

Tabele

Podstawowymi obiektami relacyjnymi baz danych są tabele. Każda tabela składa się z kolumn i wierszy, na przecięciu których znajdują się pola. Poszczególne wiersze przechowują informację o kolejnych obiektach, a poszczególne kolumny – o wartościach tego samego atrybutu poszczególnych obiektów.

Tworząc tabelę, trzeba określić typ danych przechowywanych w poszczególnych kolumnach. Ponadto, w przypadku niektórych typów danych, należy określić maksymalną liczbę znaków przechowywanych, na przykład w kolumnie *Nazwisko* użytkownik powinien mieć możliwość zapisania ciągu znaków *Brzęczyszczkiewicz* (19 znaków), a w kolumnie *wiek* – liczb z zakresu od 0 do 150. Umiejętność właściwego dopasowania typu kolumny do przechowywanych w niej wartości jest jedną z podstawowych zalet projektanta baz danych.

Aby na podstawie szablonu tabel utworzyć tabelę *Adresy*:

1. Uruchom nowy projekt bazy danych.
2. W głównym oknie programu zostanie wyświetlony widok danych pierwszej tabeli – zamknij to okno.
3. Przejdź na zakładkę *Tworzenie*. Z lewej strony *Wstążki* pojawią się ikony pozwalające utworzyć tabelę na cztery różne sposoby.
4. Aby utworzyć tabelę na podstawie gotowych wzorów, kliknij *Części aplikacji*. Zostanie wyświetlona lista dostępnych szablonów.
5. W pierwszej kolejności wybierz rodzaj tabeli – *Szybki start/Kontakty*.
6. Po wybraniu szablonu tabeli zostanie wyświetlony widok danych tej tabeli. Nazwa każdej kolumny wskazuje pojedynczy atrybut obiektu.
7. Zwróć uwagę, że w szablonie tabeli poszczególne kolumny przechowują dane elementarne, dane opisujące jeden atrybut obiektu – na przykład w osobnej kolumnie zapisane zostaną imiona, w osobnej nazwiska znajomych.
8. To samo dotyczy adresu: zamiast zapisać w jednej kolumnie ciąg znaków typu: *ul. Zielona 1/1 Katowice, 40-000*, dane te zostały podzielone pomiędzy cztery kolumny:
 - a. Adres – w której zapisana zostanie nazwa ulicy i numer domu,
 - b. Miejscowość – w której przechowywane będą informacje o mieście,
 - c. Kod pocztowy,
 - d. Kraj/Region.

Ten podział ma swoje uzasadnienie – wszystkie systemy zarządzania relacyjnymi bazami danych, w tym Access doskonale radzą sobie z łączeniem danych przechowywanych w kilku kolumnach, natomiast wyodrębnienie danych składających się na informację zapisaną w pojedynczej kolumnie jest dość skomplikowane i czasochłonne.

9. Ponieważ kolumna *Adres* służy tylko do przechowywania wyłącznie nazwy ulicy i numeru domu, zmień jej nazwę na *UlicaNrDomu*. W tym celu kliknij prawym przyciskiem myszy na nagłówek kolumny *Adres*. Zostanie wyświetlone menu kontekstowe zawierające m.in. polecenie *Zmień nazwę pola*.

10. Wpisz nową nazwę i naciśnij *Enter*.

11. Ponieważ nasza tabela ma służyć do przechowywania danych o naszych znajomych, a nie wszyscy z nich pracują przenieś kolumnę *Firma* za kolumnę *Adres e-mail*. Żeby to zrobić, wystarczy kliknąć nagłówek kolumny *Firma* lewym przyciskiem myszy, przytrzymać wciśnięty i przeciągnąć całą kolumnę w nowe miejsce.

12. Możemy również dodać do tabeli nowe kolumny. Wystarczy, że przewiniemy okienko tabeli w prawo i dwukrotnie klikniemy lewym przyciskiem myszy nagłówek, w którym widoczny jest napis *Dodaj nowe pole*. Ten napis zostanie usunięty, a my będziemy mogli podać nazwę dodawanej kolumny – w naszym przypadku *DataUrodzin*.

13. Wpisz do tabeli przykładowe dane minimum trzech znajomych – koniecznie wpisz adresy e-mail znajomych – i zamknij okno tabeli.

14. Zamknij okno tabeli, zapisując wprowadzone zmiany i podaj jej nazwę – *Kontakty*. Zamknij też automatycznie utworzone okno *Tabela1*.

Klucz podstawowy

Aby utworzyć własny klucz podstawowy tabeli *Kontakty*:

1. Upewnij się, że na wyświetlanej z lewej strony ekranu liście obiektów bazy danych wybrana została pozycja *Tabele*.
2. Dwukrotnie kliknij nazwę tabeli *Kontakty* – tabela zostanie wyświetlona w widoku arkusza danych.
3. Zwróć uwagę na pierwszą kolumnę tabeli – kolumnę *identyfikator*. Pomimo tego, że niemożliwe jest wprowadzenie czy modyfikowanie zapisanych w niej danych, każdy kolejny wiersz uzyskuje swój numer. Przekonaj się o tym wprowadzając dane kolejnego znajomego.
4. Przełącz tabelę do widoku projektu. Można to zrobić klikając widoczną w prawym dolnym rogu okna tabeli ikonę *Widok projektu* albo klikając prawym przyciskiem myszy nazwę tabeli i z menu kontekstowego wybierając *Widok projektu*.
5. W widoku projektu wyświetlana jest lista kolumn tabeli wraz z typem przechowywanych w poszczególnych kolumnach danych. Zaznacz kolumnę *Identyfikator*.
6. Zwróć uwagę, że z lewej strony kolumny *Identyfikator* wyświetlana jest ikona klucza – ten symbol oznacza, że kolumna pełni funkcję klucza podstawowego tabeli. Kliknij ją prawym przyciskiem myszy i odznacz wyświetloną w menu kontekstowym pozycję *Klucz podstawowy*. Ikona klucza zniknie.
7. Zaznacz kolumnę *Nazwisko* i z menu kontekstowego wybierz pozycję *Klucz podstawowy – zakładamy że nazwiska są różne*.
8. Zaznacz kolumnę *AdresEmail* i z menu kontekstowego wybierz pozycję *Klucz podstawowy*. Ikona klucza podstawowego zostanie przeniesiona z kolumny *Nazwisko* do kolumny *AdresEmail*. Wynika z tego, że **dla tabeli można zdefiniować tylko jeden klucz podstawowy**.
9. Przełącz się do widoku arkusza danych. Zostanie wyświetlona informacja, że przed przełączeniem się do tego widoku tabela musi zostać zapisana. Zapisz tabelę.
10. Jeżeli wyświetlony został komunikat, informujący cię o niemożliwości wykonania operacji, to znaczy, że któreś z pól kolumny *AdresEmail* nie zawiera danych albo, że dane te w kilku polach są takie same. W takim przypadku usuń definicję klucza podstawowego, przełącz się do widoku arkusza danych, popraw wpisy w kolumnie *AdresEmail*, ponownie przełącz się do widoku projektu i utwórz jeszcze raz klucz podstawowy dla tej kolumny. Po wykonaniu tych czynności przełącz się do widoku arkusza danych.
11. Wpisz dane kolejnego znajomego, **pozostawiając pole *AdresEmail* puste**. Przy próbie przejścia do linijki wiersza wyświetlona zostanie informacja o błędzie.
12. Kliknij przycisk *OK* i wprowadź poprawny adres e-mail.
13. Zamknij okno widoku tabeli.

Tworzenie tabeli poprzez wprowadzanie przykładowych danych

Ta metoda umożliwi użytkownikowi dostosowanie tabeli do swoich potrzeb dokładniejszy niż ma to miejsce w przypadku korzystania z szablonów. Wymaga ona jednak umiejętności dzielenia informacji opisujących obiekt na poszczególne dane elementarne.

1. Upewnij się że otworzona jest zakładka tworzenie.
2. Jeżeli tak jest, pierwszą ikoną na wstążce będzie ikona tabela. Kliknij ją lewym przyciskiem myszy.
3. Na ekranie zostanie wyświetlony arkusz przypominający arkusz programu Excel.
4. W poszczególnych komórkach arkusza wpisz w jednym wierszu kolejne informacje o filmach
 1. Pierwsza kolumna zawiera automatycznie generowany identyfikator wiersza.
 2. W drugim polu wpisz przykładowy tytuł filmu – naciśnij klawisz *tab*.
 3. W trzecim polu wpisz nazwę gatunku.
 4. W czwartym czasie trwania.
 5. W piątym opinie o filmie.
 6. W szóstym informacje o wersji.
5. W ten sam sposób wprowadź informację o dwóch innych filmach.
6. Zmień domyślne nazwy kolumn tabeli – w tym celu należy dwukrotnie kliknąć nagłówki kolumny i wpisać w miejsce domyślnej nazwy własną nazwę kolumny.
7. Na koniec zamknij okno widoku tabeli – zostanie wyświetlone pytanie, czy zapisać zmiany w projekcie tabeli. Kliknij przycisk *tak*.
8. Kolejne pytanie będzie dotyczyło nazwy, pod jaką zapisać utworzoną tabelę – wpisz filmy i kliknij *ok*.

9. Otwórz tabelę filmy i zwróć uwagę na automatycznie dodaną kolumnę ID, która pełni funkcję klucza podstawowego.

Tworzenie tabel w widoku projektu

Ten sposób pozwala na precyzyjne dostosowanie tabeli do rodzaju przechowywanych w niej informacji

1. Przejdź na zakładkę tworzenie i kliknij projekt tabeli.
2. Wyświetlone zostanie widok projektu tabeli w którym znajdziesz:
 1. Nazwę poszczególnych kolumn
 2. Typy danych przechowywanych w odpowiednich kolumnach
 3. Opisy poszczególnych kolumn
 4. Informacje o atrybutach wybranej kolumny
 5. krótkie komunikaty, podpowiedzi dotyczące aktywnego pola
3. Ustaw kursor w pierwszym polu kolumny nazwa pola i wpisz nazwę pierwszej kolumny tabeli: Nazwa.
4. Przejdź do kolumny typ danych i wybierz Tekst
5. Przejdź do kolumny Opis i wpisz krótki opis tabeli (nazwy firm nie przekraczające 50 znaków).
6. Lista atrybutów pola zależy od wybranego typu danych. W przypadku pól tekstowych należy między innymi:
 1. Określić maksymalną długość znaków
 2. Określić tytuł (etykietę) kolumny (nazwa firmy)
 3. Określić czy dana wartość będzie musiała zostać podana podczas wprowadzania danych – wartość atrybutu wymagane na tak.
 4. Określić czy wartości zapisane w tej kolumnie będą indeksowane, a jeżeli tak czy możliwe będzie wpisanie tych samych wartości w kilku wierszach – duplikatory ok.
7. Dodaj do tabeli kolumnę o nazwie miasto.
8. Przejdź do kolumny typ danych i wybierz tekst.
9. Przejdź do kolumny opis i wpisz siedziba firmy
10. Dla tej kolumny ustaw następujące wartości dodatkowych atrybutów
 1. Ogranicz rozmiar pola do 30 znaków
 2. Wpisz tytuł pola – siedziba firmy
 3. podaj domyślną wartość dla pola – Warszawa
 4. Powyższe pole nie powinno być wymagalne
 5. Wartość atrybutu indeksowane ustaw na tak – duplikatory ok
11. Dodaj kolejne pole tabeli o nazwie kod – typ danych: tekst, opis: kod pocztowy firmy, ogranicz rozmiar pola do 5 znaków, zbuduj maskę wprowadzania, która wymusi na użytkownikach wpisywanie kodu w postaci dwie cyfry myślnik trzy cyfry. W tym celu:
 1. ustaw kursor w polu maska wprowadzania. Z prawej strony pola wyświetlony zostanie wielokropek. Po jego kliknięciu na ekranie wyświetlona zostanie informacja że przed kontynuowaniem konieczne jest zapisanie tabeli. Kliknij przycisk tak – ustaw nazwę na firmy i kliknij ok.
 2. Zostanie wyświetlone ostrzeżenie o braku klucza podstawowego. Na pytanie czy utworzyć klucz podstawowy odpowiedz tak.
 3. Na ekranie zostanie wyświetlone okno kreatora masek wprowadzania. Z listy przykładowych masek wybierz kod pocztowy.
 4. Ustaw kursor w polu próbuj: i spróbuj wpisać kod.
 5. Dwukrotnie kliknij przycisk dalej.
 6. Ostatnie pytanie kreatora pozwala zdecydować, czy w tabeli mają być zapisane same cyfry kodu czy cyfry wraz z myślnikiem – zaakceptuj domyślną opcję eliminującą myślnik i zakończ pracę kreatora.
12. Wpisz tytuł pola – kod pocztowy firmy. Zwróć uwagę że w tym czasie do tabeli została dodana nowa kolumna Identyfikator Typu Autonumerowanie – pełni ona funkcję klucza podstawowego.
13. Utwórz nową kolumnę o nazwie data i typie danych Data/Godzina – jako opis wpisz data założenia firmy.
14. Na zakładce ogólne z listy dostępnych formatów wybierz data długa a następnie zaznacz pozycję maska wprowadzania i kliknij wyświetlony z prawej strony pola wielokropek.
15. Z listy dostępnych masek wybierz datę krótką i zakończ działanie kreatora
16. Podaj tytuł pola – data założenia firmy

17. Ostatnią kolumną będzie kolumna pracownicy, w której będziemy przechowywać informacje o liczbie zatrudnionych.
18. Dodaj nową kolumnę o nazwie pracownicy. Jako typ danych wybierz liczba, opis pola –liczba pracowników.
19. Jako rozmiar pola wybierz liczby całkowite, tytuł pola –liczba pracowników firmy.
20. Zamknij okno widoku projektu tabeli i zapisz wprowadzone zmiany.
21. Otwórz tabelę firmy w widoku arkusza danych i wpisz przykładowe dane o 3 różnych firmach.
22. Zwróć uwagę że:
 - nagłówkami kolumn nie są ich nazwy a tytuły
 - na pasku stanu wyświetlona jest informacja wprowadzona w polu opisu
 - nie możliwe jest wprowadzenie danych o firmie bez podania jej nazwy
 - nie możliwe jest wprowadzenie błędnych danych do pól kod i data

RELACJE

Projekt przykładowej bazy danych

Utworzymy bazę danych *Filmoteka*, w której przechowywane będą podstawowe informacje o filmach i pożyczających je osobach. Zanim utworzymy nową bazę programu Access, należy zaprojektować układ tabel tej bazy.

Aby zaprojektować przykładową bazę danych:

1. Wypisz jedną pod drugą, nazwy typów obiektów, o których informacje powinny trafić do bazy: *Filmy*
Osoby
2. Wypisz te atrybuty obiektów, o których informacje powinny zostać zapisane w bazie danych:
 - *Film {Tytuł, Nazwisko reżysera, Imię reżysera, Nazwiska aktorów, Imiona Aktorów, Gatunek, Cena, Data produkcji}*
 - *Osoba {Imię, Nazwisko, Adres, Telefon, Adres e-mail}*
3. Na podstawie zdobytej wiedzy o zaletach dzielenia danych o obiektach różnego typu pomiędzy powiązane ze sobą tabele, wyszukaj na liście wypisanych atrybutów te, które nie opisują bezpośrednio obiektu danego typu i utwórz nową listę obiektów:
 - *Film {Tytuł, Gatunek, Cena, Data produkcji}*
 - *Osoba {Imię, Nazwisko, Adres, Telefon, Adres e-mail}*
 - *Reżyser {Imię, Nazwisko}*
 - *Aktor {Imię, Nazwisko} (trudno uznać imię i nazwisko aktora czy reżysera za bezpośrednie atrybuty filmu)*
4. Zmodyfikuj listę atrybutów na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy: *Film {Tytuł, Gatunek, Cena, Data produkcji}* *Osoba {Imię, Nazwisko, Miasto, Ulica Nr domu, Telefon, Adres e-mail}* *Reżyser {Imię, Nazwisko}* *Aktor {Imię, Nazwisko}*
5. Jednym z etapów procesu normalizacji baz danych, który dodatkowo korzystnie wpływa na wydajność bazy danych i komfort pracy użytkowników, jest wydzielenie **tabel słownikowych**. Tabele tego typu przechowują ustaloną liczbę danych wykorzystywanych do określania wartości pojedynczego atrybutu **obiektu nadrzędnego** takiej tabeli. W efekcie tabela nadrzędna jest mniejsza, a użytkownicy mogą wybrać daną wartość z listy, zamiast wielokrotnie wpisywać ten sam ciąg znaków. W przykładowej bazie danych idealnym kandydatem do roli tabeli słownikowej jest atrybut filmu –gatunek.
 - *Film {Tytuł, Cena, Data produkcji}*
 - *Gatunek {Nazwa}*
 - *Osoba {Imię, Nazwisko, Miasto, Ulica Nr domu, Telefon, Adres e-mail}*
 - *Reżyser {Imię, Nazwisko}*
 - *Aktor {Imię, Nazwisko}*
6. Ostatnim zadaniem jest określenie relacji łączącej poszczególne objekty:
 - każdy film należy do jednego, określonego gatunku, ale do tego samego gatunku może należeć dowolna liczba filmów (związek typu wiele do jednego),
 - każdy film został nakręcony przez jednego reżysera, ale ten sam reżyser może nakręcić dowolną liczbę filmów (związek typu wiele do jednego),
 - w każdym filmie może zagrać dowolna liczba aktorów, a każdy aktor może zagrać w dowolnej liczbie filmów (związek typu wiele do wielu) –**te raczej zaimplementujemy za pomocą pól wielowartościowych**,

- każdy film (w tym samym czasie) może być pożyczony jednej osobie, ale ta sama osoba może (jednocześnie) pożyczyć dowolną liczbę filmów (związek typu wiele do jednego) – ponieważ w bazie chcemy zapisać również datę pożyczania i oddania filmu, **tę relację zaimplementujemy za pomocą tabeli łącznikowej**.

Tabela słownikowa

Kolejność tworzenia tabel nie jest dowolna – jako pierwsze należy utworzyć tabele słownikowe, potem **tabele podrzędne** (tabele, które przechowują dane, do których odwołują się inne tabele), a jako ostatnie – tabele nadrzędne (tabelą nadrzędną przykładowej bazy danych jest tabel *Film*, która odwołuje się do danych zapisanych we wszystkich pozostałych tabelach bazy danych).

Aby utworzyć tabelę *Gatunek*:

Nazwa pola	Typ danych
idGatunku	Autonumerowanie
Nazwa	Tekst

Właściwości pola	
Ogólne	Odkośnik
Rozmiar pola	30
Format	
Maska wprowadzania	
Tytuł	
Wartość domyślna	
Reguła spr. poprawność	
Tekst reguły spr. popraw	
Wymagane	Nie
Zerowa dł. dozwolona	Tak
Indeksowane	Tak (Bez duplikatów)
Kompresja Unicode	Tak
Tryb IME	Bez formantu
Tryb zdania edytora IME	Brak
Tagi inteligentne	

Nazwa pola włączając uzyska

Tabele podrzędne

Po utworzeniu tabeli słownikowej kolejna utworzenie wszystkich tabel podrzędnych – ponieważ w przykładowej bazie danych nie zawierają one kolumn odwołujących się do innych tabel, ich tworzenie nie różni się od tworzenia tabel słownikowych.

Aby utworzyć tabele podrzędne:

1. Utwórz tabelę Osoba

Nazwa pola	Typ danych
idOsoby	Autonumerowanie
Imie	Tekst
Nazwisko	Tekst
UlicaNrDom	Tekst
Telefon	Tekst
Email	Tekst

Właściwości pola	
Ogólne	Odnosnik
Rozmiar pola	10
Format	
Maska wprowadzania	!900\ -00\ -00\ -00;
Tytuł	
Wartość domyślna	
Reguła spr. poprawność	
Tekst reguły spr. popraw	
Wymagane	Nie
Zerowa dł. dozwolona	Tak
Indeksowane	Nie
Kompresja Unicode	Tak
Tryb IME	Bez formantu
Tryb zdania edytora IME	Brak
Tagi inteligentne	

2. Utwórz tabelę Reżyser

Nazwa pola	Typ danych
idReżysera	Autonumerowanie
Imię	Tekst
Nazwisko	Tekst

Właściwości pola	
Ogólne	Odnosnik
Rozmiar pola	30
Format	
Maska wprowadzania	
Tytuł	
Wartość domyślna	
Reguła spr. poprawność	
Tekst reguły spr. popraw	
Wymagane	Nie
Zerowa dł. dozwolona	Tak
Indeksowane	Tak (Duplikaty OK)
Kompresja Unicode	Tak
Tryb IME	Bez formantu
Tryb zdania edytora IME	Brak
Tagi inteligentne	

3. Ponieważ struktura tabeli *Aktor* jest identyczna ze strukturą tabeli *Reżyser*, skopiuj tę tabelę pod nazwą *Aktor*, wyświetl nowo utworzoną tabelę w widoku projektu i zmień nazwę kolumny *IdReżysera* na *IdAktora*. Struktura pozostałych kolumn nie wymaga zmian.

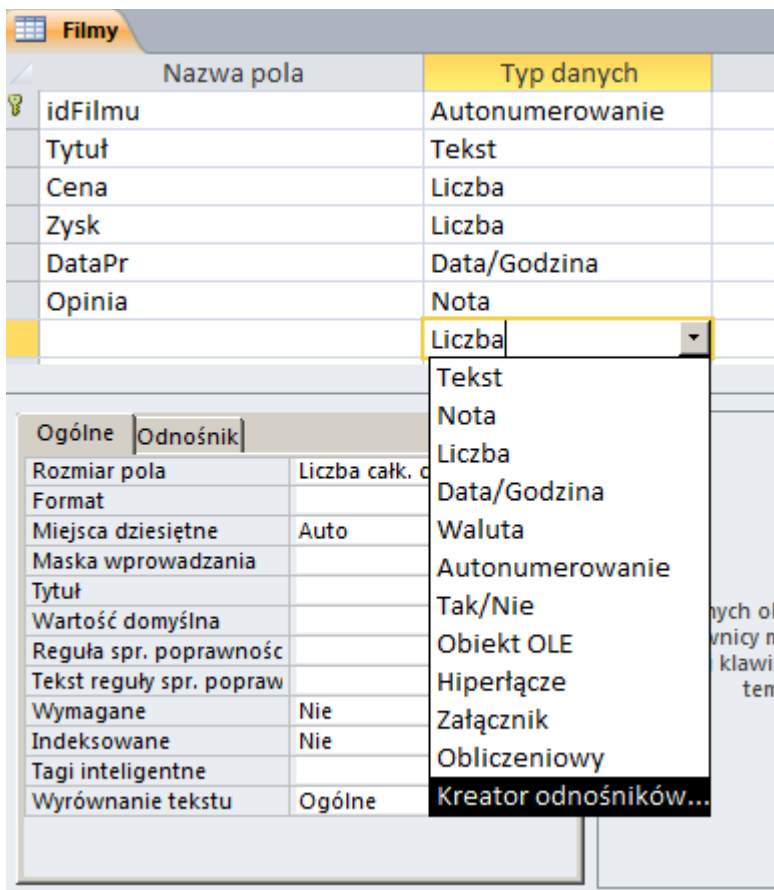
Tabela nadrzędna

Ponieważ tabela *Film* zawiera kolumny, wskazujące na dane zapisane w innych tabelach, jej utworzenie wymagał będzie utworzenia relacji łączących odpowiednie tabele.

Aby utworzył tabelę *Film*:

1. Rozpocznij tworzenie nowej tabeli w widoku projektu.
2. Utwórz kolumnę klucza podstawowego (*IdFilmu*) oraz kolumny przechowujące informacje o tytule danego filmu (*Tytuł*), cenie zakupu (*Cena*), zysku, jaki uzyskaliśmy z wypożyczenia tego filmu (*Zyska*) i dacie produkcji (*DataPr*).
3. W SZBD Access 2010 jest możliwość formatowania danych typu *Nota*. Dodaj kolejną kolumnę *Opinia* typu *Nota* i zmień wartość atrybutu *Format tekstu* na *Tekst sformatowany*.

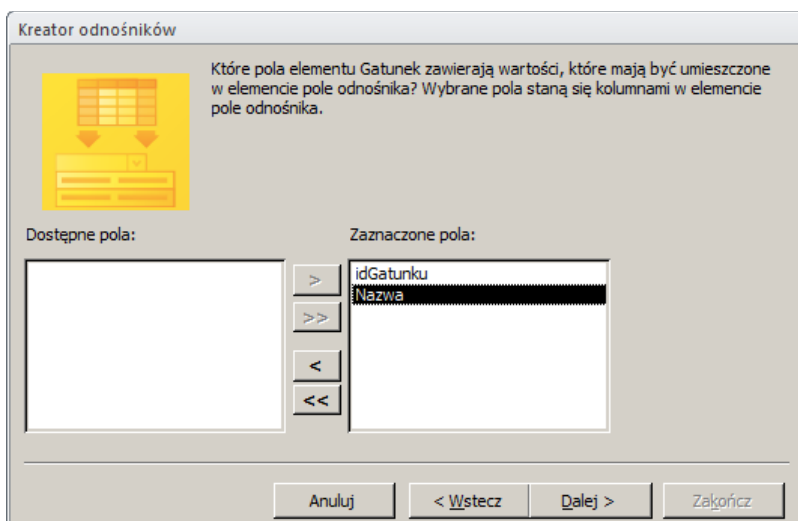
4. Ustaw kursor w polu *Typ danych* nowej kolumny i z listy dostępnych typów wybierz *Kreator odnośników...*



5. Ponieważ chcemy połączyć tabelę *Film* z tabelą *Gatunek*, w odpowiedzi na pierwsze pytanie kreatora wybierz opcję *Obiekt kolumna odnośnika ma pobierać wartości z tabeli lub kwerendy*.

6. Na liście dostępnych tabel zaznacz tabelę *Gatunek* i kliknij przycisk *Dalej*.

7. Zostanie wyświetlona lista kolumn tabeli *Gatunek*. Chociaż **tabele zawsze powinny być łączone za pomocą ich kluczy podstawowych** (w tym przypadku będą to wartości pól kolumny *IdGatunku*), to identyfikatory poszczególnych gatunków są mało opisowe (administrator musiałby pamiętać, że np. identyfikatorem gatunku horror jest liczba 12, a komedii –3). SZBD Access ułatwia administratorowi przeglądanie i modyfikowanie danych połączonych tabel dzięki temu, że automatycznie zastępuje wyświetlany identyfikator związanymi z nim wartościami innych pól danej tabeli. Na przykład zamiast wyświetlać liczbę 3 w oknie widoku arkusza danych tabeli, będziemy mogli wybrać nazwę gatunku danego filmu. Aby osiągnąć ten cel zaznacz oba pola tabeli *Gatunek* i kliknij przycisk *Dalej*



8. SZBD Access 2010 umożliwia posortowanie danych wykorzystywanych do łączenia tabel. Aby ułatwić administratorowi przypisywanie poszczególnych filmów do gatunków, posortuj je alfabetycznie według nazw

Kreator odnośników

Jakiej kolejności sortowania chcesz użyć dla elementów tego pola listy?

Rekordy można sortować według najwyżej czterech pól, zarówno w porządku rosnącym, jak i malejącym.

1	<input type="text" value="Nazwa"/>	<input type="button" value="Rosnąco"/>
2	<input type="text"/>	<input type="button" value="Rosnąco"/>
3	<input type="text"/>	<input type="button" value="Rosnąco"/>
4	<input type="text"/>	<input type="button" value="Rosnąco"/>

9. Odpowiadając na kolejne pytanie, upewnij się, czy pole wyboru *Ukryj kolumnę klucza (zalecane)* jest zaznaczone i kliknij przycisk *Dalej* – w ten sposób gatunki filmowe będą wybierane wyłącznie na podstawie ich nazwy.

10. Ostatnie pytanie kreatora dotyczy nazwy tworzonej kolumny – wpisz nazwę łączonej tabeli (*Gatunek*), nie zaznaczaj pola *Zezwalaj na wiele wartości* (jego znaczenie wyjaśnimy na przykładzie relacji łączącej tabelę *Film* i *Aktor*) i kliknij przycisk *Zakończ*.

11. Po zakończeniu kreatora odnośników konieczne będzie zapisanie tabeli nadrzędnej – zapisz ją pod nazwą *Film*.

12. Po połączeniu tabel *Film* i *Gatunek* w ten sam sposób należy połączyć tabelę *Film* i *Reżyser*:

- po ustawieniu kursora w pustym polu kolumny *Typ danych* z listy dostępnych typów wybierz *Kreator odnośników...*,
- tym razem dane również będą pobierane, ale tym razem z tabeli *Reżyser*,
- aby ułatwić przeglądanie i wprowadzanie danych bezpośrednio do tabeli, z listy kolumn tabeli *Reżyser* należy wybrać *IdReżysera* (klucz podstawowy powinien być wykorzystywany do łączenia wszystkich tabel) oraz *Nazwisko* (istnieje mniejsze prawdopodobieństwo, że kilku reżyserów będzie nosić to samo nazwisko niż to samo imię),
- po posortowaniu danych według nazwisk aktorów i ukryciu pola klucza podstawowego zostaje nam jeszcze podać nazwę tworzonej kolumny odnośnika (*Reżyser*) i zapisać zmiany w tabeli *Film*.