oznacza 95, *yyyy* oznacza 1995.
:	Oddziela godziny i minuty.
h, n, s	h symbolizuje godziny, n minuty, s sekundy.
AM/PM	Podaje czas w formacie dwunastogodzinnym, gdzie AM to przed południem, a PM po południu.
@	Oznacza, że w tym miejscu w tekście jest wymagany znak.
&	Oznacza, że ten znak jest opcjonalny.
>	Zamienia cały wpis na DUŻE LITERY.
<	Zmienia cały wpis na małe litery.

Ćwiczenie — praca z właściwością Format

Właściwość *Format* decyduje o wyglądzie tekstu. Ćwiczenie to pozwoli Czytelnikowi przybliżyć sobie sposoby korzystania z własności *Format*:

1. Określić właściwość *Format* dla zbudowanego wcześniej pola DataKontaktu na Data średnia.
2. Włączyć *Widok arkusza danych* i spróbować wpisać daty używając różnych formatów, takich jak 07/08/05 i 8-Lipca-2005.
3. Bez względu na format wpisanej daty zaraz po wyjściu z tego pola Access wyświetla ją w formacie *dd-mmm-yy*, czyli 08-Lip-05.

Właściwość Tytuł: podawanie innych wersji nazwy pola

Tekst wpisywany za pomocą właściwości *Tytułu* staje się nazwą dla pola w trybie *Widok arkusza danych*. Access używa również tytułu przy dodawaniu do raportów i formularzy formantów powiązanych z tymi danymi. Właściwość ta staje się ważna przy wprowadzaniu nazw pól niezawierających spacji. To, co zostało wpisane jako tytuł w widoku arkusza danych, na formularzach i raportach ma pierwszeństwo przed nazwą pola.



Formant związany jest formantem, który został związany z polem w tabeli podstawowej lub kwerendzie. Termin *dołączona etykieta* oznacza etykietę, która została skojarzona z określonym formantem związanym.



Ważnym jest, aby określić właściwość *Tytuł* dla pól jeszcze przed utworzeniem raportów czy kwerend wykorzystujących te pola. Przy tworzeniu raportu czy formularza program Access wykorzystuje istniejącą nazwę pola, więc jeśli *Tytuł* zostanie dodany lub zmodyfikowany w późniejszym czasie, Access nie uwzględni tych zmian na formularzu czy raporcie.

Aby określić *Tytuł* w trybie *Widok projektu*, należy:

1. Wybrać nazwę pola z górnej sekcji okna *Widoku projektu*.
2. Kliknąć okno tekstowe *Tytuł* w sekcji *Właściwości pola*.
3. Wpisać żądany tytuł.

Właściwość Wartość domyślna: skracanie czasu wprowadzania danych



Przypisanie *wartości domyślnej* do pola spowoduje, że określona w ten sposób wartość zostanie automatycznie wpisana w danym polu w nowych rekordach. Podanie powszechnie używanej wartości jako wartości domyślnej znacznie przyspiesza proces wprowadzania danych. Wprowadzając dane można zaakceptować wartość domyślną albo zastąpić ją inną. Przykładowo, jeśli większość klientów mieszka w Kalifornii, wartość domyślna pola `Stan` może zostać określona jako `CA`. Potem przy wprowadzaniu danych klienta, jeżeli mieszka on w Kalifornii, nie jest potrzebna zmiana wartości dla pola `Stan`. Jeżeli klient mieszka w innym stanie, wystarczy `CA` zastąpić skrótem oznaczającym inny stan.

Aby określić wartość domyślną w widoku projektu, należy:

1. Wybrać pole z górnej sekcji okna w trybie *Widok projektu*.
2. Kliknąć pole tekstowe *Wartość domyślna* w sekcji *Właściwości pola*.
3. Wpisać pożądaną wartość.



Właściwość *Wartość domyślna* może być stała, tak jak `CA` dla Kalifornii, albo może być funkcją zwracającą jakąś wartość, taką jak `Date()`, która pokazuje aktualną datę.

Jeśli baza danych ma być wartościowa dla firmy czy użytkownika, wprowadzane dane muszą być dokładne. Aby upewnić się co do prawidłowości wpisywanych danych, dla pól w tabeli można określić *reguły sprawdzania poprawności*. Więcej informacji dotyczącej tej funkcji znajduje się w dalszej części tego rozdziału.

Ćwiczenie — praca z właściwością Wartość domyślna

Dzięki możliwości używania właściwości *Wartość domyślna* można oszczędzić dużo czasu. Dzięki poniższemu ćwiczeniu korzystanie z tego udogodnienia stanie się bliższe Czytelnikowi.

1. Wpisać następujące wartości domyślne dla pól `Stan`, `DataKontaktu` i `LimitKredytu` dla wcześniej zbudowanej tabeli:

```
Stan: CA
DataKontaktu: =Date()
LimitKredytu: 1000
```

2. Otworzyć *Widok arkusza danych* i dodać nowy rekord.

3. Dla pól `Stan`, `DataKontaktu`, `LimitKredytu` pojawiają się wartości domyślne. Jeśli jest taka potrzeba, można te wartości zmienić.



`Date()` jest funkcją języka VBA (*Visual Basic for Applications*), która zwraca aktualną datę. Jeśli zostanie wpisana jako wartość domyślna dla danego pola, program Access wyświetla w tym polu aktualną datę przy każdym dodaniu nowego wiersza.

Właściwość Reguła spr. poprawności i Tekst reguły spr. poprawności: kontrolowanie danych wpisywanych w pola

Co prawda, za pomocą właściwości *Wartość domyślna* można zasugerować użytkownikowi wpisywanie jakiejś konkretnej wartości, jednak dopiero zastosowanie *reguł sprawdzania poprawności* umożliwia rzeczywistą kontrolę tego, co użytkownik wpisuje w polach tabeli. Reguły poprawności nie mogą zostać złamane, gdyż program Access nie dopuszcza takiej możliwości. Tak jak przy właściwości *Wartość domyślna* i tutaj reguła może mieć formę tekstu lub wyrażenia, ale nie może ona zawierać funkcji zdefiniowanych przez użytkownika. W regule nie można również podawać odniesień do formularzy, kwerend lub tabel.

Aby porównać dwie wartości, można użyć operatorów. Symbole mniejszy niż (<) i większy niż (>), `Between`, `Like`, `Is` są przykładami operatorów porównania. `And`, `Or`, `Not` to przykłady operatorów logicznych. W tabeli 14.2 pokazano kilka przykładowych reguł sprawdzania poprawności.

Reguły sprawdzania poprawności ograniczają treści, które użytkownik może wpisać do tabeli, natomiast *tekst reguł sprawdzania poprawności* stanowi treść komunikatu błędu, który pojawia się w przypadku próby złamania przez użytkownika reguły poprawności.



Jeśli określi się *regułę sprawdzania poprawności* ale nie poda się *tekstu reguły sprawdzania poprawności*, to w przypadku próby złamania reguły przez użytkownika wpisującego dane program Access wyświetli standardowy komunikat o błędzie. Aby komunikat zawierał niestandardowy tekst, musi on najpierw zostać wprowadzony w polu *Tekst reguły spr. poprawności*.

Tabela 14.2. *Przykładowe reguły sprawdzania poprawności*

Reguła poprawności	Przykładowy tekst sprawdzania poprawności
>0	Proszę wprowadzić prawidłowy numer IDPracownika.
"H" or "S" or "Q"	Przyjęte zostaną tylko kody H, S lub Q.
Between Date()-365 and Date()+365	Data nie może być wcześniejsza niż rok i późniejsza niż rok licząc od dziś.
>0 or is Null	Wprowadź prawidłowy numer ID albo zostaw puste.
Between 0 and 9 or is Null	Określ zakres między 0 a 9 albo zostaw puste.
>Date()	Podaj datę po dniu dzisiejszym.

Żeby podać regułę sprawdzania poprawności dla pola, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Wybrać nazwę pola z górnej sekcji okna widoku projektu.
2. Kliknąć pole tekstowe *Reguła spr. poprawności* w sekcji *Właściwości pola*.
3. Wpisać żądaną regułę poprawności (np. `Between 0 and 120`).

Aby dodać tekst reguły sprawdzania poprawności, należy:

1. Kliknąć pole tekstowe *Tekst reguły spr. poprawności* w sekcji *Właściwości pola*.
2. Wpisać żądany tekst (np. `Wiek musi zawierać się w przedziale 0 do 120`).

Istnieje możliwość określania wymagań co do wprowadzania poprawnych wartości przy dodawaniu i edytowaniu rekordów. Przykładowo, można zażądać od użytkownika wprowadzania daty dla każdego rekordu w tabeli `Faktury`.

Ćwiczenie — praca z właściwością Reguła spr. poprawności

Dodać następujące reguły sprawdzania poprawności dla pól `Stan`, `DataKontaktu` i `LimitKredytu`:

```
Stan: In (CA; AZ; NY; MA; UT)
DataKontaktu: <= Date()
LimitKredytu: Between 0 And 5000
```

Program Access umieści skróty oznaczające stany w cudzysłowie po opuszczeniu pola.

Następnie należy otworzyć *Widok arkusza danych* i zobaczyć działanie reguł sprawdzania poprawności:

1. Otworzyć *Widok arkusza danych*. Jeśli tabela zawiera już jakieś dane, przy zapisywaniu zmian pojawi się komunikat pokazany na rysunku 14.2.

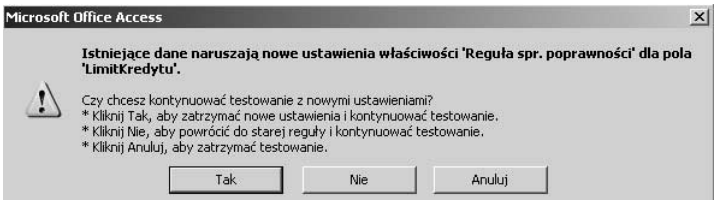


Rysunek 14.2. *Okno dialogowe pytające, czy program ma sprawdzić istniejące dane*



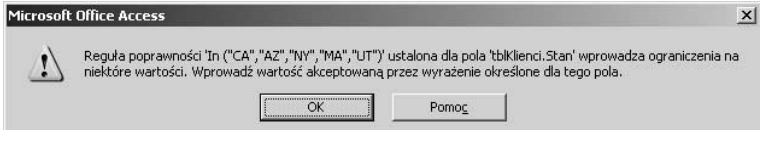
W prezentowanym przykładzie wyrażenie `<=Date()` jest używane w celu ograniczenia wartości wprowadzonej do pola, mającego zawierać daty aktualne lub wcześniejsze niż aktualne. Wyrażenie `Date()` zawsze zwraca aktualną datę, reguła sprawdzania poprawności jest zastosowana bez względu na to, czy użytkownik dodaje nowy wiersz, czy modyfikuje już istniejący.

Po wybraniu opcji *Tak* program Access wykonuje sprawdzanie wszystkich danych według nowo określonych reguł. Jeśli program napotka błędy, Access informuje o ich wystąpieniu ale nie pokazuje, których rekordów to dotyczy (zobacz rysunek 14.3). Aby odnaleźć rekordy łamiące narzuconą regułę, konieczne jest utworzenie kwerendy. Po wybraniu *Nie* Access nie sprawdza poprawności istniejących danych i nie ostrzega przed istniejącymi niezgodnościami.



Rysunek 14.3. *Ostrzeżenie mówiące o tym, że nie wszystkie dane pozostają w zgodności z regułami*

2. Spróbować wprowadzić nieprawidłową nazwę stanu w pole `Stan`. Powinno pojawić się okienko pokazane na rysunku 14.4. Jak widać, komunikat ten nie jest przyjazny dla użytkownika i dlatego właśnie należy tworzyć odpowiednie komunikaty poprzez właściwość *Tekst reguły spr. poprawności*.



Rysunek 14.4. *Komunikat, który zostaje wyświetlony po złamaniu reguły poprawności, jeśli nie został wprowadzony tekst w polu tekstu reguły sprawdzania poprawności*

Właściwość Wymagane: zmuszanie użytkownika do wprowadzenia danych

Właściwość *Wymagane* jest bardzo ważna — określa ona, czy użytkownik obowiązkowo ma wprowadzić do pola jakąś wartość. Właściwość ta jest użyteczna w przypadku pól zawierających klucze obce, gdy trzeba mieć pewność, że użytkownik wprowadzi w pole jakąś wartość. Przydaje się również w przypadku pól zawierających informacje istotne dla specyfiki aplikacji (na przykład nazwa firmy).



Pole klucza obcego jest polem, które stanowi odnośnik do innej tabeli. Na przykład, zarówno tabela `Klienci`, jak i tabela `Zamówienia` może zawierać pole `IDklienta`. W tabeli `Klienci` pole `IDklienta` jest polem klucza podstawowego. W tabeli `Zamówienia` pole `IDklienta` jest polem klucza obcego, bo jego wartość (jako odnośnika) jest sprawdzana w tabeli `Klienci`.

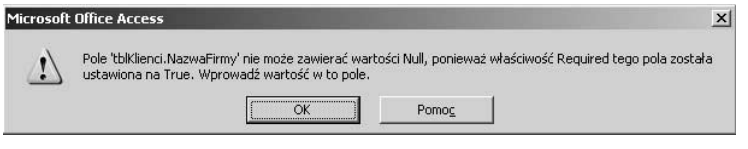
Aby określić pole jako wymagane w trybie *Widok projektu*, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Wybrać pole.
2. Kliknąć pole tekstowe właściwości *Wymagane* w sekcji *Właściwości pola*.
3. Wpisać *Tak*.

Ćwiczenie — praca z właściwością Wymagane

Aby bliżej zapoznać się z właściwością *Wymagane*, najlepiej przetestować jej działanie w praktyce:

1. Ustalić na *Tak* wartość *Wymagane* dla pól `NazwaFirmy` i `NumerTelefonu` tabeli, której sposób tworzenia opisano wcześniej w tym rozdziale.
2. Otworzyć *Widok arkusza danych* i spróbować dodać nowy rekord, pozostawiając pola `NazwaFirmy` i `NumerTelefonu` puste. Wprowadzić należy jednak jakąś wartość dla przynajmniej jednego innego pola w tym rekordzie. Przy próbie opuszczenia rekordu pojawia się komunikat o błędzie, pokazany na rysunku 14.5.



Rysunek 14.5. *Komunikat błędu pojawiający się przy próbie wyjścia z pola, dla którego wartość Wymagane jest ustawiona na Tak*

Właściwość Zerowa dł. dozwolona: przydatna w sytuacji braku danych

Właściwość *Zerowa dł. dozwolona* pozwala na akceptowanie braku znaków w danym polu. Ciąg znaków o zerowej długości jest oznaczany dwoma znakami cudzysłowu bez spacji między nimi (`""`). Właściwość *Zerowa dł. dozwolona* oznacza, że dla danego pola mogą nie istnieć określone wartości.

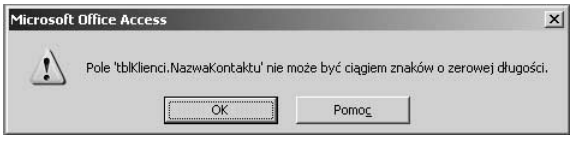
Aby skorzystać z własności *Zerowa dł. dozwolona*, należy:

1. Wybrać pole.
2. Kliknąć pole tekstowe właściwości *Zerowa dł. dozwolona*.
3. Z rozwijanego menu wybrać *Tak*.

Ćwiczenie — praca z właściwością Zerowa dł. dozwolona

Poniższe ćwiczenie ułatwi zrozumienie istoty działania tej właściwości. Należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Dodać nowe pole o nazwie `NazwaKontaktu`.
2. Ustawić właściwość *Wymagane* pola `NazwaKontaktu` na *Tak*.
3. Spróbować dodać nowy rekord i wpisać (`""`) w polu `NazwaKontaktu`. Komunikat błędu nie powinien się pojawić, bo Access 2003 domyślnie ustawia właściwość *Zerowa dł. dozwolona* na *Tak*. Po opuszczeniu pola powinno ono zostać puste.
4. Powrócić do widoku projektu tabeli.
5. Zmienić wartość własności *Zerowa dł. dozwolona* na *Nie*. Wrócić do trybu *Widok arkusza danych* i jeszcze raz wprowadzić dwa znaki cudzysłowu w pole `NazwaKontaktu`. Tym razem próba nie powinna zakończyć się powodzeniem. Powinien się też pojawić komunikat błędu pokazany na rysunku 14.6.



Rysunek 14.6. *Efekt wprowadzenia "" przy własności Zerowa dł. dozwolona ustawionej na Nie*



W wersjach programu Access sprzed 2002 roku domyślna wartość właściwości *Zerowa dł. dozwolona* jest ustawiona na *Nie*. W programie Access 2002 i Access 2003 Microsoft zmienił ustawienie domyślne na *Tak*. Jeżeli użytkownik przenosi bazy danych utworzone za pomocą wersji 2000 oraz jeśli przyzwyczajony jest do pracy z poprzednimi wersjami programu Access, powinien zwrócić szczególną uwagę na tę zmianę.



Jeśli zmiany w bieżącym polu mają zostać cofnięte, należy przycisnąć jeden raz *Esc*, jeżeli cofnięte mają być zmiany w całym rekordzie, należy wcisnąć *Esc* dwa razy.

Właściwość Maska wprowadzania: określanie, jakie dane mają się znaleźć w polu



Maska wprowadzania kontroluje dane wprowadzane do pola przez użytkownika. Przykładowo, maska wprowadzania daty w formacie *Data krótka* wygląda następująco: ____-__-__ Jeśli pole to jest aktywne, wystarczy wpisać 20050407, żeby uzyskać zapis w formacie 2005-04-07. Dzięki zastosowaniu maski wprowadzania można mieć pewność, że wpisywane dane posiadają określony format.

Tabela 14.3 zawiera listę niektórych znaków zastępczych, które mogą być używane dla wpisów w polach typu *Tekst*.

Tabela 14.3. *Znaki zastępcze, które mogą być zawarte w masce wprowadzania*

Znak zastępczy	Opis
0	Wymagana jest cyfra od 0 do 9.
9	Cyfra od 0 do 9 jest opcjonalna.
#	Cyfra od 0 do 9, spacja, znaki plusa lub minusa są opcjonalne. Spacja jest używana wtedy, jeśli nie jest wprowadzana żadna cyfra.
L	Wymagana jest litera od A do Z.
?	Litera od A do Z nie jest wymagana. Spacja jest uwzględniona, jeśli nie jest wprowadzana żadna litera.
A	Wymagana jest litera od A do Z albo cyfra od 0 do 9.
a	Litera od A do Z albo cyfra od 0 do 9 jest opcjonalna.
&	Wymagany jest dowolny znak bądź spacja.
C	Dowolny znak lub spacja jest opcjonalna.
>	Cały tekst z prawej strony są zamieniane na DUŻE LITERY.
<	Cały tekst z prawej strony jest zapisywany małymi literami.

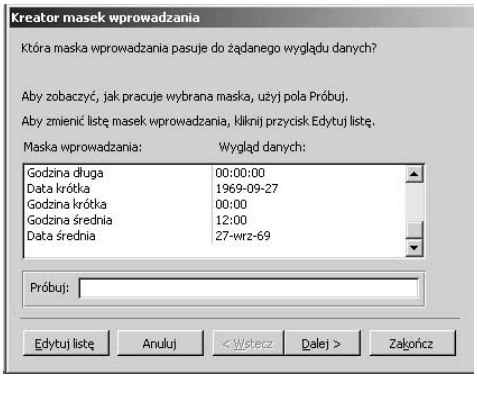
Aby utworzyć maskę wprowadzania w trybie *Widok projektu*, należy:

1. Wybrać pole.
2. Kliknąć pole tekstowe *Maska wprowadzania*.
3. Wpisać wymagany format za pomocą znaków omówionych w tabeli 14.3.

Program Access oferuje także funkcję *Kreator masek wprowadzania*, który można wywołać za pomocą przycisku *(...)* po prawej stronie okienka tekstowego. Kreator, pokazany na rysunku 14.7, zawiera popularne formaty masek wprowadzania. Aby uruchomić funkcję *Kreator masek wprowadzania*, należy kliknąć opisany powyżej przycisk.



Kreator masek wprowadzania jest dostępny jedynie po wybraniu opcji *Dodatkowi kreatorzy* przy instalowaniu programu Access. Jeśli opcja ta nie została wybrana podczas instalacji, przy próbie skorzystania z niej Access sugeruje jej doinstalowanie.



Rysunek 14.7. *Tworzenie maski wprowadzania za pomocą Kreatora masek wprowadzania*

Przykładowo, maska wprowadzania `000-00-0000;;_` wymusza wprowadzenie prawidłowego numeru ubezpieczenia. Znaki poprzedzające pierwszy średnik określają właściwą maskę. Zera nakazują wprowadzenie cyfr od 0 do 9. Myślniki są rzeczywistymi znakami, które pojawiają się przy wpisywaniu danych. Znak wprowadzony pomiędzy pierwszym a drugim średnikiem decyduje o tym, czy znaki rzeczywiste (w tym przypadku myślniki) będą zachowane w polu. Po wpisaniu w tym miejscu *0* rzeczywiste znaki są zachowane wewnątrz pola, po wpisaniu *1* lub pozostawieniu wolnego miejsca znaki te nie są zachowane. Ostatnia pozycja (po drugim średniku) mówi o tym, jaki znak podpowiada użytkownikowi, gdzie ma zostać wpisany następny znak (w tym przypadku jest to znak podkreślenia).

Oto bardziej szczegółowy przykład: w masce `\ (999") "000\ -0000;;_`, pierwszy ukośnik powoduje, że następujący po nim znak (nawias otwierający) rzeczywiście zostanie pokazany. Trzy cyfry `9` pozwalają na wprowadzanie opcjonalnych cyfr lub spacji. Access wyświetla nawias zamykający i spacje w cudzysłowie jako rzeczywiste znaki. Pierwsze trzy zera wymagają wpisania cyfr od 0 do 9. Myślnik znajdujący się po następnym ukośniku jest rzeczywistym znakiem. Potem są wymagane cztery dodatkowe cyfry. Między kolejnymi średnikami nie znajduje się nic, a więc znaki niebędące cyframi nie zostaną zapisane w polu. Za drugim średnikiem następuje znak podkreślenia, którym są oznaczane miejsca wpisywania kolejnego znaku. Wydaje się to bardzo skomplikowane, warto więc przekonać się, w jaki sposób mechanizm ten działa w praktyce. Jeśli użytkownik wpisze ciąg liczb `8054857632`, pojawi się zapis `(805) 485 -7632`. Wartością rzeczywiście zapisaną do pamięci jest `8054857632`. Maska wprowadzania zawiera trzy dziewiątki dla numeru kierunkowego, a więc jego podanie nie jest wymagane. Pozostałe znaki są jednak obowiązkowe.

Ćwiczenie — praca z właściwością Maska wprowadzania

Za pomocą funkcji *Kreator masek wprowadzania* należy dodać maskę do pola `Numer ➥Telefonu`. Pole to powinno mieć typ *Tekst*. Oznacza to konieczność uruchomienia kreatora masek wprowadzania po wybraniu pola `NumerTelefonu`.

1. Kliknąć pole `NumerTelefonu` a potem kliknąć pole właściwości *Maska wprowadzania*.
2. Kliknąć przycisk *(...)* z prawej strony pola.
3. Wybrać `Numer Telefonu` z listy dostępnych masek i wybrać przechowywanie danych bez symboli w masce, gdy kreator pyta o sposób przechowywania danych.
4. Otworzyć *Widok arkusza danych* i wprowadzić numer telefonu. Kursor będzie przeskakiwał ponad znakami, które określono jako rzeczywiste. Spróbować zostawić pole numeru kierunkowego niewypełnione — Access powinien na to zezwolić.
5. Spróbować wpisać jakąś literę. Access powinien tego zabronić.
6. Spróbować pozostawić puste którekolwiek miejsce — Access nie powinien zezwolić również i na to.



Przy używaniu maski wprowadzania użytkownik zawsze pracuje w trybie *nadpisywania*. Jest to specyfika programu Access i nie można jej zmienić.

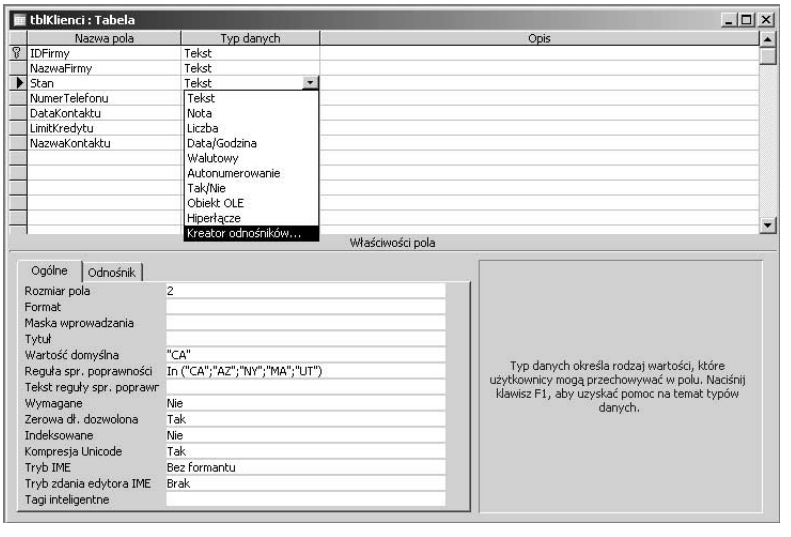
Kreator odnośników

Kreator odnośników może być wybrany jako typ danych dla pola tabeli. *Kreator odnośników* przeprowadza projektanta przez proces tworzenia listy wartości, które mają być dostępne dla użytkownika korzystającego z aplikacji. Wartości można wybierać z tabeli lub kwerendy albo z samodzielnie zbudowanej listy.

Aby skorzystać z *Kreatora odnośników*, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Wybrać pole.
2. Wybrać typ *Kreator odnośników* z listy typów danych (zobacz rysunek 14.8).

Rysunek 14.8. *Uruchamianie kreatora odnośników*



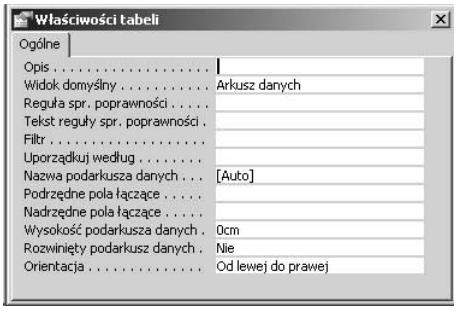
3. Wybrać pożądane źródło wartości i kliknąć *Dalej*.
4. Wybrać tabelę lub kwerendę zawierającą żądane wartości i kliknąć *Dalej*.
5. Dwa razy kliknąć pola zawierające żądane wartości i wybrać *Dalej*.
6. Rozciągnąć kolumnę odnośnika do żądanego rozmiaru i kliknąć *Dalej*.
7. Wpisać nazwę kolumny odnośnika i kliknąć *Zakończ*.



Pracując z typem pola *Kreator odnośników* należy pamiętać o kilku istotnych sprawach. Podczas tworzenia formularza na podstawie tabeli zawierającej pole odnośnika formularz automatycznie wyświetla pole kombi (albo inny wybrany formant) dla tego pola. Również jeśli dodaje się rekordy do tabeli będącej źródłem wartości dla odnośników, nowe informacje pojawiają się na liście.

Praca z właściwościami tabeli

Oprócz określania właściwości poszczególnych pól, można również specyfikować właściwości opisujące tabelę w całości. Aby obejrzeć właściwości tabeli, należy kliknąć przycisk *Właściwości* na pasku narzędzi w widoku projektu tabeli. Dostępne właściwości pokazano na rysunku 14.9.



Rysunek 14.9. *Przeglądanie właściwości tabeli*

Właściwość *Opis* używana jest w zasadzie głównie dla celów dokumentowania. *Widok domyślny* określa widok, w jakim jest wyświetlana tabela po uruchomieniu. *Reguła spr. poprawności* określa kryteria poprawności na poziomie rekordu, a nie na poziomie pola. Na przykład limity kredytu mogą być różne w zależności od stanu, z którego pochodzi klient. W takim przypadku wartość wpisana w jednym polu zależy od wartości wpisanej w innym polu. Po wprowadzeniu reguły poprawności na poziomie tabeli nie ma znaczenia, w jakim porządku użytkownik wprowadza dane. Reguła poprawności na poziomie tabeli wymusza właściwe zależności między polami. Reguła poprawności może wyglądać mniej więcej tak:

```
[Stan] In ("CA","NY") And [LimitKredytu]<=2500 Or _
    [Stan] In ("MA","AZ") And [LimitKredytu]<=3500 Or _
    [Stan] Not In ("CA","NY","MA","AZ")
```

Ta reguła poprawności ustala limit kredytu w wysokości 2500 lub mniej dla ubiegających się o kredyt z terenu Kalifornii i Nowego Jorku i limit w wysokości 3500 lub mniej dla mieszkańców Massachusetts i Arizony, ale nie ustala limitu kredytu dla mieszkańców pozostałych stanów. Reguły poprawności na poziomie tabeli nie mogą być sprzeczne z regułami poprawności na poziomie pola. Jeśli są sprzeczne, wprowadzenie danych do tabeli nie będzie możliwe.

Tekst reguły spr. poprawności określa komunikat wyświetlany w odpowiedzi na próbę złamania reguły poprawności. Jeśli pole tej właściwości pozostaje niewypełnione, użytkownik otrzyma komunikat domyślny.

Właściwość *Filtr* służy do określania podzbioru rekordów, które pojawiają się w arkuszu danych, formularzu, kwerendzie. Właściwość *Uporządkuj według* służy do ustalenia domyślnego porządku rekordów. Właściwości *Uporządkuj według* i *Filtr* w zasadzie nie są właściwościami tabel.

Właściwość *Nazwa podarkusza danych* identyfikuje nazwę tabeli, jest która używana jako podstawa podarkusza. Jeśli własność ta jest ustawiona na *[Auto]*, Access automatycznie wykrywa tabelę opierając się na związkach ustanowionych w bazie danych. Właściwości *Podrzędne pola łączące* i *Nadrzędne pola łączące* są stosowane, aby określić pola łączące bieżącą tabelę z tabelą określoną we właściwości *Nazwa podarkusza danych*. Jeśli *Nazwa podarkusza danych* ustawiona jest na *[Auto]*, własności *Podrzędne pola łączące* i *Nadrzędne pola łączące* powinny pozostać puste. Natomiast opcje *Wysokość podarkusza danych* i *Rozwinięty podarkusz danych* stanowią o maksymalnej wysokości podarkusza danych oraz określają, czy Access ma automatycznie prezentować dane w trybie rozwiniętym.

Właściwość *Orientacja* określa stronę ułożenia tabeli przy wyświetlaniu. Domyślnym ustawieniem jest *Od lewej do prawej*. Właściwość ta jest związana z wersją językową programu Microsoft Access i kierunek od prawej do lewej jest dostępny tylko w wersji językowej wykorzystującej zapis *od prawej do lewej*, takiej jak arabski czy hebrajski. Aby korzystać z tej funkcji programu Access, system operacyjny komputera musi być 32-bitowy i musi oferować tę opcję językową, może to być na przykład arabska wersja systemu Windows 2000. Orientację *od prawej do lewej* można uruchomić poprzez zainstalowanie Microsoft Office Multilanguage Pack i Microsoft Office Proofing Tools i wybór odpowiedniego języka, charakteryzującego się kierunkiem pisania od strony prawej do lewej.

Używanie indeksów do poprawienia wydajności

Indeksy poprawiają wydajność procesów przeszukiwania, sortowania czy grupowania elementów pola lub wielu pól. Indeksy klucza podstawowego zapewniają wprowadzanie unikalnych wartości dla rekordów. Przykładowo, można utworzyć indeks pojedynczego pola, który nie zezwala na duplikowanie numeru porządkowego lub indeks na wielu polach, który nie zezwala na utworzenie rekordów o tych samych wartościach pól `Imię` lub `Nazwisko`.

Aby utworzyć indeks na jednym polu w trybie *Widok projektu*, należy postępować w następujący sposób:

1. Wybrać pole do indeksowania.
2. Wybrać pole tekstowe *Indeksowane* w sekcji *Właściwości pola*.
3. Wybrać żądany typ indeksowania — *Nie*, *Tak (Duplikaty OK*) lub *Tak (Bez duplikatów*). Opcja *Tak (Duplikaty OK)* oznacza utworzenie indeksu i zezwolenie na duplikowanie go w tym polu. Opcja *Tak (Bez duplikatów)* oznacza zbudowanie indeksu bez możliwości duplikowania wartości w indeksie. Jeśli indeks dotyczy pola `NazwaFirmy` i zostanie wybrana opcja *Tak (Duplikaty OK),* jest możliwe wprowadzenie identycznych nazw dla dwóch firm. Po wybraniu *Tak (Bez duplikatów)* program nie zezwoli na wprowadzenie dwóch takich samych nazw firm.

Aby utworzyć indeks na wielu polach w trybie *Widok projektu*, należy wykonać następujące czynności:

1. Wybrać *Widok/Indeksy*. Pojawi się okno *Indeksy*.
2. Wpisać nazwę indeksu w kolumnę *Nazwa indeksu*.
3. Z kolumny *Nazwa pola* wybrać pola, które zostaną zawarte w indeksie.
4. Wybrać żądane właściwości indeksu (zobacz rysunek 14.10).
5. Kliknąć *OK* i w ten sposób zamknąć okno dialogowe *Indeksy*.

Rysunek 14.10. *Tworzenie indeksu na wielu polach*





Wybranie opcji *Tak (Bez duplikatów)* powoduje, że wartości powtarzające się nie są dozwolone w zaindeksowanym polu.

Ćwiczenie — wykorzystanie wszystkich technik

To ćwiczenie stanowi okazję do próby wykorzystania wszystkich technik, które Czytelnik poznał podczas lektury tego rozdziału. Zostanie przeprowadzony proces tworzenia nowej bazy danych i dodania do niej tabeli, łącznie z określeniem jej właściwości i wprowadzaniem do niej danych:

1. Bez użycia kreatora utworzyć nową bazę danych o nazwie `MYDB`.
2. Zbudować nową tabelę o nazwie `tblPracownicy` w trybie *Widok projektu*. Tabela ta powinna mieć strukturę pokazaną w tabeli 14.4.
3. Ustawić klucz podstawowy na polu `IDPrc`.
4. Zachować tabelę jako `tblPracownicy`.
5. Dodać do tabeli rekordy pokazane w tabeli 14.5.
6. Dodać odpowiednie tytuły dla pól `IDPrc`, `Nazwisko`, `Imię`, `DataZatrudnienia` i `StawkaGodzinowa`.
7. Nadać polu `StawkaGodzinowa` format *Walutowy*. Wpisać wartość domyślną dla pola `$125,00`. Dodać regułę sprawdzania poprawności, ograniczającą wysokość wprowadzanej stawki do zakresu od 0 do $250,00. Wprowadzić odpowiedni tekst reguły sprawdzania poprawności.

Tabela 14.4. *Struktura tabeli tblPracownicy*

Nazwa pola	Typ danych	Rozmiar	Opis
IDPrc	*Autonumerowanie*	Liczba całkowita długa	Unikalny numer nadawany każdemu rekordowi
Nazwisko	*Tekst*	25	Nazwisko pracownika
Imię	*Tekst*	15	Imię pracownika
Adres	*Tekst*	20	Adres pracownika
Miasto	*Tekst*	15	Miasto zamieszkania pracownika
Stan	*Tekst*	2	Stan zamieszkania pracownika
Kod	*Tekst*	5	Kod miejsca zamieszkania pracownika
Telefon	*Tekst*	12	Numer telefonu pracownika
Data zatrudnienia	*Data/Godzina*	nie dotyczy	Data zatrudnienia
Stawka godzinowa	*Walutowy*	nie dotyczy	Stawka godzinowa
Świadczenia	*Tak/Nie*	nie dotyczy	Czy pracownik otrzymuje świadczenia emerytalne?

Tabela 14.5. *Rekordy dla tabeli tblPracownicy*

Nazwisko	Imię	Adres	Miasto	Stan	Kod	Telefon	DataZatrud ➥nienia	StawkaGo ➥dzinowa	Świad ➥czenia
Forman	Shell	123 Main ST.	Jork	PA	17401	717-755-8976	1/1/1995	$125,00	Tak
Terry	Sue	478 Creek View Dr.	Camp Hill	PA	17011	717-737-9087	6/15/2000	$180,00	Nie

8. Sformatować pole DataZatrudnienia jako *Data średnia*. Wprowadzić wartość daty bieżącej jako wartość domyślną. Dodać regułę sprawdzania poprawności w celu upewnienia się, że wpisywana data jest wcześniejsza bądź równa dacie bieżącej. Dodać odpowiedni tekst reguły sprawdzania poprawności.
9. Za pomocą funkcji *Kreator masek wprowadzania* dodać maskę wprowadzania dla pola Telefon. Korzystając z różnych formatów masek wybrać format zgodny z życzeniem.
10. Utworzyć osobne indeksy dla pól Imię, Miasto, Stan, StawkaGodzinowa i DataZatrudnienia.
11. Utworzyć indeks zbiorowy dla pól Nazwisko i Imię. Nazwać go Imię i Nazwisko.

Podsumowanie

Właściwości pól i tabel pozwalają na doprecyzowanie wyglądu i funkcjonalności pól w tabelach. Za ich pomocą można określać nie tylko sposób wprowadzania danych przez użytkownika, ale również wygląd tych danych w widoku arkusza danych, formularzach

i raportach. Typ pola *Kreator odnośników* ułatwia pracę z tabelami sprzężonymi w bazie danych. W końcu, właściwe użycie indeksowania może znacznie poprawić wydajność tworzonej aplikacji. Po lekturze tego rozdziału Czytelnik powinien umieć posługiwać się wszystkimi wymienionymi wyżej właściwościami.

Pytania i odpowiedzi

P: Wyjaśnić zastosowanie właściwości *Tytuł*.

O: Program Access używa zawartości pola *Tytuł* jako nagłówka danej kolumny w trybie *Widok arkusza danych* i jako dołączonej etykiety dla formantów związanych w formularzach i raportach.

P: Wyjaśnić zalety indeksowania.

O: Indeksowanie zwiększa wydajność aplikacji podczas przeszukiwania, sortowania i grupowania pojedynczych pól i wielu pól jednocześnie.

P: Wyjaśnić różnicę między właściwościami *Format* a *Maska wprowadzania*.

O: Właściwość *Format* określa sposób wyświetlania danych, natomiast właściwość *Maska wprowadzania* determinuje, jakie dane użytkownik może wprowadzić w pole.

P: Wyjaśnić różnice między właściwościami pól a właściwościami tabel.

O: Właściwości pola dotyczą pojedynczego pola, natomiast właściwości tabeli odnoszą się do tabeli jako do całości. Korzystając z właściwości tabel można na przykład porównać zawartość dwóch pól w tabeli.

Pracownia

W podrozdziale „Pracownia” zawarto pytania testowe, celem których jest sprawdzenie stopnia zrozumienia przedstawionego wcześniej materiału oraz ćwiczenia umożliwiające praktyczne zastosowanie poznanej wiedzy. Odpowiedzi na pytania umieszczone w teście znajdują się bezpośrednio po nim.

Test

1. Właściwość *Rozmiar pola* odnosi się tylko do pól tekstowych (*Tak*/*Nie*).
2. Po wprowadzeniu reguły sprawdzania poprawności należy wpisać tekst reguły sprawdzania poprawności (*Tak*/*Nie*).
3. Jaka właściwość decyduje o wyglądzie danych w widoku arkusza danych, raportach i formularzach?

4. Do jakich dwóch typów danych ma zastosowanie *Kreator masek wprowadzania*?
5. Można budować indeksy na wielu polach (*Tak*/*Nie*).

Odpowiedzi do testu

1. Nie. Właściwość *Rozmiar pola* odnosi się do pól zawierających tekst i liczby.
2. Nie. Jeśli tekst reguły sprawdzania nie zostanie podany, Access wyświetli domyślny komunikat o błędzie.
3. Właściwość *Format*.
4. *Tekst* i *Data/Godzina*.
5. Tak.

Ćwiczenie

Utworzyć tabelę. Poćwiczyć dodawanie właściwości pól i tabel. Za pomocą kreatora odnośników utworzyć kilka odnośników między tabelami. W końcu dodać do tabeli konieczne indeksy.