



# Podstawy baz danych

## Baza danych Access - zadania

Opracował: Andrzej Nowak

### Zadanie\_1\_Noworodki

Pliki `noworodki.txt` oraz `mamy.txt` zawierają dane o dzieciach i ich matkach.

W pliku `noworodki.txt` każdy wiersz zawiera następujące informacje o jednym dziecku, rozdzielone znakami odstępu:

`identyfikator, płeć (c - córka, s - syn), imię, data urodzenia, waga [g], wzrost [cm] oraz identyfikator matki.`

#### Przykład:

```
1 c Agnieszka 20-lis-1999 2450 48 33
```

W pliku `mamy.txt` każdy wiersz zawiera informacje o jednej kobiecie, rozdzielone znakami odstępu:

`identyfikator matki, imię, wiek.`

#### Przykład:

```
1 Agata 25
```

Identyfikator matki z pliku `noworodki.txt` odpowiada identyfikatorowi w pliku `mamy.txt`.

Wykorzystując dane zawarte w plikach `mamy.txt` i `noworodki.txt` oraz dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia.

- Podaj imię i wzrost najwyższego chłopca oraz imię i wzrost najwyższej dziewczynki.  
Uwaga: Jest tylko jeden taki chłopiec i tylko jedna taka dziewczynka.
- W którym dniu urodziło się najwięcej dzieci? Podaj datę i liczbę dzieci.  
Uwaga: Jest tylko jeden taki dzień.
- Podaj imiona kobiet w wieku poniżej 25 lat, które urodziły dzieci o wadze powyżej 4000 g.
- Podaj imiona i daty urodzenia dziewczynek, które odziedziczyły imię po matce.
- W pliku `noworodki.txt` zapisane są informacje o narodzinach bliźniąt. Bliźnięta można rozpoznać po tej samej dacie urodzenia i tym samym identyfikatorze matki. Pamiętaj, że przykładowo Jacek i Agatka oraz Agatka i Jacek to ta sama para. Możesz założyć, że w danych nie ma żadnych trojaczków, czworaczków, itd. Podaj daty, w których urodziły się bliźnięta.

Odpowiedzi zapisz w pliku tekstowym o nazwie `odpowiedz.txt`

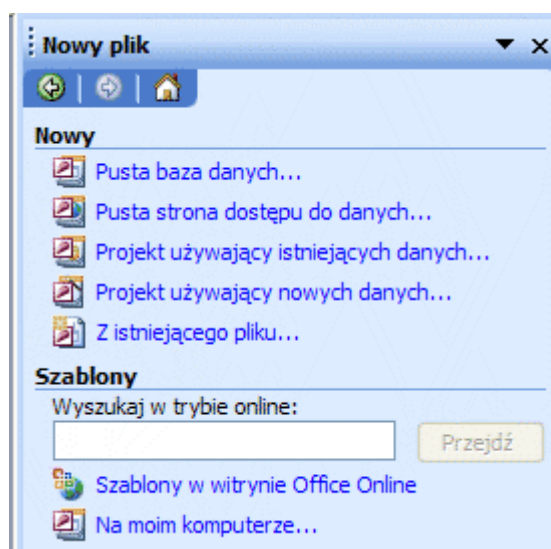


# Rozwiązanie

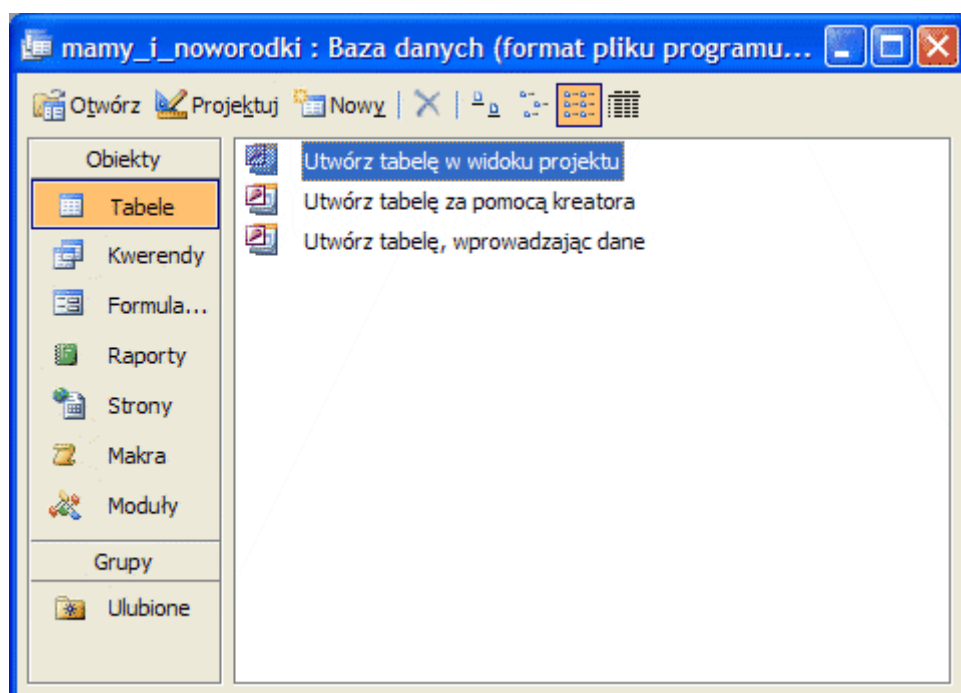
Uruchamiamy MS-Access. W panelu po prawej stronie wybieramy opcję **Utwórz nowy plik...** (jeśli panel jest niewidoczny, to kliknij ikonę nowego pliku na pasku narzędziowym lub wybierz opcję menu **Plik / Nowy...**

Utwórz nowy plik...

Panel startowy wymieni się na panel Nowy plik:



Wybierz opcję **Pusta baza danych...**, bazę zapisz na dysku pod wybraną nazwą (u nas jest to mamy\_i\_novorodki). Po tych operacjach pojawi się okienko nawigacyjne bazy danych:



Okienko to umożliwia nawigację pomiędzy różnymi obiektami bazy danych. W panelu **Obiekty** ustaw **Tabele**, jak na powyższym obrazku. Tabele przechowują dane. W naszym przypadku dane są udostępnione w postaci dwóch plików:

mamy.txt o strukturze: **Id Imię Wiek**

**Id** - jest unikalnym numerem rekordu opisującego matkę. Numer ten przyjmujemy jako klucz podstawowy

**Imię** - jest jednowyrazowym tekstem

**Wiek** - jest liczbą całkowitą

noworodki.txt o strukturze: **Id Płeć Imię Data Waga Wzrost Matka**

**Id** - jest unikatowym numerem każdego noworodka - pole to przyjmujemy jako klucz podstawowy

**Płeć** - zawiera jedną literę: c - córka, s - syn

**Imię** - jest jednowyrazowym tekstem

**Data** - jest datą urodzenia noworodka w formacie dd-mm-rrrr

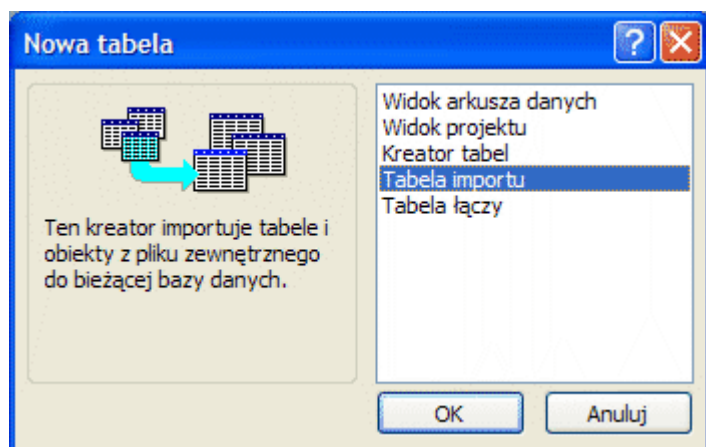
**Waga** - jest liczbą całkowitą określającą wagę noworodka w gramach

**Wzrost** - jest liczbą całkowitą określającą wzrost noworodka w centymetrach

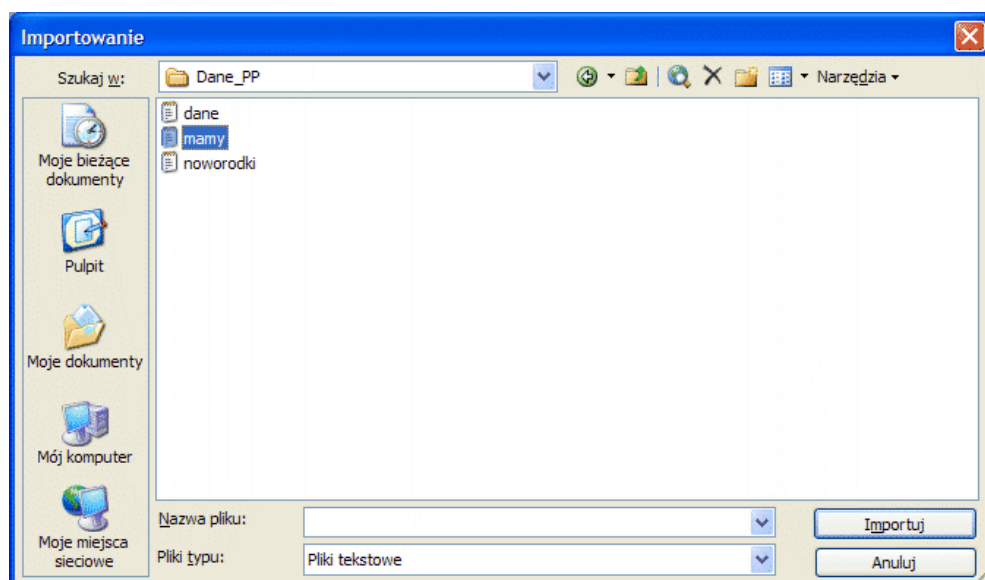
**Matka** - jest numerem rekordu matki dziecka z pliku matki.txt

Poszczególne pola w obu plikach są rozdzielone spacjami.

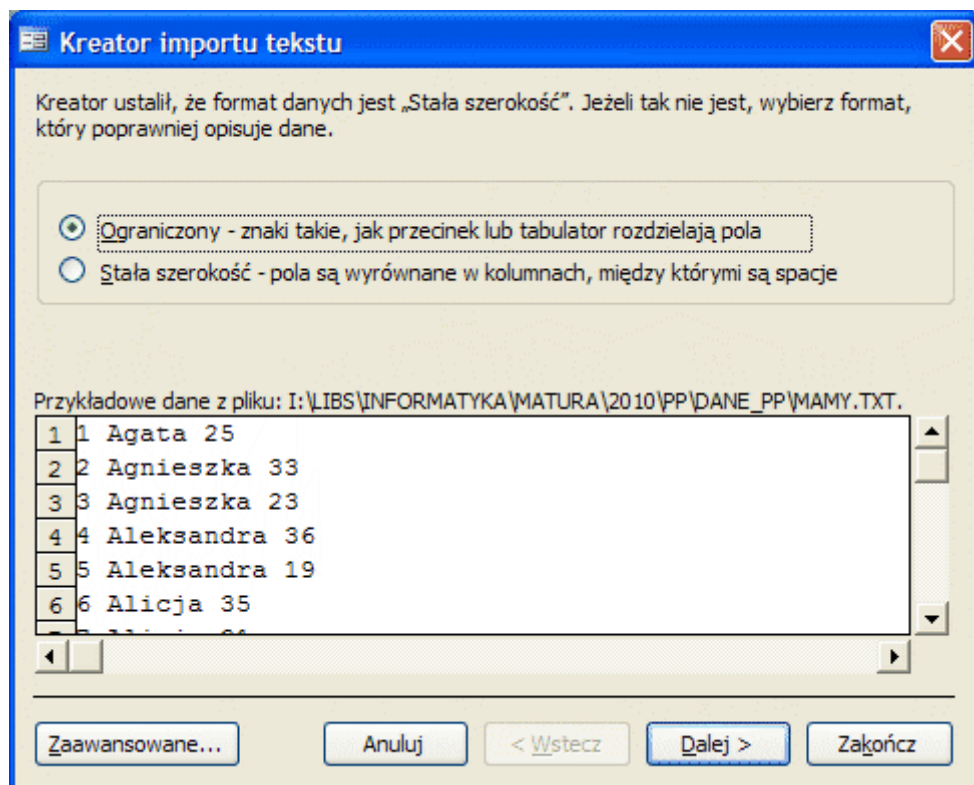
Powyższe dane musimy zaimportować do bazy danych MS-Access. Kliknij u góry okna nawigacyjnego narzędzie **Nowy** lub z menu wybierz opcję **Wstaw / Tabela**. Pojawi się okienko dialogowe wstawiania nowej tabeli:



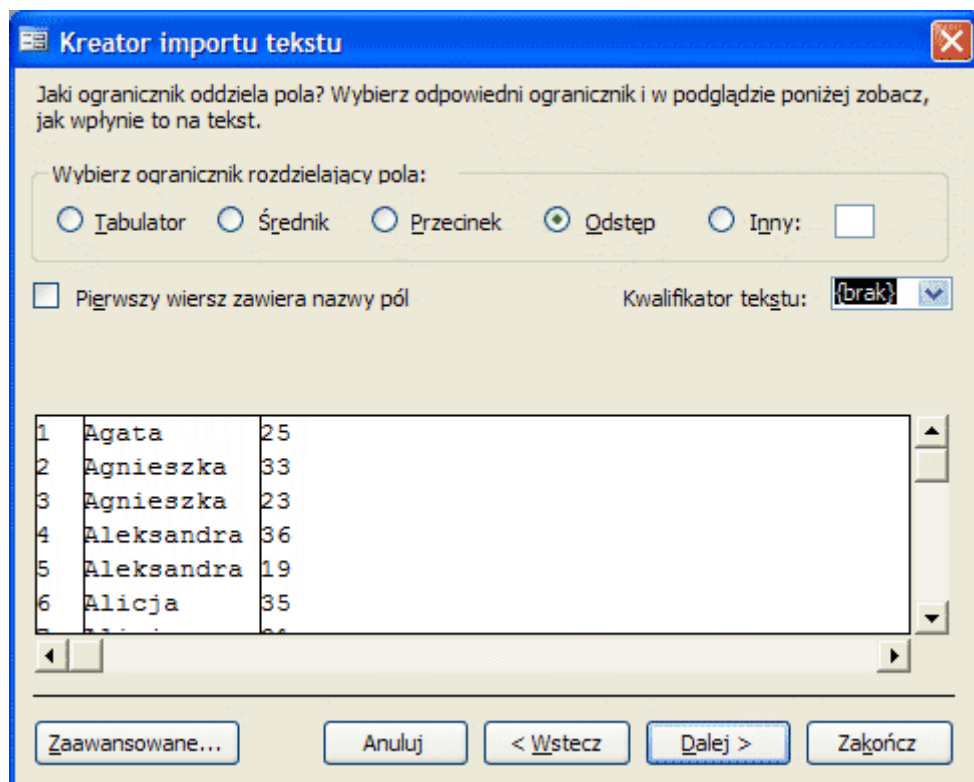
W okienku zaznacz opcję **Tabela importu** i kliknij przycisk **OK**. Pojawi się okienko importowania pliku



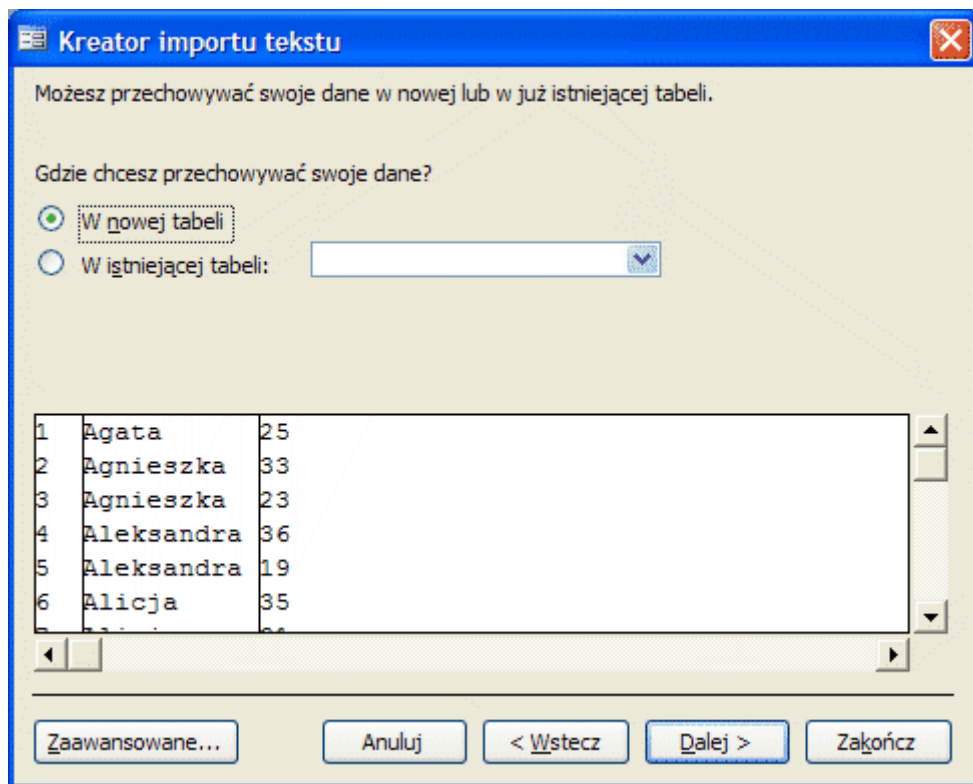
Na spodzie okienka wybierz opcję **Pliki typu: Pliki tekstowe**. Następnie wyszukaj na dysku plik mamy.txt, zaznacz go i kliknij przycisk **Importuj**. Zostanie uruchomiony kreator importu tekstu.



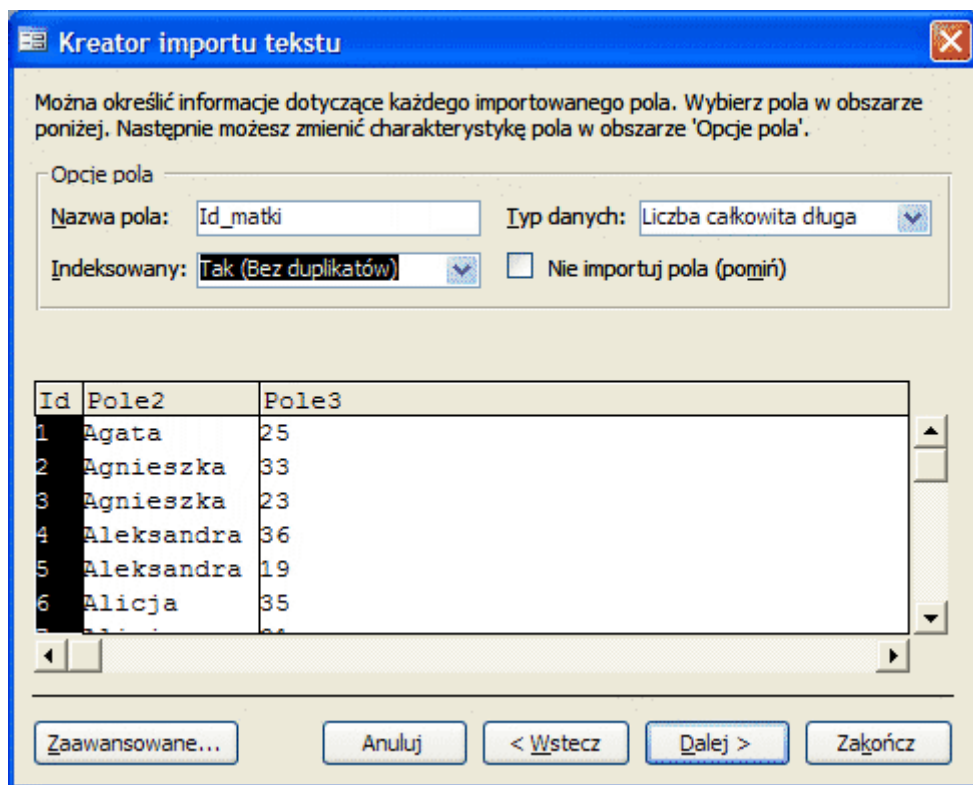
W okienku tym zaznacz pierwszą opcję **Ograniczony** (poszczególne wiersze tekstu zawierają po trzy pola rozdzielone spacją - nie są wyrównane w kolumnach, dlatego musimy zaznaczyć tę pierwszą opcję) i kliknij przycisk **Dalej**. Okienko zmieni swoją zawartość:



Teraz musisz poinformować kreatora jak są rozdzielone pola. W tym celu wybierz opcję **Odstęp**. Wtedy w polu widoku rekordów pojawią się pionowe linie rozdzielające pola rekordów, jak na powyższym obrazku. Kliknij przycisk **Dalej**. Okienko znów zmieni swoją zawartość:



Tutaj nic nie zmieniasz - dane mają być wstawione do nowej tabeli. Klikasz przycisk **Dalej**.



W tym oknie określasz nazwy pól oraz ich typy. Oczywiście nazw nie musisz zmieniać, ale wtedy będziesz musiał pamiętać, co zawiera **Pole1**, **Pole2**, **Pole3**... Lepiej jednak zmień te nazwy. Kolejne pola wybieramy klikając w pokazane kolumny. Zastosuj następujące ustawienia dla kolejnych pól:

Numer pola	Nazwa pola	Typ danych	Indeksowany
Pole1	Id	Liczba całkowita długa	Tak (Bez duplikatów)
Pole2	Imię	Tekst	Nie
Pole3	Wiek	Liczba całkowita	Nie

Gdy nazwiesz wszystkie pola, kliknij przycisk **Dalej**.

Program Microsoft Access zaleca zdefiniowanie klucza podstawowego dla nowej tabeli. Klucz podstawowy jest używany do unikatowego identyfikowania każdego rekordu w tabeli. Pozwala to na szybsze pobieranie danych.

Pozwalaj programowi Access dodać klucz podstawowy

Wybieram własny klucz podstawowy

Bez klucza podstawowego

Id	Imię	Wiek
1	Agata	25
2	Agnieszka	33
3	Agnieszka	23
4	Aleksandra	36
5	Aleksandra	19
6	Alicja	35

Zaawansowane... Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

W tym okienku określasz pole klucza podstawowego. Wybierz środkową opcję i ustaw pole Id jako klucz podstawowy. Kliknij przycisk **Dalej**.

To już wszystkie informacje potrzebne Kreatorowi do zaimportowania danych.

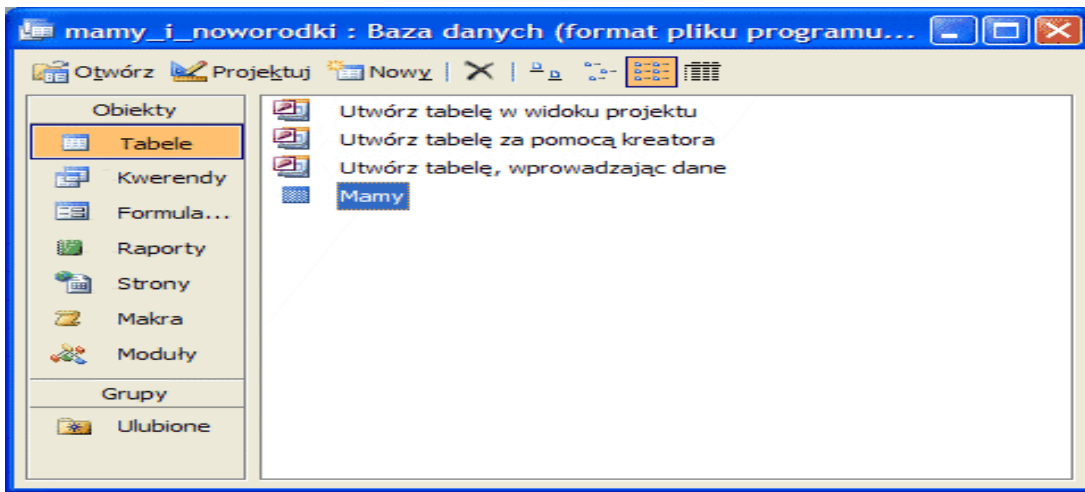
Importuj do tabeli:

Chcę, aby kreator przeanalizował tabelę po zaimportowaniu danych

Wyświetl Pomoc po zakończeniu pracy Kreatora

Zaawansowane... Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

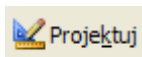
To już ostatnie okienko kreatora importu tekstu. Możesz tutaj wybrać nazwę dla tworzonej tabeli, jednak proponowana nazwa **Mamy** jest bardzo dobra. Klikasz przycisk **Zakończ**. Kreator tworzy tabelę **Mamy** i umieszcza ją w bazie danych. Tabela ta pojawi się w oknie nawigacyjnym dla Tabel:



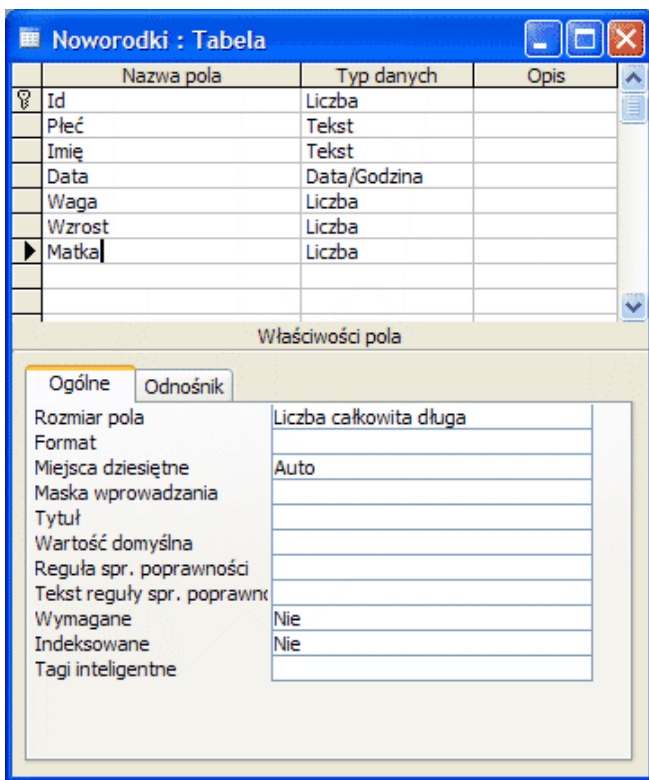
W identyczny sposób postępujemy przy imporcie pliku noworodki.txt. Nazwy i typy pól są tutaj następujące:

Numer pola	Nazwa pola	Typ danych	Indeksowany
Pole1	Id	Liczba całkowita długa	Tak (Bez duplikatów)
Pole2	Płeć	Tekst	Nie
Pole3	Imię	Tekst	Nie
Pole4	Data	Data/Godzina	Nie
Pole5	Waga	Liczba całkowita	Nie
Pole6	Wzrost	Liczba całkowita	Nie
Pole7	Matka	Liczba całkowita długa	Nie

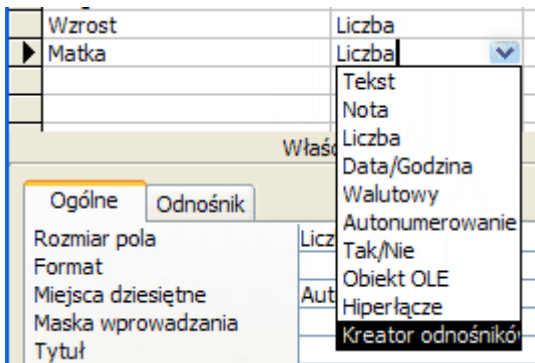
Gdy zakończysz import w bazie danych powinny być dwie tabele: **Mamy** i **Noworodki**. Wybierz tabelę **Noworodki** i kliknij narzędzie:



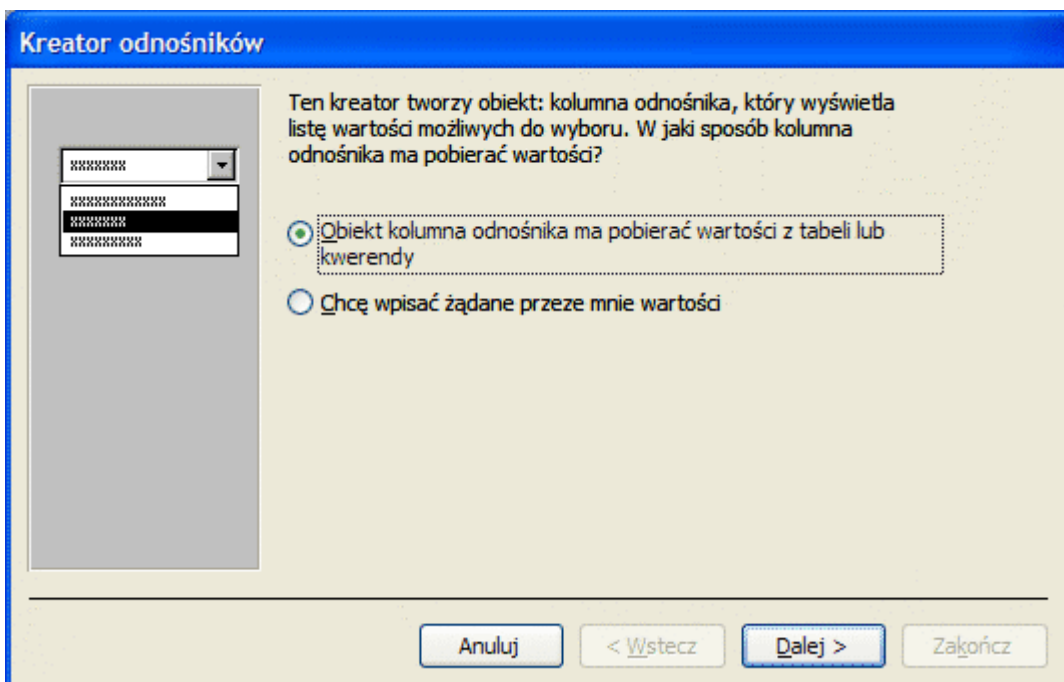
Znajduje się ono u góry okienka nawigacyjnego. Przejdziemy do okna projektowania tabeli - jest to konieczne, ponieważ musimy połączyć (określić relację) tabelę Noworodki z tabelą Matki.



W oknie tym przejdź do pola **Matka**, w kolumnie Typ danych kliknij na strzałkę w dół i z listy wybierz opcję **Kreator odnośników**:



Pojawi się okienko kreatora odnośników - pole **Matka** zawiera numer rekordu z tabeli **Mamy**.





Wybierasz pierwszą opcję i klikasz przycisk **Dalej**.

Kreator odnośników

Z której tabeli lub kwerendy będą wprowadzane wartości do formantu: kolumna odnośnika?

Tabela: Mamy

Wyświetl

Tabele  Kweryndy  Tabele i kwerendy

Anuluj < Wstecz **Dalej >** Zakończ

Klikasz przycisk **Dalej**.

Kreator odnośników

Które pola zawierają wartości, które mają być umieszczone w formancie kolumna odnośnika? Wybrane pola staną się kolumnami w formancie kolumna odnośnika.

Dostępne pola: Zaznaczone pola:

Id Imię

Wiek

Anuluj < Wstecz **Dalej >** Zakończ

Tutaj kreator pyta o to, co ma się pojawić w polach **Matka** tabeli **Noworodki** zamiast obecnego tam numeru rekordu. Przenieś na prawo pole **Imię** i kliknij przycisk **Dalej**.

Kreator odnośników

Jakiej kolejności sortowania chcesz użyć dla tej listy?

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

1 Rosnąco

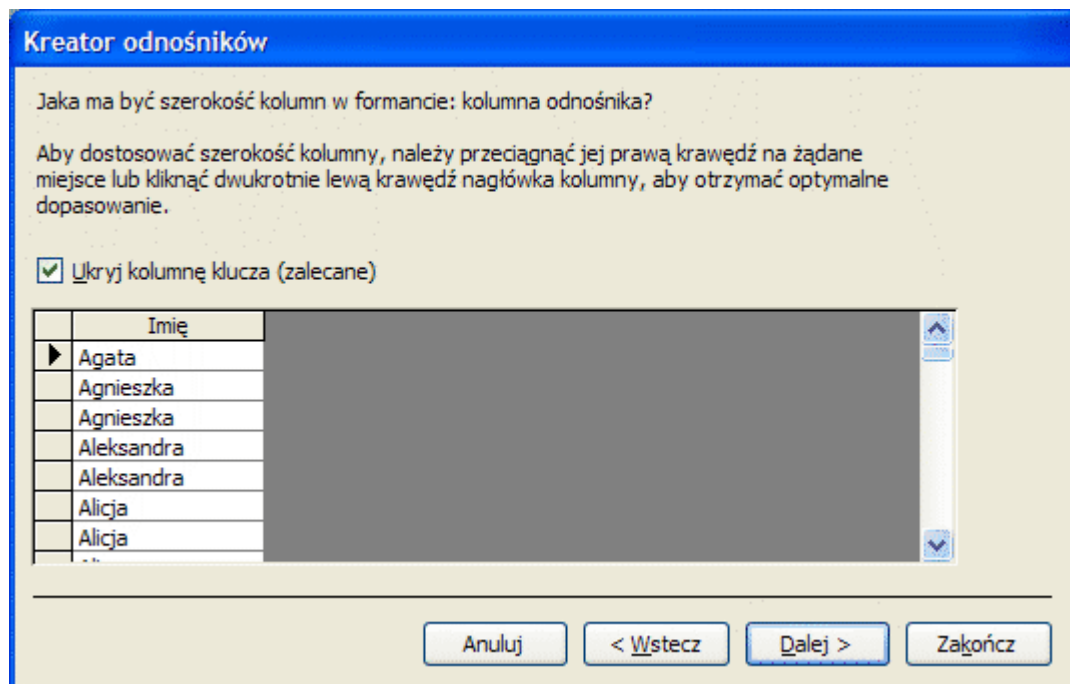
2 Rosnąco

3 Rosnąco

4 Rosnąco

Anuluj < Wstecz **Dalej >** Zakończ

W tym okienku nic nie musisz ustawiać, po prostu kliknij przycisk **Dalej**.



Tutaj również nic nie musisz zmieniać, kliknij przycisk **Zakończ** i zamknij okno **Noworodki: Tabela**. Dane są przygotowane. Możesz przeglądać utworzone przez kreatory table, klikając je dwukrotnie w oknie nawigacyjnym:

Mamy : Tabela				Noworodki : Tabela					
		Id	Imię		Id	Płeć	Imię	Data	Waga
▶	+	1	Agata	▶	1	c	Agnieszka	1999-11-20	2450
	+	2	Agnieszka		2	s	Daniel	1999-11-16	4100
	+	3	Agnieszka		3	s	Maciej	1999-11-20	3350
	+	4	Aleksandra		4	c	Laura	1999-11-17	3850
	+	5	Aleksandra		5	s	Wojciech	1999-11-20	4200
	+	6	Alicja		6	s	Sebastian	1999-11-22	3650
	+	7	Alicja		7	s	Mikołaj	1999-11-21	3100

Teraz przejdziemy do wyszukiwania rekordów w bazie danych wg podpunktów zadania.

- a. Podaj imię i wzrost najwyższego chłopca oraz imię i wzrost najwyższej dziewczynki.**  
**Uwaga: Jest tylko jeden taki chłopiec i tylko jedna taka dziewczynka.**

Przechodzimy do widoku tabeli Noworodki. Klikamy w kolumnę **Wzrost** i wybieramy narzędzie **Sortuj malejąco** z paska narzędziowego u góry ekranu:



Spowoduje to posortowanie rekordów w tabeli względem wzrostu dzieci - dzieci najwyższe znajdą się na początku tabeli. Teraz wystarczy odczytać z niej imię oraz wzrost pierwszego chłopca i pierwszej dziewczynki:

	Id	Płeć	Imię	Data	Waga	Wzrost	Matka
▶	51	s	Oskar	1999-11-18	3850	62	Halina
	10	c	Maja	1999-11-23	3950	61	Ewa

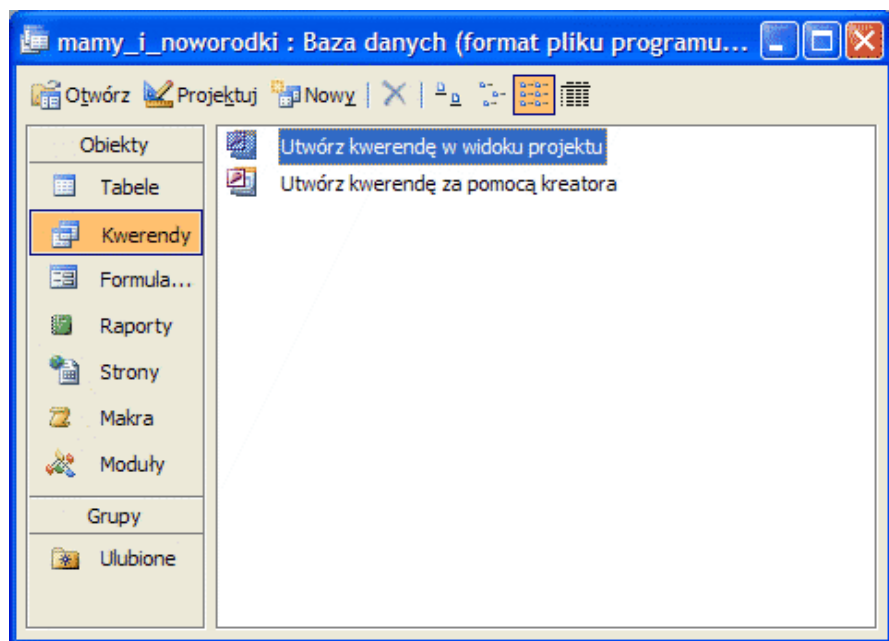
**a) Oskar 62, Maja 61**

**b. W którym dniu urodziło się najwięcej dzieci? Podaj datę i liczbę dzieci.**

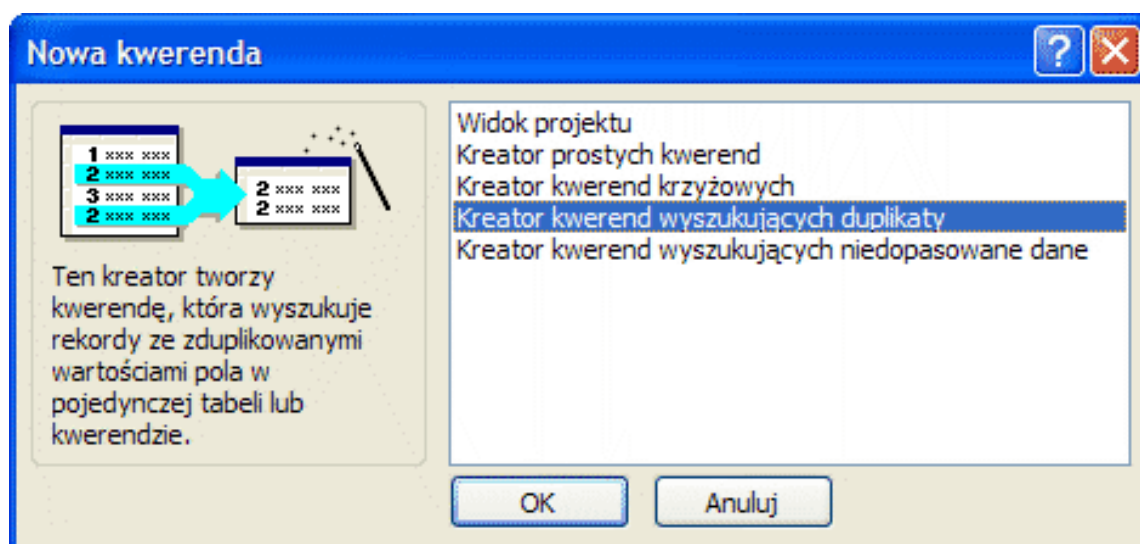
**Uwaga: Jest tylko jeden taki dzień.**

Ten podpunkt wymaga zastosowania kwerendy, czyli zapytania do bazy danych, które w odpowiedzi tworzy tabelę rekordów spełniających zadane w kwerendzie kryteria. Nasza kwerenda ma zliczać rekordy tabeli Noworodki, w których pole Data ma taką samą zawartość. Innymi słowy musimy wyszukać duplikaty wg pola Data. W ten sposób otrzymamy dla każdej daty liczbę urodzonych w tym dniu noworodków.

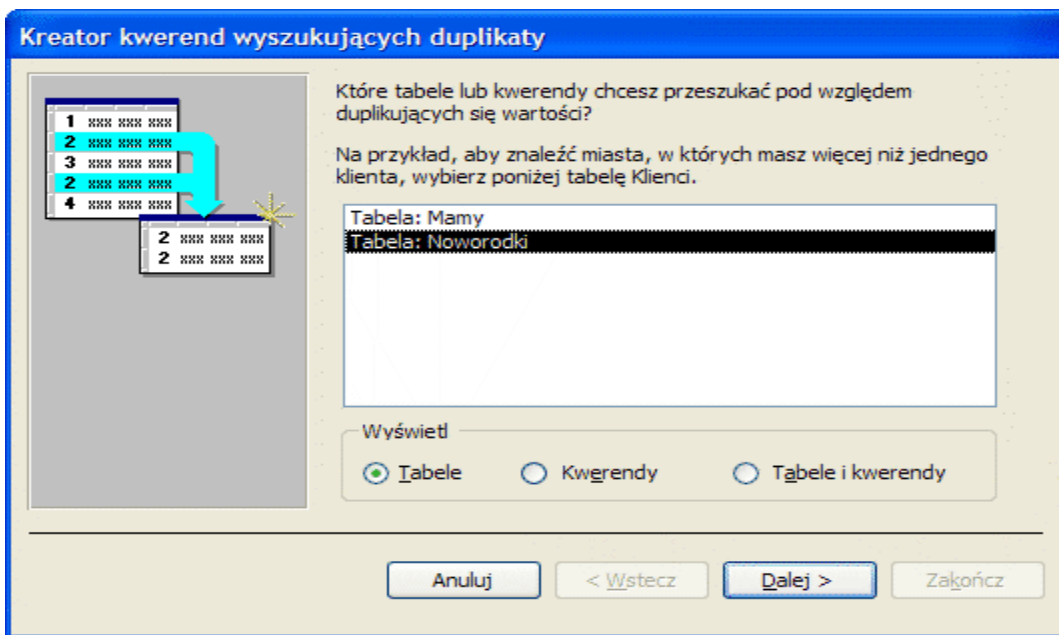
Przejdź do okna nawigacyjnego bazy danych (tabele możesz zamknąć) i wybierz w lewym pasku **Kwerendy**:



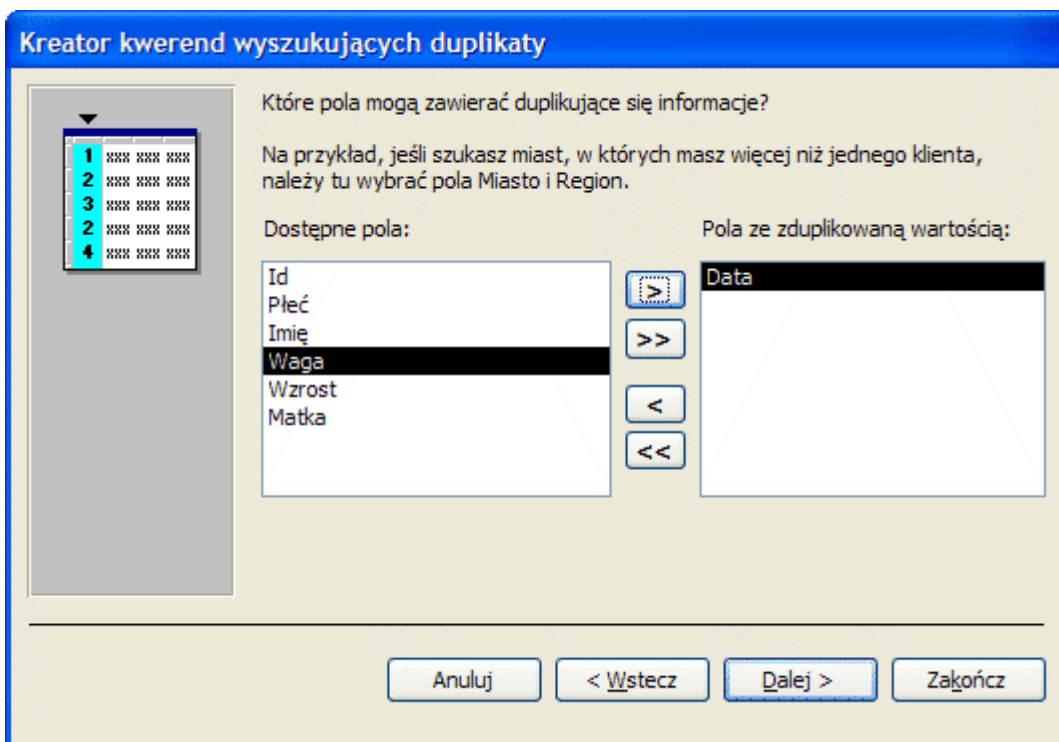
Kliknij u góry okna nawigacyjnego narzędzie Nowy lub wybierz z menu opcję **Wstaw / Kwerenda**. Pojawi się kreator kwerend:



W okienku kreatora wybierz opcję **Kreator kwerend wyszukiwujących duplikaty** i kliknij przycisk **OK**.



W tym okienku musisz wybrać tabelę, w której kwerenda będzie poszukiwała duplikatów - zaznacz tabelę **Noworodki** i kliknij przycisk **Dalej**.



Teraz musisz wskazać kreatorowi pole, które może zawierać duplikaty. Polem tym jest oczywiście **Data**. Przenieś to pole na prawą stronę i kliknij przycisk **Zakończ**. Kwerenda zostanie automatycznie uruchomiona i otrzymasz w wyniku tabelę z dwoma kolumnami: datą oraz liczbą powtórzeń tej daty. Kliknij w kolumnę z liczbą powtórzeń i posortuj ją malejąco:

	Data Pole	LiczbaPowtórze
▶	1999-11-20	23
	1999-11-17	17
	1999-11-18	17
	1999-11-22	14
	1999-11-19	13
	1999-11-21	13
	1999-11-23	11
	1999-11-16	10
	1999-12-11	7
	1999-12-09	7
	1999-12-10	5
	1999-11-11	5

Z pierwszej wiersza tej tabeli odczytujesz odpowiedź:

**b) 1999-11-20 23**

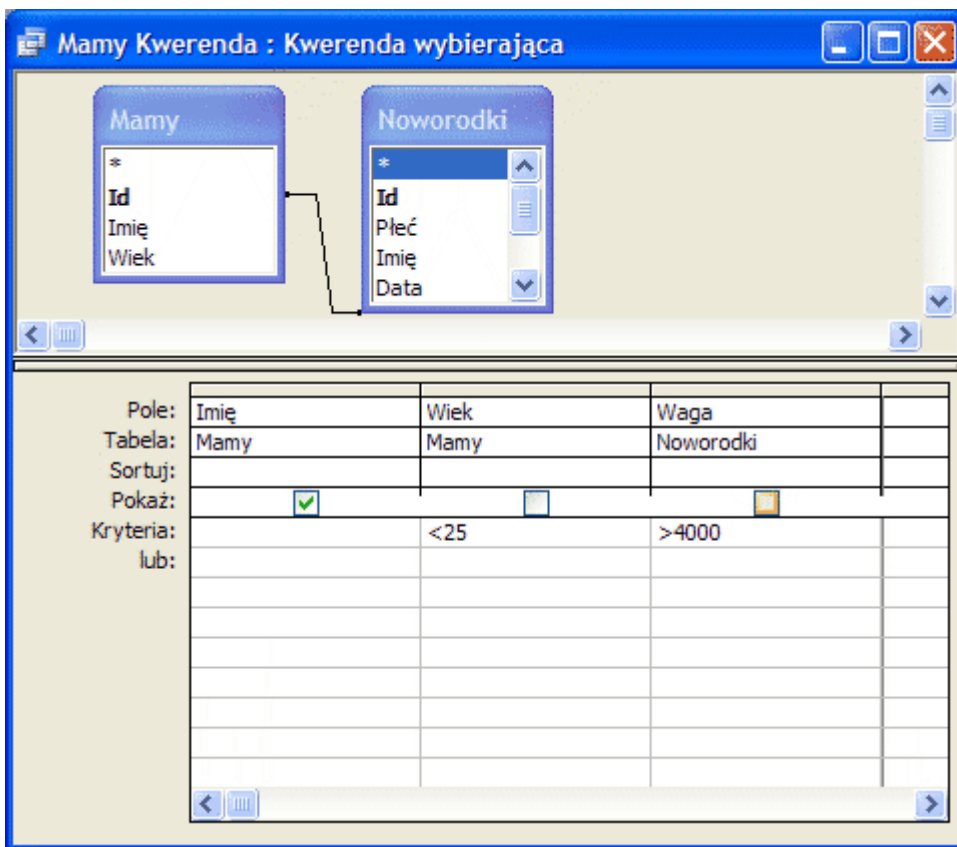
**c. Podaj imiona kobiet w wieku poniżej 25 lat, które urodziły dzieci o wadze powyżej 4000 g.**

Przejdź do okienka nawigacyjnego bazy danych, wybierz z lewego panelu **Kwerendy** i kliknij w narzędzie **Nowy**. W okienku kreatora kwerend wybierz opcję **Kreator prostych kwerend** i kliknij przycisk **OK**.

Z tabeli Mamy przenieś do zaznaczonych pól Imię i Wiek. Z tabeli Noworodki przenieś pole Waga. Kliknij przycisk Zakończ. MS-Access uruchomi kwerendę i pokaże nam wszystkie mamy wraz z ich wiekiem oraz wagą urodzonych dzieci. Wybór ten musimy zawęzić do warunków podanych w zadaniu. Kliknij na pasku narzędziowym narzędzie:



Widok tabeli zostanie przełączony na widok projektu kwerendy.



W kolumnach pól Wiek i Waga kasujemy opcję Pokaż - w tabeli wynikowej kwerendy pola te nie będą pokazywane - w zadaniu chodzi jedynie o imiona matek. W kolumnie Wiek dodajemy kryterium <25, a w kolumnie Waga dodajemy kryterium >4000. Uruchamiamy kwerendę za pomocą narzędzia Uruchom:



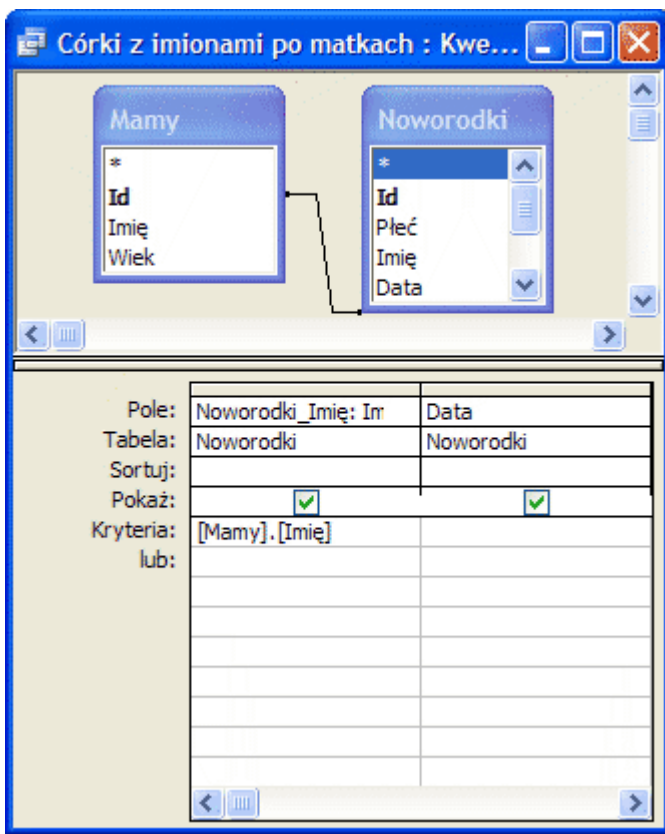
Wynikowa tabel kwerendy będzie zawierała jedynie imiona kobiet, które spełniają zadane kryteria:

	Imię
▶	Barbara
	Maria
	Marzena
	Eliza
	Janina
	Paulina
*	

**c) Barbara, Maria, Marzena, Eliza, Janina, Paulina**

#### **d. Podaj imiona i daty urodzenia dziewczynek, które odziedziczyły imię po matce.**

Postępujemy podobnie jak w punkcie c). Wybieramy **kreator prostych kwerend**, do zapytania przenosimy z tabeli **Noworodki** pola **Imię** i **Data**. Kończymy pracę kreatora i przełączamy się w kwerendzie z widoku tabeli na widok projektu:



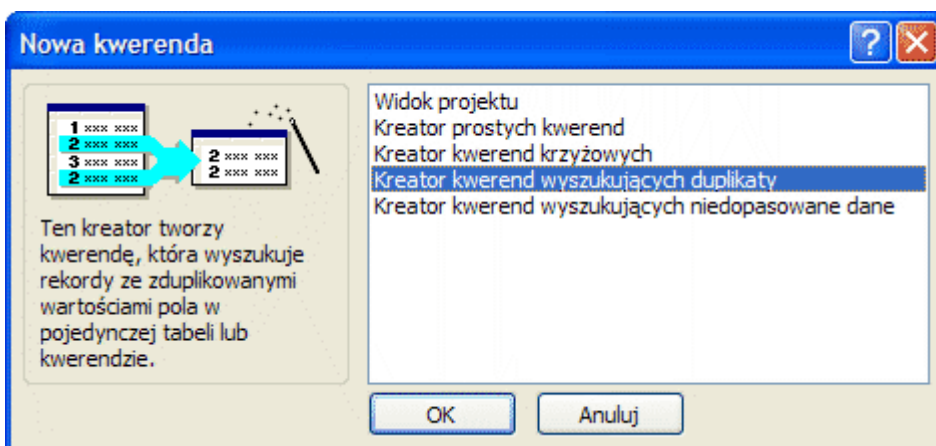
W kolumnie pole dodajemy kryterium [Mamy].[Imię], które powoduje wybieranie rekordów z imieniem dziecka takim samym jak imię jego matki. Uruchamiamy kwerendę i otrzymujemy wynik jej pracy:

	Noworodki.Imię	Data
▶	Anna	1999-11-21
	Wiktoria	1999-11-20
*		

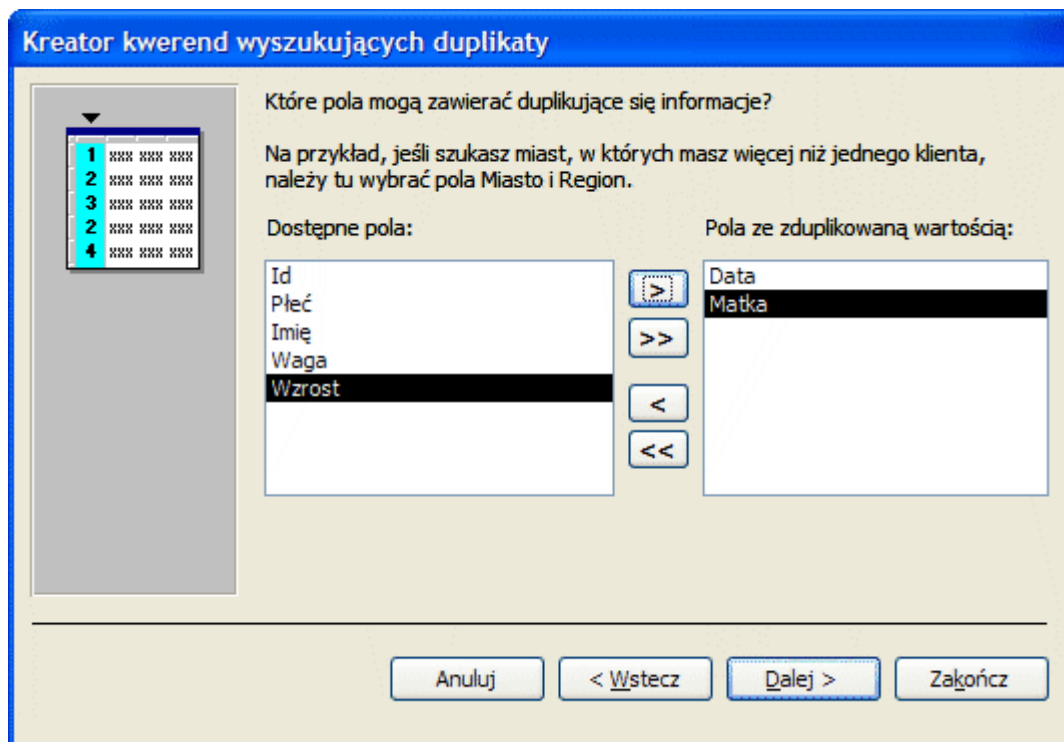
**d) Anna 199-11-21, Wiktoria 1999-11-20**

- e. W pliku noworodki.txt zapisane są informacje o narodzinach bliźniąt. Bliźnięta można rozpoznać po tej samej dacie urodzenia i tym samym identyfikatorze matki. Pamiętaj, że przykładowo Jacek i Agatka oraz Agatka i Jacek to ta sama para. Możesz założyć, że w danych nie ma żadnych trojaczków, czworaczków, itd. Podaj daty, w których urodziły się bliźnięta.**

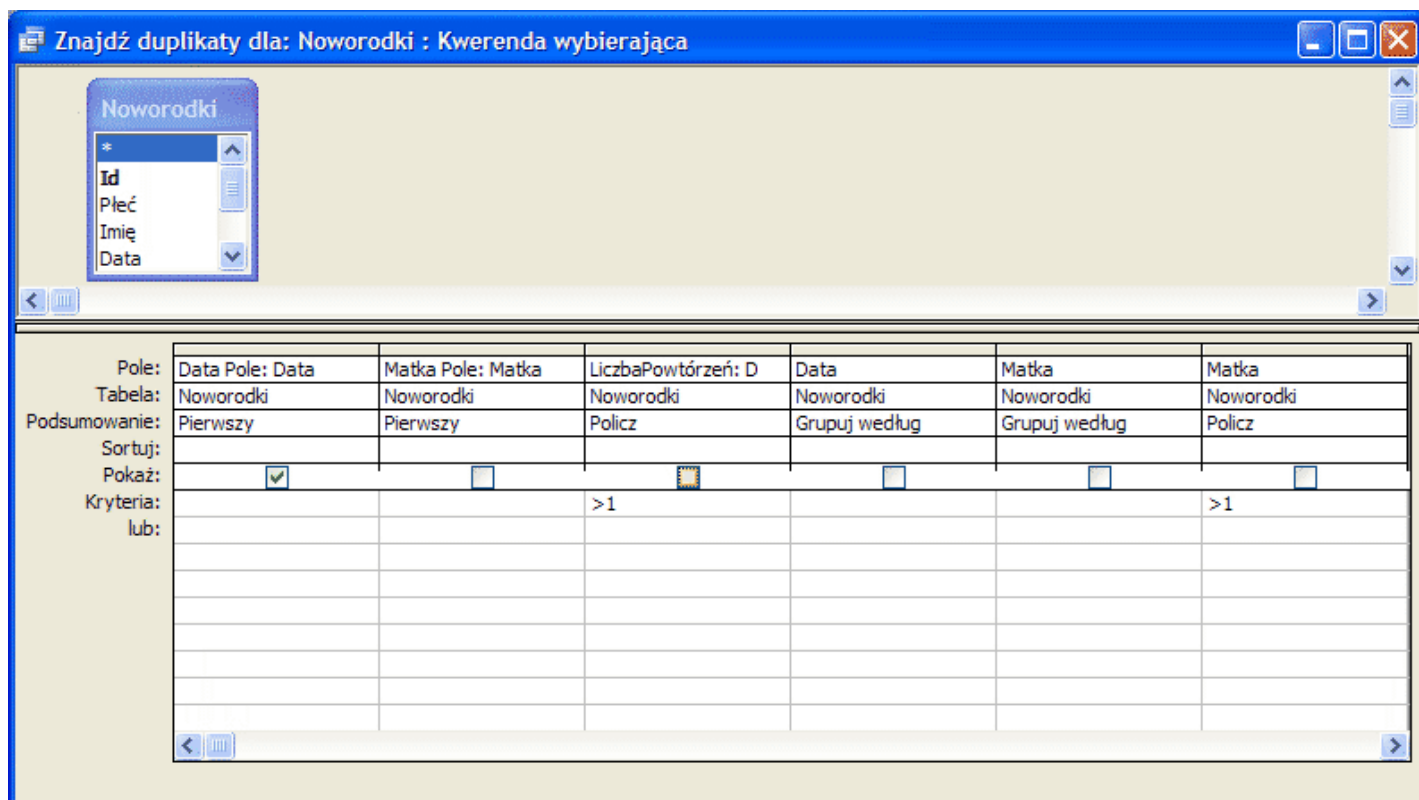
Tutaj ponownie wykorzystujemy kreator kwerend wyszukiujących duplikaty:



Do kwerendy wybieramy tabelę Noworodki i jej pola Data i Matka:



Po uruchomieniu przechodzimy w widok projektu:



Pozostawiamy opcję Pokaż tylko w pierwszej kolumnie. Jeśli teraz uruchomimy kwerendę, to tabela wynikowa będzie zawierała jedynie daty narodzin bliźniąt:



	Data Pole
▶	1999-11-19
	1999-11-21
	1999-11-22
	1999-11-23
	1999-12-09
	1999-12-12

**e) 1999-11-19, 1999-11-21, 1999-11-22, 1999-11-23, 1999-12-09, 1999-12-12**

Podsumowując, w pliku odpowiedzi umieszczamy:

**a) Oskar 62, Maja 61**

**b) 1999-11-20 23**

**c) Barbara, Maria, Marzena, Eliza, Janina, Paulina**

**d) Anna 199-11-21, Wiktoria 1999-11-20**

**e) 1999-11-19, 1999-11-21, 1999-11-22, 1999-11-23, 1999-12-09, 1999-12-12**