

» Idź do

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

» 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

» Kontakt

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
© Helion 1991-2008

Access 2007 PL. Formuły, raporty, kwerendy. Rozwiązania w biznesie

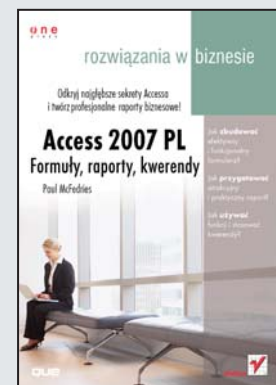
Autor: Paul McFedries

Tłumaczenie: Paweł Koronkiewicz

ISBN: 978-83-246-2142-2

Tytuł oryginału: [Microsoft Office Access 2007 Forms, Reports, and Queries \(Business Solutions\)](#)

Format: 170x230, stron: 416



Odkryj najgłębsze sekrety Accessa i twórz atrakcyjne raporty biznesowe!

- Jak zbudować efektywny i funkcjonalny formularz?
- Jak przygotować atrakcyjny i praktyczny raport?
- Jak używać funkcji i stosować kwerendy?

Microsoft Access to bardzo rozbudowane, a przez to uznawane za bardzo zaawansowane, narzędzie do zarządzania informacjami. Wielu użytkowników nigdy nie wychodzi poza projektowanie prostych tabel czy korzystanie z kreatorów formularzy i raportów. W ten sposób marnują niezwykle możliwości Accessa w zakresie przetwarzania, analizowania i prezentowania informacji. A przecież, jak w każdym programie, trzeba tylko wiedzieć, gdzie znajdują się potrzebne narzędzia i w jaki sposób ich używać. W tej książce znajdziesz potrzebne wiadomości, które pozwolą Ci samodzielnie pracować i optymalnie wykorzystywać najważniejsze opcje tego programu!

Książka „Access 2007 PL. Formuły, raporty, kwerendy. Rozwiązania w biznesie” zawiera szczegółowy opis trzech istotnych narzędzi, które pozwalają używać najcenniejszych z wielu funkcji Accessa: formularze, raporty i kwerendy. Dzięki temu podręcznikowi nauczysz się tworzyć interfejsy danych (formularze), czytelne i przejrzyste wydruki (raporty), a także kwerendy pobierające z bazy tylko te dane, których naprawdę potrzebujesz. Poznasz podstawowe i bardziej zaawansowane zagadnienia, takie jak tworzenie formularzy specjalnych, na przykład paneli przełączania, okien dialogowych czy okien wyświetlanych przy otwieraniu bazy.

- Tworzenie formularza
- Praca z formantami
- Projektowanie formularzy biznesowych
- Tworzenie i publikowanie raportu
- Zasady projektowania raportów biznesowych
- Raporty zaawansowane i specjalne
- Praca z kwerendami
- Arkusze danych i rekordy
- Wyrażenia kryteriów wyboru
- Funkcje i tabele przestawne
- Kwerendy w języku SQL

Cała wiedza potrzebna do sprawnego tworzenia formularzy, raportów i kwerend!

Spis treści

Wstęp	15
Jak czytać tę książkę	16
Konwencje typograficzne	17
Przykłady	18

I FORMULARZE

1 Tworzenie nowego formularza	21
Tworzenie formularza — wprowadzenie	23
Formularz standardowy	23
Formularz dzielony	25
Formularz z wieloma rekordami	26
Tworzenie prostych formularzy przy użyciu kreatora	27
Nawigacja w formularzu	29
Tworzenie formularza w widoku projektu	29
Widok projektu	30
Zmiana źródła rekordów	31
Formanty	31
Dodawanie pól	33
Zmiana rozmiarów formularza	33
Wyświetlanie formularza	34
Autoformatowanie w widoku projektu	34
Właściwości formularza	35
Praca z nagłówkiem i stopką formularza	36
Dodawanie logo	37
Dodawanie tytułu	38
Formatowanie tła	38
Tworzenie formularza interakcyjnie w widoku układu	40
Analiza przypadku: Zabezpieczanie dostępu do formularza i danych	41
Co dalej?	43
2 Praca z formantami	45
Wstawianie i modyfikowanie formantów	45
Wstawianie formantów	46
Zaznaczanie formantów	47
Formatowanie formantów	48
Formatowanie warunkowe	48
Wymiary formantów	49
Przesuwanie formantów	51

Układy formantów	53
Praca z marginesami	55
Grupowanie formantów	55
Porządkowanie formantów nakładających się	55
Przemiana formantu niezwiązanego w związany	56
Zmiana typu formantu	57
Określanie kolejności przechodzenia klawiszem Tab	57
Dodawanie etykiet	58
Wstawianie etykiety	58
Modyfikowanie tekstu etykiety	59
Używanie etykiet do wiązania skrótów klawiaturowych z formantami	59
Wstawianie pól tekstowych	60
Wstawianie pola tekstowego	61
Pola tekstowe jako formanty obliczeniowe	61
Analiza przypadku: Projekt kalkulatora kredytowego	63
Co dalej?	65
3 Formularze do wprowadzania danych	67
Sprawdzanie poprawności danych	68
Wyświetlanie podpowiedzi	68
Sprawdzanie poprawności przy użyciu wyrażeń	69
Maska wprowadzania — wymuszanie spójności	70
Ograniczanie zakresu dostępnych opcji	74
Pola typu Tak/Nie	74
Przyciski opcji — wybieranie jednego z kilku elementów	77
Analiza przypadku: Użycie grupy opcji do wybierania sposobu dostawy	80
Pola listy — duży zbiór opcji do wyboru	81
Wprowadzanie danych przy użyciu formantów ActiveX	86
Wprowadzanie wartości z użyciem przycisku pokrętła	86
Wprowadzanie liczb przy użyciu paska przewijania	88
Wprowadzanie dat przy użyciu formantu kalendarza	90
Gromadzenie danych przy użyciu poczty elektronicznej	91
Rozsyłanie wiadomości ADC	92
Odpowiadanie na wiadomość ADC	93
Zarządzanie odpowiedziami ADC	93
Co dalej?	94
4 Formularze w środowisku firmy	95
Wprowadzenie	95
Po co gromadzimy dane?	96
Dane — co to takiego?	96
Kim są użytkownicy?	97

Dziesięć podstawowych zasad projektowania formularzy biznesowych	97
1. Pamiętaj, że liczy się czas	97
2. Przewiduj możliwe pomyłki	98
3. Podobieństwo do papierowego oryginału jest korzystne	98
4. Daj użytkownikom to, czego potrzebują, i nic więcej	98
5. Pamiętaj o klawiaturze	98
6. Zachowaj naturalną kolejność pól (i przechodzenia klawiszem Tab)	99
7. Zwróć uwagę na rozdzielczość ekranu	99
8. Tekst formularza musi być czytelny	99
9. Oszczędnie z „fajerwerkami”	100
10. Wiele formantów warto połączyć w grupy	100
Układ formantów	100
Linie i prostokąty	101
Grupy opcji	102
Porządkowanie formularza przy użyciu kart	103
Praca z tekstem	104
Formatowanie tekstu	106
Porady dotyczące formatowania	106
Atrakcyjniejszy wygląd formularza	107
Użycie kolorów	108
Wstawianie obrazków	110
Efekt cienia tekstu	111
Co dalej?	112
5 Formularze specjalne	113
Tworzenie formularza dla danych z wielu tabel	113
Podformularze — wprowadzenie	114
Tworzenie formularza i podformularza przy użyciu kreatora	115
Tworzenie podformularza w widoku projektu	116
Przyciski poleceń	118
Analiza przypadku: Panel przełączania	120
Tworzenie okien dialogowych	121
Tworzenie formularza podręcznego (wyskakującego)	122
Tworzenie formularza modalnego	122
Formularz oparty na kwerendzie z parametrami	123
Tworzenie formularza pobierającego parametr	124
Przygotowywanie kwerendy	125
Używanie formularza i kwerendy z parametrem	126
Formularz typu Autostart	126
Tworzenie formularza z wykresem przestawnym	127
Co dalej?	129

II RAPORTY

6 Tworzenie nowego raportu	133
Tworzenie prostego raportu	133
Tworzenie prostych raportów przy użyciu kreatora	134
Tworzenie raportu w widoku projektu	136
Widok projektu	137
Zmiana źródła rekordów	138
Budowa raportów Accessa	138
Formanty raportu	139
Dodawanie pól	140
Dodawanie etykiet	140
Dodawanie logo	142
Dodawanie tytułu	142
Dodawanie numerów stron	143
Dodawanie daty i godziny	144
Zmiana rozmiarów sekcji raportu	144
Podgląd raportu	144
Autoformatowanie w widoku projektu	145
Właściwości raportu	147
Formatowanie tła raportu	147
Wstawianie i modyfikowanie formantów	149
Grupowanie formantów	156
Porządkowanie formantów nakładających się	156
Tworzenie raportu interakcyjnie w widoku układu	157
Publikowanie raportu	158
Raport drukowany	158
Raport wysyłany pocztą elektroniczną	158
Eksportowanie raportu do programu Word	159
Eksportowanie raportu do pliku PDF lub XPS	159
Co dalej?	161
7 Raporty w środowisku firmy	163
Wprowadzenie	163
Co ma zawierać raport?	164
Jaki jest cel raportu?	165
Kim są osoby czytające raport?	166
Dziesięć podstawowych zasad projektowania raportów biznesowych	167
1. Podobieństwo do starszych wzorców jest korzystne	167
2. Daj użytkownikom to, czego potrzebują, i nic więcej — część pierwsza	167
3. Daj użytkownikom to, czego potrzebują, i nic więcej — część druga	168
4. Pamiętaj o numeracji stron	168

5. Pamiętaj o znaczniku czasu	168
6. Pamiętaj o kolejności pól	169
7. Zwróć uwagę na rozdzielczość ekranu	169
8. Tekst raportu musi być czytelny	169
9. Zawsze używaj sortowania i grupowania	169
10. Wiele formantów warto połączyć w grupy	170
Układ formantów	170
Linie i prostokąty	170
Podziały stron	172
Praca z tekstem	172
Formatowanie tekstu	173
Porady dotyczące formatowania	173
Atrakcyjniejszy wygląd raportu	174
Użycie kolorów	174
Wstawienie obrazków	176
Efekty specjalne	177
Efekt cienia tekstu	177
Co dalej?	178
8 Raporty zaawansowane	179
Sortowanie i grupowanie	179
Opcje sortowania	180
Opcje grupowania	180
Sortowanie i grupowanie oparte na wartościach wyrażeń	183
Formanty obliczeniowe w raporcie	183
Używanie listy Sumy	184
Wstawianie pola tekstowego	184
Pola tekstowe jako formanty obliczeniowe	185
Analiza przypadku: Faktura	187
Metody otwierania raportów	189
Otwieranie raportu kliknięciem przycisku	189
Otwieranie raportu przy użyciu makra	190
Sterowanie wydrukiem raportu	195
Zaczynanie lub kończenie sekcji podziałem strony	195
Zaczynanie lub kończenie sekcji podziałem kolumny lub wiersza	196
Unikanie oddzielania pojedynczych formantów	197
Co dalej?	197
9 Raporty specjalne	199
Raport wielokolumnowy	199
Przygotowanie raportu	200
Zmiana ustawień strony	200

Problemy z układem wielokolumnowym	201
Analiza przypadku: Użycie kolumn do zmniejszenia liczby stron raportu	203
Etykiety adresowe	206
Kreator etykiet	207
Etykiety niestandardowe	208
Tworzenie raportu do korespondencji seryjnej	209
Tworzenie raportu dla danych z wielu tabel	212
Podraporty — wprowadzenie	212
Tworzenie raportu i podraportu przy użyciu kreatora	213
Tworzenie podraportu w widoku projektu	215
Tworzenie raportu z wykresem przestawnym	217
Co dalej?	218

III KWERENDY

10 Tworzenie nowej kwerendy	221
Sortowanie rekordów	221
Sortowanie według jednego pola	222
Sortowanie według wielu pól	222
Filtrowanie rekordów	223
Filtrowanie według zaznaczenia	225
Filtrowanie według zaznaczenia — wykluczanie	226
Filtrowanie „w miejscu”	226
Filtry tekstu, liczb i dat	227
Filtrowanie według formularza	228
Kryteria filtrowania	229
Definiowanie filtru	231
Praca z kwerendami	233
Tworzenie kwerendy	233
Tworzenie nowego obiektu typu kwerenda	234
Wybieranie pól kwerendy	236
Wprowadzanie kryteriów wyboru rekordów	236
Wykluczanie pola z wyników kwerendy	237
Zwracanie N pierwszych wartości	237
Właściwości pól	238
Uruchamianie kwerendy	239
Kwerendy w środowisku firmy	239
Analiza przypadku: Kwerenda do korespondencji seryjnej	241
Kwerenda tabeli Klienci	241
Korzystanie z funkcji korespondencji seryjnej	242

Tworzenie kwerend z użyciem kreatorów	243
Tworzenie kwerend krzyżowych	244
Tworzenie kwerendy wyszukującej powtórzone rekordy	246
Tworzenie kwerendy wyszukującej niedopasowane dane	246
Praca z rekordami	247
Arkusze danych	247
Przechodzenie między polami	248
Wprowadzanie danych	249
Dodawanie nowych rekordów	249
Przechodzenie między rekordami	250
Wybieranie rekordu	250
Kopiowanie rekordu	251
Usuwanie rekordu	251
Formatowanie arkusza danych	251
Właściwości kwerendy	252
Co dalej?	254
11 Wyrażenia kryteriów wyboru	255
Operandy w wyrażeniach kryteriów	256
Literały	256
Identyfikatory	256
Funkcje	257
Operatory w wyrażeniach kryteriów	257
Operatory porównania	257
Operatory arytmetyczne	259
Operator Like	259
Operator Between . . . And	260
Operator In	260
Operator Is Null	260
Kryteria złożone i operatory logiczne	261
Operatory logiczne	262
Kolejność obliczania wartości wyrażen	263
Kolumny z obliczeniami	264
Obliczanie wartości towarów	265
Obliczanie wartości z rabatem	266
Funkcje wbudowane	266
Funkcje operujące na ciągach znakowych	268
Funkcje operujące na datach i godzinach	272
Funkcje matematyczne	277
Funkcje finansowe	279
Konstruktor wyrażen	283
Co dalej?	284

12 Kwerendy danych z wielu tabel	285
Relacyjne bazy danych	285
Problemy z projektem nie-relacyjnym	285
Co wyróżnia relacyjną bazę danych?	288
Typy modeli relacyjnych	290
Model „jeden-do-wielu”	290
Model „jeden-do-jednego”	290
Model „wiele-do-wielu”	291
Integralność odwołań	292
Definiowanie relacji między tabelami	293
Linie sprzężeń	293
Typy sprzężeń	294
Dodawanie tabel do okna relacji	295
Definiowanie sprzężeń	295
Modyfikowanie relacji	297
Usuwanie sprzężenia	297
Praca z wieloma tabelami w kwerendzie	297
Dodawanie tabel do projektu kwerendy	297
Wybieranie pól z wielu tabel	298
Kwerendy pobierające dane z innych kwerend	300
Sprzężenia tabel w oknie projektu kwerendy	300
Inne rodzaje sprzężeń	301
Sprzężenia zewnętrzne	302
Autosprzężenia	304
Sprzężenia theta	305
Kwerendy bez powtórzeń	307
Analiza przypadku: Przeszukiwanie szczegółów zamówień	309
Dodawanie podarkusza danych do kwerendy	311
Praca z podarkuszami danych	312
Co dalej?	313
13 Kwerendy zaawansowane	315
Kwerendy z podsumowaniami	315
Wyświetlanie wiersza podsumowań w siatce projektu	315
Kwerenda podsumowująca z jednym polem	317
Kwerenda podsumowująca z wieloma polami	317
Filtrowanie rekordów przed obliczeniem podsumowań	318
Podsumowania dla grup rekordów	319
Grupowanie według wartości kilku pól	319
Kwerenda podsumowująca z kolumną obliczeniową	320
Bezpośrednie użycie funkcji agregujących	322
Łączenie bezpośrednich i pośrednich wywołań funkcji agregujących	323

Kwerendy, które podejmują decyzje	325
Funkcja If	325
Funkcja Switch	328
Analiza przypadku: Obliczanie wartości rabatu	328
Rabat — dwie opcje	329
Rabat — wiele opcji	330
Kwerendy z parametrami	331
Prosta kwerenda z parametrem	331
Określanie typu parametru	333
Kwerendy funkcjonalne	333
Kwerenda aktualizująca	334
Kwerenda usuwająca	335
Kwerenda tworząca tabelę	337
Kwerenda dołączająca	338
Co dalej?	339
14 Tabele przestawne	341
Tabele przestawne — wprowadzenie	341
Jak działa tabela przestawna	342
Terminologia tabel przestawnych	342
Jednowymiarowa tabela przestawna	345
Wyświetlanie pola szczegółów	345
Wyświetlanie sumy wartości pola danych	347
Ukrywanie i wyświetlanie pól szczegółów	348
Pole Autoobliczanie	348
Zmiana typu obliczeń w polu Autoobliczanie	350
Definiowanie pola obliczeniowego	351
Usuwanie pola tabeli przestawnej	353
Jednowymiarowa tabela przestawna z wieloma polami	353
Dwuwymiarowa tabela przestawna	353
Analizowanie zamówień według kategorii produktów	356
Wymiar czasu w tabeli przestawnej	357
Filtrowanie danych tabeli przestawnej	363
Autofiltry	363
Wyświetlanie początkowych i końcowych elementów	364
Grupowanie elementów	366
Dodawanie pola filtru	367
Zmienianie układu tabeli przestawnej	368
Przenoszenie pola do innego obszaru	368
Zmiana kolejności pól	369
Formatowanie tabeli przestawnej	370
Co dalej?	371

15 Kwerendy w języku SQL	373
Wyświetlanie kodu SQL kwerendy	374
Kwerendy wybierające w języku SQL	375
Instrukcja SELECT	375
Instrukcje SQL kwerend pobierających dane z wielu tabel	378
Dodawanie kolumny obliczeniowej	381
Podsumowania i grupowanie rekordów	382
Kwerendy z parametrami	383
Pełna składnia instrukcji SELECT	384
Kwerendy funkcjonalne w języku SQL	384
Kwerendy aktualizujące w języku SQL	385
Kwerendy usuwające w języku SQL	385
Kwerendy tworzące tabele w języku SQL	386
Kwerendy dołączające w języku SQL	386
Podkwerendy	387
Podkwerenda w definicji pola	388
Wyszukiwanie cen wyższych od średniej	389
Podkwerenda w definicji kryteriów	389
Podkwerendy, które zwracają zestawy rekordów	390
Predykat In — klienci, którzy składali zamówienia	391
Predykat All — produkty tańsze niż przyprawy	392
Kwerendy składające	393
Co dalej?	393
Skorowidz	395

Formularze do wprowadzania danych

3

Wprowadzanie danych to czynność, której należy poświęcić dużą dozę uwagi — jest równie ważna, co mozolna. Wprowadzanie dziesiątek czy setek rekordów raczej nie należy do przyjemności. Jest to jednak etap pracy z danymi, którego w żadnym razie nie można potraktować „po macoszemu”. Błędy przy wprowadzaniu danych nieuchronnie prowadzą do mniejszych lub większych błędów przy ich analizowaniu. Mamy tu więc do czynienia z dużym wyzwaniem — czynnością bardzo podatną na błędy i koniecznością wykluczenia nawet najmniejszych z nich.

Projektant formularza ma możliwość zadbania zarówno o efektywność operacji wprowadzania danych, jak i weryfikację ich poprawności. W niektórych sytuacjach osiągnięcie obu tych celów umożliwia prosta metoda. Przykładowo żądanie wprowadzenia nazwy lub nazwiska klienta jest czasochłonne i może prowadzić do „literówek”. Założymy jednak, że istnieje już tabela *Klienci* z polem *NazwaKlienta*. Jeżeli utworzymy relację między bieżącą tabelą a tabelą *Klienci* (na przykład opartą na polu *IDKlienta*), Access doda pole *NazwaKlienta* do bieżącego formularza i utworzy listę rozwijaną z listą klientów. Zapewnia to zarówno efektywność (użytkownik wybiera klienta z listy, bez wpisywania nazwy), jak i weryfikację poprawności (wykluczone zostają „literówki”).

W tym rozdziale opisujemy różne metody, które upraszczają wprowadzanie danych oraz redukują lub całkowicie eliminują szanse wystąpienia błędów.

W TYM ROZDZIALE:

Sprawdzanie poprawności danych	68
Ograniczanie zakresu dostępnych opcji	74
Analiza przypadku: Użycie grupy opcji do wybierania sposobu dostawy	80
Wprowadzanie danych przy użyciu formantów ActiveX	86
Gromadzenie danych przy użyciu poczty elektronicznej	91
Co dalej?	94



Sprawdzanie poprawności danych

Powiedzenie, że „jakość potrawy zależy przede wszystkim od jej składników” z powodzeniem można odnieść do baz danych. Przeglądanie danych, ich podsumowania i analizy — we wszystkich tych czynnościach jesteśmy z góry przegrani, jeżeli tabele zawierają niewłaściwe czy błędne dane. Wielu błędom nie można zapobiec. Przed pomyłkami w danych czy pojedynczych cyfrach wprowadzanych liczb jest tylko jedna ochrona — ciągle przypominanie osobom wprowadzającym dane, jak ważna jest ich praca. Jest jednak coś, co można zrobić. W szczególności dwie kategorie błędów są w pełni wykrywalne:

- Dane błędnego typu. Na przykład tekst w polu, które powinno zawierać liczbę.
- Dane poza dopuszczalnym zakresem. Na przykład liczba 200 w polu, którego wartości powinny należeć do zakresu od 1 do 100.

UWAGA

Warto w tym miejscu przypomnieć historię, którą opowiedział pewnego razu znany autor podręczników komputerowych, Greg Perry. Pracował on swego czasu dla jednej z największych amerykańskich firm. W firmie tej wszystkie dane wprowadzano *dwa razy*: najpierw wprowadzała je do komputera jedna osoba, potem — w identyczny sposób — druga. Następnie uruchamiano procedurę porównywania wprowadzonych rekordów. Wykrywano w ten sposób i korygowano wszystkie rozbieżności. Morał: w pewnych sytuacjach dokładność ma większą wartość niż koszt zatrudnienia dodatkowego pracownika do powtórzonego wykonania tej samej pracy.

Na kolejnych stronach przedstawione zostaną różne metody ograniczania możliwości wystąpienia tego rodzaju błędów.

Wyświetlanie podpowiedzi

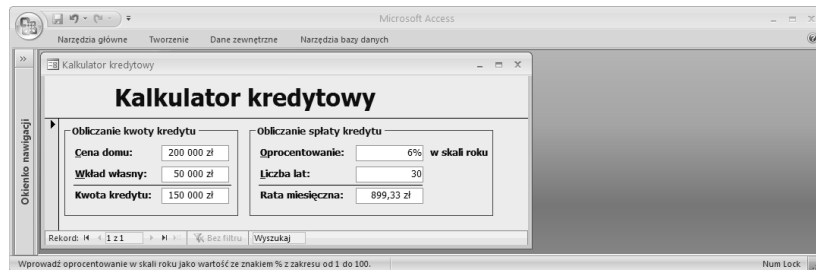
Najbardziej „łagodną” metodą zmniejszenia ilości błędów jest uzupełnienie formularza o komentarze, które opisują dokładnie, co można wprowadzić w danym polu i jaki jest zakres dopuszczalnych wartości. Mamy w tym zakresie dwie możliwości:

- **Tekst paska stanu.** Napis wyświetlany na pasku stanu Accessa po wejściu do pola formularza. Jego treść wprowadzamy w arkuszu właściwości pola, na karcie *Inne*, w wierszu *Tekst paska stanu*.
- **Dodatkowa etykieta.** Obok pola można umieścić dodatkową etykietę z tekstem opisującym wymaganą wartość i (lub) dostępne skróty klawiaturowe. Na przykład koło pola przeznaczonego do wprowadzania daty można umieścić etykietę o treści *Aby wprowadzić bieżącą datę, wciśnij Ctrl+;*.

Rysunek 3.1 ponownie przedstawia kalkulator kredytowy z poprzedniego rozdziału. Zwróćmy uwagę na etykietę umieszczoną na prawo od pola *Oprocentowanie*. Pełni ona funkcję dodatkowego opisu wprowadzanej wartości. Dodatkowo na pasku stanu wyświetlany jest dokładny opis sposobu wpisywania tej wartości.

Rysunek 3.1.

Dodatkowe etykiety i tekst paska stanu to cenne informacje o charakterze wprowadzanych danych



Sprawdzanie poprawności przy użyciu wyrażeń

Podpowiedzi nie zawsze są skuteczne, bo, po pierwsze, muszą zostać przeczytane i, po drugie, użytkownik musi się do nich zastosować. Skuteczniejsze jest użycie oferowanego przez Accessa mechanizmu sprawdzania poprawności wpisów. Bazuje on na **regułach**, które precyzyjnie określają rodzaj i zakres oczekiwanych wartości. Można też zdefiniować komunikaty wyświetlane po zaznaczeniu komórki, a także komunikaty błędów, wyświetlane przy próbie zapisania błędnych danych.

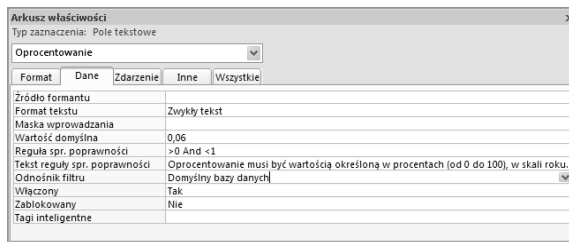
Procedura konfigurowania mechanizmu sprawdzania poprawności danych jest następująca:

1. Wyświetlamy arkusz właściwości pola, dla którego ma zostać zdefiniowana reguła sprawdzania poprawności danych.
2. Wyświetlamy kartę właściwości *Dane*.
3. Klikamy w wierszu właściwości *Reguła spr. poprawności*.
4. Wprowadzamy wyrażenie, które będzie stanowić kryterium weryfikacji. Można wprowadzić wyrażenie bezpośrednio w arkuszu właściwości lub kliknąć przycisk z wielokropkiem (...) na końcu wiersza *Reguła sprawdzania poprawności* i skonstruować wzór z pomocą Konstruktor wyrażień.
5. Jeżeli chcemy, żeby wprowadzenie błędnych danych powodowało wyświetlenie komunikatu, klikamy w wierszu właściwości *Tekst reguły spr. poprawności* i wpisujemy treść komunikatu.
6. Zamykamy arkusz właściwości, aby uaktywnić regułę.

Dla przykładu założmy, że użytkownik wprowadza wysokość oprocentowania. Jest to wartość, która powinna być dodatnia, a zarazem mniejsza niż 1 (użytkownik wprowadza 6% lub 0,06, ale nie 6). Rysunek 3.2 przedstawia arkusz właściwości pola o nazwie *Oprocentowanie*, w którym zdefiniowano *regułę wymuszającą* spełnienie tak określonych kryteriów:

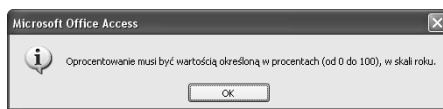
>0 And <1

Rysunek 3.2.
Właściwość Reguła spr poprawności pozwala wprowadzić wyrażenie używane do weryfikowania poprawności danych



Na rysunku 3.2 widać też wartość właściwości *Tekst reguły spr. poprawności*. Jeżeli użytkownik wprowadzi błędne dane (*Reguła spr. poprawności* ma wartość *Falsz*), wyświetlone zostanie okno dialogowe z tekstem zapisanym w tej właściwości (patrz rysunek 3.3).

Rysunek 3.3.
Jeżeli użytkownik wprowadzi w polu błędne dane, Access wyświetli okno dialogowe z ciągiem znakowym przechowywanym we właściwości Tekst reguły spr. poprawności



Maska wprowadzania — wymuszanie spójności

Jednym z problemów nieustannie przesładujących administratorów baz danych jest niespójne wprowadzanie danych. Spójrzmy na kilka numerów telefonów:

(71) 342 - 63 - 19

(71) 342 - 63 - 19

(71) 3426319

71/3426319

713426319

Choć różnice takie mogą wydawać się mało istotne, w bazie danych powodują one najróżniejsze komplikacje: od błędnej interpretacji przez innych użytkowników, przez błędy sortowania, po poważne błędy w operacjach przeszukiwania i analizy rekordów. Problem ten nie ogranicza się do numerów telefonów. To samo dotyczy numerów NIP, kodów pocztowych, dat, godzin, numerów kont, a nawet adresów.

Jedną z metod ograniczenia możliwości występowania takich niespójności jest wprowadzenie odpowiednich etykiet i komunikatów na pasku stanu, z informacją o oczekiwanym formacie zapisu. Jak jednak pisaliśmy, komunikaty informacyjne nie zawsze są skuteczne (niektórzy twierdzą, że rzadko są skuteczne).

Lepszym rozwiązaniem jest użycie **maski wprowadzania**. Jest to rodzaj szablonu, który pokazuje użytkownikowi sposób wprowadzania danych i uniemożliwia użycie innego schematu zapisu. Maski pozwalają też wykluczyć możliwość wprowadzenia litery w miejscu, gdzie powinna znaleźć się cyfra. Oto prosta maska numeru telefonu stacjonarnego:

() -

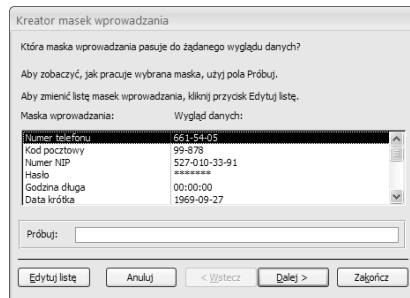
Znaki podkreślenia reprezentują miejsca, w których (w tym przypadku) wprowadzamy cyfry. Myślnik i nawiasy to elementy stałe.

Kreator masek wprowadzania

Najprostszą metodą utworzenia maski jest użycie Kreatora masek wprowadzania. Oto procedura:

1. Wyświetlamy arkusz właściwości pola, dla którego ma zostać zdefiniowana maska.
2. Wyświetlamy kartę arkusza właściwości *Dane*.
3. Klikamy w wierszu właściwości *Maska wprowadzania*.
4. Klikamy przycisk z wielokropkiem (...) w prawej części wiersza właściwości, aby uruchomić Kreator masek wprowadzania, przedstawiony na rysunku 3.4.

Rysunek 3.4.
Kreator masek wprowadzania pozwala użyć jednej z masek predefiniowanych lub utworzyć własną



5. Na liście masek wprowadzania klikamy maskę odpowiednią dla danego pola lub zbliżoną do požądanej i klikamy przycisk *Dalej*.
6. W polu *Maska wprowadzania* modyfikujemy wybraną maskę (listę dostępnych symboli przedstawimy nieco dalej). Z listy *Znak symbolu zastępczego* możemy wybrać symbol, który będzie używany do sygnalizowania miejsc wprowadzania danych przed wprowadzeniem wartości. Klikamy przycisk *Dalej*.
7. Wybieramy sposób zapisywania danych w tabeli (po wybraniu opcji klikamy przycisk *Dalej*):
 - **Z symbolami w masce.** Powoduje zapisanie dodatkowych znaków (takich jak nawiasy i myślnik w masce numeru telefonu) razem z danymi.

- **Bez symboli w masce.** Powoduje, że w polu zapisane zostaną jedynie dane, bez stałych symboli obecnych w masce.
8. Klikamy przycisk *Zakończ*.

Budowanie wyrażenia maski

Jeżeli do wprowadzanych danych nie można dopasować żadnej ze standardowych masek, można samodzielnie zdefiniować odpowiedni schemat. Maskę definiuje wyrażenie zbudowane z trzech rodzajów znaków:

- **Symbol zastępczy.** Znaki, które zostaną zastąpione wprowadzonymi przez użytkownika danymi. Różne symbole zastępcze pozwalają wskazać różne rodzaje dopuszczalnych znaków (litery, cyfry, litery lub znak spacji itd.). Pozwalają też określić, czy znak jest wymagany.
- **Modyfikator.** Znaki, które nie są wyświetlane, ale w pewien sposób modyfikują maskę (na przykład zapewniają konwersję wprowadzonych znaków na małe litery).
- **Literały.** Znaki wyświetlane w niezmienionej postaci, na przykład nawiasy otaczające numer kierunkowy w numerze telefonu.

W tabeli 3.1 przedstawione zostały dostępne symbole zastępcze.

Tabela 3.1. Symbole zastępcze do budowy wyrażeń maski

Symbol zastępczy	Oczekiwany znak	Opis
0	cyfra (0 – 9)	Znak wymagany. Użytkownik nie może użyć znaku plus (+) lub minus (-).
3	cyfra lub spacja	Znak opcjonalny. Użytkownik nie może użyć znaku plus (+) lub minus (-).
#	cyfra lub spacja	Znak opcjonalny. Użytkownik może użyć znaku plus (+) lub minus (-).
L	litera (mała lub wielka)	Znak wymagany.
?	litera (mała lub wielka)	Znak opcjonalny.
a	litera lub cyfra	Znak wymagany.
A	litera lub cyfra	Znak opcjonalny.
&	dowolny znak lub spacja	Znak wymagany.
C	dowolny znak lub spacja	Znak opcjonalny.

Tabela 3.2 przedstawia dostępne modyfikatory i literały.

Tabela 3.2. Modyfikatory i literały do budowy wyrażeń maski

Modyfikator	Opis
\	Wyświetla następujący znak jako literał, na przykład \ (jest wyświetlane jako (.
"tekst"	Wyświetla ciąg <i>tekst</i> jako literał, na przykład "MB" jest wyświetlane jako MB.
.	Separator dziesiętny.
,	Separator tysięcy.
: ; - /	Separatory daty i godziny.
<	Wyświetla wszystkie kolejne litery jako małe litery.
>	Wyświetla wszystkie kolejne litery jako wielkie litery.
!	Powoduje wyświetlanie maski od prawej do lewej. Wypełnianie maski zawsze przebiega od lewej do prawej. Znak ! można umieścić w dowolnym miejscu maski.
Password	Taka wartość wyrażenia maski powoduje utworzenie formantu do wprowadzania hasła. Wprowadzane znaki nie są wyświetlane.

Wyrażenie maski można wprowadzić bezpośrednio w polu właściwości *Maska wprowadzania*. Możliwość modyfikowania maski standardowej w kreatorze jest tylko ułatwieniem.

Oto przykład prostej maski dla identyfikatorów kontrahentów zbudowanych z czterech wielkich liter i czterech cyfr, rozdzielonych znakiem „-”:

```
>aaaa\ -0000
```

Zwróćmy uwagę, że pełne wyrażenie maski może zawierać nawet trzy sekcje, rozdzielane znakami średnika (;):

```
pierwsza;druga;trzecia
```

pierwsza — właściwe wyrażenie maski.

druga — opcjonalna sekcja, która określa, czy Access zapisuje literały maski w tabeli, razem z właściwymi danymi. Wartość 0 powoduje, że dodatkowe znaki są zapisywane, wartość 1 (lub pominięcie tej sekcji wyrażenia) powoduje, że dodatkowe znaki nie są zapisywane.

trzecia — opcjonalna sekcja, która określa symbol wyświetlany przed wprowadzeniem właściwych danych. Domyślny znak zastępczy to „_”.

Oto przykład maski kodu pocztowego, która powoduje zapisanie pięciu cyfr razem ze znakiem – i wyświetlanie znaków . jako znaków zastępczych:

```
00000\ -3333;0;.
```

Ograniczanie zakresu dostępnych opcji

Wprowadzanie danych nieustannie przypomina o dwóch prostych faktach: każdy człowiek jest omylny, a pisanie na klawiaturze nieuchronnie prowadzi do wystąpienia błędów. Nawet największe doświadczenie nie pozwoli trwale uzyskać dokładności na poziomie 100%. Krótko mówiąc, jeżeli formularz wymaga wprowadzania w polach nowych wartości, możemy być pewni, że błędy wystąpią.

Rozważania tego rodzaju prowadzą do prostego wniosku — im mniej pisania, tym mniej błędów. Najlepszą metodą zmniejszenia ilości wpisywanych danych jest użycie formantów, które automatycznie generują wartości pól. Oto kilka przykładów:

- Jeżeli mamy do czynienia z polem typu *Tak/Nie* i użyjemy pola tekstowego, zmusimy użytkowników do wpisywania zupełnie nieintuicyjnych wartości *-1 (Tak)* i *0 (Nie)*. Dużo lepiej jest zastosować wtedy pole wyboru lub przycisk przełącznika. Wtedy użytkownik włącza opcję (*Tak*) lub ją wyłącza (*Nie*).
- Jeżeli w polu może znaleźć się tylko kilka dopuszczalnych wartości (powiedzmy, od dwóch do pięciu) — na przykład w polu wyboru sposobu dostawy lub formy płatności — wpisywanie nazw czy symboli zdecydowanie lepiej będzie zastąpić przyciskami opcji.
- Jeżeli w polu może znaleźć się jedna z wielu wartości, które jednak należą do pewnego ograniczonego zbioru — na przykład nazwa lub nazwisko klienta albo nazwa produktu — dobrze jest umieścić wszystkie dopuszczalne wartości w liście rozwijanej. Pozwoli to uniknąć podatnego na błędy wprowadzania nazwy czy oznaczenia oraz czasochłonnego wyszukiwania tej nazwy lub oznaczenia na osobnej liście.

Na kolejnych stronach tego podrozdziału będziemy pisać o tym, jak wykorzystać pola wyboru, przyciski przełączników, przyciski opcji, listy i inne formanty do tworzenia formularzy, które umożliwiają szybkie i możliwie mało podatne na błędy wprowadzanie danych. W każdym opisywanym przypadku cel jest ten sam — odejście od wpisywania wartości i zastąpienie tej czynności wybieraniem ich za pomocą prostego w użyciu formantu.

WSKAZÓWKA

Innym sposobem zapewnienia poprawności wprowadzanych danych jest określenie wartości domyślnej, umieszczanej w polu w chwili tworzenia nowego rekordu tabeli. Wartość domyślna może być zarówno literałem (na przykład 0), jak i wyrażeniem (na przykład =Date()). Właściwość *Wartość domyślna* znajdziemy na karcie arkusza właściwości *Dane*.

Pola typu *Tak/Nie*

Pola typu *Tak/Nie* stosujemy w tabelach do zapisywania wielkości, które mogą mieć tylko dwa stany: włączony (*Tak*, *Prawda* lub *-1*) lub wyłączony (*Nie*, *Fałsz* lub *0*).

OSTRZEŻENIE

Jest to chyba dobre miejsce, aby ostrzec czytelnika przed popadaniem w nadmierne samozadowolenie. Kiedy naprawdę przykładamy się do projektu układu i formatowania, definicji wyrażeń sprawdzających dane, doboru formantów i wszystkich innych drobnych elementów, które składają się na super ergonomiczny i zabezpieczający przed większością błędów formularz, łatwo ulec złudzeniu, że konstrukcja, z której tak dumny i zadowolony jest autor, będzie idealna, przejrzysta i w pełni zrozumiała dla wszystkich użytkowników. Na pewno nie! Możemy niezawodnie liczyć na to, że nasz genialny projekt spotka się z gorzkimi słowami krytyki, a użytkownicy nie będą wiedzieli, czego się od nich oczekuje. *Każdy* formularz musi zostać przetestowany przez innych użytkowników. Komentarze i brak zrozumienia na pewno się pojawiają. Co więcej, nawet najbardziej zaskakujących nie należy ignorować.

Gdy pracujemy w widoku projektu tabeli i definiujemy nowe pole typu *Tak/Nie*, domyślną wartością właściwości *Typ formantu* (na karcie *Odnośnik*) jest *Pole wyboru*. Oznacza to, że gdy umieścimy takie pole w formularzu, Access automatycznie przedstawi je w postaci formantu pola wyboru (i etykiety z nazwą pola lub wartością jego właściwości *Tytuł*). Istnieje jednak możliwość zmiany wartości właściwości *Typ formantu* na *Pole tekstowe*, czy to umyślnie, czy też przypadkiem. Jak już zostało napisane, jeżeli chcemy uniknąć zmuszania użytkownika do wpisywania w polu tekstowym wartości *-1* lub *0*, nie powinniśmy nigdy używać pól tekstowych do reprezentacji pól typu *Tak/Nie*. Mamy więc do wyboru dwie możliwości:

- Jeżeli mamy dostęp do projektu tabeli, zmieniamy wartość właściwości *Typ formantu* na *Pole tekstowe*. Po wprowadzeniu takiej modyfikacji możemy powrócić do formularza, usunąć pole tekstowe i etykietę poprawionego pola tabeli (jeżeli już są w formularzu) i dodać pole ponownie. Tym razem przyjmie ono postać pola wyboru.
- Jeżeli nie mamy możliwości zmiany projektu tabeli, używamy pola wyboru lub przycisku przełącznika powiązanego z polem *Tak/Nie*. O tym, jak to zrobić, piszemy poniżej.

Pola wyboru

Oto procedura wstawiania pola wyboru i wiązania go z polem typu *Tak/Nie*:

1. Klikamy przycisk *Pole wyboru* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*.
2. „Rysujemy” pole wyboru w obszarze formularza.
3. Modyfikujemy tekst formantu etykiety, która zostaje automatycznie dodana na prawo od pola wyboru (jednak w większości przypadków optymalne jest użycie po prostu nazwy pola tabeli).
4. Klikamy pole wyboru, po czym wybieramy polecenie *Wstążki Projektowanie/Arkusze właściwości*, aby wyświetlić okienko arkusza właściwości.
5. Na karcie właściwości *Dane* używamy listy rozwijanej w wierszu *Źródło formantu*, aby wybrać nazwę pola typu *Tak/Nie*, które ma zostać powiązane z polem wyboru.
6. W wierszu właściwości *Wartość domyślna* wprowadzamy początkową wartość pola dla nowych rekordów: *Tak*, *Prawda* lub *-1* albo też *Nie*, *Fałsz* lub *0*.

OSTRZEŻENIE

Wielu projektantów wykorzystuje grupy opcji jako metodę „grupowania” powiązanych tematycznie formantów. Podejście takie często sprawdza się (zajmiemy się nim w rozdziale 4., „Formularze w środowisku firmy”), ale trzeba zachować ostrożność: jeżeli wprowadzimy grupę opcji, a następnie wstawimy do niej pola wyboru, Access potraktuje reprezentowane przez nie opcje jako wzajemnie wykluczające się. Użytkownik będzie mógł wtedy zaznaczyć tylko jedno pole wyboru z grupy. Aby uniknąć takiej sytuacji, należy najpierw umieścić w formularzu pola wyboru, a dopiero potem utworzyć otaczającą je grupę opcji.

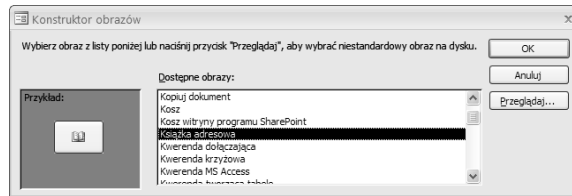
Warto zwrócić uwagę, że pola wyboru (jak również przyciski przełączników, które będą naszym kolejnym tematem) pozwalają wstawić w polu tabeli tylko dwie wartości: -1 i 0 . Nie można użyć pola wyboru do obsługi innych opcji dwustanowych, takich jak na przykład „kobieta – mężczyzna”. Gdy pracujemy z polami, które wymagają jednej z dwóch wartości innych niż 0 i -1 , powinniśmy użyć przycisków opcji (opisywanych w dalszej części rozdziału).

Przyciski przełączników

Przycisk przełącznika to formant pośredni między polem wyboru a przyciskiem polecenia: jedno kliknięcie powoduje, że przycisk pozostaje wciśnięty, kolejne kliknięcie zwalnia go. Na przycisku może znajdować się napis lub obrazek. Oto procedura wstawiania przycisku przełącznika i wiązania go z polem typu *Tak/Nie*.

1. Klikamy przycisk *Przycisk przełącznika* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*.
2. „Rysujemy” przycisk przełącznika w obszarze formularza.
3. Wybieramy polecenie *Wstążki Projektowanie/Arkusze właściwości*, aby wyświetlić okienko arkusza właściwości.
4. Na karcie właściwości *Format* mamy do wyboru dwie właściwości określające wygląd przycisku:
 - *Tytuł*. Określa tekst wyświetlany na przycisku (najlepszym wyborem jest zazwyczaj nazwa pola typu *Tak/Nie*).
 - *Obraz*. Właściwość umożliwiająca wskazanie obrazka, który zostanie wyświetlony na przycisku. Klikamy przycisk z wielokropkiem (...) w wierszu właściwości, aby wyświetlić okienko dialogowe *Konstruktor obrazów*, przedstawione na rysunku 3.5. Następnie możemy użyć listy *Dostępne obrazy* lub przycisku *Przełączaj*. Ten ostatni pozwala wybrać plik obrazka w okienku *Wybierz obraz* (można używać plików BMP i ikon).
5. Przechodzimy do karty właściwości *Dane* i używamy właściwości *Źródło formantu*, aby wybrać pole typu *Tak/Nie*, które zostanie powiązane z przyciskiem.
6. W wierszu właściwości *Wartość domyślna* wprowadzamy początkową wartość pola dla nowych rekordów: *Tak*, *Prawda* lub -1 (przycisk wciśnięty) albo też *Nie*, *Falsz* lub 0 (przycisk zwolniony).

Rysunek 3.5.
Obrazek wyświetlany
na przycisku przełącznika
wybieramy w oknie
Konstruktora obrazów



OSTRZEŻENIE

Jeżeli planujemy użycie własnego obrazka, musimy pamiętać, że jeżeli jest będzie on większy niż przycisk, Access nie dopasuje rozmiaru — grafika zostanie wycentrowana, a brzegi zostaną obcięte. W praktyce można więc używać wyłącznie bitmap i ikon o tym samym lub mniejszym rozmiarze co przycisk.

Przyciski opcji — wybieranie jednego z kilku elementów

Przyciski opcji są dobrym wyborem w sytuacjach, gdy pewne pole akceptuje jedną z kilku wartości: od dwóch do pięciu – sześciu. Jeżeli dopuszczalnych wartości jest więcej, lepiej skorzystać z pola listy lub pola kombi (omawianych w dalszej części rozdziału).

W jaki sposób po umieszczeniu w formularzu wielu formantów przycisku opcji zapiszemy w polu pojedynczą wartość? Mamy do czynienia z dwoma komponentami:

- **Przyciski opcji.** Każdemu przyciskowi przypisujemy jedną wartość z listy wartości dopuszczalnych w danym polu.

UWAGA

Wartości przycisków opcji muszą być wartościami liczbowymi. Połączenie grup opcji i przycisków opcji ma więc zastosowanie tylko do pól numerycznych.

- **Grupa opcji.** To odrębny formant, którego używamy do zarządzania przyciskami opcji. Jeżeli umieścimy w grupie wiele przycisków opcji, Access pozwoli aktywować tylko jeden z nich. W podobny sposób jak przyciski opcji można wykorzystać również pola wyboru lub przyciski przełączników, ale przyciski opcji mają tę przewagę, że większość użytkowników jest już do nich przyzwyczajona i wie, że ten rodzaj grafiki ma uświęcone tradycją znaczenie — „tylko jedna opcja do wyboru”.

Z polem tabeli powiązany jest formant grupy opcji. Dzięki temu, po wybraniu przycisku opcji, do pola tabeli trafia przypisana mu wartość. Taki sposób wprowadzania danych ma wiele zalet:

- **Jest szybki.** Użytkownik nie musi szukać listy dopuszczalnych wartości w innym miejscu.
- **Jest dokładny.** Wartość pola jest generowana „w tle”, więc użytkownik nie może wprowadzić błędnej wartości.

- **Jest intuicyjny.** Opisy przycisków opcji mogą być dowolnie długie (w granicach rozsądku), co pozwala przedstawić użytkownikowi wyczerpujący opis znaczenia przycisku.
- **Jest znany użytkownikom.** Każdy użytkownik Windows wie, jak używać przycisków opcji, nie jest więc wymagane wyjaśnianie sposobu korzystania z nich.

Opiszemy teraz, jak tworzyć przyciski opcji przy użyciu kreatora i samodzielnie.

Kreator grup opcji

Najprostszym sposobem utworzenia grupy opcji i przypisanych do niej przycisków opcji jest użycie Kreatora grup opcji. Opisuje to poniższa procedura:

1. Po wyświetleniu karty *Wstążki Projektowanie* upewniamy się, że przycisk *Użyj kreatorów formantów* w grupie *Formanty* jest aktywny, po czym klikamy przycisk *Grupa opcji*.
2. „Rysujemy” pole grupy w obszarze formularza. Po zwolnieniu przycisku myszy Access uruchamia *Kreator grup opcji*.
3. Dla każdego przycisku opcji, który ma zostać wygenerowany, wprowadzamy na liście *Nazwy etykiet* krótki opis. Do kolejnego wiersza przechodzimy wciśnięciem klawisza *Tab*. Po zakończeniu definiowania przycisków klikamy *Dalej*.
4. Aby określić opcję wybraną domyślnie (czyli aktywowaną dla nowych rekordów), pozostawiamy aktywną opcję *Tak, domyślny wybór to* i wybieramy z listy rozwijanej jedną z etykiet. Można też zrezygnować z wyboru domyślnego. Klikamy przycisk *Dalej*.
5. Używamy kolumny *Wartości*, aby przypisać poszczególnym opcjom wartości liczbowe (patrz rysunek 3.6). Wartości nie mogą się powtarzać. Po zakończeniu klikamy przycisk *Dalej*.

Rysunek 3.6.

W Kreatorze grup opcji łatwo przypisać wartości liczbowe poszczególnym opcjom

Nazwy etykiet	Wartości
Firma wysyłkowa A	1
Firma wysyłkowa B	2
Firma wysyłkowa C	3

6. Określamy, gdzie będzie przechowywana wartość formantu grupy opcji (po zakończeniu klikamy przycisk *Dalej*):
 - **Zapisz wartość do późniejszego wykorzystania.** Opcja, która powoduje, że Access przechowuje wartość grupy opcji. Jest to przydatne przede wszystkim programistom VBA — bieżąca wartość formantu jest przechowywana we właściwości *Value* obiektu *Frame*.

- **Przechowaj wartość w tym polu.** Po zaznaczeniu tej opcji wybieramy z listy pole, w którym wartość wybrana przez użytkownika zostanie zapisana.
7. Klikamy typ formantu, który zostanie użyty do utworzenia opcji: *Przyciski opcji*, *Pola wyboru* lub *Przełączniki*. Można też określić rodzaj efektu specjalnego dla ramki grupy (*Wytrawiony*, *Płaski* itd.). Klikamy przycisk *Dalej*.
 8. Wprowadzamy tytuł grupy opcji (tekst wyświetlany wzdłuż górnej krawędzi ramki grupy opcji). Najczęściej odpowiednia jest nazwa pola lub podobny tekst. Klikamy przycisk *Zakończ*, aby zamknąć kreator.

WSKAZÓWKA

Jeżeli w formularzu znajduje się już opcja nieprzypisana do grupy, nic nie stoi na przeszkodzie, aby ją dołączyć. Zaznaczamy przycisk opcji, wycinamy go do Schowka Windows, zaznaczamy grupę opcji (klikając jej ramkę) i wklejamy. Access dodaje przycisk do grupy opcji.

Samodzielne tworzenie grupy opcji

Jeżeli wolimy uniknąć korzystania z kreatora, wykonujemy następujące czynności:

1. Po wyświetleniu karty *Wstążki Projektowanie* upewniamy się, że przycisk *Użyj kreatorów formantów* w grupie *Formanty* jest nieaktywny, po czym klikamy przycisk *Grupa opcji*.
2. „Rysujemy” pole grupy w obszarze formularza.
3. Klikamy przycisk *Przycisk opcji* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*.
4. „Rysujemy” przycisk opcji w obszarze grupy.
5. Klikamy polecenie *Wstążki Projektowanie/Arkusze właściwości*, aby wyświetlić arkusz właściwości przycisku opcji.
6. Na karcie właściwości *Dane* wprowadzamy w wierszu *Wartość opcji* liczbę, która będzie powiązana przyciskiem.
7. Używamy listy rozwijanej w górnej części arkusza właściwości, aby wybrać powiązaną z opcją etykietę (jest to formant o numerze o jeden wyższym od przycisku opcji; przykładowo jeżeli przyciskowi opcji została przypisana nazwa *Opcja10*, to jego etykieta ma nazwę *Etykieta11*).
8. Na karcie właściwości *Format* wprowadzamy w wierszu *Tytuł* tekst, który ma zostać wyświetlony obok przycisku opcji.
9. Powtarzamy kroki od 3. do 8. dla pozostałych przycisków opcji, które mają znaleźć się w grupie.
10. Używamy listy rozwijanej w górnej części arkusza właściwości, aby wybrać grupę opcji (nosi ona nazwę *RamkaN*, gdzie *N* to numer kolejny wstawionego w formularzu formantu).

11. Na karcie właściwości *Dane* używamy właściwości *Źródło formantu*, aby wybrać pole, w którym będzie zapisywana wartość wybranej opcji.
12. Jeżeli chcemy, aby przy tworzeniu nowego rekordu jedna z opcji zawsze była automatycznie wybrana, używamy właściwości *Wartość domyślna*, w której wprowadzamy wartość przypisaną wcześniej jednemu z przycisków opcji.
13. Zamykamy arkusz właściwości.

ANALIZA PRZYPADKU

Użycie grupy opcji do wybierania sposobu dostawy

W bazie danych Northwind 2007 znajduje się tabela *Zamówienia*, a w niej pole *ID_spedytora*, które określa wykorzystywaną firmę kurierską. Użytkownik może wybrać jedną z trzech firm: Firma wysyłkowa A, Firma wysyłkowa B lub Firma wysyłkowa C (jak widać, autor bazy nie grzeszył nadmierną kreatywnością). Przyciski opcji mogą reprezentować wyłącznie wartości liczbowe, więc nie można wykorzystać ich do przypisania wartości tekstowej, takiej jak „Firma wysyłkowa A”, do pola *ID_spedytora*. Nie jest to jednak problemem, ponieważ samo pole *ID_spedytora* to pole przechowujące identyfikator liczbowy: 1 dla Firmy wysyłkowej A, 2 dla Firmy wysyłkowej B i 3 dla Firmy wysyłkowej C. Są to identyfikatory przechowywane w polu *ID* tabeli *Spedytorzy*. Tabele *Spedytorzy* i *Zamówienia* są powiązane relacją „jeden-do-wielu” opartą na wartościach pól *ID* i *ID_spedytora*.

Pole, które może przyjąć jedną z trzech wartości liczbowych, to idealny przykład pola, dla którego można zastosować grupę opcji. Procedura przebiega następująco:

- Tworzymy grupę opcji i wiążemy ją z polem *ID_spedytora*.
- Wstawiamy trzy przyciski opcji, reprezentujące opcje „Firma wysyłkowa A”, „Firma wysyłkowa B” i „Firma wysyłkowa C”, po czym przypisujemy im wartości 1, 2 i 3.

Rysunek 3.7 przedstawia formularz z gotową grupą opcji.

Rysunek 3.7.

W tym formularzu grupa opcji została wykorzystana do wybierania sposobu dostawy poszczególnych zamówień

Pola listy — duży zbiór opcji do wyboru

Przyciski opcji mają trzy istotne wady:

- Jeżeli pole może przyjmować więcej niż pięć – sześć wartości, grupa przycisków opcji przestaje być czytelna.
- Przyciski opcji nie mogą pracować z wartościami innymi niż liczbowe.
- Użytkownik nie ma możliwości wprowadzenia innych wartości. Zazwyczaj jest to pożądané, ale w pewnych sytuacjach użytkownik musi mieć możliwość wprowadzenia wartości spoza standardowego zestawu.

Aby rozwiązać ten problem, Access został wyposażony w dwa formanty listy, umożliwiające wyświetlenie użytkownikowi dużej grupy opcji do wyboru:

- Pole listy to lista opcji do wyboru. Lista jest w pełni *statyczna* — użytkownik nie może wprowadzić wartości spoza listy.
- Pole kombi pozwala wybrać wartość z listy rozwijanej, ale pozostawia opcję wprowadzenia innego wpisu. Jest to rodzaj połączenia listy z polem tekstowym.

UWAGA

Innym czynnikiem, który może mieć wpływ na decyzję o wyborze między polem listy a polem kombi, jest rozmiar formantu. Pole listy przedstawia zazwyczaj co najmniej trzy lub cztery pozycje, podczas gdy pole kombi — tylko jedną (lista jest rozwijana dopiero po kliknięciu). W efekcie pole listy zajmuje znacznie więcej miejsca niż pole kombi. Warto o tym pamiętać. Jeżeli nie dysponujemy dużą ilością miejsca, a nie chcemy, aby użytkownicy mieli możliwość wprowadzania wartości spoza listy, istnieje możliwość wprowadzenia odpowiedniego ograniczenia w polu kombi (o czym piszemy dalej).

W obu przypadkach wartość wybrana przez użytkownika z listy (lub wprowadzona w polu kombi) zostaje zapisana w polu powiązonym z formantem. Można używać dowolnych wartości: liczbowych, tekstowych i dat.

Warto pamiętać, że jeżeli dodajemy do formularza pole, które uczestniczy w relacji z inną tabelą, standardowym formantem Accessa jest pole kombi. Dokładniej, jeżeli relacja ma charakter „jeden-do-wielu” i bieżąca tabela jest po stronie „wielu”, dodanie do formularza pola wykorzystywanego w relacji powoduje utworzenie pola kombi z listą wartości z drugiej tabeli.

Dla przykładu tabela *Produkty* jest w relacji „jeden-do-wielu” z tabelą *Szczegóły zamówień*. Relacja ta jest oparta na polach ID i ID produktu. Jeżeli budujemy formularz oparty na tabeli *Szczegóły zamówień*, to dodanie pola ID produktu spowoduje utworzenie pola kombi z wartościami pobranymi z pola Nazwa produktu tabeli *Produkty*. Dlaczego Nazwa produktu, a nie ID? Przyczyną jest zapis w projekcie tabeli *Szczegóły zamówień*, gdzie właściwość *Źródło wierszy* (na karcie *Odnośnik*) pola ID produktu zawiera instrukcję SQL, która wybiera pole Nazwa produktu z tabeli *Produkty*:

```
SELECT ID, [Nazwa produktu] FROM Produkty ORDER BY [Nazwa produktu];
```

Na kolejnych stronach przedstawione zostaną podstawowe zasady pracy z formantami listy i kombi.

Uruchamianie Kreatora pól list i Kreatora pól kombi

Kreator pól list i Kreator pól kombi znacznie ułatwiają tworzenie powiązanych formantów listy. Do ich uruchomienia prowadzi standardowa procedura:

1. Po wyświetleniu karty *Wstążki Projektowanie* upewniamy się, że przycisk *Użyj kreatorów formantów* w grupie *Formanty* jest aktywny.
2. Klikamy przycisk *Pole kombi* lub *Pole listy*.
3. „Rysujemy” pole w obszarze formularza. Access uruchamia odpowiedniego kreatora.

Oba kreatory pracują w taki sam sposób. Kluczowe znaczenie ma wybór dokonany w pierwszym okienku. Opiszemy teraz osobno pracę kreatora po wybraniu każdej z trzech dostępnych opcji.

Pobieranie listy wartości z pola tabeli lub kwerendy

Najbardziej typowym przypadkiem jest wypełnianie pola listy lub pola kombi wartościami pobranymi z pewnej tabeli lub kwerendy. Jeżeli na przykład przygotowujemy formularz zamówień, to najczęściej umieszczamy w nim listę z nazwami wszystkich klientów — korzystamy wtedy z wartości pobranych z tabeli *Klienci*.

Poniższa procedura opisuje kolejne kroki Kreatora pól listy lub Kreatora pól kombi. Jej kluczowe elementy to wskazywanie tabeli i nazwy pola.

1. W pierwszym oknie kreatora wybieramy opcję *Obiekt pole listy ma pobierać wartości z tabeli lub kwerendy* i klikamy przycisk *Dalej*.
2. Wybieramy tabelę lub kwerendę zawierającą pole, które ma posłużyć do utworzenia listy, po czym klikamy przycisk *Dalej*.
3. Zaznaczamy na liście *Dostępne pola* wybrane pole i klikamy przycisk *>*, aby dodać je do listy *Zaznaczone pola*. Klikamy przycisk *Dalej*.
4. Jeżeli lista ma zostać posortowana, używamy listy rozwijanej, aby wybrać pole sortowania. Klikanie przycisku przełącznika obok listy pozwala wybrać między sortowaniem rosnąco a sortowaniem malejąco. Klikamy przycisk *Dalej*.
5. Przeciągamy myszą prawą krawędź nagłówka kolumny, aby określić szerokość kolumny listy. Klikamy przycisk *Dalej*.
6. Aby utworzyć pole listy lub kombi powiązane z polem tabeli, klikamy opcję *Przechowaj tę wartość w tym polu*, wybieramy pole z listy rozwijanej i klikamy przycisk *Dalej*.
7. W ostatnim oknie kreatora możemy zmodyfikować tekst etykiety, która zostanie umieszczona nad listą. Klikamy przycisk *Zakończ*.

Określanie niezależnej listy wartości

Jeżeli elementy, które mają zostać wykorzystane do utworzenia listy, nie są przechowywane w żadnej tabeli ani dostępne poprzez kwerendę, można wprowadzić je bezpośrednio w konfiguracji formantu. Oto opis pracy kreatora w przypadku wybrania opcji tworzenia listy „ad hoc”:

1. W pierwszym oknie kreatora wybieramy opcję *Chcę wpisać żądane przeze mnie wartości* i klikamy przycisk *Dalej*.
2. Wpisujemy kolejne wartości, przechodząc do kolejnych wierszy wciśnięciami klawisza *Tab*. Gdy lista jest gotowa, klikamy przycisk *Dalej*.
3. Aby utworzyć pole listy lub kombi powiązane z polem tabeli, klikamy opcję *Przecho-
waj tę wartość w tym polu*, wybieramy pole z listy rozwijanej i klikamy przycisk *Dalej*.
4. W ostatnim oknie kreatora możemy zmodyfikować tekst etykiety, która zostanie umiesz-
czona nad listą. Klikamy przycisk *Zakończ*.

Pobieranie listy wartości z bieżącej tabeli

W pewnych sytuacjach wartości listy muszą zostać pobrane z tabeli lub kwerendy, z którą został powiązany projektowany formularz. Przykładowo jeżeli formularz korzysta z tabeli *Klienci*, pożądane może być utworzenie listy prezentującej zapisane wcześniej w tej tabeli wartości pola *Stanowisko*. Oczywiście w takim przypadku będziemy zapewne korzystać z formantu pola kombi, aby umożliwić użytkownikowi wpisanie stanowiska spoza listy. W każdym jednak przypadku utworzona w ten sposób lista będzie formantem *niezwiązanym*.

Poniższa procedura opisuje przebieg pracy Kreatora pól listy lub Kreatora pól kombi po wybraniu opcji utworzenia listy z wartości pola należącego do źródła danych projektowanego formularza:

1. W pierwszym oknie kreatora wybieramy opcję *Znajdź rekord w formularzu w oparciu o wartość wybraną przeze mnie w obiekcie pole kombi* i klikamy *Dalej*.
2. Wybieramy pole na liście *Dostępne pola* i klikamy przycisk *>*, aby dodać to pole do listy *Zaznaczone pola*. Klikamy przycisk *Dalej*.
3. Przeciągamy myszą prawą krawędź nagłówka kolumny, aby określić szerokość kolumny listy. Klikamy przycisk *Dalej*.
4. W ostatnim oknie kreatora możemy zmodyfikować tekst etykiety, która zostanie umiesz-
czona nad listą. Klikamy przycisk *Zakończ*.

Tworzenie listy wielokolumnowej

Pojedyncza kolumna wartości nie zawsze jest wystarczająca. Przykładowo gdy pracujemy z danymi tabeli *Produkty* w bazie Northwind 2007, samo wyświetlenie zawartości pola *Nazwa* produktu może nie być zadowalającym rozwiązaniem. Istotne mogą być również pola

Kategoria i Firma (to drugie pobrane dodatkowym zapytaniem ze sprzężeniem wewnętrznym z tabeli dostawców).

→ O sprzężeniach między tabelami piszemy w rozdziale 12., na stronie 293 („Definiowanie relacji między tabelami”).

Access pozwala umieścić na liście wiele kolumn danych oraz określić, która z tych kolumn zawiera wartości zapisywane w polu związanym. Oto procedura postępowania:

1. „Rysujemy” pole listy lub pole kombi, uruchamiając w ten sposób Kreator pól listy lub Kreator pól kombi.
2. W pierwszym oknie kreatora wybieramy opcję *Obiekt pole listy ma pobierać wartości z tabeli lub kwerendy* i klikamy przycisk *Dalej* (wiele kolumn można także wskazać po wybraniu opcji *Znajdź rekord w formularzu w oparciu o wartość wybraną przeze mnie w obiekcie pole kombi*).
3. Wybieramy tabelę lub kwerendę zawierającą pola, które mają posłużyć do utworzenia listy, po czym klikamy przycisk *Dalej*.
4. Zaznaczamy na liście *Dostępne pola* wybrane pola i klikamy przycisk *>*, aby dodać je do listy *Zaznaczone pola*. Można tę czynność powtórzyć kilkakrotnie. Klikamy przycisk *Dalej*.
5. Jeżeli lista ma zostać posortowana, używamy listy rozwijanej, aby wybrać pole sortowania. Klikanie przycisku przełącznika obok listy pozwala wybrać między sortowaniem rosnąco a sortowaniem malejąco. Po wybraniu wielu pól mamy możliwość sortowania według kilku pól, w dowolnej kolejności. Klikamy przycisk *Dalej*.
6. Przeciągamy myszą prawe krawędzie kolejnych nagłówków kolumn, aby określić ich szerokość w formancie. Przeciągając nagłówki, możemy także zmieniać kolejność kolumn. Klikamy przycisk *Dalej*.
7. Aby utworzyć pole listy lub kombi powiązane z polem tabeli, klikamy opcję *Przecho- waj tę wartość w tym polu*, wybieramy pole z listy rozwijanej i klikamy przycisk *Dalej*.
8. W ostatnim oknie kreatora możemy zmodyfikować tekst etykiety, która zostanie umiesz- czona nad listą. Klikamy przycisk *Zakończ*.

Rysunek 3.8 przedstawia formularz, który wykorzystuje dwukolumnowe pole kombi do wyświetlania dwóch pól z tabeli *Produkty*: *Nazwa produktu* i *Kategoria*.

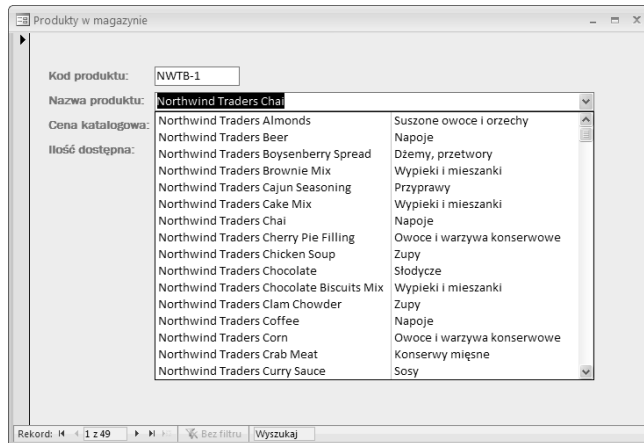
Zmianianie właściwości pól list i pól kombi

Definiowanie parametrów listy nie kończy się na kreatorze. Wszystkie ustawienia konfigu- racyjne formantu są dostępne w arkuszu właściwości. Oto najważniejsze z nich:

- *Źródło formantu* (karta *Dane*). Pole, w którym wybrany element listy zostanie zapisany.
- *Typ źródła wierszy* (karta *Dane*). Wybieramy *Tabela/Kwerenda* dla wartości pobiera- nych z pola tabeli lub kwerendy, *Lista wartości* dla wartości wprowadzanych ręcznie lub *Lista pól*, gdy na liście mają znaleźć się nazwy pól tabeli lub kwerendy.

Rysunek 3.8.

W tym polu kombi wyświetlane są dwie kolumny z zawartością pól tabeli Produkty: Nazwa produktu i Kategoria.



- **Źródło wierszy (karta Dane).** Wartość zależna od właściwości *Typ źródła wierszy*:
 - *Tabela/Kwerenda.* Wprowadzamy instrukcję SQL SELECT określającą pole, które zostanie wykorzystane do wypełnienia listy (razem z kryteriami selekcji wartości). Można też kliknąć przycisk z wielokropkiem (...) i użyć Konstruktora kwerend. Po zamknięciu Konstruktor Access zapisze utworzoną kwerendę jako wartość właściwości.
 - *Lista wartości.* Wprowadzamy wartości, które mają znaleźć się na liście, rozdzielając je średnikami.
 - *Lista pól.* Wprowadzamy nazwę tabeli lub kwerendy zawierającej pola, których nazwy powinny znaleźć się na liście.

UWAGA

Aby wyświetlić listę wielokolumnową, podajemy pola bezpośrednio po słowie SELECT instrukcji SQL, na przykład:

```
SELECT NazwaKategorii, Opis FROM Kategorie;
```

Alternatywą jest użycie Konstruktor kwerend i umieszczenie pól w siatce kryteriów.

- **Kolumna związana (karta Dane).** Jeżeli *Typ źródła wierszy* to *Tabela/Kwerenda*, a instrukcja SELECT zapisana we właściwości *Źródło wierszy* wskazuje tylko jedno pole, właściwość *Kolumna związana* powinna mieć zawsze wartość 1. Jeżeli właściwość *Źródło wierszy* wskazuje dwa lub więcej pól (lista wielokolumnowa), wartość właściwości *Kolumna związana* to numer pola, które zawiera wartość przeznaczoną do zapisania w tabeli formularza (1 to pierwsze pole, 2 to drugie pole itd.).

- *Ogranicz do listy* (karta *Dane*). Właściwość występująca tylko w polach kombi. Gdy ma wartość *Tak*, użytkownik może wybierać wyłącznie wartości z listy. Gdy ma wartość *Nie*, użytkownik może wprowadzać nowe wartości.
- *Liczba kolumn* (karta *Format*). Liczba kolumn w polu listy.
- *Nagłówki kolumn* (karta *Format*). Jeżeli ta właściwość ma wartość *Tak*, kolumny listy są wyświetlane razem z nagłówkami zawierającymi nazwy pól.
- *Szerokości kolumn* (karta *Format*). Szerokości kolejnych kolumn, podane w centymetrach i rozdzielone średnikami.
- *Liczba wierszy listy* (karta *Format*). Właściwość występująca tylko w polach kombi. Określa liczbę pozycji listy wyświetlanych po jej rozwinięciu.
- *Wybór wielokrotny* (karta *Inne*). Właściwość występująca tylko w polach listy. Jeżeli ma wartość *Brak*, użytkownik może wybrać tylko jedną pozycję listy. Jeżeli ma wartość *Prosty*, użytkownik może kolejnymi kliknięciami zaznaczyć wiele pozycji jednocześnie. Jeżeli ma wartość *Rozszerzony*, aby zaznaczyć więcej niż jedną pozycję, trzeba przytrzymać klawisz *Ctrl* (można też użyć klawisza *Shift*, aby zaznaczyć wiele pozycji występujących kolejno po sobie).

Wprowadzanie danych przy użyciu formantów ActiveX

Formanty dostępne w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie* zaspokoją zapewne większość potrzeb. Łatwo jednak zauważyć, że brakuje pośród nich wielu takich, które stosunkowo często widzimy w różnych okienkach Windows. Wiele programów korzysta na przykład z tak zwanych przycisków pokrętła, które ułatwiają wprowadzanie wartości liczbowych. Popularny jest również formant kalendarza, który pozwala wybierać daty przy użyciu samej tylko myszy.

Te i wiele innych formantów to wyodrębnione komponenty, instalowane razem z systemem Windows lub pakietem Microsoft Office (albo też innymi programami). Ich ogólna nazwa to formanty ActiveX. Tylko niektóre z nich znajdują zastosowanie przy projektowaniu formularzy w Accessie. W tym podrozdziale opiszemy trzy z nich: przycisk pokrętła, pasek przewijania i formant kalendarza.

Wprowadzanie wartości z użyciem przycisku pokrętła

Przycisk pokrętła to przycisk z dwoma strzałkami, w górę i w dół, których kliknięcie powoduje zwiększenie lub zmniejszenie pewnej wartości. Większości takich przycisków towarzyszy pole tekstowe, w którym wyświetlana jest wartość bieżąca. Zwykle takie pole tekstowe pozostawia opcję bezpośredniego wprowadzenia liczby, bez użycia przycisku pokrętła. Jak się za chwilę przekonamy, jeżeli umieścimy przycisk pokrętła w formularzu Accessa, nie będziemy

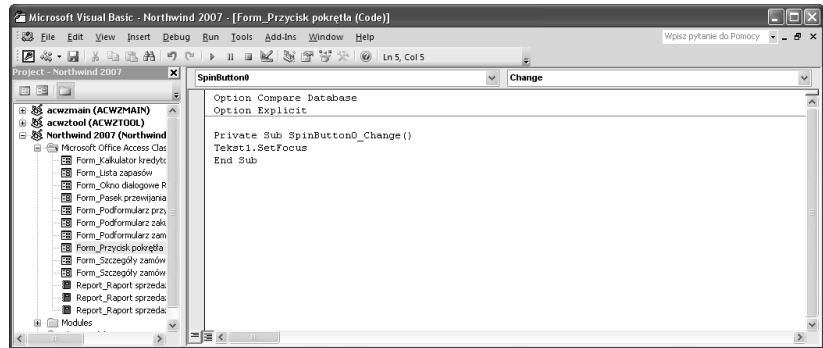
mogli pozostawić użytkownikowi możliwości bezpośredniej edycji wartości. Będzie on zmuszony do korzystania ze strzałek przycisku. Jest to więc formant, który znajdzie zastosowanie wyłącznie w przypadku pól, których zakres wartości nie jest duży (nie można zmuszać użytkownika do kilkudziesięciu kliknięć).

Oto procedura prowadząca do umieszczenia w formularzu przycisku pokręta i skojarzonego z nim pola tekstowego:

1. Klikamy przycisk *Formanty ActiveX (Wstaw formant ActiveX)* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*. Access wyświetla okno dialogowe *Wstawianie formantu ActiveX*.
2. Klikamy pozycję *Microsoft Forms 2.0 SpinButton* na liście *Wybierz formant ActiveX* i klikamy przycisk *OK*.
3. Dopasowujemy wymiary formantu do formularza. Zwróćmy uwagę, że w zależności od tego, czy wysokość formantu jest większa od jego szerokości, uzyskujemy strzałki „góra – dół” lub „pravo – lewo”.
4. Klikamy przycisk *Pole tekstowe* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*.
5. „Rysujemy” pole tekstowe w obszarze formularza, obok przycisku pokręta. Access dodaje pole i jego etykietę. Zapamiętujemy lub zapisujemy nazwę pola tekstowego. Będzie ona potrzebna później.
6. Jeżeli jest taka potrzeba, modyfikujemy tekst etykiety.
7. Klikamy przycisk pokręta, a następnie polecenie *Wstążki Projektowanie/Arkusze właściwości*, aby wyświetlić arkusz właściwości formantu.
8. Na karcie właściwości *Dane* wybieramy wartość właściwości *Źródło formantu*, wskazując pole, w którym zapisywane będą wartości wybrane przy użyciu przycisku pokręta.
9. Na karcie właściwości *Inne* konfigurujemy parametry pracy przycisku pokręta. Używamy w tym celu właściwości:
 - *Min.* Najmniejsza wartość zakresu pokręta.
 - *Max.* Największa wartość zakresu pokręta.
 - *SmallChange.* Zmiana wartości po kliknięciu strzałki.
10. Musimy zadbać o to, aby pole tekstowe było przy każdym kliknięciu strzałki aktualizowane. W tym celu klikamy prawym przyciskiem myszy przycisk pokręta, wybieramy z menu podręcznego polecenie *Konstruuje zdarzenie*, zaznaczamy opcję *Konstruktor kodu* i klikamy przycisk *OK*. Access otwiera okno edytora Visual Basic, a w nim — okno kodu formularza z pustą procedurą obsługi zdarzenia `Update`. Procedurę tę można od razu usunąć. Rozwijamy listę procedur w prawej górnej części okna modułu i wybieramy pozycję *Change*.
11. Wprowadzamy w procedurze *Change* poniższą instrukcję, zastępując *PoleTekstowe* nazwą pola dodanego w kroku 6. (patrz rysunek 3.9):
`PoleTekstowe.SetFocus`

Rysunek 3.9.

Do aktualizowania pola tekstowego wystarczy prosta instrukcja w języku Visual Basic for Applications

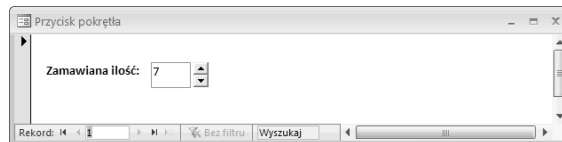


12. Wybieramy polecenie menu *File/Close and Return to Microsoft Office Access* (plik/zamknij i powrót do programu Microsoft Office Access). Alternatywą jest wciśnięcie kombinacji klawiszy *Ctrl+Q* lub *Alt+F11*.
13. Używamy listy rozwijanej w górnej części arkusza właściwości do wybrania pola tekstowego.
14. Na karcie właściwości *Dane* wiążemy wartość pola tekstowego z wartością przycisku pokrętała. Używamy w tym celu właściwości *Źródło formantu*, w której wprowadzamy następujące wyrażenie (*PrzyciskPokrętała* zastępujemy nazwą formantu przycisku pokrętała):
`=PrzyciskPokrętała`
15. Zamykamy arkusz właściwości.

Rysunek 3.10 przedstawia najprostszy formularz z przyciskiem pokrętała i powiązonym z nim polem tekstowym.

Rysunek 3.10.

Klikanie strzałek przycisku pokrętała powoduje zmienianie wartości w polu tekstowym



Wprowadzanie liczb przy użyciu paska przewijania

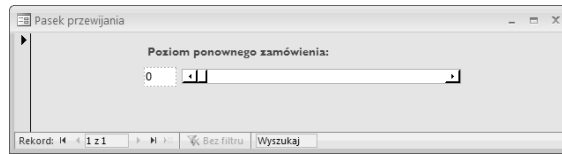
Paski przewijania służą zazwyczaj do sterowania oknami. Nie wyczerpuje to jednak możliwości ich zastosowania. Formanty te można wykorzystać także do wybierania wartości z pewnego przedziału. Działają one wtedy podobnie jak przyciski pokrętała. Procedura ich konfigurowania jest niemal identyczna.

1. Klikamy przycisk *Formanty ActiveX* (*Wstaw formant ActiveX*) w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*. Access wyświetla okno dialogowe *Wstawianie formantu ActiveX*.
2. Klikamy pozycję *Microsoft Forms 2.0 ScrollBar* na liście *Wybierz formant ActiveX* i klikamy przycisk *OK*.

3. Dopasowujemy wymiary formantu do formularza. Zwróćmy uwagę, że w zależności od tego, czy wysokość formantu jest większa od jego szerokości, uzyskujemy poziomy lub pionowy pasek przewijania.
4. Klikamy przycisk *Pole tekstowe* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*. „Rysujemy” pole tekstowe w obszarze formularza, obok paska przewijania. Access dodaje pole i jego etykietę. Jeżeli jest taka potrzeba, modyfikujemy tekst etykiety. Zapamiętujemy lub zapisujemy nazwę pola tekstowego. Będzie ona potrzebna później.
5. Klikamy pasek przewijania, a następnie polecenie *Wstążki Projektowanie/Arkusze właściwości*, aby wyświetlić arkusz właściwości formantu.
6. Na karcie właściwości *Dane* wybieramy wartość właściwości *Źródło formantu*, wskazując pole, w którym zapisywane będą wartości.
7. Na karcie właściwości *Inne* konfigurujemy parametry pracy przycisku pokrętła. Używamy w tym celu właściwości:
 - *Min.* Najmniejsza wartość zakresu.
 - *Max.* Największa wartość zakresu.
 - *SmallChange.* Zmiana wartości po kliknięciu strzałki.
 - *LargeChange.* Zmiana wartości po kliknięciu obszaru paska między strzałką a suwakiem.
8. Klikamy pasek przewijania prawym przyciskiem myszy, wybieramy z menu podręcznego polecenie *Konstruuje zdarzenie*, zaznaczamy opcję *Konstruktor kodu* i klikamy przycisk *OK*. Access otwiera okno edytora Visual Basic, a w nim — okno kodu formularza z pustą procedurą obsługi zdarzenia *Updated*. Procedurę tę można od razu usunąć. Rozwijamy listę procedur w prawej górnej części okna modułu i wybieramy pozycję *Change*.
9. Wprowadzamy w procedurze *Change* poniższą instrukcję, zastępując *PoleTekstowe* nazwą pola dodanego w kroku 4.:
PoleTekstowe.SetFocus
10. Wybieramy polecenie menu *File/Close and Return to Microsoft Office Access* (plik/zamknij i powrót do programu Microsoft Office Access). Alternatywą jest wciśnięcie kombinacji klawiszy *Ctrl+Q* lub *Alt+F11*.
11. Używamy listy rozwijanej w górnej części arkusza właściwości do wybrania pola tekstowego.
12. Na karcie właściwości *Dane* wiążemy wartość pola tekstowego z wartością wybraną przy użyciu paska przewijania. Używamy w tym celu właściwości *Źródło formantu*, w której wprowadzamy następujące wyrażenie (*PasekPrzewijania* zastępujemy nazwą formantu paska):
=PasekPrzewijania
13. Zamykamy arkusz właściwości.

Rysunek 3.11 przedstawia najprostszy formularz z paskiem przewijania i powiązany z nim polem tekstowym.

Rysunek 3.11.
Klikanie strzałek i przemieszczanie suwaka paska przewijania powoduje zmienianie wartości w polu tekstowym



Wprowadzanie dat przy użyciu formantu kalendarza

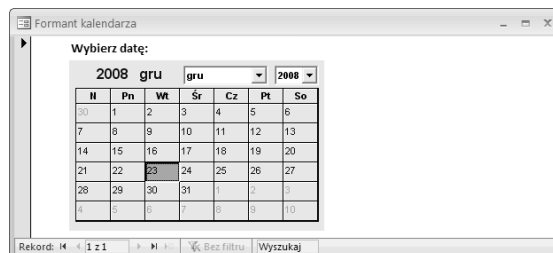
Wprowadzanie dat jest zawsze kłopotliwe. Podstawowym problemem są różne formaty zapisu. Użytkownicy mogą rozpocząć wpisywanie daty od podania roku albo dnia, mogą używać różnych separatorów, a już sugestia użycia skrótu nazwy miesiąca to prosta droga do katastrofy. Aby uniknąć tego rodzaju problemów, można umieścić w formularzu formant kalendarza. Użytkownicy wprowadzają wtedy datę, wybierając rok i miesiąc, a następnie klikając dzień miesiąca. Wszystko to bez użycia klawiatury.

Oto procedura wstawiania i konfigurowania formantu kalendarza:

1. Klikamy przycisk *Formanty ActiveX (Wstaw formant ActiveX)* w grupie *Formanty* karty *Wstążki Projektowanie*. Access wyświetla okno dialogowe *Wstawianie formantu ActiveX*.
2. Klikamy pozycję *Calendar Control 12.0* na liście *Wybierz formant ActiveX* i klikamy przycisk *OK*.
3. Dopasowujemy położenie i wymiary formantu do formularza.
4. Klikamy formant, a następnie polecenie *Wstążki Projektowanie/Arkusze właściwości*, aby wyświetlić arkusz właściwości.
5. Na karcie właściwości *Dane* wybieramy wartość właściwości *Źródło formantu*, wskazując pole, w którym zapisywane będą wartości.
6. Na karcie właściwości *Inne* konfigurujemy parametry określające wygląd formantu, takie jak *DayFontColor* (kolor cyfr dni miesiąca) czy *GridCellEffect* (efekt specjalny siatki).
7. Zamykamy arkusz właściwości.

Rysunek 3.12 przedstawia najprostszy formularz z formantem kalendarza.

Rysunek 3.12.
W formancie kalendarza używamy list rozwijanych miesięcy i lat oraz tabelki z dniami miesiąca



Gromadzenie danych przy użyciu poczty elektronicznej

NOWOŚĆ O ile z małymi bazami danych pracuje często tylko jedna osoba, większe gromadzą wyniki pracy wielu ludzi. Jeżeli wszyscy użytkownicy korzystają z komputerów pracujących w tej samej sieci lokalnej, wspólny dostęp do repozytorium danych zapewni umieszczenie pliku Accessa w udostępnionym folderze albo przeniesienie części lub wszystkich danych do witryny SharePoint. Co jednak zrobić w sytuacji, gdy część osób nie ma bezpośrednio dostępu do wspólnej sieci? Jedną z możliwości jest eksport wybranych tabel i formularzy do innej bazy danych i przesłanie tej bazy pocztą elektroniczną. Po odesłaniu bazy do centrali nowe dane można zaimportować do głównego pliku.

Choć jest to rozwiązanie problemu, trudno uznać je za eleganckie czy nawet wygodne. W Accessie 2007 wprowadzono więc nową funkcję, nazwaną Access Data Collection (ADC, zbieranie danych w programie Access). Znacznie upraszcza ona proces gromadzenia danych za pośrednictwem poczty elektronicznej. Korzystanie z niej polega na utworzeniu formularza zawierającego pola do wprowadzania gromadzonych danych, umieszczeniu tego formularza w wiadomości e-mail w formacie HTML i rozesłaniu tej wiadomości do wszystkich osób, które mają dostarczyć nowe rekordy danych. Poszczególne osoby wypełniają formularz i odsyłają wiadomość, która zostaje następnie zapisana w specjalnym folderze programu Outlook o nazwie *Odpowiedzi zbierania danych w programie Access*. Ostatni etap to synchronizacja bazy Accessa (ręczna lub automatyczna) z odebranymi odpowiedziami, prowadząca do zapisania danych w tabeli docelowej.

OSTRZEŻENIE

Wiele osób konfiguruje klienty poczty elektronicznej do wyświetlania wiadomości w postaci tekstowej, bez użycia funkcji HTML. Może to spowodować problemy przy pracy z ADC. Przede wszystkim taki sposób wyświetlania wiadomości powoduje, że formularz nie jest w ogóle wyświetlany. Drugim problemem jest to, że nawet jeżeli użytkownik skonwertuje wiadomość do formatu HTML (kliknięciem na pasku informacji, a następnie polecenia *Wyświetl jako HTML*), Access uzna to za „zmianę” w formularzu i odmówi przetwarzania odpowiedzi. W efekcie w folderze *Odpowiedzi zbierania danych w programie Access* kolumna *Stan zbierania danych* będzie zawierała komunikat:

Niepowodzenie: Nie można przetworzyć tej wiadomości e-mail. Formularz w tej wiadomości e-mail jest uszkodzony lub został zmodyfikowany.

Użytkownik musi więc wyłączyć opcję Outlooka nakazującą wyświetlanie wiadomości jako tekstu ASCII (polecenie *Narzędzia/Centrum zaufania*, następnie *Zabezpieczenia poczty e-mail* — wyłączamy opcję *Czytaj całą standardową pocztę jako zwykły tekst*). Po odesłaniu formularza ADC można włączyć tę opcję ponownie.

Rozsyłanie wiadomości ADC

W przeciwieństwie do innych opisywanych w tym rozdziale formularzy, formularza ADC nie można utworzyć ręcznie. Jedyną możliwością jest uruchomienie kreatora, który prowadzi przez procedurę budowania formularza krok po kroku. Jego pracę opisujemy poniżej:

1. Zaznaczamy w okienku nawigacji tabelę, która będzie służyć do przechowywania zgromadzonych danych.
2. Klikamy przycisk *Wstążki Dane zewnętrzne/Utwórz wiadomość e-mail*. Access uruchamia kreatora *Zbieranie danych przy użyciu wiadomości e-mail*.
3. W pierwszym oknie kreatora klikamy przycisk *Dalej*. Kreator oferuje wybór między formularzem HTML a formularzem programu InfoPath.
4. Klikamy *Formularz HTML*, a następnie przycisk *Dalej*.
5. Jeżeli tabela zawiera już dane, kreator pyta, czy mechanizm zbierania danych ma służyć do gromadzenia nowych informacji, czy aktualizowania rekordów zapisanych wcześniej. Wybieramy jedną z dwóch opcji i klikamy przycisk *Dalej*:
 - *Zbierz tylko nowe informacje*. Wybieramy tę opcję, aby przesłać pusty formularz przeznaczony do zbierania nowych danych.
 - *Aktualizuj istniejące informacje*. Wybieramy tę opcję, aby przesłać dane odbiorcom do edycji. Rekord z adresem odbiorcy będzie rekordem przesyłanym mu do aktualizacji.
6. Dla każdego pola, które ma znaleźć się w formularzu: zaznaczamy nazwę pola i klikamy przycisk > (kliknięcie przycisku >>) powoduje włączenie do formularza wszystkich pól. Klikamy przycisk *Dalej*.
7. Jeżeli Access ma synchronizować informacje z Outlookiem automatycznie po odebraniu odpowiedzi, włączamy opcję *Automatycznie przetwórz odpowiedzi i dodaj dane do tabeli <nazwa_tabeli>* (<nazwa_tabeli> to tabela wybrana w punkcie 1.). Klikamy przycisk *Dalej*.
8. Wybieramy rodzaj definicji listy odbiorców (i klikamy przycisk *Dalej*):
 - *Wprowadź adresy e-mail w programie Microsoft Office Outlook*. Wybieramy tę opcję, aby wprowadzić adresy odbiorców ręcznie w oknie Outlooka, które zostanie wyświetlone później. Następnie przechodzimy do kroku 10.
 - *Użyj adresów e-mail przechowywanych w polu w bazie danych*. Wybieramy tę opcję, jeżeli adresy odbiorców są przechowywane w bieżącej bazie danych. Następnie przechodzimy do kroku 9.
9. Wybieramy jedną z dwóch opcji pobierania adresów z bazy danych (i klikamy przycisk *Dalej*):

- *Bieżąca tabela lub kwerenda.* Wybieramy tę opcję, jeżeli adresy e-mail są przechowywane w tabeli, którą wskazaliśmy przed uruchomieniem kreatora. Z listy rozwijanej wybieramy pole z adresami.
 - *Skojarzona tabela.* Wybieramy tę opcję, jeżeli adresy e-mail są przechowywane w innej tabeli, powiązanej z tabelą bieżącą. Najpierw wybieramy z listy rozwijanej pole tabeli bieżącej, które jest podstawą relacji z drugą tabelą w bazie danych. Powoduje to wyświetlenie listy pól drugiej tabeli. Z tej listy wybieramy pole zawierające adresy e-mail.
10. Wprowadzamy temat wiadomości i tekst wprowadzający. Jeżeli adresy są pobierane z bazy danych, wybieramy pole wiadomości, w którym zostaną umieszczone: *Pole Do*, *Pole DW* lub *Pole UDW*. Klikamy przycisk *Dalej*.
11. Dalszy ciąg procedury może przebiegać dwojako:
- Jeżeli adresy odbiorców są pobierane z pola w bazie danych, klikamy przycisk *Dalej*. Access wyświetla listę odbiorców. Przy każdym adresie znajduje się pole wyboru. Każdy odbiorca, dla którego opcja jest włączona, otrzyma wiadomość. Po zakończeniu przeglądania listy odbiorców klikamy *Wyślij*.
 - Jeżeli odbiorcy mają zostać określone za pośrednictwem programu Outlook, klikamy *Utwórz*, aby utworzyć wiadomość, wybieramy odbiorców i klikamy *Wyślij*.

Odpowiadanie na wiadomość ADC

Po odebraniu wiadomości ADC wypełniamy wszystkie (lub wybrane) pola i odsyłamy wiadomość. Oto dokładna procedura postępowania:

1. Klikamy wiadomość ADC, a następnie przycisk *Odpowiedz*. Outlook wyświetla okno wiadomości.
2. Przewijamy treść wiadomości tak, aby wyświetlić formularz (patrz rysunek 3.13).
3. Klikamy w polu formularza i wprowadzamy dane.
4. Powtarzamy krok 3. dla pozostałych pól.
5. Po wypełnieniu wszystkich pól klikamy przycisk *Wyślij*.

Zarządzanie odpowiedziami ADC

Jak już pisaliśmy, odpowiedzi na rozesłane wiadomości są automatycznie przekazywane w Outlooku do folderu *Odpowiedzi zbierania danych w programie Access* (jest to podfolder w skrzynce odbiorczej). Jeżeli nie skonfigurowaliśmy Accessa do automatycznego przetwarzania odpowiedzi, musimy uruchomić procedurę ręcznie:

1. Otwieramy w Outlooku odebraną wiadomość.
2. Klikamy *Eksportuj do programu Access*. Outlook wyświetla żądanie potwierdzenia.

Rysunek 3.13.
Przy odpowiadaniu
na wiadomość ADC
wypełniamy wszystkie
pola formularza

The screenshot shows an Outlook window titled "Odp: Dodaj formularz tabeli Budżet". The ribbon includes "Wiadomość", "Wstawianie", "Opcje", "Formatowanie tekstu", and "Dodatki". The email header shows the sender as "pawelkor@interia.pl" and the subject as "Dodaj formularz tabeli Budżet". The main content is a form titled "Dodaj formularz tabeli Budżet" with the following fields:

- Nazwa działu:** Text input field with a note: "Wpisz dowolną kombinację cyfr i liter o maksymalnej długości 255 znaków."
- Wynagrodzenia:** Text input field with a note: "Wpisz wartość liczbową."
- Marketing:** Text input field with a note: "Wpisz wartość liczbową."
- Biuro:** Text input field with a note: "Wpisz wartość liczbową."

3. Klikamy przycisk OK. Outlook eksportuje dane.
4. Klikamy przycisk OK.

Co dalej?

- Formant etykiety opisujemy szczegółowo w rozdziale 2., na stronie 58 („Dodawanie etykiet”).
- Formant pola tekstowego opisujemy szczegółowo w rozdziale 2., na stronie 60 („Wstawianie pól tekstowych”).
- Narzędzie Konstruktor wyrażeń opisujemy szczegółowo w rozdziale 11., na stronie 283 („Konstruktor wyrażeń”).
- O sprzężeniach między tabelami piszemy w rozdziale 12., na stronie 293 („Definiowanie relacji między tabelami”).
- Omówienie instrukcji SQL SELECT znajduje się w rozdziale 15., na stronie 375 („Kwerendy wybierające w języku SQL”).