

# PROJEKTOWANIE BAZY DANYCH W PROGRAMIE OPENOFFICE.ORG

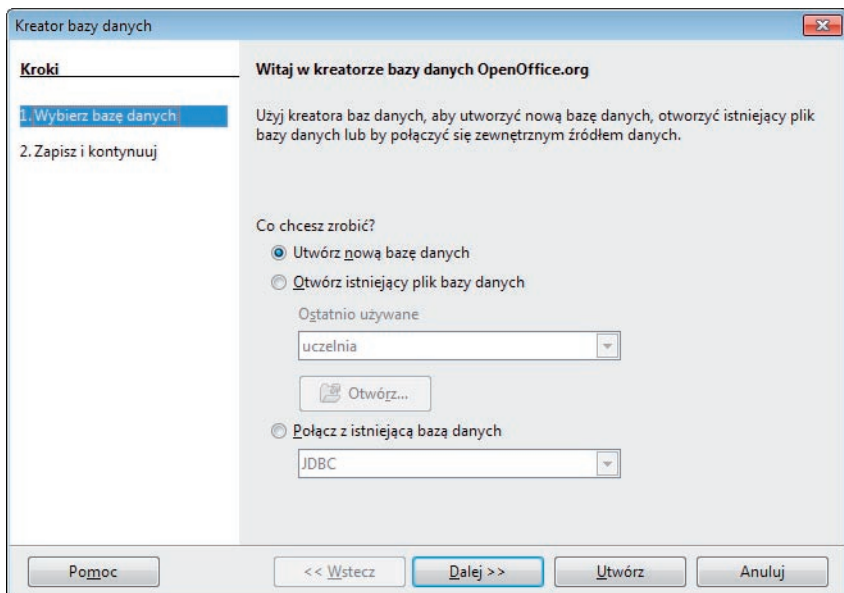
Za pomocą programu OpenOffice.org można zarządzać wszystkimi niezbędnymi informacjami, używając *jednego pliku bazy danych*. W takim pliku dane można dzielić na odrębne części, zwane *tabelami*. Za pomocą *formularzy* elektronicznych można oglądać, dodawać i aktualizować dane w tabelach. Przy użyciu *kwerend* można znajdować i pobierać tylko te dane, które rzeczywiście są aktualnie niezbędne. Za pomocą *raportów* można analizować i drukować dane w określonym układzie.

W rozdziale drugim podręcznika szczegółowo omówiono proces zarządzania bazą danych, tworzenia tabel, organizacji danych. Opisano tam podstawowe operacje na przykładzie programu Microsoft Office Access 2007. W tym dokumencie zamieszczono opis oraz rysunki, dzięki którym możliwe będzie wykonanie niektórych zawartych w podręczniku ćwiczeń i zadań w pakiecie biurowym OpenOffice.org w wersji 3.2, który może być zainstalowany zarówno w środowisku Windows, jak i Linux, na przykład Ubuntu. Główny nacisk położony został na import danych do bazy OpenOffice.org oraz na pracę z tabelami.

Na rysunku 1 przedstawiono okno interfejsu pakietu biurowego OpenOffice.org (wersja 3.2). Kliknij w nim przycisk *Baza danych*, aby uruchomić aplikację bazy danych. W oknie kreatora bazy danych (rysunek 2) możesz zdecydować się na jedną z trzech możliwości: utworzyć nową bazę danych, otworzyć istniejący plik bazy danych lub połączyć z istniejącą bazą danych. Tę trzecią opcję wybierz, gdy chcesz otworzyć bazę przygotowaną w innym formacie niż format pakietu OpenOffice.org, na przykład w programie Access. Na początek wybierz *Utwórz nową bazę danych*. Nie rejestruj jej i otwórz ją do edycji. Następnie podaj nazwę i lokalizację nowej bazy, w polu *Nazwa pliku* wpisz nazwę pliku,



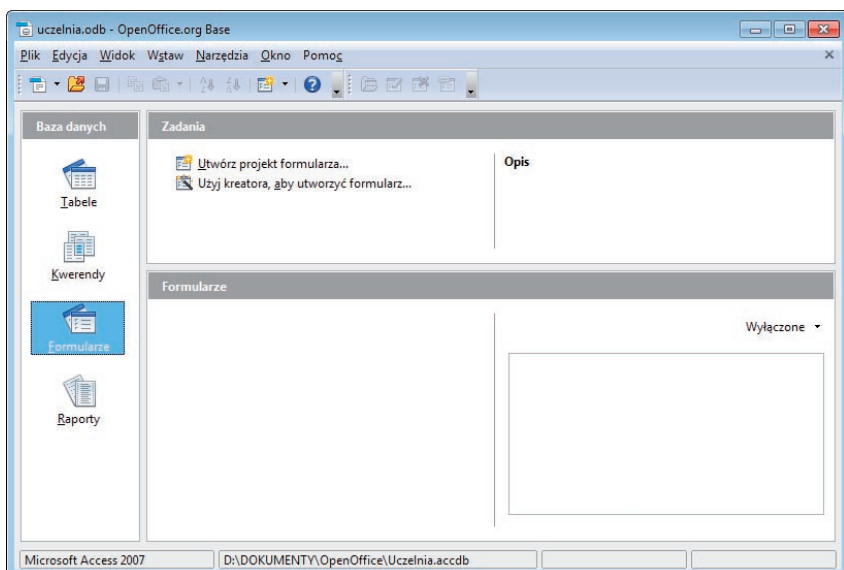
**Rysunek 1.** Okno interfejsu pakietu biurowego OpenOffice.org



Rysunek 2. Kreator bazy danych

na przykład *baza*, lub użyj nazwy sugerowanej. Program do nazwy pliku doda rozszerzenie *.odb*. Kliknij przycisk *Utwórz*.

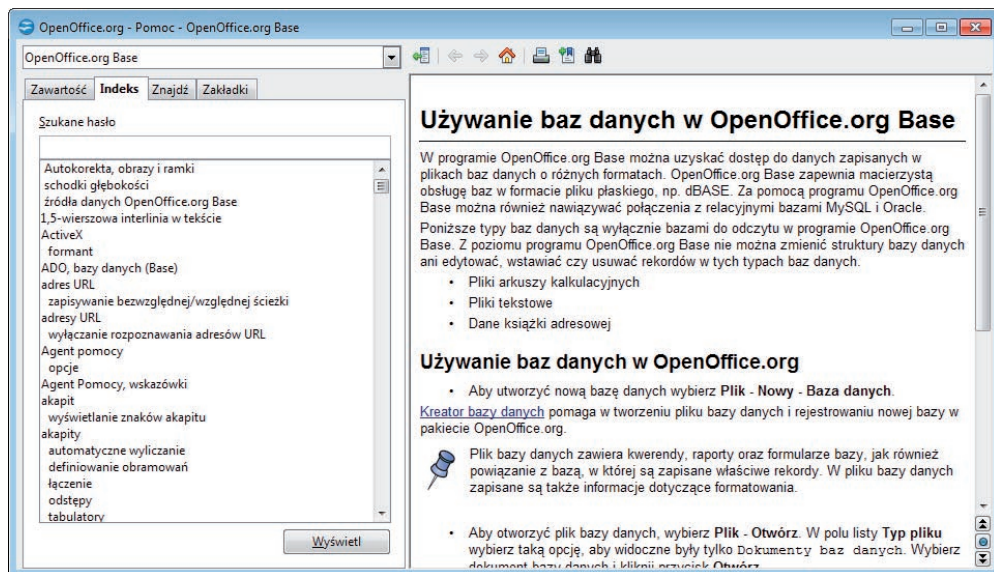
Na rysunku 3 przedstawiono okno nowej bazy danych. Po lewej stronie znajdują się cztery podstawowe grupy obiektów: *Tabele*, *Kwerendy*, *Formularze* i *Raporty*. W części zawartości wybranych obiektów jest jeszcze pusta lista, a nad nią *Zadania*. Tam będziesz podejmować decyzje, jakie czynności chcesz wykonać.



Rysunek 3. Okno nowej bazy danych

Pasek narzędzi jest skromny, a obsługa dość intuicyjna. Często korzystamy tu z menu kontekstowego.

Podczas pracy z programem OpenOffice.org można w dowolnym momencie uzyskać pomoc, naciskając klawisz *F1* lub klikając ikonę ze znakiem zapytania na pasku narzędzi (rysunek 4).

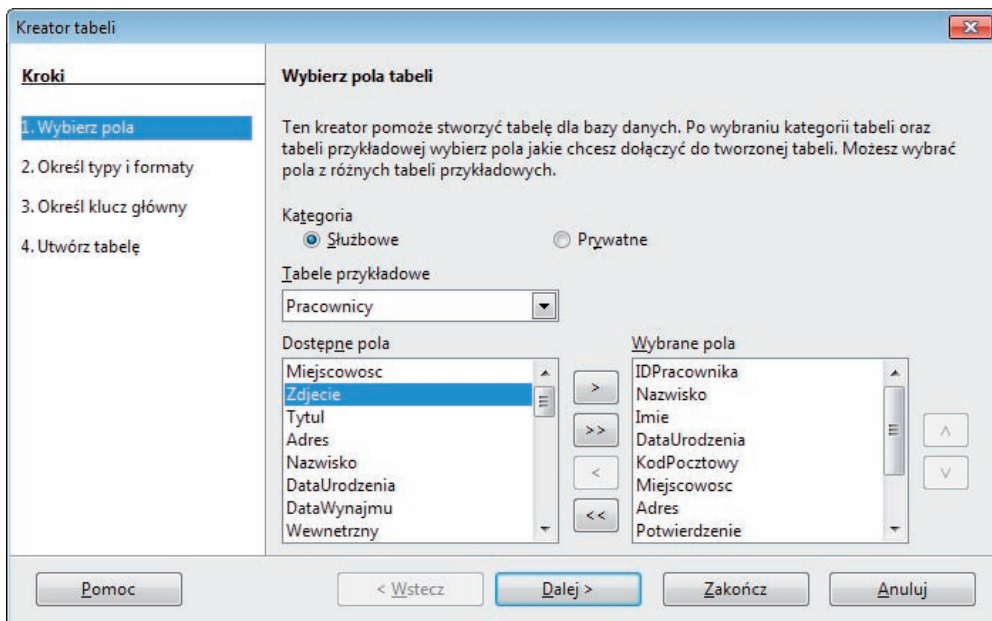


Rysunek 4. System pomocy programu

## ..... Tabele

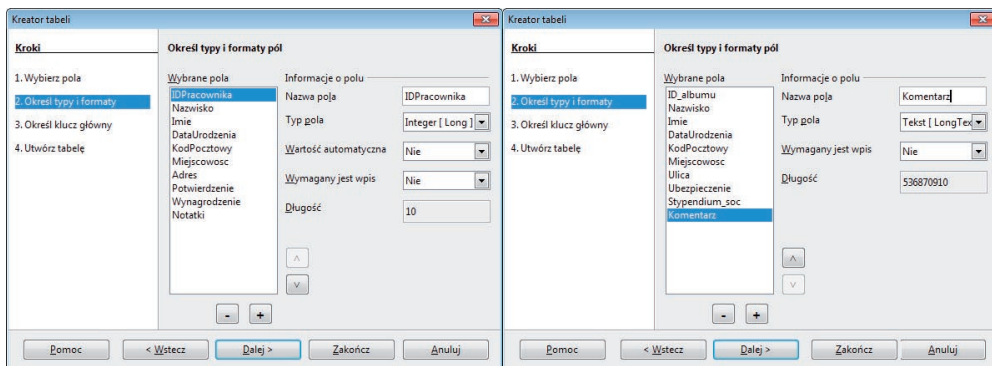
### Tworzenie tabeli w OpenOffice.org

W nowej, pustej bazie danych przejdź do widoku *Tabele*. Wybierz polecenie *Użyj kreatora, by utworzyć tabelę...* Uruchomiony zostanie kreator, w którym są już zdefiniowane pola z odpowiednimi typami danych, jak na rysunku 5. Pola pogrupowano w kategorie. Wystarczy teraz wybrać odpowiednie pola, które nie muszą mieć dokładnie takiej nazwy, jakiej potrzebujesz, w drugim kroku bowiem będzie można zmodyfikować pola tabeli. Spróbuj więc wybrać takie pola, które odpowiadają projektowi tabeli z rysunku 2.7 z podręcznika. Należy zwracać uwagę na pasujące typy danych, nazwą zbytnio się nie przejmując — dla pola *Stypendium\_soc* można więc wybrać pole *wypłata*.



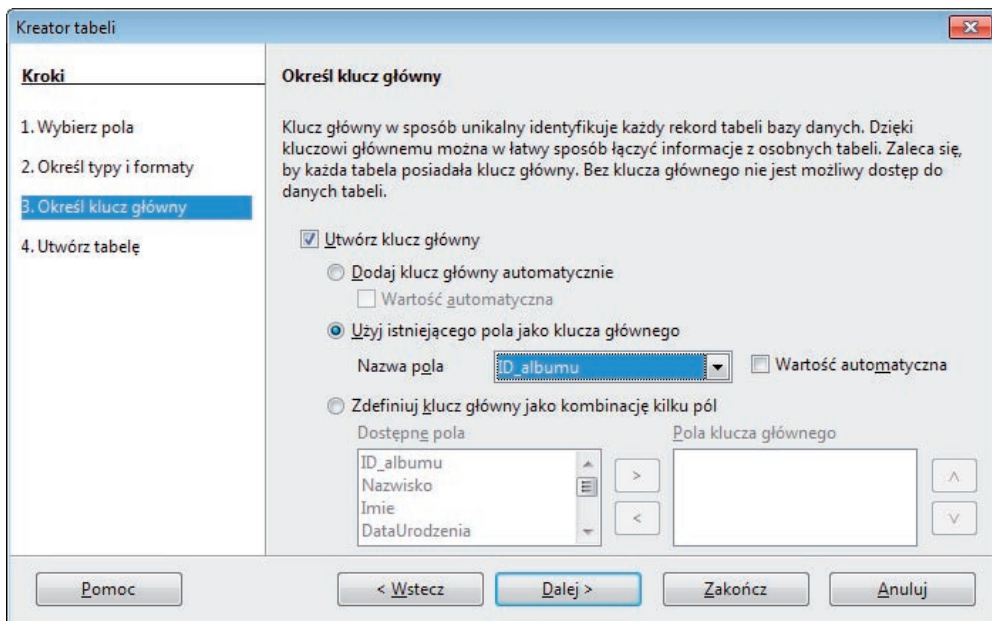
Rysunek 5. Wybór pól z przykładowych tabel w kreatorze tworzenia tabeli

W drugim kroku kreatora masz możliwość określenia typu pól i ich właściwości oraz zmiany nazwy. Na rysunku 6 pokazano zmianę nie tylko nazwy, ale i typu wybranego pola.



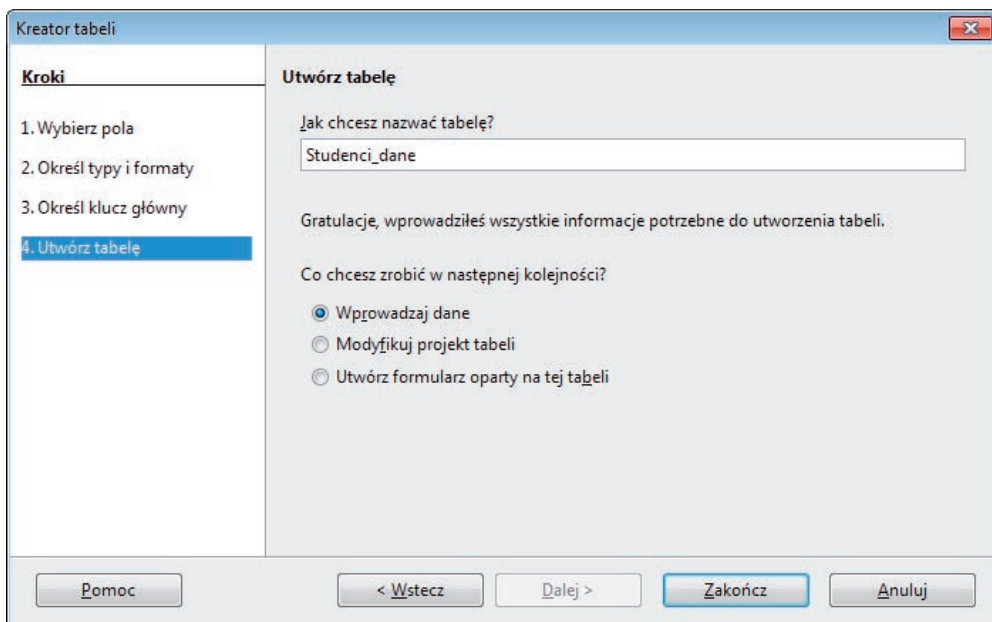
Rysunek 6. Zmiana ustawień pól tabeli w oknie kreatora tabeli

W następnym kroku **musisz ustalić klucz główny**. W komunikacie kreatora można przeczytać informację o obowiązku ustanowienia klucza, gdyż bez niego dostęp do danych nie będzie możliwy. Krok trzeci kreatora tworzenia tabeli z widocznymi komunikatami dotyczącymi klucza głównego pokazano na rysunku 7. Zwróć uwagę na różne możliwości wyboru klucza głównego.



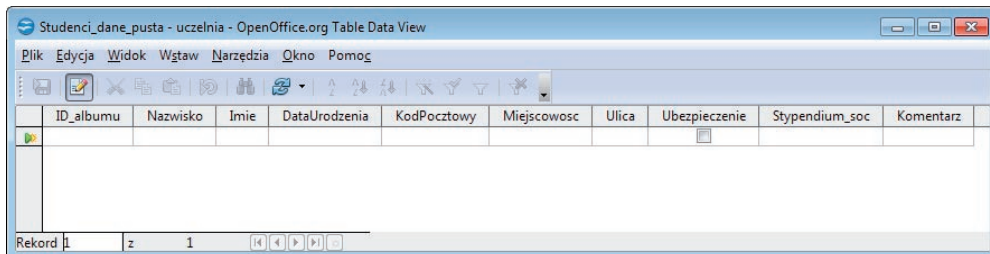
**Rysunek 7.** Ustawienie klucza głównego tabeli

Ostatni krok kreatora tworzenia tabeli pozwala na podanie jej nazwy oraz zdecydowanie o dalszych czynnościach związanych z nowo powstałą tabelą. Wybierz opcję wprowadzania danych i zakończ pracę kreatora, jak na rysunku 8.



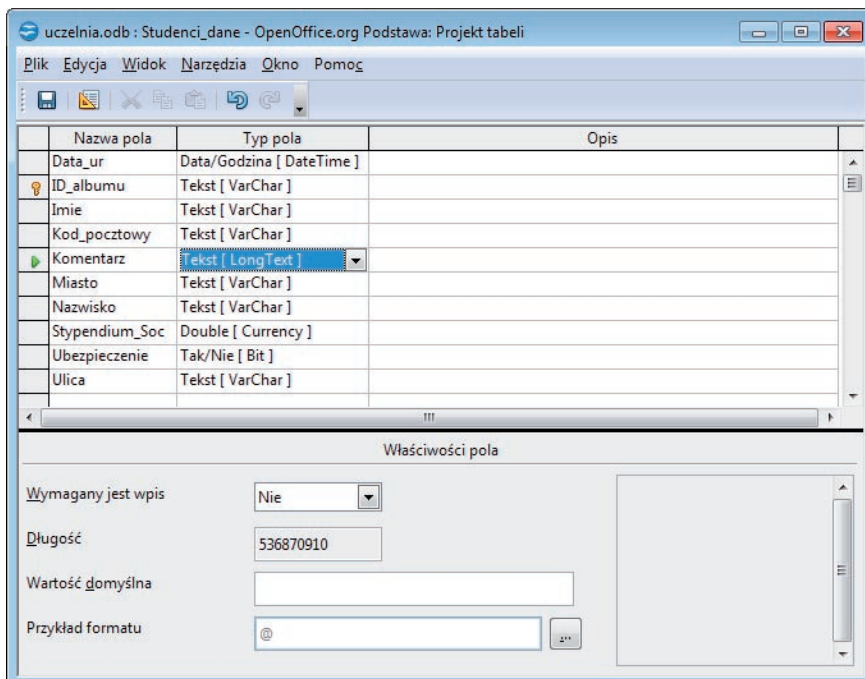
**Rysunek 8.** Koniec pracy kreatora tabeli

Powstała tabela — zgodnie z życzeniem — zgłosi się gotowa do edycji danych (rysunek 9). Po lewej stronie znajduje się selektor aktywnego wiersza (rekordu) bazy danych. U dołu okna, na pasku stanu, znajdują się przyciski nawigacji. Dodaj dwie osoby do tabeli i zakończ jej edycję. Zwróć uwagę na format daty. Wpisujemy ją zgodnie z szablonem **RRRR-MM-DD**, a wyświetla się w tabeli w innym formacie, na dodatek jest wyrównana do lewej krawędzi kolumny.



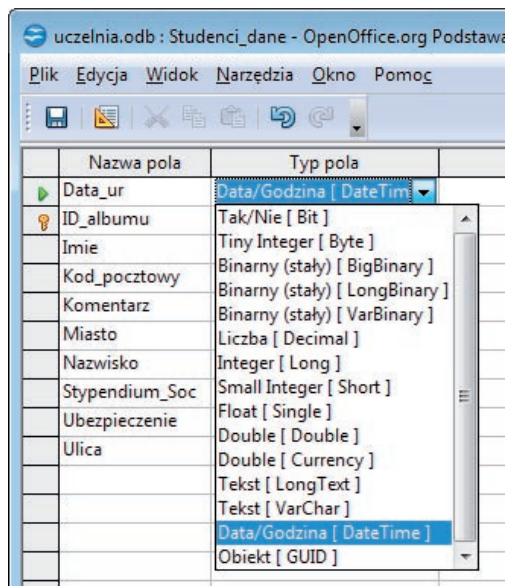
**Rysunek 9.** Utworzona pusta tabela gotowa do edycji danych

Po zamknięciu tabela *Studenci\_dane* znajdzie się w oknie obiektów *Tabele*. Możesz ją zobaczyć w widoku *projektu*. W tym celu z menu kontekstowego wybierz polecenie *Edytuj*. Tak jak na rysunku 10, pojawi się widok projektu tabeli z możliwością jej zmian. Jeżeli jednak dane zostały wprowadzone wcześniej, to być może nie da się już dokonać pewnych zmian, gdyż mogłyby one naruszyć istniejącą strukturę tabeli. Dlatego przed wprowadzeniem zmian warto przyrzeć się tabeli w tym widoku.



**Rysunek 10.** Widok projektu tabeli *Studenci\_dane*

Zwróć uwagę na typy danych użyte w tabeli. Najczęściej wykorzystywano typ *Tekst* [*VarChar*], który pozwala na wprowadzenie 255 znaków tekstu. Typu *Double* [*Currency*] użyjesz do zapisu walutowego. Masz tu możliwość zdefiniowania liczby miejsc dziesiętnych. *Data/Godzina* to oczywiście pole typu [*DateTime*]. Dla logicznej wartości *prawda-falsz*, 1/0, użyjesz pola typu *Tak/Nie* [*Bit*], natomiast dla długiej treści — pola typu *Tekst* [*LongText*]. Wszystkie typy danych pokazano na rysunku 11.



**Rysunek 11.** Typy danych wprowadzanych do pola (oraz ich zakresy)

Utwórz drugą tabelę *Studenci\_uczelnia* — wprowadź w niej oprócz *ID\_albumu* studenta również pola *Akademik*, *Rok\_studiow*, *KOD\_kierunku*.

## Definiowanie relacji między tabelami bazy danych

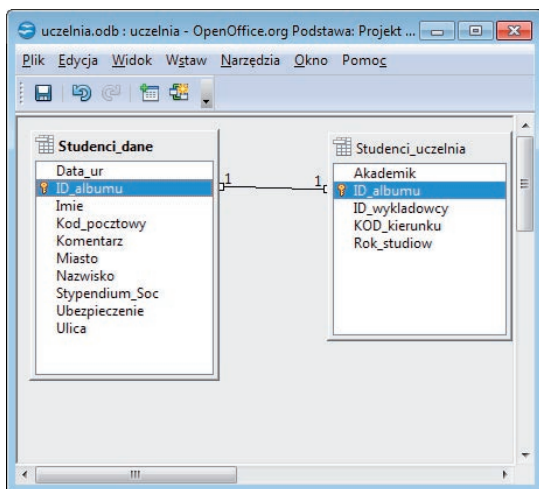
Relacje umożliwiają jednoczesne odczytywanie informacji z wielu różnych tabel. Mamy przygotowane dwie tabele, z których — dzięki powiązaniu ich relacją — będziemy mogli w razie potrzeby korzystać jednocześnie.

Do połączenia dwu tabel można użyć pola kluczowego (własnego lub obcego) zawartego w obu tabelach.

Aby ustanowić relację pomiędzy tabelą A: *Studenci\_dane* i tabelą B: *Studenci\_uczelnia*, należy skorzystać z pól kluczowych obu tych tabel, czyli *ID\_albumu*, i wykonać następujące czynności:

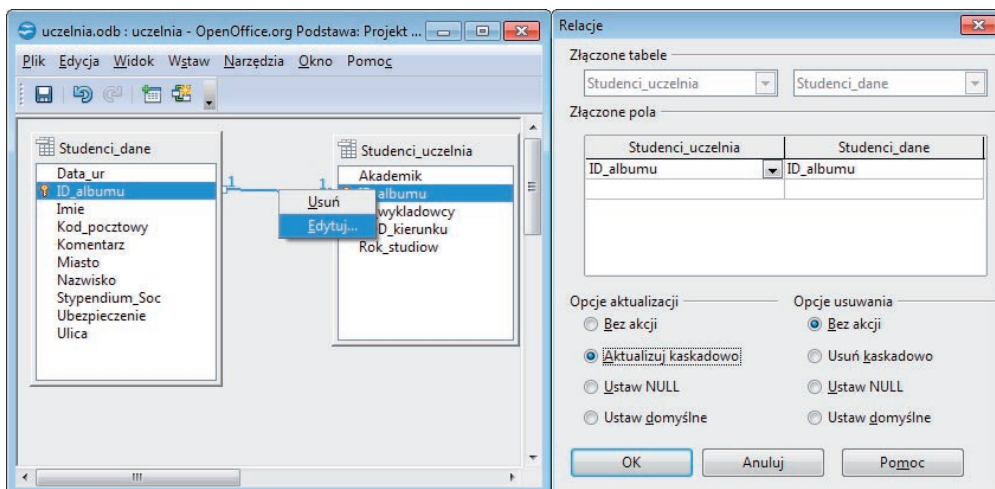
1. Zamknąć tabele A i B, jeśli są otwarte.
2. Z menu *Narzędzia* wybrać polecenie *Relacje*.
3. Przyciskiem na pasku narzędzi *Dodaj tabele* wyświetlić listę tabel.
4. Wybrać obie tabele i zamknąć okno.

- W oknie definiowania relacji połączyć tabele, chwytając pole *ID\_albumu* w tabeli *A* i przenosząc je, jak kartę w pasjansie, do pola *ID\_albumu* w tabeli *B*. Ważne jest, z której tabeli przenosimy pole — ta tabela staje się tabelą nadrzędną. Przy definiowaniu relacji należy określić, która tabela będzie tabelą nadrzędną (zwaną też rodzicem), a która podrzędną, pokrewną (zwaną również dzieckiem) — to właśnie określamy, odpowiednio chwytając i przenosząc pole kluczowe. Kierunek przeniesienia pola kluczowego nie jest dowolny i ma bardzo duże znaczenie, ponieważ ustala reguły integralności bazy. Tabela *Studenci\_dane* jest *rodzicem*, a tabela *Studenci\_uczelnia* — *dzieckiem*. Rysunek 12 pokazuje utworzoną w ten sposób relację. Symboliczny link łączy pola kluczowe, a napis informuje o typie relacji.



Rysunek 12. Relacja między tabelami

- Kliknij linię symbolizującą powiązanie tabel relacją i z menu kontekstowego wybierz polecenie *Edytuj...* (rysunek 13).

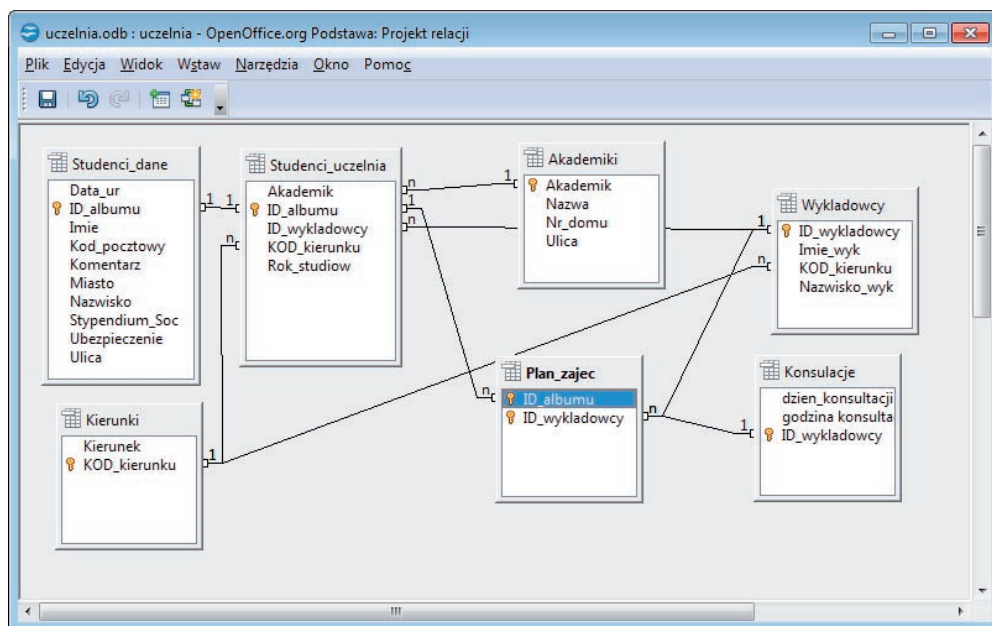


Rysunek 13. Edycja utworzonej relacji i ustanawianie parametrów relacji w oknie edytowania relacji

## 7. Utwórz relację, klikając przycisk OK.

Ustanowienie relacji z takimi właściwościami spowoduje, że tabelę będzie można wypełnić tylko w określonej kolejności — począwszy od wypełnienia tabeli rodzica (*Studenci\_dane*), a dopiero później dziecka (*Studenci\_uczelnia*).

Na płycie CD dołączonej do podręcznika został zamieszczony plik *uczelnia.odt*. Otwórz go. W bazie tej jest siedem tabel, które po wyświetleniu w oknie *Relacje* zobaczymy w ustalonym układzie, połączone relacjami. Powstałe relacje pokazano na rysunku 14. Przyjrzyj się układowi zależności i połączeń. Rozpoznaj poszczególne typy relacji ustanowionych między tabelami. Zauważ, że symbole relacji różnią się od tych poznanych w Accessie. Odszukaj wszystkie typy relacji 1-1, 1-n, n-n.

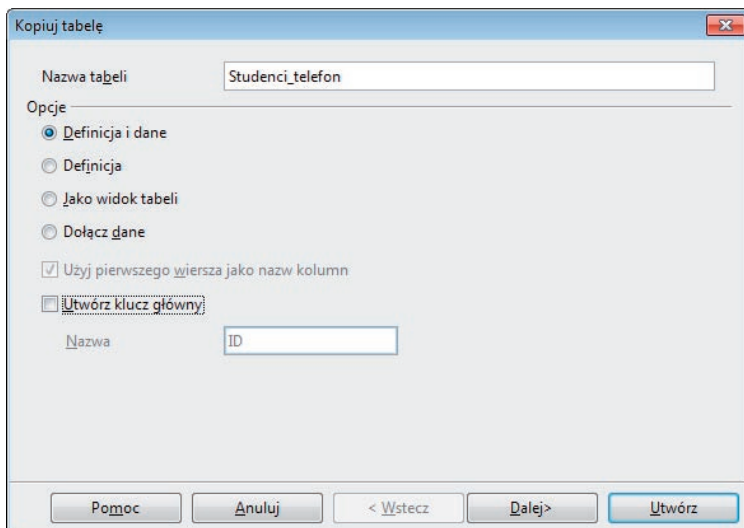


Rysunek 14. Relacje łączące tabelę bazy Uczelnia w OpenOffice.org

## Operacje na tabelach bazy danych w OpenOffice.org

### Operacje edycyjne

Wykonaj kopię tabeli *Studenci\_dane* i nazwij ją *Studenci\_telefon*. Zauważ, że masz do dyspozycji różne opcje wykonania kopii tabeli, których wybór ilustruje rysunek 15.



**Rysunek 15.** Opcje tworzenia kopii tabeli

W drugim kroku wybierz tylko jedno pole, *ID\_albumu*, natomiast w następnym potwierdź formatowanie typu pola. Przyciskiem *Utwórz* wykonaj kopię tabeli. Możesz obejrzeć zawartość nowej tabeli. Ma ona jedno pole, które jest polem kluczowym. Wszystkie identyfikatory studentów skopiowano.

Przejdź do edycji tabeli *Studenci\_telefon*. Dodaj pole *Telefon\_kom* dla danych typu *Tekst [VarChar]*. Ustal rozmiar pola na 9 znaków. Zapisz tabelę i przejdź do widoku *arkusza danych*, wprowadź w nim kilka numerów telefonów studentów.

Przed wprowadzeniem danych do tabeli należy ustalić docelowe nazwy pól. Późniejsze zmiany nazwy pola, w którym już wprowadzono dane, mogą zakończyć się jego usunięciem (wraz z danymi) i utworzeniem nowego, pustego pola.

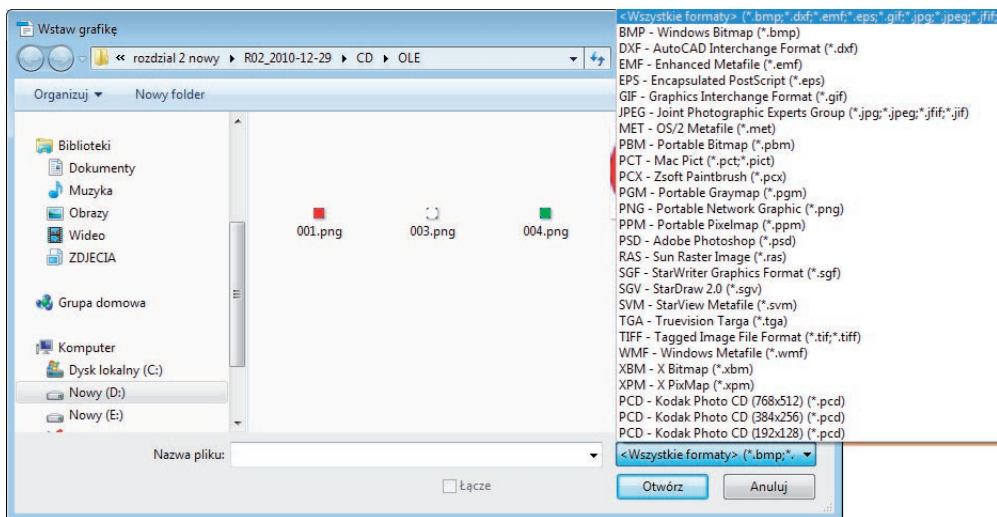
## Wstawianie obrazu do tabeli

Aby możliwe było dodanie obrazu, w tabeli musi znajdować się kolumna typu *Binarny (stały) [LongBinary]*. Dlatego dodamy teraz do tabeli *Studenci\_telefon* w widoku *Edytuj* pole *Portret*, które będzie przechowywało dane typu *Binarny (stały) [LongBinary]*. W widoku *tabeli danych* w dodanym polu *Portret* nie ma możliwości wyświetlenia wstawionego obrazu, jest widoczny jedynie napis **<OBJECT>**, jak to pokazano na rysunku 16.

| ID_albumu | Telefon_kom | Portret  |
|-----------|-------------|----------|
| WU00001   | 212212321   | <OBJECT> |
| WU00003   |             | <OBJECT> |
| WU00004   |             | <OBJECT> |
| WU00005   | 333444555   | <OBJECT> |
| WU00007   |             | <OBJECT> |
| WU00008   |             | <OBJECT> |
| WU00010   |             | <OBJECT> |
| WU00011   |             | <OBJECT> |
| WU00012   |             | <OBJECT> |
| WU00013   |             | <OBJECT> |
| WU00014   |             | <OBJECT> |
| WU00015   |             | <OBJECT> |
| WU00016   |             | <OBJECT> |
| WU00017   |             | <OBJECT> |
| WU00018   |             | <OBJECT> |

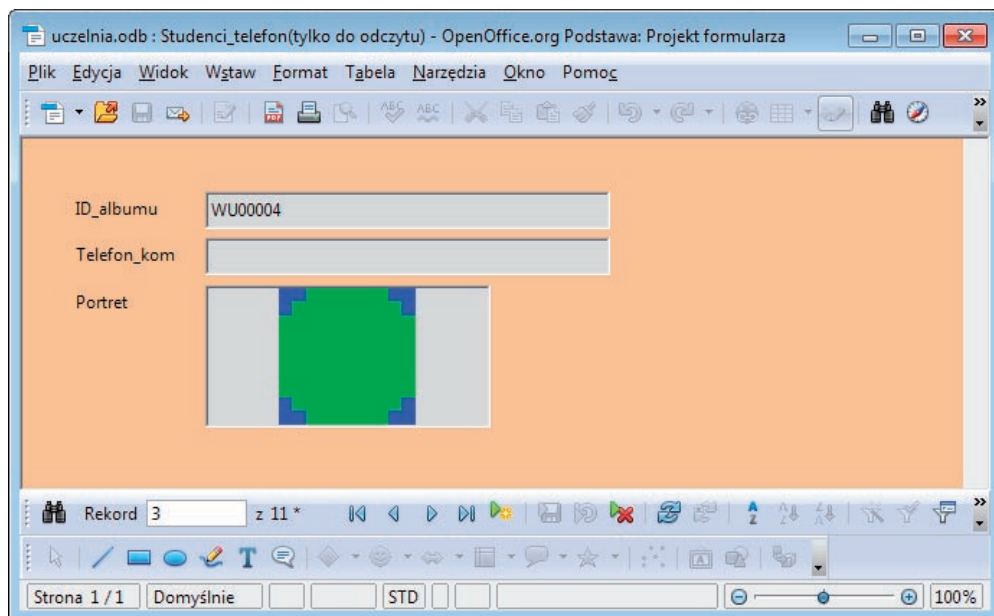
Rysunek 16. Pole typu Binarny (stały) [LongBinary] w tabeli

Najprostszym sposobem na wstawienie danych tego typu jest przygotowanie automatycznego formularza. W tym celu z menu kontekstowego tabeli *Studenci\_telefon* wybierz *Kreator formularza...* Wybierz wszystkie pola tabeli, bez podformularza, z możliwością edycji danych w formularzu. Po podaniu nazwy formularza *Studenci\_telefon* zatwierdź jego utworzenie i przejdź do edycji. W polu *Portret* kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie *Wstaw grafikę z...* Na rysunku 17 pokazano listę dostępnych formatów plików graficznych.



Rysunek 17. Formaty graficzne dostępne w OpenOffice.org

Na potrzeby tego ćwiczenia na płycie CD dołączonej do podręcznika (w folderze *OLE*) przygotowano pliki w formacie *.png*. Wstaw je w odpowiednich rekordach, korzystając z automatycznie utworzonego formularza, jak na rysunku 18. Zapisz zmiany i zamknij formularz.



**Rysunek 18.** Automatyczny formularz ze wstawionym obrazem

Zobacz — w obiektach *Formularze* jest już pierwszy formularz *Studenci\_telefon*.

## Zmiana sposobu prezentowania danych w programie OpenOffice.org

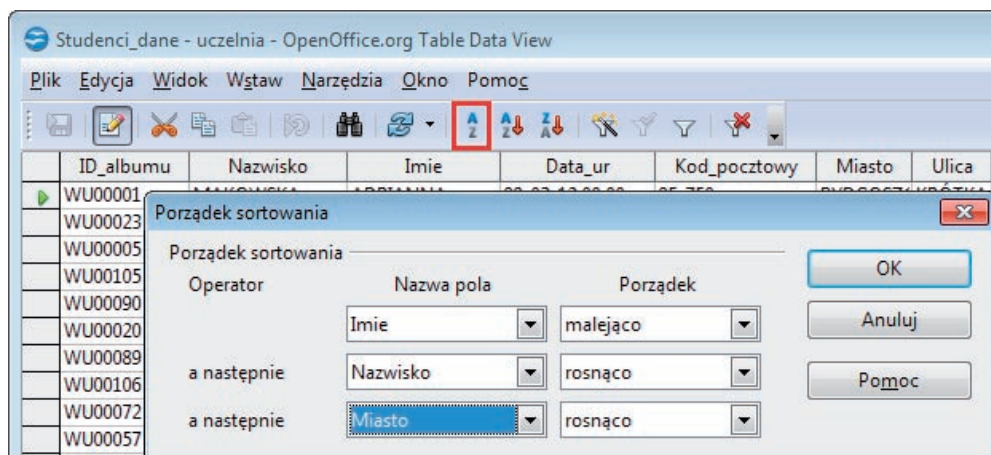
Aby możliwe było porządkowanie i wyszukiwanie danych, niezbędna jest baza zawierająca dane. W tym celu można wpisać kilka przykładowych danych do utworzonych tabel, można też skorzystać z zamieszczonego na płycie CD pliku *uczelnia.accdb*. Skopiuj ten plik na dysk lokalny (na przykład do folderu *OpenOffice*). W głównym oknie pakietu OpenOffice.org wybierz *Baza danych* i w pierwszym kroku kreatora bazy danych wybierz polecenie *Połącz z istniejącą bazą danych*, po czym z dostępnej listy wybierz typ *Microsoft Access 2007*. W drugim kroku skonfiguruj połączenie z istniejącą bazą danych przez wskazanie lokalizacji skopiowanej wcześniej bazy *uczelnia.accdb*.

Skopiowanie bazy było niezbędne, gdyż plik bazy danych tworzy połączenie z plikiem źródłowym.

## Wygląd tabeli w widoku arkusza danych

### Szybkie sortowanie danych

Dane można sortować. Domyślne opcje to sortowanie rosnące lub malejące. Jeżeli chcemy użyć więcej opcji sortowania, postępujemy tak, jak pokazano na rysunku 19, na którym czerwoną ramką wskazano narzędzie otwierające okno *Porządek sortowania*.

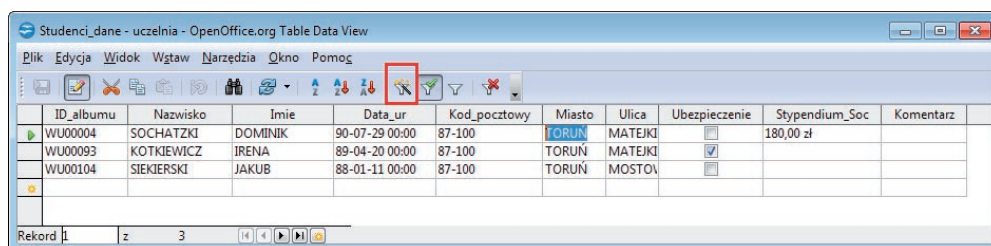


Rysunek 19. Sortowanie według trzech kryteriów

Jeżeli przy zamykaniu tabeli zapiszemy zmiany w jej układzie, to po ponownym otwarciu tabeli dane będą prezentowane zgodnie z wybranymi ustawieniami i posortowane tak jak przed jej zamknięciem.

### Filtrowanie danych

Autofiltr pozwala na szybki wybór rekordów spełniających wybrane kryterium. Ustaw kursor w polu **TORUN** i wybierz polecenie *Autofiltr*. Rysunek 20 pokazuje wybór wszystkich studentów mieszkających w Toruniu.



Rysunek 20. Autofiltr

Przefiltrowane dane można ponownie filtrować w celu wyświetlenia wszystkich rekordów studentów z Torunia, mieszkających przy ulicy Matejki. Pozostałe rekordy są ukrywane do czasu usunięcia filtra przyciskiem *Usuń filtr/sortowanie* (rysunek 21).

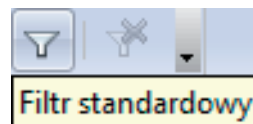


Rysunek 21. Usunięcie zastosowanego filtrowania danych

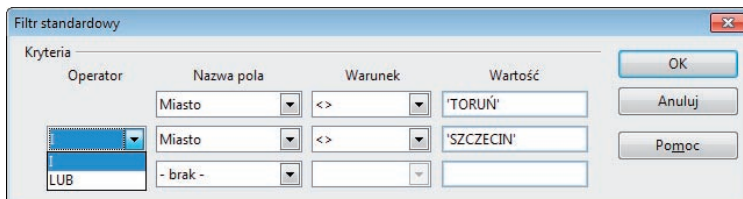
Podczas filtrowania wielu pól w jednym widoku filtry są łączone przy użyciu operatora *i* w następujący sposób:

Miasto = Szczecin i Ulica = Stalmacha // *Wyszukaj wszystkich mieszkających w Szczecinie przy ulicy Stalmacha*

Natomiast kliknięcie przycisku *Filtr standardowy* (rysunek 22) spowoduje wyświetlenie tylko tych rekordów, które spełniają maksymalnie trzy zdefiniowane kryteria połączone spójnikiem I albo LUB. Okno filtru standardowego pokazano na rysunku 23.



Rysunek 22. Filtr standardowy



Rysunek 23. Okno wprowadzania kryteriów dla filtru standardowego

Przy użyciu standardowych filtrów możliwe jest wyszukiwanie danych z jednej tabeli. Można również stosować kryteria złożone, wykorzystując koniunkcję i alternatywę kryteriów (*And*, *Or*), oraz wyszukiwać dane według kryteriów wyboru. Na przefiltrowanych danych można stosować kolejne filtry. Wyszukaj na przykład wszystkich studentów, którzy:

- mieszkają w **Olsztynie** lub w **Warszawie**,
- urodzili się między **1 stycznia 1989** a **12 grudnia 1989**,
- nie nazywają się **Kowalski**,
- są ubezpieczeni i otrzymują stypendium socjalne.

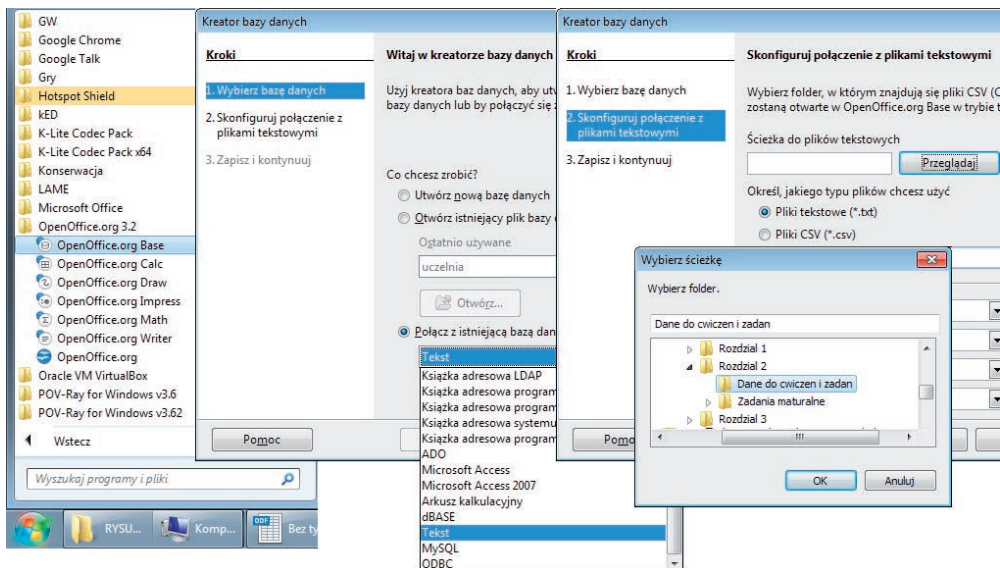
## Import, eksport, załączanie tabeli

W OpenOffice.org możliwe jest tworzenie nowej bazy danych na podstawie danych zgromadzonych w jednym lub kilku plikach tekstowych. Możliwe jest również kopiowanie danych do istniejącej lub do nowej tabeli. Takie rozwiązanie dość często prowadzi do błędów importu danych. Korzystniejsze okazuje się zatem użycie tabeli arkusza kalkulacyjnego. Otwarcie pliku tekstowego w arkuszu kalkulacyjnym, a następnie skopiowanie danych z arkusza do tabeli w bazie danych to rozwiązanie, które pozwoli na utworzenie tabeli bez błędów. Błąd kopiowania danych oznacza utworzenie samej struktury tabeli bez zgromadzonych w pliku tekstowym danych.

## Tworzenie nowej bazy danych w wyniku połączenia z istniejącą bazą

Na rysunku 24 przedstawiono kolejne etapy tworzenia pliku bazy danych, który powstaje na skutek połączenia go z plikiem tekstowym zamieszczonym na płycie CD dołączonej do podręcznika, zawierającym oceny studentów. W drugim kroku kreatora po wybra-

niu przycisku *Przeglądaj* nie wskazujesz pliku tekstowego, a jedynie jego położenie. Jeżeli w danym folderze będzie więcej plików tekstowych, w nowej bazie powstanie tyle tabel, ile jest plików z danymi.



Rysunek 24. Kreator bazy danych — łączenie z istniejącą bazą danych zawartą w plikach tekstowych

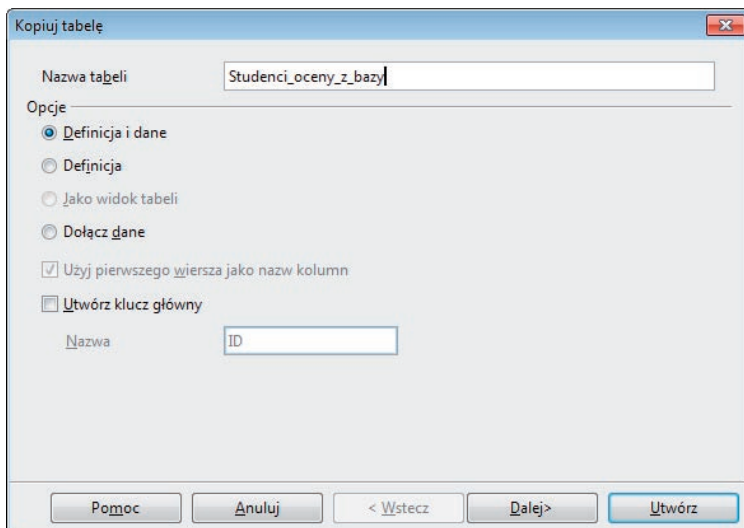
Pozostaje jeszcze zapisanie bazy. Znajduje się w niej obecnie jedna tabela — *Studenci\_oceny*.

## Import tabeli z innej bazy danych

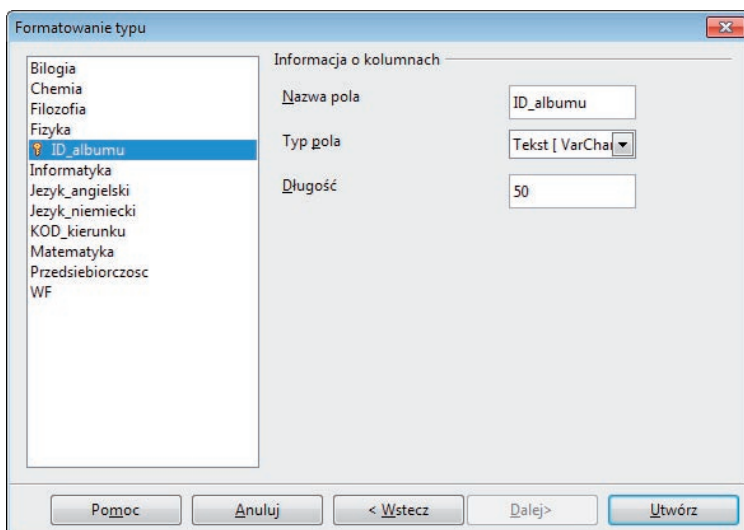
Do bazy danych można zaimportować tabelę z innych baz danych OpenOffice.org. Aby zaimportować tabelę *Studenci\_oceny* ze znajdującej się na płycie CD dołączonej do podręcznika bazy danych *uczelnia\_oceny.odt* do bazy *uczelnia.odt*, skopiuj tabelę z ocenami i wklej ją do obiektów *Tabele* bazy *uczelnia.odt*. W tym celu w obszarze tabel wybierz z menu kontekstowego polecenie *Wklej*. Wyświetlił się okno kopiowania tabeli, w którym należy zaznaczyć opcję *Definicja i dane*, a następnie podać nazwę tabeli *Studenci\_oceny\_z\_bazy*, tak jak na rysunku 25.

W następnym kroku wydaj polecenie zastosowania wszystkich istniejących kolumn w tworzonej tabeli (możliwe jest wybranie tylko niektórych pól) i przyciskiem *Dalej* przejdź do formatowania typów. Okno formatowania pokazano na rysunku 26. W oknie tym sprawdź, czy w tabeli jest ustawiony klucz główny. Jeśli nie, ustaw go, klikając prawym przyciskiem myszy na polu *ID\_albumu*.

Przyciskiem *Utwórz* zakończ proces definiowania opcji kopiowania danych z tabeli innej bazy danych OpenOffice.org. Tabelę *Studenci\_oceny\_z\_bazy* obejrzyj zarówno w widoku *arkusza danych*, jak i *projektu* (edycji). Przyjrzyj się typom danych w tabeli z ocenami. Ta informacja będzie potrzebna do importu danych z arkusza kalkulacyjnego. Zauważ, że dane będące ocenami przedmiotów zostały automatycznie rozpoznane jako liczby całkowite — typ pola *Integer* [*INTEGER*].



**Rysunek 25.** Kopiowanie tabeli z innej bazy danych



**Rysunek 26.** Formatowanie typów pól kopiowanej tabeli

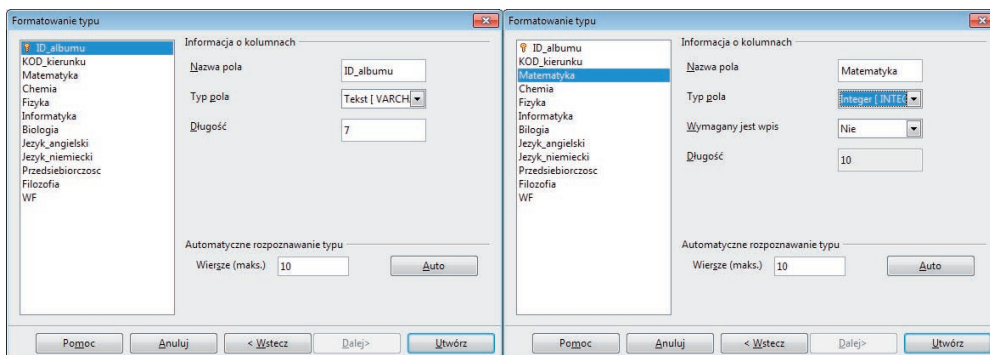
## Import tabeli z arkusza kalkulacyjnego OpenOffice.org

Do bazy *uczelnia.odt* zaimportujemy te same dane na temat ocen, ale zamieszczone w tabeli arkusza kalkulacyjnego (tak jak w ćwiczeniu 2.7 w podręczniku). Na płycie CD dołączonej do podręcznika zamieszczono plik *studenci\_oceny.odt*. Otwórz go, a następnie zaznacz wszystkie zgromadzone w nim dane, jak na rysunku 27.

|    | A       | B  | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58 | WU00093 | IN | 5 |   |   | 4 |   | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 |
| 59 | WU00094 | FI | 3 |   | 4 |   |   | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 60 | WU00095 | BI | 4 |   |   | 5 |   | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 61 | WU00096 | IN | 5 |   |   | 4 |   | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 62 | WU00097 | CH | 4 | 5 |   |   |   | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 63 | WU00100 | IN | 3 |   |   | 3 |   | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 |
| 64 | WU00101 | MA | 3 |   |   |   |   | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| 65 | WU00102 | FI | 5 |   | 5 |   |   | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 66 | WU00103 | BI | 4 |   |   |   | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 67 | WU00104 | IN | 3 |   |   | 2 |   | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| 68 | WU00105 | BI | 3 |   |   |   | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 69 | WU00106 | MA | 5 |   |   |   |   | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 70 | WU00107 | IN | 4 |   |   | 4 |   | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 71 | WU00108 | CH | 4 | 4 |   |   |   | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| 72 | WU00109 | MA | 4 |   |   |   |   | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 |

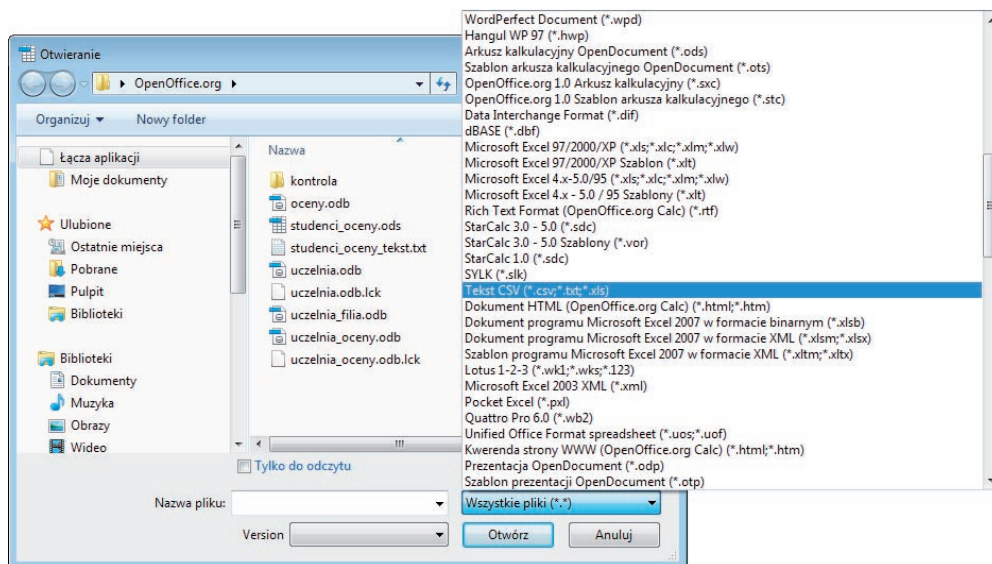
Rysunek 27. Dane w arkuszu kalkulacyjnym, które zamierzamy skopiować

Skopiuj zaznaczone dane i — tak jak w przypadku kopiowania tabeli z bazy danych — w bazie *uczelnia.odb* w obszarze tabel wydaj polecenie *Wklej*. Dalej postępuj tak jak przy kopiowaniu tabeli z bazy: podaj nazwę nowej tabeli *Studenci\_oceny\_z\_arkusza* i wybierz wszystkie istniejące kolumny. Różnica pojawia się dopiero w ostatnim kroku kopiowania, przy ustalaniu formatowania typów. Każdemu polu należy przypisać odpowiedni format. Dla pola *ID\_albumu* trzeba ustalić *klucz główny*. Kliknij prawym przyciskiem myszy na polu *ID\_albumu* i ustaw dla niego klucz główny. W tabeli z ocenami występują dwa typy pól: *Tekst [VARCHAR]* i *Integer [INTEGER]*, które pokazano na rysunku 28.



Rysunek 28. Formatowanie pól wklejanej tabeli z arkusza kalkulacyjnego

Podczas importu danych z plików tekstowych do bazy danych OpenOffice.org możemy napotkać problemy. Dość często występują błędy przy kopiowaniu danych do tabeli. Dlatego korzystniej jest otworzyć plik tekstowy (.txt, .csv) w arkuszu kalkulacyjnym OpenOffice.org, a następnie skopiować wartości do tabeli w bazie danych. W arkuszu kalkulacyjnym wybierz polecenie *Otwórz* i w oknie otwierania wskaż plik oraz wybierz odpowiedni format otwieranego pliku, jak na rysunku 29.



**Rysunek 29.** Import danych tekstowych do tabeli arkusza kalkulacyjnego OpenOffice.org

Do bazy *uczelnia.odb* zaimportuj te same dane na temat ocen, ale zamieszczone w pliku tekstowym *studenci\_oceny\_tekst.txt* zapisanym na płycie CD. Wykonaj to zgodnie z zamieszczoną powyżej uwagą, czyli z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Utworzoną tabelę z ocenami zapisz pod nazwą *Studenci\_oceny\_z\_tekstu*.

Uwaga, może się zdarzyć, że wszystkie dane (typy danych poszczególnych pól) zostaną automatycznie rozpoznane jako dane tekstowe. W takim przypadku należy kolejno dla każdego pola z ocenami studentów zmienić *Typ pola* na *Integer [INTEGER]*.

**Ćwiczenie 2.9.** Po wykonaniu powyższych ćwiczeń w bazie danych mamy trzy table z ocenami studentów. Zobacz, jak wygląda ich projekt. W jaki sposób zostały rozpoznane dane pobrane z arkusza, a w jaki te pochodzące z pliku tekstowego? Porównaj je z oryginalną tabelą zaimportowaną z bazy danych. Zwróć uwagę na typy danych. Dwa pierwsze pola powinny być typu *Tekst*, pozostałe, zawierające oceny, to pola typu *Integer [INTEGER]*. W przypadku niezgodności typów pól danych wykonaj korekty typów danych w tabelach zaimportowanych z arkusza i pliku tekstowego. Aby możliwa była zmiana projektu tabeli, należy przejść do jej edycji (z menu kontekstowego tabeli wybierz polecenie *Edytuj*).

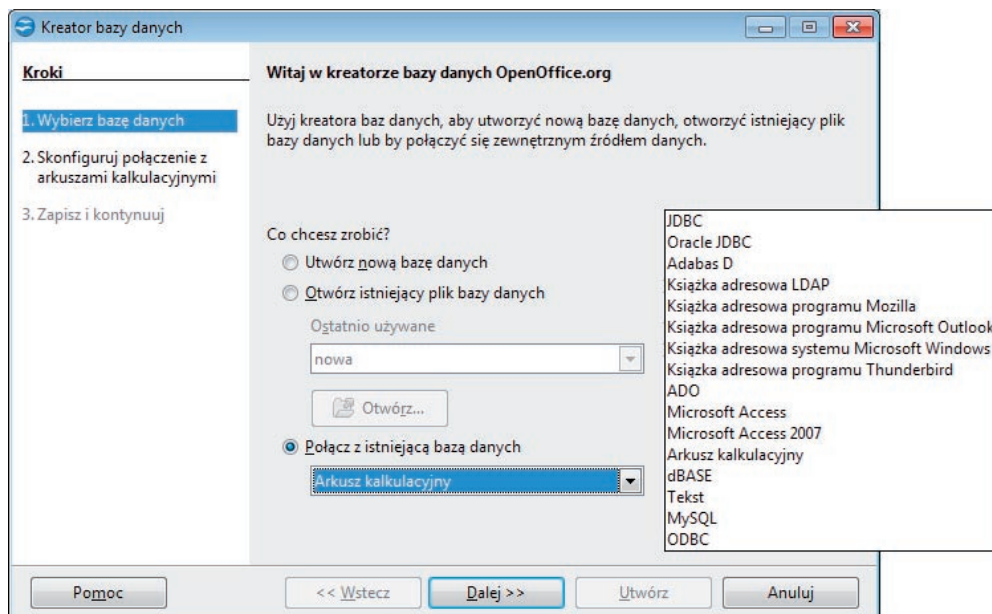
Połącz relacją *jeden-do-jednego* (1-1) tabelę nadrzędną *Studenci\_dane* (tabela nadrzędna) z tabelą podrzędną *Studenci\_oceny\_z\_bazy* (w oknie *Relacje* przycisk *Pokaż tabelę* daje możliwość dodania tabeli do relacji).

Zwróć uwagę na to, że w tabeli z ocenami powtórzone zostało pole *ID\_kierunku*, znajdujące się w tabeli *Studenci\_uczelnia*. Czasami takie postępowanie jest podyktowane pewnymi względami. W tym przypadku studenci otrzymują oceny z różnych przedmiotów zależnie od kierunku, na jakim studiują. Aby zatem mieć kontrolę nad prawidłowością wpisywania ocen wymaganych dla każdego studenta, obok nich została wyświetlona informacja o kierunku studiów. Można było to rozwiązać inaczej, na przykład na etapie projektu zaplanować, że w polu *ID\_albumu* należy wpisać wartości, w których oprócz dwóch wymaganych liter *WU* (Uniwersytet Wirtualny) trzeba dodać jeszcze jedną wymaganą literkę oznaczającą kierunek studiów. Można również wpisać oceny studentów do różnych tabel, zgodnie z kierunkiem studiów.

W dalszej części podręcznika będziemy korzystać z tabeli z ocenami pobranej z bazy. Zmień nazwę tabeli *Studenci\_oceny\_z\_bazy* na krótszą *Studenci\_oceny*.

## Połączenie bazy danych z istniejącą bazą

Aby utworzyć nową bazę danych w programie OpenOffice.org, należy uruchomić *Kreator bazy danych*. Pozwala on na tworzenie nowej bazy danych, otwarcie istniejącego pliku bazy danych lub na połączenie z istniejącą bazą danych. W przypadku ostatniej opcji konieczne jest wybranie z listy typu pliku bazy danych (rysunek 30).



**Rysunek 30.** Uruchomiony Kreator bazy danych wraz z listą różnych baz danych, z którymi możliwe jest połączenie

Po wybraniu typu pliku bazy danych wciśnięcie przycisku *Dalej*>> uruchomi krok drugi kreatora, w którym należy wskazać plik z bazą danych. OpenOffice.org otworzy ten plik w trybie *Tylko do odczytu*. W przypadku niektórych typów baz danych kreator może poprosić o podanie dodatkowych informacji. Przyciskiem *Dalej* >> należy przejść do kolejnego, ostatniego kroku kreatora.

W trzecim kroku pojawi się kilka możliwych do zaznaczenia opcji:

- *Tak, zarejestruj bazę danych* — wybór tej opcji spowoduje zarejestrowanie bazy danych w bieżącej instalacji pakietu OpenOffice.org. Po zarejestrowaniu baza jest widoczna w oknie *Widok - Źródła danych*;
- *Nie, nie rejestruj bazy danych* — wybór tej opcji spowoduje, że informacje dotyczące bazy zostaną zapisane wyłącznie w utworzonym pliku bazy;
- *Otwórz bazę danych do edycji* — wybór tej opcji spowoduje wyświetlenie pliku bazy danych, w którym można dokonać edycji jej struktury;
- *Utwórz tabele przy pomocy kreatora* — wybór tej opcji spowoduje uruchomienie *Kreatora tabeli*. Kreator jest uruchamiany po zakończeniu działania *Kreatora bazy danych*. Ta opcja czasami nie jest dostępna.

Po wybraniu odpowiednich opcji należy kliknąć przycisk *Utwórz*, aby zapisać bazę danych. Plik bazy danych otworzy się w trybie *Tylko do odczytu*.

**Ćwiczenie 2.10.** Połącz nową bazę danych z istniejącą bazą danych zamieszczoną na płycie CD, w pliku arkusza kalkulacyjnego *studenci\_oceny.ods*. Przed połączeniem skopiuj plik arkusza kalkulacyjnego z płyty CD na dysk lokalny. Utworzoną, połączoną bazę zapisz pod nazwą *oceny.odt*.

Zwróć uwagę na niedostępne przyciski tworzenia nowych tabel i brak możliwości edycji danych w tabeli *oceny*. Narzędzia tworzenia innych obiektów bazy danych są dostępne, możesz więc wyszukiwać dane poprzez *Kwerendy*, tworzyć *Formularze* lub *Raporty*. Sprawdź, czy po wprowadzeniu zmiany ocen w pliku arkusza kalkulacyjnego będą one widoczne w połączonej bazie *oceny.odt*.

## ..... **Kwerendy — zapytania, formularze, raporty...**

W widoku projektu kwerendy w OpenOffice.org po wybraniu tabeli widoczna jest siatka projektu kwerendy, w której oprócz znanych pól znajduje się pozycja *Alias*. Wypełnienie tego pola nie jest konieczne i można wyłączyć wyświetlanie tej opcji projektu przyciskiem na pasku narzędzi. Co określa alias? Alias jest wyświetlany po uruchomieniu kwerendy zamiast nazwy pola. Dzięki tej opcji możliwe jest stosowanie w miejsce nazw pól tabeli innych etykiet kolumn, określonych przez użytkownika. I tak jeśli pole danych nosi nazwę *Akademik*, a kwerenda wybierająca dane ma zamiast nazwy pola wyświetlić kolumnę z podaną inną (czytelniejszą) nazwą, na przykład *Dom\_Studenta*, to w polu aliasu należy wpisać ciąg *Dom\_Studenta*.

Ten dość szczegółowy opis dotyczący tabel i relacji między nimi oraz sposobu pobierania danych z innych plików źródłowych będzie z pewnością pomocny w dalszej pracy z bazą danych OpenOffice.org. Wiele czynności wykonuje się tu tak samo jak w programie Access 2007. Raporty i formularze powstają automatycznie. Obiekty te można tworzyć bezpośrednio w grupie obiektów *Tabele*, wybierając odpowiednie polecenia z menu kontekstowego.

Korzystanie z OpenOffice.org wymaga pewnego nakładu pracy i czasu, ale daje wiele satysfakcji. Intuicyjne dochodzenie do poszczególnych czynności jest twórcze, a umiejętność wykorzystania alternatywnego, niekomercyjnego oprogramowania otwiera przed Tobą większe możliwości. Pracując nad bazą danych, korzystaj z bardzo dobrze opracowanego pliku pomocy, o którym była mowa na początku tego dokumentu.