



4

Tworzenie bazy danych

W tym rozdziale:

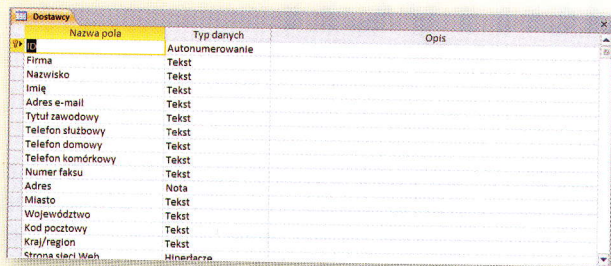
- Wyświetlanie przykładowej bazy danych
- Tworzenie nowej bazy danych
- Tworzenie baz danych przy użyciu szablonów
- Tworzenie tabeli w widoku projektu
- Tworzenie tabeli przez wpisywanie danych
- Tworzenie tabel przy użyciu szablonów
- Tworzenie tabel z użyciem Części aplikacji
- Ustalanie klucza głównego
- Pobieranie danych z innych tabel Accessa
- Definiowanie relacji między tabelami
- Wymuszanie więzów integralności

Jeżeli żadna z baz danych, które można utworzyć przy użyciu szablonów Accessa 2010, nie odpowiada Twoim potrzebom, możesz utworzyć nową bazę i jej tabele od podstaw. Gdy decydujesz się na budowanie w taki sposób nowej tabeli, masz pełną kontrolę nad liczbą pól, ich nazwami i rodzajami danych przechowywanych w bazach. Po utworzeniu tabeli możesz też dodawać pola z okienka zadań *Szablony pól*, w którym udostępnione są różne typowe konfiguracje pól reprezentujących godziny, daty, numery telefonów, kody pocztowe, nazwy, adresy i komentarze.

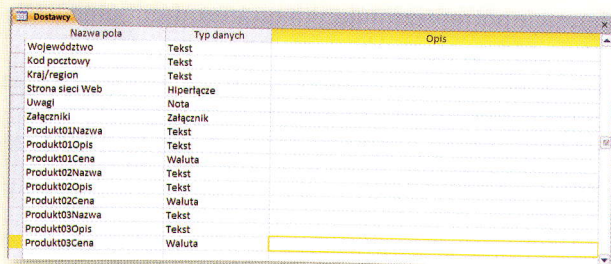
Po utworzeniu tabeli, czy to w widoku projektu, czy to przy użyciu szablonu, możesz odpowiednio do potrzeb modyfikować jej strukturę, na przykład zmieniać nazwy pól i wprowadzać nowe, przeznaczone do przechowywania dodatkowych danych.

Projektowanie bazy danych

Podstawowym obiektem bazy danych jest tabela przechowująca dane. Choć może pojawić się pokusa zapisania wszelkiego rodzaju danych w jednej dużej tabeli, rzadko jest to właściwe podejście do projektowania bazy. Przedstawione poniżej wskazówki pomogą utworzyć bardziej efektywny system tabel bazy danych.



Nazwa pola	Typ danych	Opis
Firma	Autonumerowanie	
Nazwisko	Tekst	
Imię	Tekst	
Adres e-mail	Tekst	
Tytuł zawodowy	Tekst	
Telefon służbowy	Tekst	
Telefon domowy	Tekst	
Telefon komórkowy	Tekst	
Numer faksu	Tekst	
Adres	Nota	
Miasto	Tekst	
Województwo	Tekst	
Kod pocztowy	Tekst	
Kraj/región	Tekst	
Strona sieci Web	Hiperłącze	



Nazwa pola	Typ danych	Opis
Województwo	Tekst	
Kod pocztowy	Tekst	
Kraj/región	Tekst	
Strona sieci Web	Hiperłącze	
Uwagi	Nota	
Załącznik	Załącznik	
Produkt01Nazwa	Tekst	
Produkt01Cena	Waluta	
Produkt02Nazwa	Tekst	
Produkt02Opis	Tekst	
Produkt02Cena	Waluta	
Produkt03Nazwa	Tekst	
Produkt03Opis	Tekst	
Produkt03Cena	Waluta	

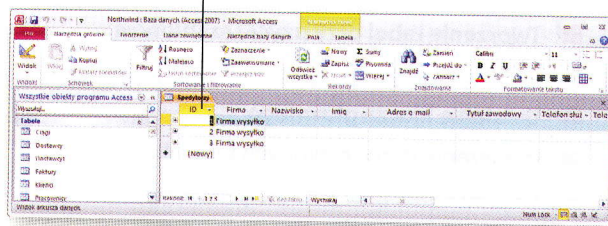
Jeden rodzaj obiektu — jedna tabela

Podstawową zasadą przy definiowaniu tabel bazy danych jest zapewnienie, by każda tabela przechowywała dane obiektów jednego rodzaju, niezależnie od tego, czy są to osoby, towary, czy zamówienia. Przykładem może być tabela Dostawcy w przykładowej bazie Northwind.

Tabela ta zawiera pola reprezentujące wszelkiego rodzaju dane dostawców, ale nic poza tym. Jest to istotna różnica w stosunku do innych rozwiązań, na przykład takich, w których w tej samej tabeli zapisane zostają dane dotyczące poszczególnych produktów.

Poza kwestią powtórzeń danych, gdy tabela zawiera jednocześnie dane towarów i dostawców, usunięcie z bazy ostatniego rekordu towaru danego dostawcy powoduje usunięcie wszelkich informacji o nim. Nie ma powodu, by ryzykować utratę takich danych, gdy można utworzyć odrębne tabele dla dostawców i dla ich produktów.

Pole identyfikatora



Określaj w każdej tabeli klucz główny

Kolejnym ważnym zagadnieniem przy tworzeniu tabeli jest określenie **klucza głównego**. Pole wskazane jako klucz główny zawiera wartość, która pozwala odróżnić dany rekord od innych rekordów w tabeli. W tabeli bazy Northwind o nazwie Spedytorzy taką rolę pełni pole ID.

Można też utworzyć klucz główny obejmujący więcej niż jedno pole. Ilustruje to tabela przedstawiona na poniższym rysunku (nie jest to tabela bazy Northwind, a tylko przykład pokazujący taką możliwość).

Pole ID produktu identyfikuje produkt, a pole ID dostawcy identyfikuje jego dostawcę. Ponieważ można zamówić ten sam produkt u więcej niż jednego dostawcy, oba te pola są niezbędne do odróżnienia rekordu od innych wpisów w tabeli.

Nazwa pola	Typ danych	Opis
ID produktu	Liczba	
ID dostawcy	Liczba	
Uwagi	Nota	

Określaj klucze obce

Ostatnim z kluczowych elementów wpływających na efektywność pracy tabel jest włączanie do nich pól kluczy głównych z innych tabel bazy, tak jak na przykład pole ID dostawców zostało włączone do tabeli Produktów.

Gdy w pewnej tabeli zostaje zapisany klucz główny innej tabeli, powstaje pole **klucza obcego**. Jak zobaczysz w dalszej części tego rozdziału, klucze obce wykorzystuje się do tworzenia relacji między tabelami.

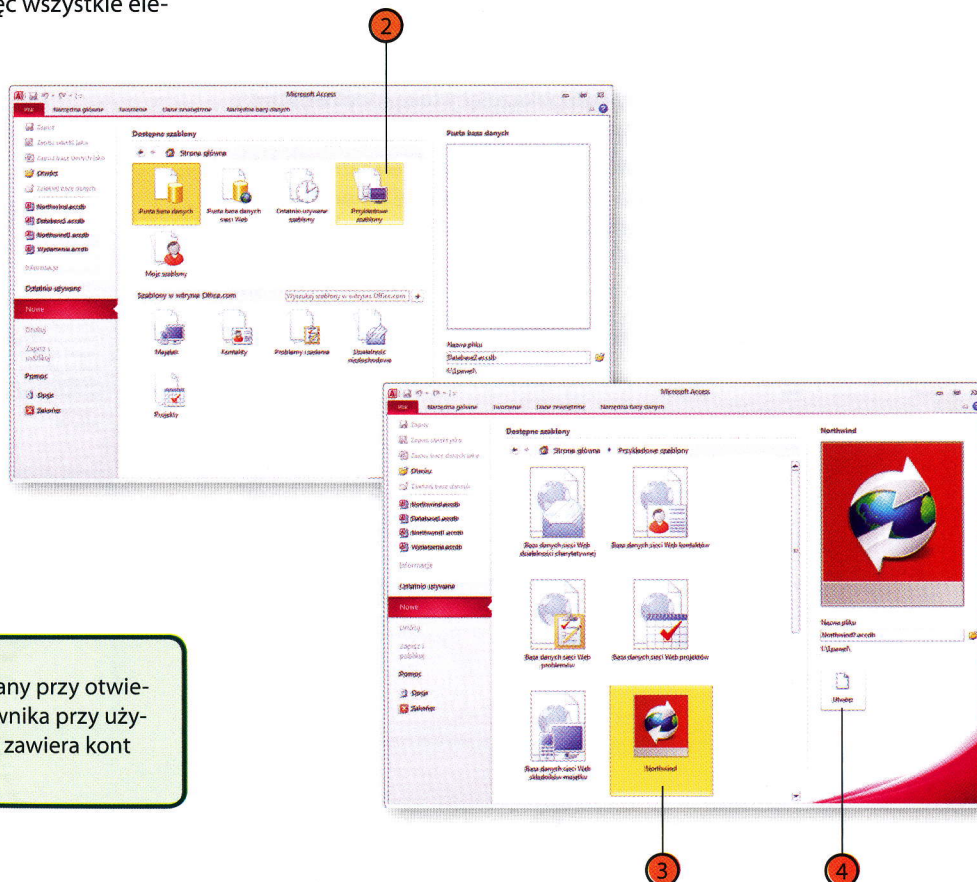
Nazwa pola	Typ danych	Opis
ID dostawcy	Liczba	
ID	Autonumerowanie	
Kod produktu	Tekst	
Nazwa produktu	Tekst	
Opis	Nota	
Koszt standardowy	Waluta	
Cena katalogowa	Waluta	
Poziom ponownego zamówienia	Liczba	Inventory quantity that triggers reordering
Poziom docelowy	Liczba	Desired inventory level after a purchase reorder
Ilość na jednostkę	Tekst	
Wycofanie	Tak/Nie	
Minimalna ilość do ponownego	Liczba	
Kategoria	Tekst	
Załączniki	Załącznik	

Wyświetlanie przykładowej bazy danych

Jednym z najlepszych sposobów zapoznania się z pracą w Accessie jest wykonanie kilku operacji na gotowej bazie danych. Baza Northwind, instalowana razem z programem, to przykład kompletnej bazy danych zawierającej tabele, kwerendy, raporty i formularze, a więc wszystkie elementy typowego projektu.

Otwieranie przykładowej bazy danych

- 1 Uruchom program Microsoft Access 2010.
- 2 Kliknij przycisk *Przykładowe szablony*.
- 3 Kliknij nazwę *Northwind*.
- 4 Kliknij przycisk *Utwórz*.



Wskazówka



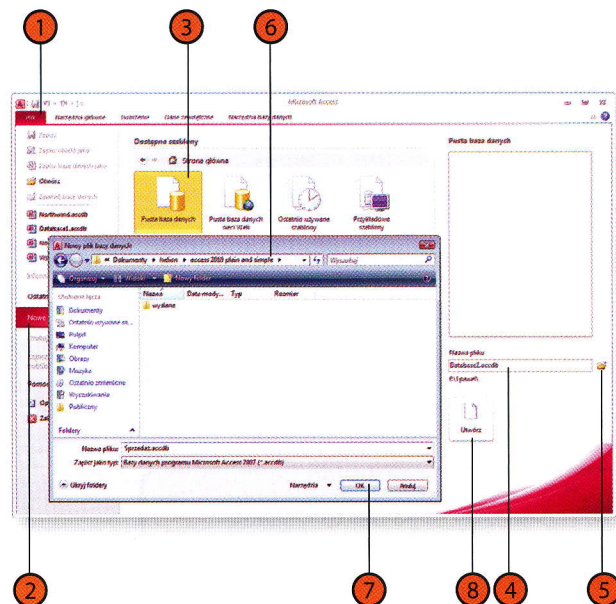
Baza Northwind zawiera formularz, który jest wyświetlany przy otwieraniu bazy danych. Umożliwia on zalogowanie użytkownika przy użyciu wybranego konta. Jeżeli tworzona baza danych nie zawiera kont użytkowników, formularz ten nie będzie się ukazywał.

Tworzenie nowej bazy danych

Jeżeli chcesz utworzyć bazę danych od podstaw, możesz skorzystać z możliwości utworzenia pustego pliku i dodawania do niego samodzielnie definiowanych tabel i innych obiektów. Istnieje też opcja utworzenia nowego pliku bazy w oparciu o już istniejący.

Zakładanie nowej bazy danych

- 1 Kliknij zakładkę *Plik*.
- 2 Kliknij polecenie *Nowe*.
- 3 Kliknij *Pusta baza danych*.
- 4 Wprowadź nazwę nowej bazy danych.
- 5 Kliknij ikonę folderu.
- 6 Przejdź do folderu, w którym baza ma zostać zapisana.
- 7 Kliknij przycisk *OK*.
- 8 Kliknij przycisk *Utwórz*.



Tworzenie nowej bazy na podstawie innej bazy danych

- 1 Otwórz bazę danych, która ma posłużyć jako wzorec do utworzenia nowej, i kliknij zakładkę *Plik*.
- 2 Kliknij polecenie *Zapisz bazę danych jako...*
- 3 Przejdź do katalogu, w którym nowa baza danych ma zostać zapisana.
- 4 Wprowadź nazwę nowej bazy.
- 5 Kliknij przycisk *Zapisz*.



Ostrzeżenie

Jeżeli nie wprowadzisz nazwy nowej bazy, to po prostu zapiszesz ponownie bazę wzorcową, nie tworząc nowego pliku.

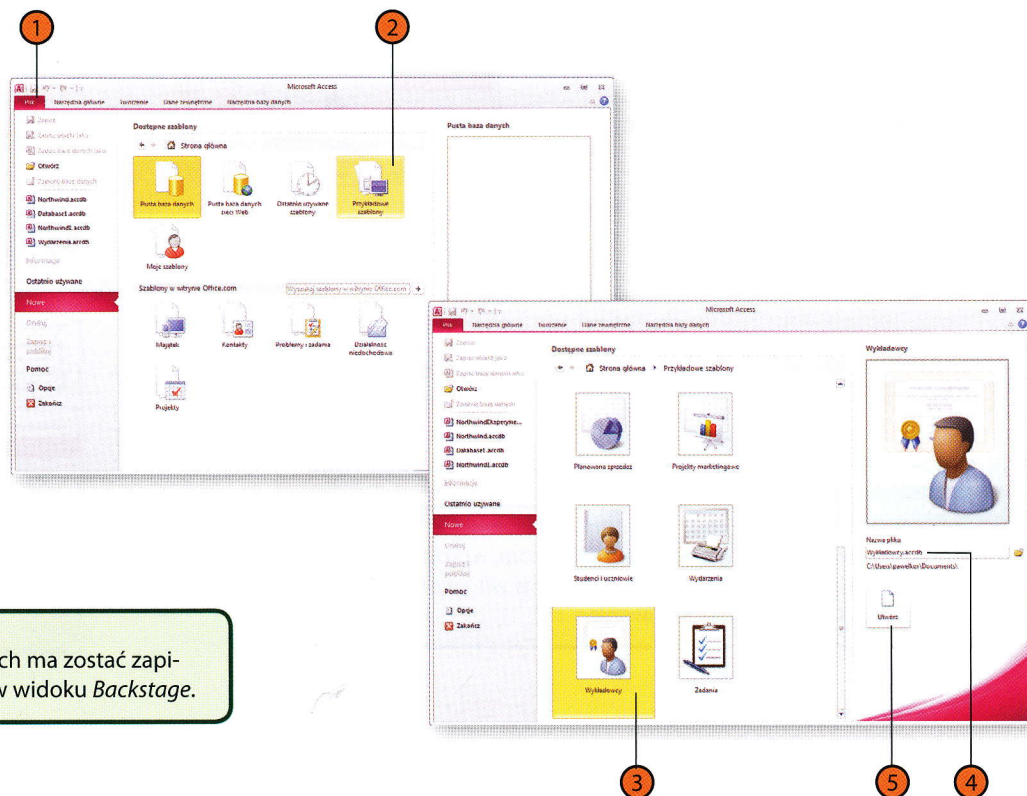
Tworzenie baz danych przy użyciu szablonów

Twórcom Accessa przyświecał jeden główny cel: zapewnić jak największą łatwość tworzenia praktycznych baz danych o dużych możliwościach, które pozwalają znacząco usprawnić pracę użytkowników programu. Do osiągnięcia tego celu niezbędna jest przede wszystkim dopracowana aplikacja, ale pomocna okazuje się także możliwość sięgnięcia do zasobów związanej z nią społeczności: gotowych baz danych,

które można wykorzystać we własnej pracy bez dodatkowych modyfikacji (na przykład do przechowywania kontaktów, danych sprzedaży czy innych rejestrów) lub jako podstawę w pracy nad własnymi projektami. Takie gotowe bazy danych, nazywane szablonami, są instalowane na komputerze razem z Accesssem. Ich większą liczbę można znaleźć w witrynie *Office.com*.

Tworzenie bazy danych według szablonu

- 1 Jeżeli to konieczne, kliknij zakładkę *Plik*, a następnie polecenie *Zamknij bazę danych*, aby zamknąć otwartą bazę.
- 2 Kliknij jedną z ikon symbolizujących kategorie szablonów.
- 3 Kliknij wybrany szablon.
- 4 Wprowadź nazwę nowej bazy danych.
- 5 Kliknij przycisk *Utwórz*.



Wskazówka



Aby wybrać folder, w którym nowy plik bazy danych ma zostać zapisany, kliknij ikonę folderu obok pola *Nazwa pliku* w widoku *Backstage*.

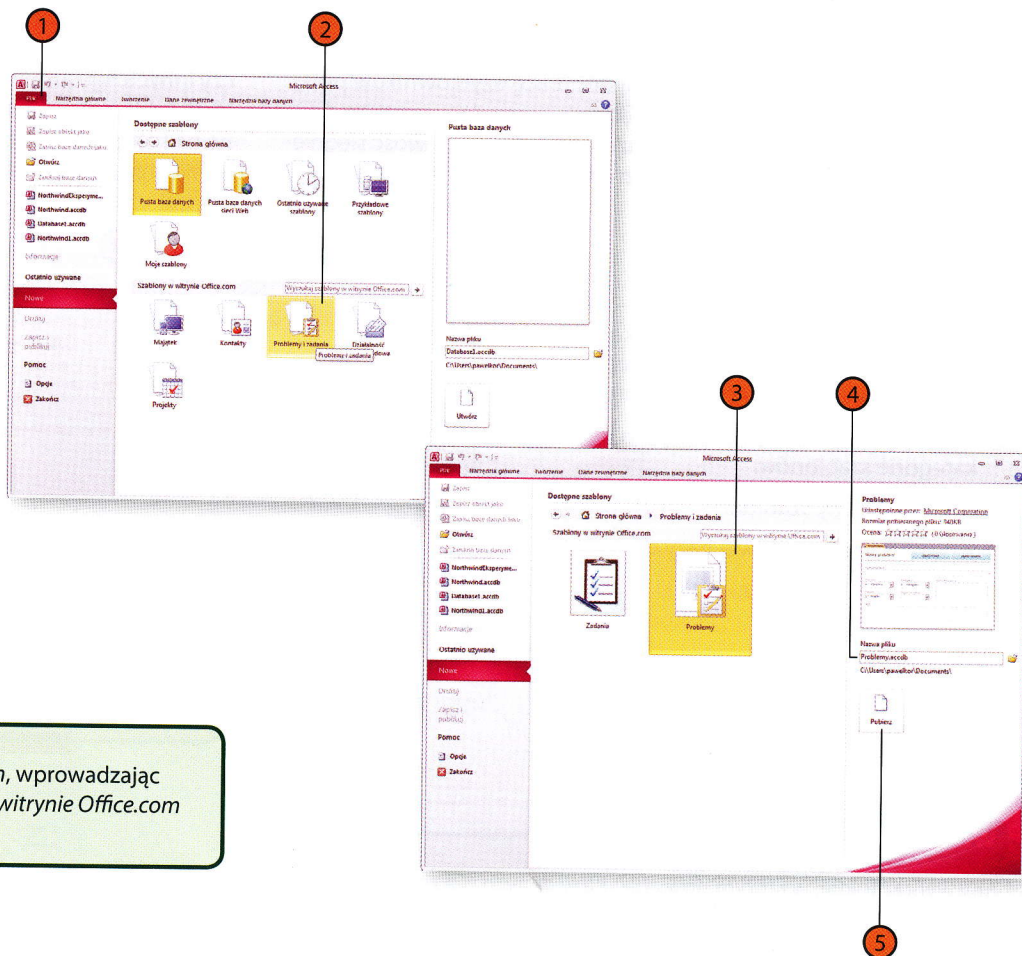
Wyszukiwanie szablonów baz danych online

- 1 Jeżeli to konieczne, kliknij zakładkę *Plik*, a następnie polecenie *Zamknij bazę danych*, aby zamknąć otwartą bazę.
- 2 Kliknij jedną z ikon symbolizujących kategorie szablonów w witrynie *Office.com*.
- 3 Kliknij wybrany szablon.
- 4 Wprowadź nazwę nowej bazy danych.
- 5 Kliknij przycisk *Utwórz*.

Wskazówka



Możesz wyszukiwać szablony w witrynie *Office.com*, wprowadzając jedno lub więcej słów w polu *Wyszukaj szablony w witrynie Office.com* i klikając przycisk *Rozpocznij wyszukiwanie*.



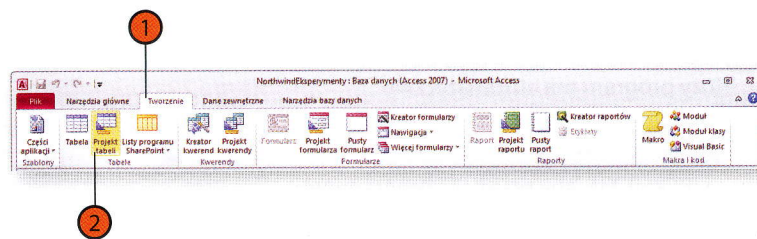
Tworzenie tabeli w widoku projektu

Po zaplanowaniu bazy danych możesz rozpocząć tworzenie tabel, które będą przechowywały Twoje dane. Podstawowym narzędziem do definiowania ich struktury jest widok projektu. Jest to widok tabeli, w którym można określać nazwy pól, wybierać typy danych (wartości liczbowe, kwoty pieniężne, tekst, daty, numery telefonów itp.) i wprowadzać opisy. Opisy pól to jeden z najczęściej zaniedbywanych elementów projektu bazy danych. Łatwo zapomnieć o nich lub traktować je jako ele-

ment mało istotny. Tymczasem pozwalają one zabezpieczyć się przed zawodnością własnej pamięci i wprowadzić dokładne objaśnienia dotyczące zawartości pola. Jest to szczególnie istotne w sytuacjach, gdy zmieniają się osoby odpowiedzialne za projekt bazy. Jeżeli miałeś kiedykolwiek do czynienia z bazą danych przygotowaną przez inną osobę, na pewno napotkałeś w niej pola, których sposób wypełniania nie był oczywisty. Opisy są istotnym ułatwieniem dla Ciebie i innych!

Tworzenie tabeli w widoku projektu

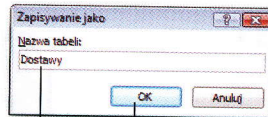
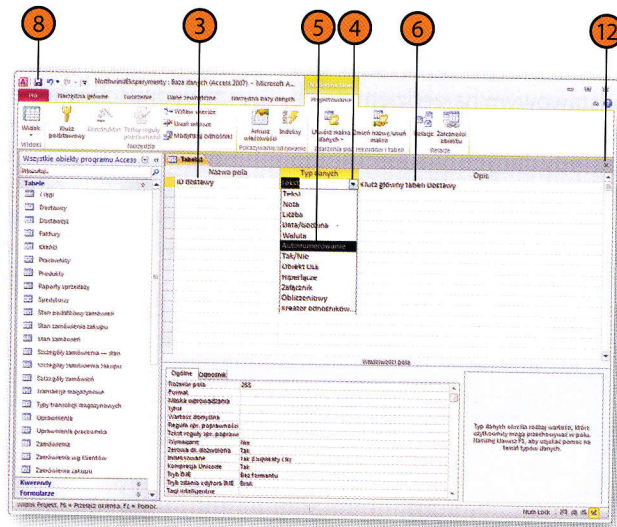
- 1 Kliknij zakładkę *Tworzenie*.
- 2 Kliknij polecenie *Projekt tabeli* w grupie *Tabele*.
- 3 Wprowadź nazwę pierwszego pola i wciśnij klawisz *Tab*.
- 4 Kliknij strzałkę rozwijającą listę w polu *Typ danych*.



Ostrzeżenie

Jeżeli tabela nie zawiera pola klucza głównego, to pobieranie z niej danych przy użyciu kwerend i relacji z innymi tabelami jest znacznie utrudnione. Klucz główny powinna posiadać każda tworzona tabela.

- 5 Wybierz typ danych.
- 6 Wprowadź opis pola.
- 7 Wciśnij klawisz *Tab* i powtarzaj kroki 4. – 7., aby dodać kolejne pola.
- 8 Kliknij przycisk *Zapisz*.
- 9 Wprowadź nazwę tabeli.
- 10 Kliknij przycisk *OK*.
- 11 Gdy ukaże się okno z zapytaniem, czy program ma automatycznie przypisać klucz główny, wybierz jedną z trzech możliwości:
 - Kliknij *Tak*, aby pozwolić programowi przypisać klucz automatycznie.
 - Kliknij *Nie*, aby utworzyć tabelę bez klucza głównego.
 - Kliknij *Anuluj*, aby zrezygnować z zapisywania tabeli.
- 12 Kliknij przycisk zamykania tabeli.



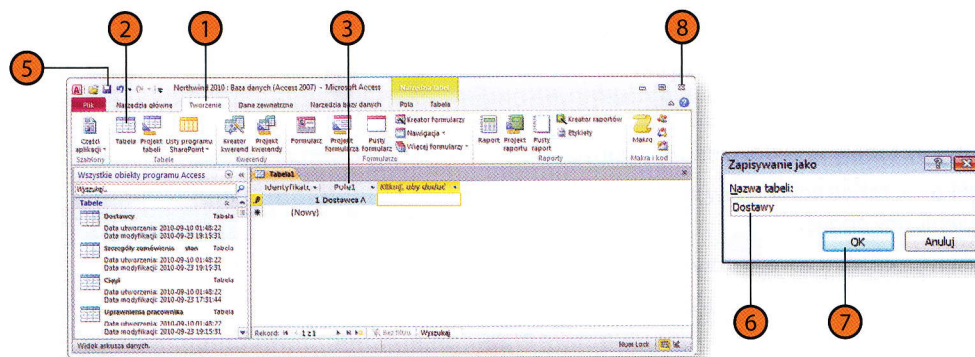
Tworzenie tabeli przez wpisywanie danych

Choć pomysł wprowadzania danych przed zdefiniowaniem struktury tabeli może wydawać się nieco zaskakujący, łatwo wskazać co najmniej jedną sytuację, w której podejście takie jest w pełni zrozumiałe: gdy presja czasu jest duża i dane muszą znaleźć się w bazie możliwie szybko.

Podczas wprowadzania danych do pustej, nieopisanej tabeli Access przypisuje polom standardowe nazwy Pole1, Pole2 itd. Po zapisaniu danych tabelę można otworzyć w widoku projektu i swobodnie zmieniać nazwy pól, definiować typy danych oraz wprowadzać opisy.

Tworzenie tabeli przez wpisywanie danych

- 1 Kliknij zakładkę *Tworzenie*.
- 2 Kliknij polecenie *Tabela* w grupie *Tabele*.
- 3 Wprowadź dane pierwszego pola i wciśnij klawisz *Tab*.
- 4 Powtarzaj krok 3. aż do wprowadzenia wszystkich danych pierwszego rekordu, po czym wciśnij dwukrotnie klawisz *Enter*, aby powrócić do pierwszego pola.
- 5 Kliknij przycisk *Zapisz*.
- 6 Wprowadź nazwę tabeli.
- 7 Kliknij przycisk *OK*.
- 8 Kliknij przycisk zamykania tabeli.



Wskazówka



Gdy stworzysz tabelę, wprowadzając dane, Access definiuje pierwsze pole o nazwie *Identyfikator* jako pole przechowujące kolejne liczby całkowite. Jest to pole klucza głównego tabeli. Dobrze jest pozostawić to pole, ale warto też zmienić jego nazwę na bardziej opisową, która ułatwi identyfikację, gdy zostanie ono wykorzystane jako klucz obcy. Jeżeli na przykład jest to pole w tabeli *Magazyny*, jego nazwą może być *IdMagazynu*.

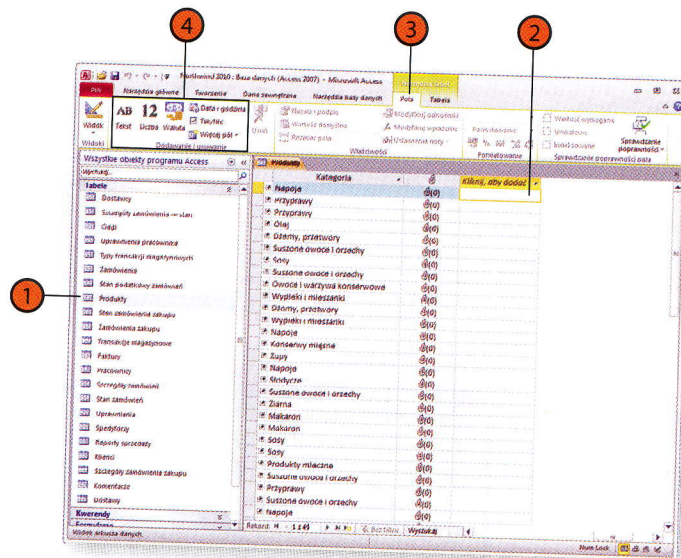
Tworzenie tabel przy użyciu szablonów

Tabel w nowej bazie danych nie trzeba projektować od podstaw. Access 2010 został wyposażony w pewną liczbę szablonów, które można wykorzystać do szybkiego tworzenia nowych pól i tabel. Gdy wyświetlasz tabelę w widoku arkusza danych, na kontekstowej karcie Wstążki o nazwie *Pola* widoczne są przyciski pozwalające dodać pięć podstawo-

wych typów pól: tekstowe, liczbowe, kwot pieniężnych, daty i godziny oraz tak-nie. Aby użyć innych standardowych typów danych lub sprawnie wstawić grupę powiązanych pól, można kliknąć przycisk *Więcej pól*, a ukaże się menu z odpowiednimi poleceniami.

Dodawanie pól z karty Wstążki Dodawanie i usuwanie

- 1 Otwórz tabelę w widoku arkusza danych.
- 2 Kliknij w tabeli komórkę w kolumnie *Kliknij, aby dodać*.
- 3 Kliknij zakładkę kontekstową *Pola*.
- 4 Kliknij typ pola, które ma zostać dodane.

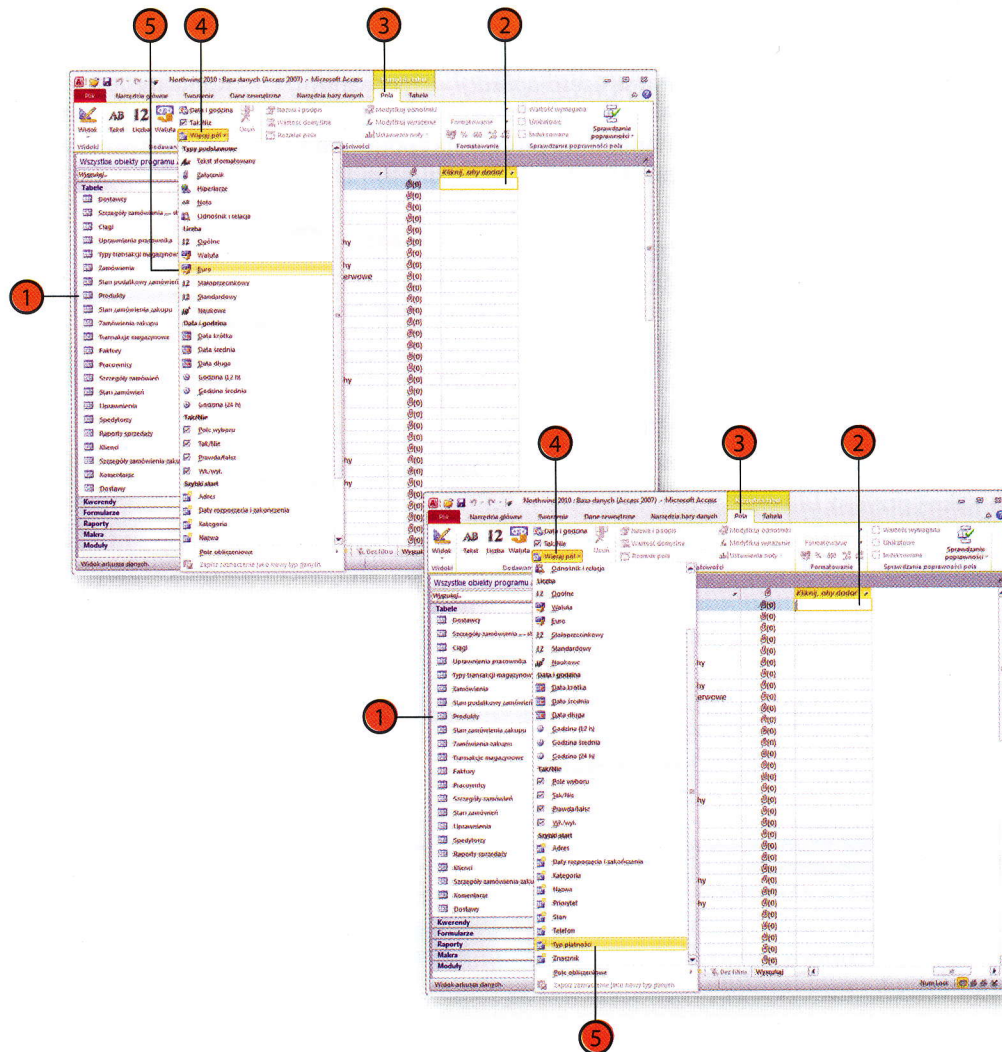


Dodawanie pól innych typów

- 1 Otwórz tabelę w widoku arkusza danych.
- 2 Kliknij w tabeli komórkę w kolumnie *Kliknij, aby dodać*.
- 3 Kliknij zakładkę kontekstową *Pola*.
- 4 Kliknij przycisk *Więcej pól*.
- 5 Kliknij typ pola, które ma zostać dodane.

Dodawanie wielu powiązanych pól jednocześnie

- 1 Otwórz tabelę w widoku arkusza danych.
- 2 Kliknij w tabeli komórkę w kolumnie *Kliknij, aby dodać*.
- 3 Kliknij zakładkę kontekstową *Pola*.
- 4 Kliknij przycisk *Więcej pól*.
- 5 Pod nagłówkiem *Szybki start* na liście rozwijanej kliknij zbiór pól, który ma zostać dodany.



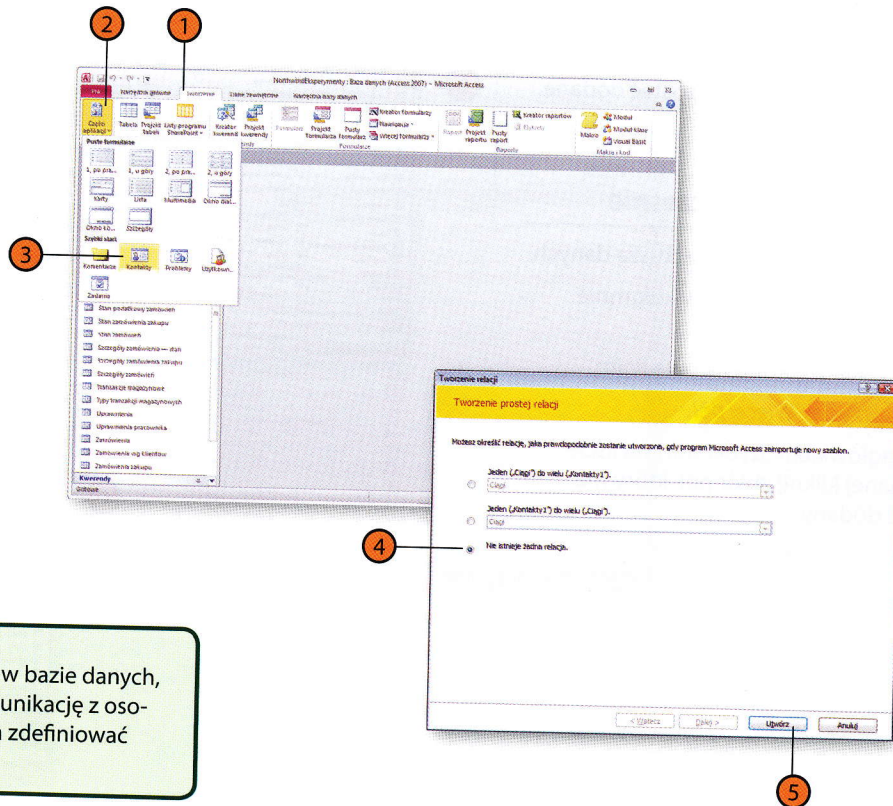
Tworzenie tabel z użyciem Części aplikacji

Access 2010 umożliwia tworzenie baz danych i pól przy użyciu szablonów. Nowością w tej wersji programu są *Części aplikacji* — mechanizm umożliwiający szybkie utworzenie tabeli razem z powiązanymi z nią formularzami, kwerendami oraz raportami, które prezentują i podsumowują zawarte w niej dane. Gdy na przykład pojawia się potrzeba zarzą-

dzania listą kontaktów, można skorzystać z Części aplikacji o nazwie *Kontakty*: jest to tabela kontaktów, trzy formularze, kwerenda oraz cztery raporty umożliwiające przeglądanie kontaktów, pobieranie listy telefonów i tworzenie etykiet adresowych.

Tworzenie tabeli z formularzami i raportami przy użyciu Części aplikacji

- 1 Kliknij zakładkę *Tworzenie*.
- 2 Kliknij *Części aplikacji*.
- 3 Kliknij wybrany element aplikacji.
- 4 Wybierz opcję *Nie istnieje żadna relacja*.
- 5 Kliknij przycisk *Utwórz*.



Wskazówka



Jeżeli wybrana *Część aplikacji* jest powiązana z tabelą w bazie danych, na przykład gdy tworzona tabela *Kontakty* śledzi komunikację z osobami wymienionymi w tabeli *Klienci*, relację tę można zdefiniować przy użyciu kreatora *Tworzenie relacji*.

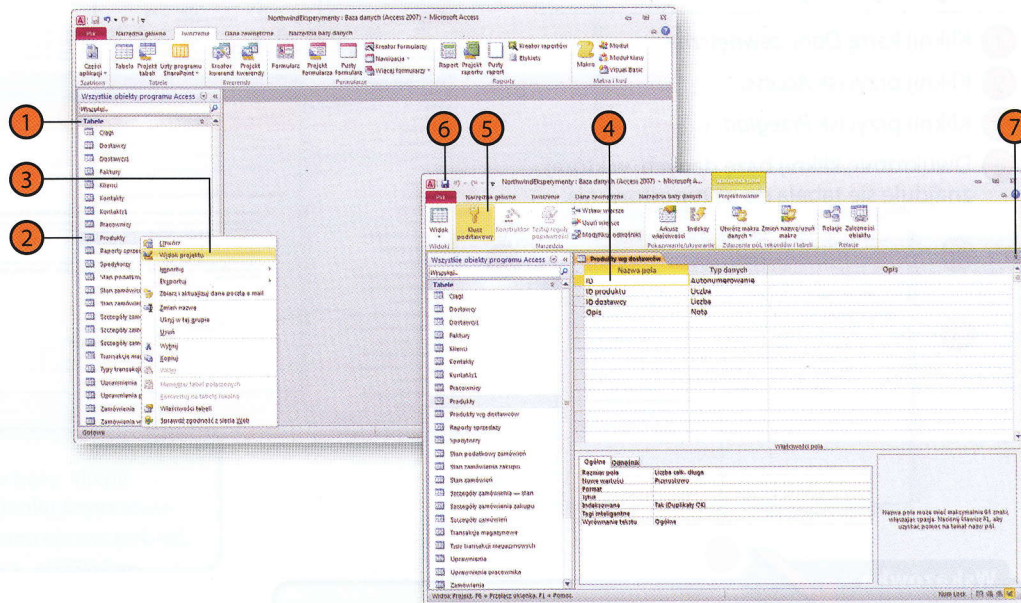
Ustalanie klucza głównego

Jedną z cech dopracowanego projektu tabeli jest wskazanie pola (lub grupy pól), którego wartość jest w każdym wierszu inna. Pola o wartościach, które nie mogą ulec powtórzeniu, to pola **klucza głównego (podstawowego)**. Unikatowość tych wartości pozwala Accessowi odróżniać wybrany wiersz od innych wierszy tabeli. Dlaczego jest to takie ważne? Wyobraź sobie, co mogłoby się stać, gdyby sklep stosował do

identyfikacji klientów numer telefonu wykorzystywanego przy składaniu zamówienia. Gdyby klient zmienił numer telefonu i numer ten został przydzielony innej osobie, a ta zadzwoniła do sklepu, podane przez nią dane zastąpiłyby te wprowadzone wcześniej, a po pierwotnym właścicieli numeru nie pozostałby żaden ślad.

Określanie klucza głównego

- 1 Wyświetl tablele bazy danych.
- 2 Kliknij prawym przyciskiem myszy wybraną tabelę.
- 3 Wybierz polecenie *Widok projektu* z menu podręcznego.
- 4 Kliknij dowolną komórkę w wierszu reprezentującym pole, które ma być kluczem głównym.
- 5 Kliknij przycisk *Klucz podstawowy* na karcie *Wstążki — Projektowanie*.
- 6 Kliknij przycisk *Zapisz*, aby zapisać wprowadzone zmiany.
- 7 Kliknij przycisk zamykania tabeli.



Wskazówka



Klucz główny nie powinien zawierać wykorzystywanych bezpośrednio informacji. Najlepszą jego wartością jest licznik automatycznie zwiększany przez Access. Jest to typ pola opisany nazwą *Autonumerowanie*.

Wskazówka



Aby utworzyć klucz główny obejmujący wiele pól, klikaj selektory tych pól, przytrzymując wciśnięty klawisz **Ctrl**.

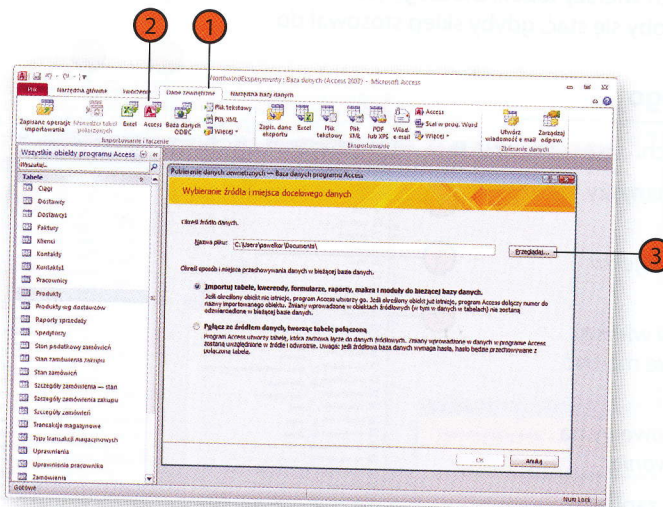
Pobieranie danych z innych tabel Accessa

Często zdarza się, że w bieżącej bazie danych potrzebne są informacje z innej bazy. Dostęp do tabel i innych obiektów w innych bazach umożliwiają elementy na karcie Wstążki — *Dane zewnętrzne*. Kopiowanie tabeli z innej bazy to operacja, która umożliwia dostęp do tych danych

w takiej postaci, w jakiej znajdują się one w chwili kopiowania — zmiany w oryginalnej tabeli nie mają wpływu na kopię i zmiany w kopii nie mają wpływu na oryginał. Dostępna jest także opcja kopiowania samej struktury tabeli, bez danych.

Kopiowanie tabeli z innej bazy danych

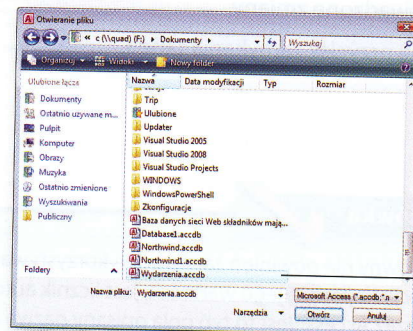
- 1 Kliknij kartę *Dane zewnętrzne*.
- 2 Kliknij przycisk *Access*.
- 3 Kliknij przycisk *Przełączaj*.
- 4 Dwukrotnie kliknij bazę danych, w której znajduje się tabela do zaimportowania.



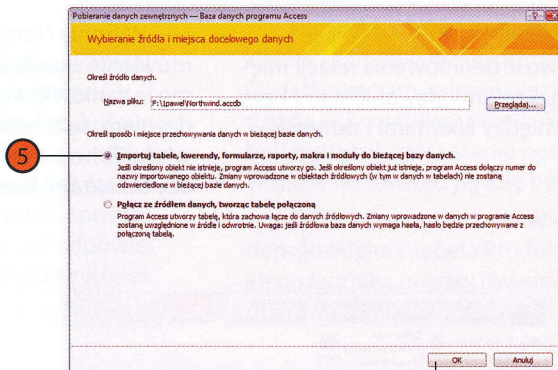
Wskazówka



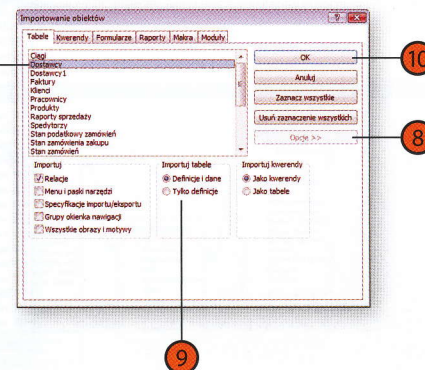
Po kliknięciu OK może pojawić się propozycja zapisania parametrów operacji importowania. Jeżeli chcesz je zapisać i wykorzystywać później do wykonywania podobnych operacji, zaznacz pole wyboru *Zapisz kroki importowania*, wprowadź nazwę i, opcjonalnie, opis operacji, a następnie kliknij przycisk *Zapisz importowanie*.



- 5 Wybierz opcję *Importuj table, kwerendy, formularze, raporty, makra i moduły* do bieżącej bazy danych.
- 6 Kliknij przycisk OK.
- 7 Zaznacz table do zaimportowania.
- 8 Kliknij przycisk *Opcje*.
- 9 Wykonaj jedną z następujących czynności:
 - Wybierz opcję *Definicje i dane*, aby skopiować zarówno strukturę tabel, jak i dane.
 - Wybierz opcję *Tylko definicje*, aby skopiować tylko strukturę tabel.
- 10 Kliknij przycisk OK.



6



Wskazówka

Aby zaimportować dane z innego rodzaju obiektów bazy, kliknij zakładkę typu obiektu (na przykład *Kwerendy*) w okienku *Importowanie obiektów*, a następnie nazwę obiektu, którego dane chcesz pobrać.

Zobacz także

Informacje o tym, jak łączyć table z bazą, zamiast tworzyć ich kopie, można znaleźć w podrozdziale „Łączenie z tabelą w innej bazie danych Accessa 2010” na stronie 204.

Wskazówka

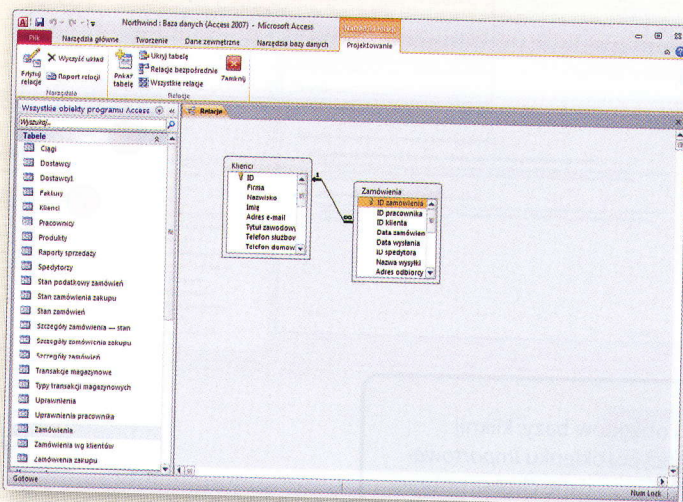
Jeżeli omyłkowo zaznaczyłeś tabelę na liście do zaimportowania, możesz kliknąć jej nazwę ponownie, aby usunąć zaznaczenie.

Relacje — wprowadzenie

Relacje jeden-do-wielu

Jedną z mocnych stron Accessa jest możliwość definiowania relacji między tabelami (często nazywanych też związkami między obiektami bazy danych). Rozważmy jako przykład relację między klientami i zamówieniami w bazie Northwind.

W firmie Northwind, która korzysta z przykładowej bazy, każde zamówienie składa jeden (i tylko jeden) klient. Oczywiście, każdy z nich może zamówić wiele różnych towarów. Taką sytuację opisuje się stwierdzeniem, że tabele Klienci i Zamówienia łączy relacja typu **jeden-do-wielu**. Tabela Klienci znajduje się po stronie „jeden” tego związku między obiektami bazy danych, a tabela Zamówienia jest po stronie „wielu”.



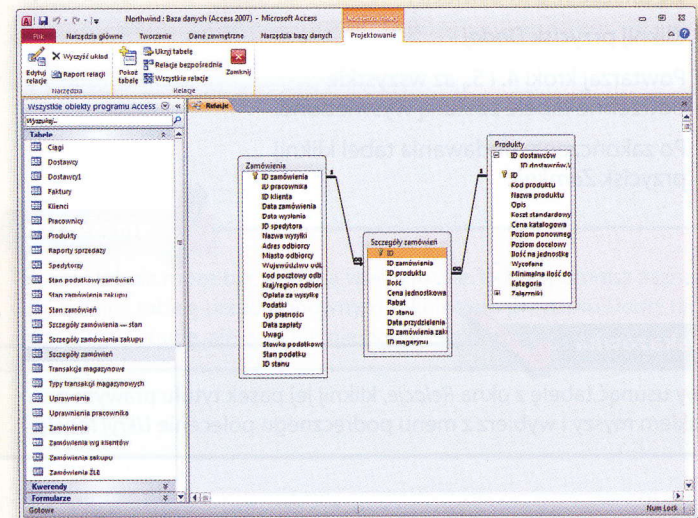
Relacje wiele-do-wielu

Tabele może także łączyć relacja **wiele-do-wielu**, czyli taka, w której z każdym rekordem jednej tabeli można powiązać wiele rekordów drugiej i odwrotnie. Jako przykład mogą posłużyć tabeli Produkty i Zamówienia w bazie Northwind: produkt może znaleźć się w wielu zamówieniach, a zamówienie może obejmować wiele produktów. Problem polega na tym, że nie można bezpośrednio powiązać w taki sposób dwóch tabel. Wymagałoby to dodania do jednej z nich pól odpowiedzialnych za każde kolejne powiązanie. Ilustruje to poniższy rysunek.

Zamówienia Zł		
Nazwa pola	Typ danych	Opis
ID zamówienia	Autonumerowanie	
Nazwa klienta	Tekst	
Adres klienta	Tekst	
Miasto klienta	Tekst	
Kraj klienta	Tekst	
Kod pocztowy klienta	Tekst	
Zamówienie pozycja 1	Liczba	
Zamówienie pozycja 1 cena	Waluta	
Zamówienie pozycja 2	Liczba	
Zamówienie pozycja 2 cena	Waluta	
Zamówienie pozycja 3	Liczba	
Zamówienie pozycja 3 cena	Waluta	

Nie jest to dobry projekt, bo zmusza do wprowadzania danych klienta i zamówienia w każdym rekordzie, a nie tylko jednokrotnie. Dodatkowo zamówienie nie może zawierać więcej pozycji, niż przewidziano w konstrukcji tabeli. Właściwym podejściem jest utworzenie **tabeli łączącej**, która stanie pomiędzy tabelami Produkty i Zamówienia. W bazie Northwind jej rolę pełni tabela Szczegóły zamówień.

Tabela Szczegóły zamówień jest po stronie „wielu” dwóch relacji jeden-do-wielu: z tabelą Produkty i z tabelą Zamówienia. Zastosowanie takiego łącznika między dwiema tabelami pozwala zarządzać relacją produktów i zamówień bez naruszania zasad poprawnej konstrukcji tabel.



Definiowanie relacji między tabelami

Gdy klucz główny pewnej tabeli występuje w innej, można utworzyć między tymi dwiema tabelami relację. Ta możliwość definiowania powiązań między dwiema tabelami (lub większą ich liczbą) to jedna z podstawo-

wych cech relacyjnych baz danych — proste tabele ułatwiają odczytywanie danych, a moc obliczeniowa komputera zostaje wykorzystana do łączenia tych danych w celu uzyskania określonego rodzaju informacji.

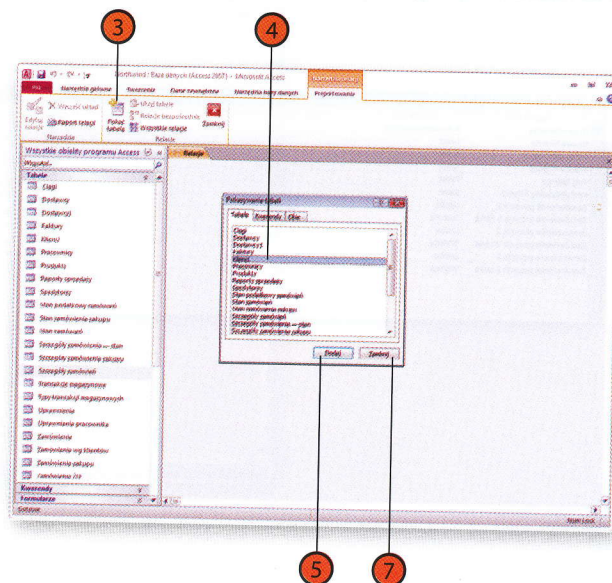
Definiowanie relacji

- 1 Kliknij zakładkę *Narzędzia bazy danych*.
- 2 Kliknij przycisk *Relacje*.
- 3 Jeżeli niektóre z interesujących Cię tabel nie są widoczne w oknie *Relacje*, kliknij przycisk *Pokaż tabelę*.
- 4 Zaznacz pierwszą tabelę, która ma się ukazać w oknie *Relacje*.
- 5 Kliknij przycisk *Dodaj*.
- 6 Powtarzaj kroki 4. i 5., aż wszystkie potrzebne tabele zostaną wyświetlone.
- 7 Po zakończeniu dodawania tabel kliknij przycisk *Zamknij*.

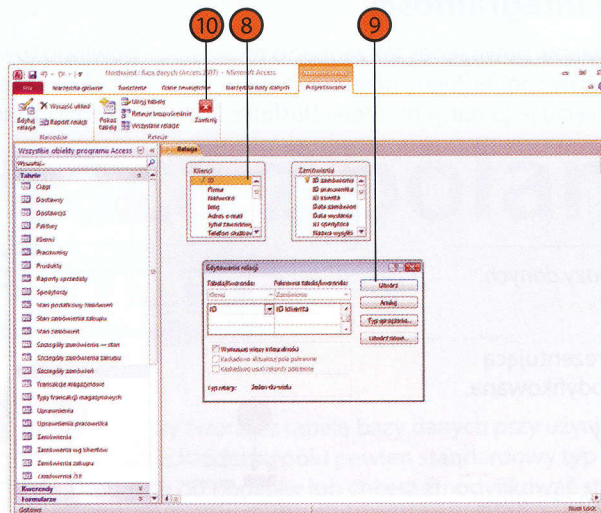
Wskazówka



Aby usunąć tabelę z okna *Relacje*, kliknij jej pasek tytułu prawym przyciskiem myszy i wybierz z menu podręcznego polecenie *Ukryj tabelę*.



- 8 Przeciągnij pole klucza głównego z pierwszej tabeli na pole klucza obcego w drugiej tabeli.
- 9 Kliknij przycisk *Utwórz*.
- 10 Kliknij przycisk zamykania okna relacji.



Wskazówka



Pola klucza obcego i klucza głównego nie muszą mieć w obu tabelach tej samej nazwy. Wystarczy, że będą zawierać takie same dane.

Ostrzeżenie



Ta sama tabela może być dodana wielokrotnie. Gdy zapomnisz zaznaczyć kolejną tabelę przed ponownym kliknięciem przycisku *Dodaj* nic złego się nie stanie, ale w oknie nie pojawi się potrzebny obiekt.

Wymuszanie więzów integralności

Gdy tworzysz relację między tabelami, powinieneś też zadbać o to, by przechowywane w nich dane były spójne. Kiedy przestajesz zamawiać towary u dostawcy, usunięciu jego danych z tabeli *Dostawcy*

powinno towarzyszyć usunięcie jego towarów z tabeli *Produkty*. Wprowadzenie takiego mechanizmu umożliwia funkcja wymuszania więzów integralności.

Włączanie wymuszania więzów integralności

- 1 Kliknij zakładkę *Narzędzia bazy danych*.
- 2 Kliknij przycisk *Relacje*.
- 3 Kliknij dwukrotnie linię reprezentującą relację, która ma zostać zmodyfikowana.
- 4 Włącz opcję *Wymuszaj więzy integralności*.
 - Włączenie opcji *Kaskadowo aktualizuj pola pokrewne* powoduje, że Access zmienia wartości w polach klucza obcego, gdy następuje zmiana wartości pola klucza głównego.
 - Włączenie opcji *Kaskadowo usuń rekordy pokrewne* powoduje, że usuwaniu rekordu z tabeli klucza głównego towarzyszy usunięcie wszystkich powiązanych rekordów z tabeli klucza obcego.
- 5 Kliknij przycisk *OK*.
- 6 Kliknij przycisk *Zapisz*.
- 7 Kliknij przycisk zamykania okna relacji.

