

# Bazy danych

## Microsoft Office Access 2007

Materiał uzupełniający do szkolenia  
e-learningowego ECDL



**Young Digital Planet**  
WYDAWNICTWA INTERAKTYWNE

Autor: Sebastian Wasiołka

© Young Digital Planet SA 2011

Young Digital Planet SA  
ul. Słowackiego 175, 80-298 Gdańsk  
tel. 58 768 22 22, 58 349 44 44, fax 58 768 22 11, 58 349 44 11  
e-mail: [ydpmm@ydp.com.pl](mailto:ydpmm@ydp.com.pl)  
**[www.ydp.com.pl](http://www.ydp.com.pl)**

# Spis treści

<b>1. Struktura i istota baz danych</b>	<b>5</b>
1.1. Kluczowe pojęcia	5
1.1.1. Organizacja baz danych w kategoriach tabel, rekordów i pól	5
1.1.2. Obszary zastosowań baz danych	6
1.2. Projektowanie bazy danych	6
1.2.1. Klucz główny (podstawowy)	6
1.2.2. Indeks	7
1.3. Relacje	7
<b>2. Obsługa aplikacji</b>	<b>8</b>
2.1. Praca z bazami danych	8
2.1.1. Otwieranie, zamykanie aplikacji	8
2.1.2. Otwieranie, zamykanie bazy danych	8
2.1.3. Tworzenie nowej bazy danych i zapisywanie jej w określonym miejscu na dysku	8
2.1.4. Wyświetlenie, ukrycie zainstalowanych narzędzi. Odtworzenie, zminimalizowanie wstążki	9
2.1.5. Użycie dostępnych funkcji Pomoc	10
2.2. Typowe zadania	11
2.2.1. Otwarcie, zapisanie, zamknięcie tabeli, kwerendy, formularza, raportu	11
2.2.2. Zmiana widoku w tabeli, kwerendzie, formularzu, raporcie	12
2.2.3. Usuwanie tabeli, kwerendy, formularza, raportu	13
2.2.4. Przechodzenie pomiędzy rekordami w tabeli, kwerendzie, formularzu	14
2.2.5. Sortowanie rekordów w przygotowywanym wydruku tabeli, formularza, kwerendy w rosnącym, malejącym porządku numerycznym, alfabetycznym	15
<b>3. Tabele</b>	<b>17</b>
3.1. Rekordy	17
3.1.1. Dodawanie, usuwanie rekordów z tabeli	17
3.1.2. Dodawanie, modyfikacja, usuwanie danych z rekordu	18
3.2. Projekt	19
3.2.1. Tworzenie i nazywanie tabeli. Tworzenie pól (kolumn) i wybór typów danych: tekstowe, liczbowe, data/czas, tak/nie	19
3.2.2. Zastosowanie ustawień właściwości pola: rozmiar pola, format ilościowy, format daty/czasu, wartość domyślna	20
3.2.3. Tworzenie reguły poprawności dla danych typu liczba, data/czas, waluta	21
3.2.4. Rozumienie następstw zmiany typu danych oraz właściwości pola w tabeli	24
3.2.5. Ustawianie pola jako klucza głównego (podstawowego)	25
3.2.6. Indeksowanie pól tabeli (bez powtórzeń, z powtórzeniami)	26
3.2.7. Dodawanie pola do istniejącej tabeli	26
3.2.8. Zmiana szerokości kolumn w tabeli	28
<b>4. Wybieranie informacji z bazy</b>	<b>29</b>
4.1. Podstawowe operacje	29
4.1.1. Zastosowanie funkcji wyszukiwania określonego słowa, liczby, daty w polach rekordów	29
4.1.2. Zastosowanie filtrów w tabeli, formularzu	30
4.1.3. Usuwanie aplikacji filtrów z tabeli, formularza	32
4.2. Kwerendy (zapytania)	33
4.2.1. Rozumienie faktu, iż kwerenda jest używana do wydobycia i analizy danych	33
4.2.2. Tworzenie i nazywanie kwerendy opartej na jednej tabeli przy użyciu określonych kryteriów wyszukiwania	33
4.2.3. Tworzenie i nazywanie kwerendy opartej na dwóch tabelach przy użyciu określonych kryteriów wyszukiwania	37

4.2.4. Dodawanie do kwerendy kryteriów wybierania rekordów z wykorzystaniem operatorów arytmetycznych: =(równy), <>(różny niż), < (mniejszy niż), <= (mniejszy niż lub równy), > (większy niż), >= (większy niż lub równy)	37
4.2.5. Dodawanie do kwerendy kryteriów wybierania rekordów z wykorzystaniem operatorów logicznych: I, LUB, NIE	38
4.2.6. Używanie w kwerendzie wieloznaczników, * lub %, ? lub	39
4.2.7. Edycja kwerendy: dodawanie, modyfikowanie, usuwanie kryteriów wybierania rekordów	39
4.2.8. Edycja kwerendy: dodawanie, usuwanie, przenoszenie, ukrywanie, wyświetlanie pól	40
4.2.9. Uruchamianie kwerendy	40
<b>5. Obiekty</b>	<b>42</b>
5.1. Formularze	42
5.1.1. Rozumienie faktu, iż formularz używany jest do wyświetlania i zachowywania rekordów	42
5.1.2. Tworzenie i nazywanie formularza	42
5.1.3. Użycie formularza do wprowadzania nowych rekordów	45
5.1.4. Użycie formularza do usuwania rekordów	46
5.1.5. Użycie formularza do dodawania, modyfikacji, usuwania danych w rekordzie	47
5.1.6. Dodawanie, modyfikacja tekstu w nagłówkach, stopkach, formularzu	47
<b>6. Wydruki</b>	<b>50</b>
6.6.1.	
Raporty, wysyłka danych	50
6.1.1. Rozumienie faktu, iż raport używany jest do drukowania konkretnych informacji z tabeli lub kwerendy	50
6.1.2. Tworzenie i nazywanie raportu opartego na tabeli, kwerendzie	50
6.1.3. Zmiana rozmieszczenia pól i nagłówków w raporcie	55
6.1.4. Zastosowanie w raportach funkcji sumowania, wyznaczania średniej, minimum, maksimum na określonych poziomach grupowania danych	56
6.1.5. Dodawanie, modyfikowanie tekstu nagłówka, stopki w raporcie	59
6.1.6. Eksportowanie wydruku tabeli, kwerendy w formacie arkusza kalkulacyjnego, tekstowym (.txt, .cvs), XML do określonego miejsca na dysku	59
6.2. Drukowanie	60
6.2.1. Zmiana orientacji strony (pozioma, pionowa) z wydrukiem tabeli, formularza, kwerendy, raportu. Zmiana rozmiaru strony	60
6.2.2. Drukowanie strony, konkretnych rekordów lub rekordu, całej tabeli	61
6.2.3. Drukowanie wszystkich rekordów z formularza, wybranych stron formularza	61
6.2.4. Drukowanie wyników kwerend	61
6.2.5. Drukowanie określonych stron raportu, całego raportu	61
<b>7. ĆWICZENIA</b>	<b>62</b>
Ćwiczenia do rozdziału 1	62
Ćwiczenia do rozdziału 2	62
Ćwiczenia do rozdziału 3	62
Ćwiczenia do rozdziału 4	63
Ćwiczenia do rozdziału 5	63



# 1. Struktura i istota baz danych

## 1.1. KLUCZOWE POJĘCIA



Bazę danych można traktować jako zbiór logicznie uporządkowanych danych, opisujących konkretną rzecz, zdarzenie, produkt itp., przechowywanych w powiązanych ze sobą tabelach. Możliwości i funkcjonalności, jakie oferują współczesne systemy do gromadzenia baz danych sprawiają, że bardzo chętnie są one wykorzystywane zarówno w małych firmach i organizacjach, jak i w dużych korporacjach. Jest to wygodny sposób zapisu i przechowywania, a także odczytu i wyszukiwania informacji. Współczesne bazy danych posiadają także narzędzia umożliwiające generowanie automatycznych raportów i przeprowadzanie obliczeń i analiz, np. finansowych.

### 1.1.1. ORGANIZACJA BAZ DANYCH W KATEGORIACH TABEL, REKORDÓW I PÓL



Dane gromadzone w ramach bazy danych są przechowywane w tabelach. Każda tabela składa się z kolumn i wierszy – podobnie jak arkusz kalkulacyjny.

Pracownicy						
		POLE				
IDPracownika	Pesel	Nazwisko	Imię	Wykształcenie	Zarobki	Kod stanow.
1	65081737377	Nawrot	Igor	Wyższe techniczne	3 100,00 zł	AD
2	51061334674	Dolik	Paweł	Średnie	1 420,00 zł	AD
3	68100120082	Łukaszek	Marta	Średnie	3 890,00 zł	AD
4	37121135896	Słupski	Łukasz	Średnie	2 570,00 zł	AD

Rysunek 1. Widok tabeli z danymi

W tabeli (w strukturze bazy danych) wiersze noszą nazwę rekordów, a pola to odpowiedniki kolumn. Każdy rekord przechowuje pojedyncze informacje, a każde pole zawiera określony typ danych, np. imię, nazwisko, wykształcenie itp.

Poniżej przedstawiono podstawowe typy danych przechowywanych w polach:

- **Tekst** – typ przechowujący tekst o długości do 255 znaków;
- **Nota** – typ przechowujący tekst o dużych rozmiarach;
- **Liczba** – typ przechowujący liczby;
- **Waluta** – typ przechowujący liczby w formacie walutowym;
- **Autonumerowanie** – typ generujący liczby dla kolejnych rekordów;
- **Tak/Nie** – typ przechowujący dane o wartości logicznej prawda/fałsz;
- **Obiekt OLE** – typ przechowujący grafikę, dźwięki itp.;
- **Hiperłącze** – typ przechowujący odnośniki do danych i adresów;
- **Załącznik** – typ przechowujący załączniki;
- **Kreator odnośników** – umożliwia stworzenie pola, które umożliwia wybranie wartości z innej tabeli lub listy wartości.



#### PAMIĘTAJ!

Tabela składa się z rekordów i pól, przy czym rekord to wiersz przechowujący pojedyncze informacje, a pole to kolumna, w której mieści się określony typ danych.



#### CZY WIESZ, ŻE?

Wszystkie typy danych posiadają właściwości, pozwalające na precyzyjne formatowanie rozmiaru danych przechowywanych w tabeli.

## 1.1.2. OBSZARY ZASTOSOWAŃ BAZ DANYCH



Bazy danych znalazły zastosowanie w wielu dziedzinach życia i obecnie jest to najwydajniejszy sposób gromadzenia i przechowywania informacji. Obszarami zastosowań baz są zarówno sklepy, przechowujące informacje o swoich klientach, jak i duże firmy i korporacje międzynarodowe gromadzące informacje o transakcjach, pracownikach, sprzedaży itp. Przykładem zastosowania baz danych może być system rezerwacji w liniach lotniczych, dane w administracji publicznej, dane dla rachunków bankowych, czy dane dotyczące pacjentów szpitali.

## 1.2. PROJEKTOWANIE BAZY DANYCH



Najtrudniejszym i najważniejszym etapem tworzenia bazy danych jest etap projektowania jej struktury, tj.: tabel i relacji pomiędzy nimi, wielkości i rodzaju pól. Każda baza danych wymaga indywidualnego podejścia i zastosowania unikalnych rozwiązań. Błąd na etapie projektowania może doprowadzić do kolejnych pomyłek podczas korzystaniu z jej zasobów. Należy pamiętać, że z tej samej bazy danych korzystają zarówno osoby zarządzające, jak i kierownicy, handlowcy czy klienci firmy. Nawet niewielka pomyłka może spowodować zatem całą lawinę błędnych decyzji, które przekładają się na straty finansowe dla przedsiębiorstwa. Dlatego nie należy powierzać tworzenia struktury przypadkowym osobom, ale wykorzystywać wiedzę i doświadczenie projektantów.

Podczas projektowania baz danych należy przestrzegać następujących zasad:

- profesjonalne bazy danych powinny być projektowane i tworzone przez specjalistów w tej dziedzinie;
- wprowadzanie danych, utrzymywanie danych i wybieranie informacji z bazy powinno być przeprowadzane przez użytkowników;
- administrator bazy danych powinien zapewnić odpowiednim użytkownikom dostęp do konkretnych danych;
- administrator bazy danych jest odpowiedzialny za odzyskanie bazy danych po poważniejszych błędach komputera lub po jego zawieszeniu.

Każda tabela, wchodząca w skład bazy danych, powinna zawierać informacje odnoszące się do jednego, konkretnego typu przedmiotów. Minimalizuje się w ten sposób ryzyko pomyłki. Najczęstsze typy błędów występujących w pracy z tabelami to:

- **Zjawisko redundancji (nadmiarowości)** – dane znajdujące się w bazie powtarzają się wielokrotnie, w różnych tabelach;
- **Anomalia aktualizacji bazy danych** – dublowanie rekordów w bazie;
- **Anomalia przy usuwaniu** – błędne usunięcie zbyt dużej liczby rekordów.

Przy tworzeniu bazy danych należy przestrzegać poniższych reguł:

- pojedyncza tabela w bazie danych powinna zawierać dane odnoszące się tylko do pojedynczego typu przedmiotów;
- każde pole w tabeli powinno zawierać tylko jeden rodzaj danych;
- zawartość pola powinna być powiązana z odpowiednim typem danych, takim jak: tekst, liczba, data/czas, tak/nie;
- pola powinny posiadać powiązane z nimi właściwości, takie jak: rozmiar pola, jego format, wartość domyślną.

### 1.2.1. KLUCZ GŁÓWNY (PODSTAWOWY)



W celu szybkiego kojarzenia danych, znajdujących się w różnych tabelach, program **MS Access 2007** posiada możliwość nadawania tzw. klucza podstawowego. Jest to pole lub kilka pól znajdujących się w tabeli, które otrzymują specjalny identyfikator zapewniający, że każdy rekord klucza ma unikatową wartość. Klucz główny jest nadawany tabeli automatycznie, a jego obecność jest obowiązkowa.

Tabele posiadające klucz główny można łączyć ze sobą, w wyniku czego prezentowane dane tworzą jedną, logiczną i spójną całość.

## 1.2.2. INDEKS



Wszystkie dane wprowadzane do tabel podlegają automatycznemu indeksowaniu, czyli tworzeniu odnośników do rekordów w celu ich szybszego odnalezienia. Zwiększa się tym samym szybkość dostępu do danych, a sam proces indeksowania jest niezauważalny z poziomu użytkownika, jednak bardzo usprawnia wyszukiwanie danych w dużych zbiorach.

## 1.3. RELACJE



Utworzenie relacji pomiędzy tabelami jest możliwe tylko w przypadku posiadania przez tabele pola tym samym typie danych. W programie **MS Access 2007** można utworzyć następujące typy relacji:

- relacja **jeden do jeden (1 do 1)** – jednemu rekordowi tabeli A odpowiada dokładnie jeden rekord z tabeli B;
- relacja **jeden do wielu (1 do n)** – jednemu rekordowi tabeli A odpowiada dowolna ilość rekordów z tabeli B;
- relacja **wiele do jednego (n do 1)** – wielu rekordom z tabeli A odpowiada dokładnie jeden rekord z tabeli B;
- relacja **wiele do wielu (n do m)** – wielu rekordom tabeli A odpowiada wiele rekordów z tabeli B.

Najważniejsze zasady dotyczące tworzenia relacji pomiędzy tabelami:

- podstawowym celem tworzenia relacji między tabelami w bazie danych jest minimalizowanie ryzyka duplikacji danych;
- relacja budowana jest poprzez łączenie wyszczególnionego pola z jednej tabeli z polem w innej tabeli;
- konieczne jest zachowanie integralności relacji pomiędzy tabelami.

## 2. Obsługa aplikacji

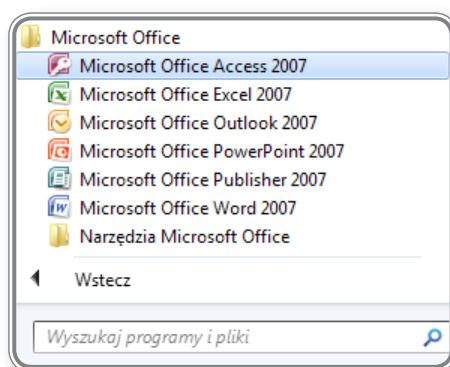
### 2.1. PRACA Z BAZAMI DANYCH

#### 2.1.1. OTWIERANIE, ZAMYKANIE APLIKACJI



W celu otworzenia bazy danych, należy kliknąć kolejno:

- przycisk **Start**;
- opcję **Wszystkie programy**,
- opcję **Microsoft Office**,
- nazwę program Microsoft Office Access 2007.



Rysunek 2. Uruchamianie aplikacji MS Access 2007

Można również, po kliknięciu przycisku **Start**, wpisać w polu **Wyszukaj programy i pliki** słowo **Access**. Na liście z rezultatami wyszukiwania należy kliknąć odpowiednią ikonkę.

Zamknięcia aplikacji dokonuje się poprzez kliknięcie czerwonego krzyżyka, który znajduje się w prawym, górnym rogu aplikacji.

#### 2.1.2. OTWIERANIE, ZAMYKANIE BAZY DANYCH



W celu uruchomienia istniejącej bazy danych, należy kliknąć dwukrotnie jej nazwę. Można również otworzyć aplikację **MS Access 2007**, a następnie wykonać jedną z czynności:

- wyszukać bazę danych w okienku **Otwórz niedawno używaną bazę danych** i kliknąć jej nazwę;
- kliknąć **Przycisk pakietu Office** i wybrać bazę danych w oknie **Niedawno używane dokumenty**;
- kliknąć **Przycisk pakietu Office**, następnie **Otwórz** i wskazać lokalizację pliku.

Zamknięcie bazy danych można przeprowadzić klikając **Przycisk pakietu Office**, a następnie polecenie **Zamknij bazę danych** lub klikając czerwony krzyżyk, znajdujący się w prawym górnym rogu okna aplikacji.

Proces otwierania i zamykania bazy danych został opisany w lekcji 1. na ekranie 2.

#### 2.1.3. TWORZENIE NOWEJ BAZY DANYCH I ZAPISYWANIE JEJ W OKREŚLONYM MIEJSCU NA DYSKU



Aby utworzyć nową bazę danych, należy uruchomić program **MS Access 2007**, a następnie kliknąć **Przycisk pakietu Office** i wybrać polecenie **Nowy**.



Rysunek 3. Tworzenie nowej bazy danych

Wybierając nową, pustą bazę danych, należy wprowadzić jej nazwę oraz określić miejsce, w którym zostanie zapisana. Można również skorzystać z gotowych szablonów programu lub szablonów dostępnych w trybie online.

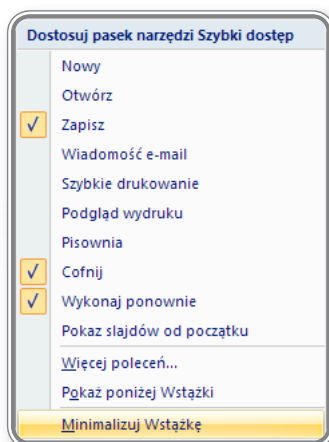
Tworzenie nowej bazy danych oraz jej zapisywanie zostało omówione w lekcji 2. na ekranie 2.

#### 2.1.4. WYŚWIETLENIE, UKRYCIE ZAINSTALOWANYCH NARZĘDZI. ODTWORZENIE, ZMINIMALIZOWANIE WSTĄŻKI



**Wstążka** programu **MS Office Access 2007** zawiera karty, które z kolei mieszczą polecenia uporządkowane w logiczne grupy. Każda karta odpowiada za określony rodzaj czynności. Nie ma możliwości usunięcia **Wstążki** lub jej zastąpienia paskami narzędziowymi z poprzedniej wersji MS Access, można jedynie zminimalizować **Wstążkę** i wywoływać jej polecenia tylko w razie konieczności.

Aby zminimalizować **Wstążkę**, należy kliknąć przycisk **Dostosuj pasek narzędzi Szybki dostęp** i wybrać opcję **Minimalizuj Wstążkę**.



Rysunek 4. Minimalizowanie Wstążki

Zarządzanie narzędziami zawartymi we **Wstążce** zostało przedstawione w lekcji 1. na ekranie 2.




### CZY WIESZ, ŻE?

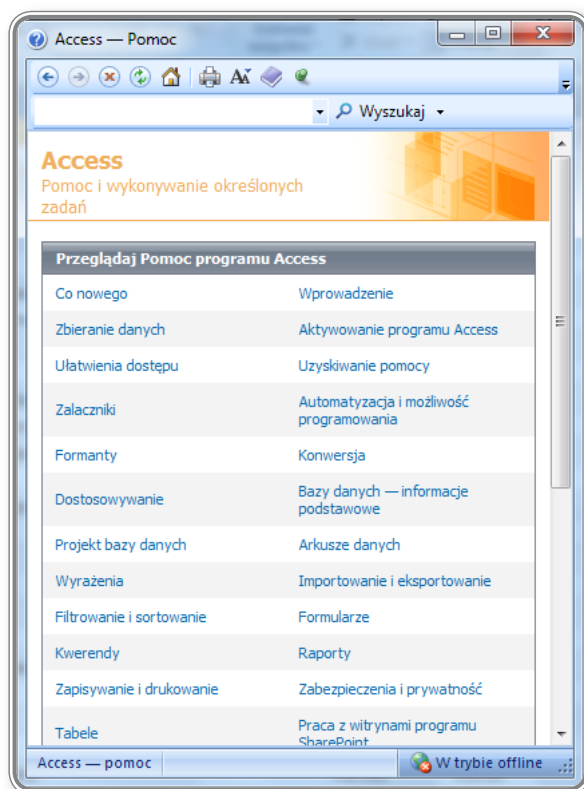
Innym sposobem minimalizowania **Wstążki** jest dwukrotne kliknięcie aktywnej karty lub wciśnięcie kombinacji klawiszy **Ctrl+F1**.

## 2.1.5. UŻYCIĘ DOSTĘPNYCH FUNKCJI POMOC












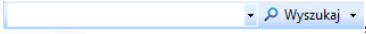
W przypadku pojawienia się problemów w pracy z programem **MS Access 2007** można podjąć próbę znalezienia rozwiązania w **Pomocy** programu. Dostęp do pomocy uzyskuje się poprzez kliknięcie ikonki: , dostępnej w prawym górnym rogu ekranu, lub przez użycie klawisza funkcyjnego **F1**.

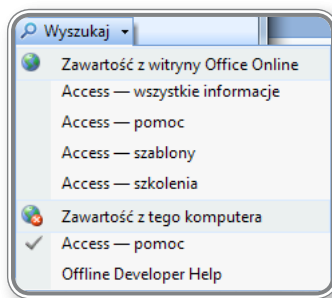
Na rysunku 13. przedstawiono widok okienka pojawiającego się po wywołaniu funkcji **Pomoc**.



Rysunek 5. Pomoc programu **MS Access 2007**

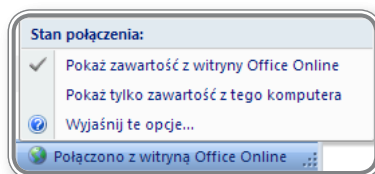
Korzystanie z funkcji pomocy ułatwiają dostępne opcje:

- pasek narzędziowy , na którym umieszczono następujące przyciski, ułatwiające nawigację po zawartości **Pomocy**:
  - **Wstecz, Dalej**: ,
  - **Zatrzymaj, Odśwież**: ,
  - **Strona główna**: ,
  - **Drukuj**: ,
  - **Zmień rozmiar czcionki**: ,
  - **Pokaż spis treści**: ,
  - **Wyświetlanie pomocy zawsze na wierzchu**: ,
  - **Dodawanie lub usuwanie przycisków do paska narzędzi**: ;
- okienko , umożliwiające wprowadzenie pytania, określenie treści, które mają zostać wyświetlone. Po rozwinięciu pola **Wyszukaj** użytkownik może wybrać rodzaj informacji, które mają zostać znalezione oraz miejsce (internet lub zawartość komputera) ich poszukiwania;



Rysunek 6. Określanie miejsca wyszukiwania informacji

- określenie źródła przeszukiwania treści – jeśli użytkownik jest podłączony do internetu, może przejść do **trybu online**, aby przeglądać lub wyszukiwać tematy pomocy.



Rysunek 7. Określanie miejsca wyszukiwania informacji



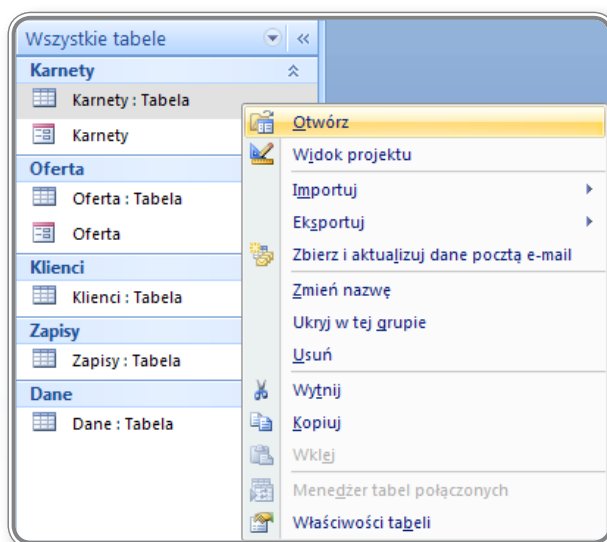
Korzystanie z narzędzi **Pomocy** zostało przedstawione w lekcji 2. na ekranie 2.

## 2.2. TYPOWE ZADANIA

### 2.2.1. OTWARCIE, ZAPISANIE, ZAMKNIĘCIE TABELI, KWERENDY, FORMULARZA, RAPORTU



Operacje otwarcia, zapisania czy zamknięcia przeprowadza się w identyczny sposób zarówno dla tabeli, jak i dla formularza czy raportu.



Rysunek 8. Otwieranie tabeli

W celu otwarcia, należy kliknąć dwukrotnie nazwę tabeli, formularza lub kwerendy znajdujących się na liście **Wszystkie tabele**. Innym sposobem jest kliknięcie nazwy tabeli, formularza lub kwerendy prawym przyciskiem myszy i wybranie z menu podręcznego polecenia **Otwórz**.

Po wprowadzeniu zmian, konieczne jest ich zapisanie. Można go dokonać przez kliknięcie przycisku **Zapisz**, który znajduje się w lewym, górnym rogu ekranu, lub poprzez użycie **Przycisku pakietu Office** i wybranie polecenia **Zapisz**. Inną opcją jest sko-



rzystanie ze skrótu klawiaturowego **CTRL+S**.

Zamknięcie tabeli, formularza lub kwerendy przeprowadza się klikając przycisk **Zamknij dokument**, znajdujący się w prawym górnym rogu okna. Jeżeli zmiany nie zostały wcześniej zapisane, to przy zamykaniu aplikacji program wyświetli komunikat z pytaniem, czy je zachować.

Otwieranie, zapisywanie i zamykanie tabeli zostało opisane w lekcji 1. na ekranie 2.



#### PAMIĘTAJ!

Tabele, formularz lub kwerendę można otworzyć od razu w **Widoku projektu**. Należy w tym celu kliknąć odpowiednią nazwę prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu podręcznego polecenie **Widok projektu**.



#### PAMIĘTAJ!

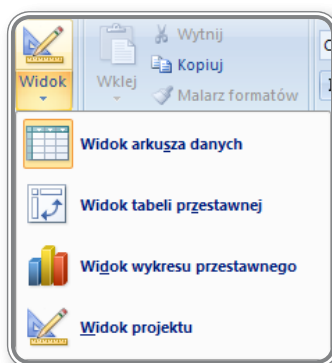
Jeżeli na etapie projektowania tabeli, formularza lub kwerendy użytkownik nie wprowadził wszystkich wymaganych informacji, to przy zapisywaniu program poprosi o ich uzupełnienie. Należy wówczas uważnie przeczytać komunikat pojawiający się na ekranie i postępować zgodnie ze wskazówkami.

### 2.2.2. ZMIANA WIDOKU W TABELI, KWERENDZIE, FORMULARZU, RAPORCIE



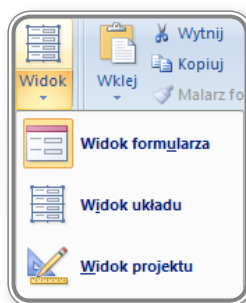
Po otwarciu tabeli, kwerendy lub formularza można dowolnie zmienić widok na taki, który będzie odpowiedni do wykonywanych operacji. Zmianę widoku projektu dokonuje się poprzez kliknięcie ikonki **Widok**, znajdującej się na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Widoki**.

Istnieje możliwość przełączenia tabeli na widoki przedstawione na poniższym rysunku:



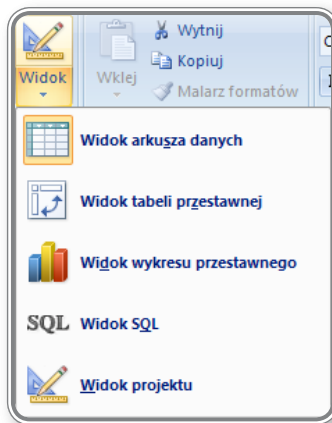
Rysunek 9. Widoki tabeli

Istnieje możliwość przełączenia formularza na widoki przedstawione na poniższym rysunku:



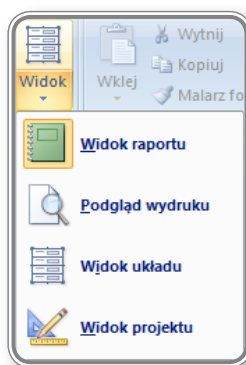
Rysunek 10. Widoki formularza

Istnieje możliwość przełączenia kwerendy na widoki przedstawione na poniższym rysunku:



Rysunek 11. Widoki kwerendy

Istnieje możliwość przełączenia raportu na widoki przedstawione na poniższym rysunku:



Rysunek 12. Widoki raportu

W każdym z zaprezentowanych widoków przeprowadza się inne operacje. Wygodny sposób przełączania pomiędzy widokami powoduje, że można podejrzeć wprowadzone zmiany natychmiast po ich dokonaniu.

Zmiana widoku tabeli została opisana w lekcji 1. na ekranie 3.

### 2.2.3. USUWANIE TABELI, KWERENDY, FORMULARZA, RAPORTU



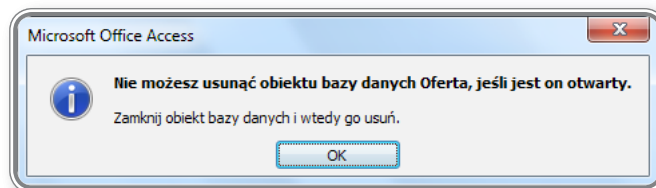
W celu usunięcia tabeli, kwerendy, formularza lub raportu, należy skorzystać z jednej z poniższych metod:

- zaznaczyć element na liście i kliknąć przycisk **Delete**;
- zaznaczyć element na liście, kliknąć prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybrać opcję **Usuń**.



#### **Pamiętaj!**

Nie można usunąć tabeli, kwerendy, formularza lub raportu jeśli jest on otwarty. Przy próbie usunięcia pojawi się komunikat:



Rysunek 13. Próba usunięcia otwartej tabeli

Usunięcie obiektu będzie możliwe dopiero po jego zamknięciu.



## PAMIĘTAJ!

Usunięcie tabeli, formularza, kwerendy lub raportu jest procesem nieodwracalnym. Nie można odzyskać usuniętego obiektu.

### 2.2.4. PRZECHODZENIE POMIĘDZY REKORDAMI W TABELI, KWERENDZIE, FORMULARZU



Przy przeglądaniu zawartości tabeli, kwerendy lub formularza można skorzystać z paska do przeglądania rekordów, znajdującego się w dolnej części ekranu:

IDane	Telefonkom	Miasto	Dodaj nowe pole
1	600749491	Zielona Góra	
2	602639560	Zielona Góra	
3	601249520	Zielona Góra	
4	600623463	Zielona Góra	
5	600286293	Zielona Góra	
6	601702209	Warszawa	
7	600131565	Warszawa	
8	600364696	Warszawa	
9	600943982	Warszawa	
10	601774790	Warszawa	
11	600175128	Toruń	
12	601563107	Toruń	
13	600972046	Toruń	
14	600891478	Toruń	
15	602487960	Toruń	
16	600130078	Szczecinek	
17	602350970	Sopot	
18	600221866	Rzeszów	
19	602133243	Rzeszów	
20	600104703	Rzeszów	
21	600262615	Rzeszów	
22	601542647	Rzeszów	
23	601726047	Rzeszów	
24	600466164	Rzeszów	
25	602196280	Rzeszów	
26	600917140	Rzeszów	
27	600777773	Olsztyn	

Rekord: 1 z 69 Bez filtru Wyszukaj

Rysunek 14. Poruszanie się pomiędzy rekordami tabeli

Kolejne ikonki (na zaznaczonym pasku na rysunku 10.) oznaczają:

- pierwszy rekord:
- poprzedni rekord:
- bieżący rekord: **1 z 69**
- następny rekord:
- ostatni rekord:
- nowy (pusty) rekord:

Dodatkowo, do poruszania się pomiędzy rekordami można wykorzystać klawiaturę:

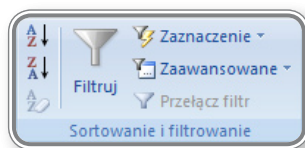
- klawisze strzałek – przesuwać kursor pomiędzy rekordami i polami;
- klawisze **Home** i **End** przesuwać kursor odpowiednio na początek i na koniec rekordu;
- **CTRL + strzałka w górę** – przesuwa na początek tabeli, do pierwszego rekordu;
- **CTRL + strzałka w dół** – przesuwa na koniec tabeli, do ostatniego rekordu.

Przechodzenie pomiędzy rekordami w tabeli zostało pokazane w lekcji 1. na ekranie 5.

## 2.2.5. SORTOWANIE REKORDÓW W PRZYGOTOWYWANYM WYDRUKU TABELI, FORMULARZA, KWERENDY W ROSNĄCYM, MALEJĄCYM PORZĄDKU NUMERYCZNYM, ALFABETYCNYM



W celu sortowania rekordów w tabeli, kwerendzie czy formularzu można skorzystać z narzędzi dostępnych na wstążce **Narzędzia główne** w grupie **Sortowanie i filtrowanie**.

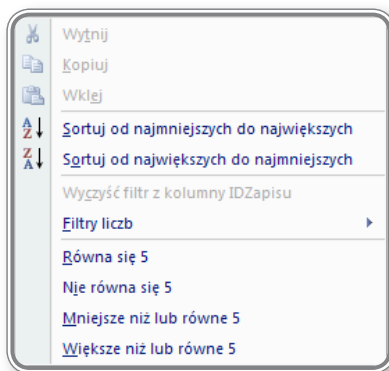


Rysunek 15. Sortowanie i filtrowanie

Przed wybraniem rodzaju sortowania należy zaznaczyć dowolną komórkę w polu, które ma być ułożone w kolejności alfabetycznej lub w porządku rosnącym czy malejącym. Następnie, klikając ikonkę: (**Sortuj rosnąco**) lub: (**Sortuj malejąco**) można ułożyć rekordy w odpowiedniej kolejności. Aby zakończyć sortowanie, należy kliknąć ikonkę: (**Wyczyść wszystkie sortowania**).

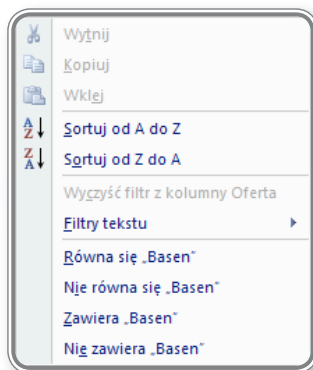
Innym sposobem rozmieszczenia elementów w tabeli jest kliknięcie prawym przyciskiem dowolnego rekordu i wybranie z menu podręcznego:

- w przypadku pola zawierającego liczby, pozycji **Sortuj od najmniejszych do największych** lub **Sortuj od największych do najmniejszych**:



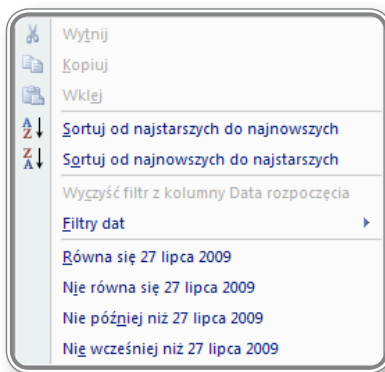
Rysunek 16. Sortowanie pól zawierających liczby

- w przypadku pola zawierającego tekst, pozycji **Sortuj od A do Z** lub **Sortuj od Z do A**:



Rysunek 17. Sortowanie pól zawierających tekst

- w przypadku pola zawierającego datę, pozycji **Sortuj od najstarszych do najnowszych** lub **Sortuj od najnowszych do najstarszych**:



Rysunek 18. Sortowanie pól zawierających datę

## 3. Tabele



Tabele stanowią podstawowy element, w którym są przechowywane dane w bazie danych. Należy pamiętać, że pojedyncza tabela powinna być zaprojektowana do przechowywania danych odnoszących się do pojedynczego typu przedmiotów.

### 3.1. REKORDY

#### 3.1.1. DODAWANIE, USUWANIE REKORDÓW Z TABELI



W celu dodania nowego rekordu do tabeli, należy kliknąć przycisk **Nowy (pusty) rekord**, znajdujący się na dole tabeli i wprowadzić odpowiednie dane. Można również rozpocząć wprowadzanie danych na końcu tabeli, a wówczas nowy rekord zostanie dopisany automatycznie.

IDZapisu	Oferta	Karnet	Nazwisko	Data rozpoczęcia	Dodaj nowe pole
2526	Sala gimnastyczna	Jednorazowy	Celicki	19 marca 2009	
2527	Gabinet zabiegowy	Tygodniowy	Kalicki	25 lipca 2009	
2528	Sauna	Miesięczny	Kubas	10 sierpnia 2009	
2529	Sala gimnastyczna	Jednorazowy	Hora	21 sierpnia 2009	
2530	Basen	Jednorazowy	Hora	22 sierpnia 2009	
* (Nowy)					

Rysunek 19. Dodawanie nowego rekordu i pola do tabeli

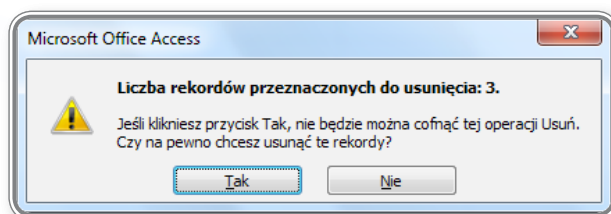
Dodając nowy rekord można także wstawić nowe pole, które zostanie utworzone po rozpoczęciu wprowadzania do niego danych.

W celu usunięcia rekordów z tabeli, należy je w pierwszej kolejności zaznaczyć, np. poprzez kliknięcie pola bezpośrednio obok rekordów i przeciągnięcie myszką:

IDZapisu	Oferta	Karnet	Nazwisko	Data rozpoczęcia	Dodaj nowe pole
2526	Sala gimnastyczna	Jednorazowy	Celicki	19 marca 2009	
2527	Gabinet zabiegowy	Tygodniowy	Kalicki	25 lipca 2009	
2528	Sauna	Miesięczny	Kubas	10 sierpnia 2009	
2529	Sala gimnastyczna	Jednorazowy	Hora	21 sierpnia 2009	
2530	Basen	Jednorazowy	Hora	22 sierpnia 2009	
* (Nowy)					

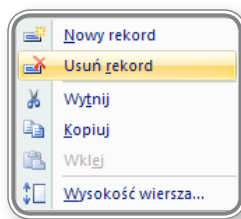
Rysunek 20. Zaznaczanie rekordów tabeli

Następnie należy kliknąć przycisk **Delete**. Usunięcie rekordów jest procesem nieodwracalnym, dlatego konieczne jest potwierdzenie chęci wykonania tej operacji, co spowoduje, że zostaną one trwale usunięte.



Rysunek 21. Potwierdzenie usunięcia 3 rekordów

Usunięcia pojedynczego rekordu można także dokonać poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy zaznaczonego rekordu i wybranie polecenia **Usuń rekord** z menu podręcznego.



Rysunek 22. Usunięcie pojedynczego rekordu

Dodawanie rekordów do tabeli zostało przedstawione w lekcji 1. na ekranie 5.

W lekcji 3. na ekranie nr 9 zaprezentowano dodawanie rekordów do tabeli połączonych relacjami, a w lekcji 4. na ekranie nr 3 przedstawiono operację usuwania pól z tabeli połączonych.

### 3.1.2. DODAWANIE, MODYFIKACJA, USUWANIE DANYCH Z REKORDU



Klikając w dowolnym polu tabeli można zmienić jego zawartość. Należy w tym celu wykasować dotychczasową zawartość i wprowadzić aktualne dane.

IDPracownika	Pesel	Nazwisko	Imię	Zarobki	Kod stanow
1	65081737377	Nawrot	Igor	3 100,00 zł	TE
2	51061334674	Dolik	Paweł	1 420,00 zł	AD
3	68100120082	Łukaszek	Marta	3 890,00 zł	AD
4	37121135896	Słupski	Łukasz	2 570,00 zł	AD

Rysunek 23. Modyfikowanie zawartości rekordu

Istnieją specjalne pola, takie jak np. data, gdzie wprowadzanie lub modyfikacja danych odbywa się za pośrednictwem specjalnego modułu, uruchamianego po kliknięciu wybranego pola.

IDPracownika	Pesel	Nazwisko	Imię	Zarobki	Kod stanow	Data zatrudnienia	Kod pocztov
1	65081737377	Nawrot	Igor	3 100,00 zł	TE	08 grudnia 2007	-334
2	51061334674	Dolik	Paweł	1 420,00 zł	AD		-811
3	68100120082	Łukaszek	Marta	3 890,00 zł	AD		-732
4	37121135896	Słupski	Łukasz	2 570,00 zł	AD		-629
5	60010538434	Wojciechowski	Paweł	3 110,00 zł	AD		-759
6	31020722188	Biniecka	Luiza	4 200,00 zł	DY		-646
7	68081846544	Bednarczyk	Katarzyna	5 120,00 zł	DY		-843
8	70012241276	Deoniziak	Karol	3 920,00 zł	DY		-457
9	44021247626	Kulpita	Marzena	4 780,00 zł	DY		-836
10	66060626105	Mikulska	Anna	5 400,00 zł	DY		06 lipca 2006 34-813

Rysunek 24. Modyfikowanie zawartości pola zawierającego datę

W lekcji 1. na ekranach 6, 7, i 8 przedstawiono sposoby modyfikowania zawartości rekordów.



#### CZY WIESZ, ŻE?

Wprowadzanie danych do tabeli połączonych relacjami można uprościć, stosując odnośniki do konkretnych pól tabeli. Po takim połączeniu, wprowadzanie danych do rekordu będzie się ograniczało jedynie do wybrania odpowiedniej pozycji z listy rozwijanej.



IDZapisu	Oferta	Karnet
1	Sauna	Jednorazowy
2	Basen	Tygodniowy
4	Basen	Jednorazowy
5	Basen	Tygodniowy
6	Gabinet zabiegowy	Miesięczny
7	Gabinet zabiegowy	Tygodniowy
8	Kabina solankowa	Jednorazowy
9	Sala gimnastyczna	Tygodniowy
10	Sala gimnastyczna	Tygodniowy
11	Sauna	Tygodniowy
12	Solarium	Tygodniowy
13	Gabinet zabiegowy	Miesięczny

Rysunek 25. Wprowadzanie danych do tabel połączonych relacjami



#### CZY WIESZ, ŻE?

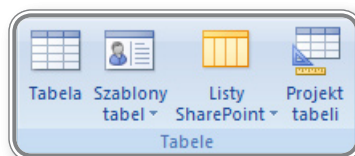
Za pomocą reguł pola, tj. **Format** lub **Maska wprowadzania**, można ograniczyć rodzaj danych, które mogą zostać do pola wprowadzone.

## 3.2. PROJEKT

### 3.2.1. TWORZENIE I NAZYWANIE TABELI. TWORZENIE PÓL (KOLUMN) I WYBÓR TYPÓW DANYCH: TEKSTOWE, LICZBOWE, DATA/CZAS, TAK/NIE

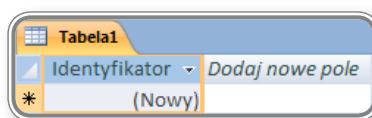


W celu utworzenia nowej tabeli, należy na karcie **Tworzenie** skorzystać z narzędzi dostępnych w grupie **Tabele**.



Rysunek 26. Tworzenie nowej tabeli

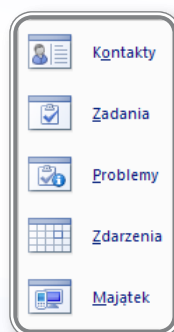
Jeśli użytkownik wybierze przycisk **Tabela**, utworzona zostanie nowa, pusta tabela w trybie umożliwiającym wprowadzanie danych. Dodanie nowego rekordu lub pola odbywa się poprzez wpisanie danych do komórki.



Rysunek 27. Nowa tabela

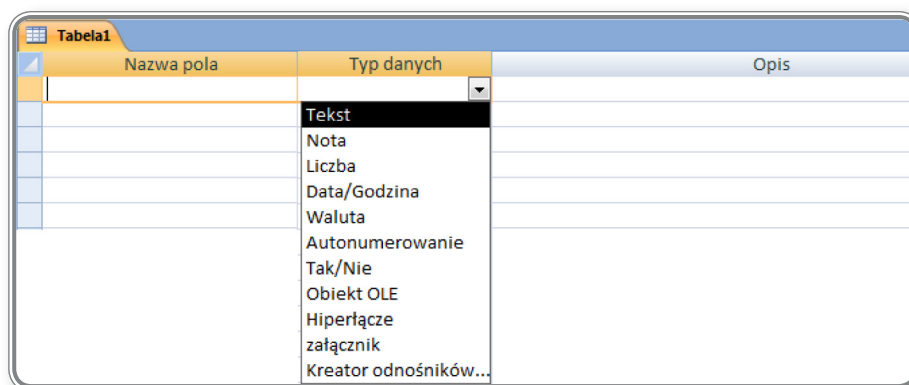
Po wpisaniu dowolnej wartości do pola, program sam rozpozna rodzaj wprowadzonych danych i nada im odpowiedni typ.

Wybranie opcji **Szablony tabel** pozwoli na utworzenie tabeli w oparciu o szablon, w którym zdefiniowane zostały typy pól oraz ich właściwości.



Rysunek 28. Wybór szablonu tabeli

Aby samodzielnie określić typ danych znajdujących się w tabeli, należy kliknąć ikonkę **Projekt tabeli**.



Rysunek 29. Projektowanie tabeli

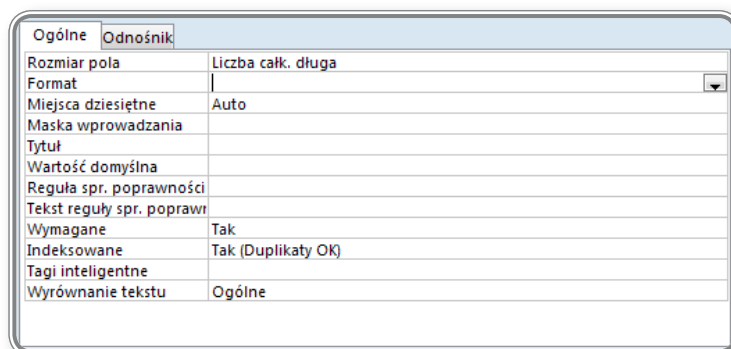
W widoku projektu można wprowadzić nazwę pola oraz wybrać typ danych, odpowiednio do rodzaju wprowadzanych informacji. Można również utworzyć nową tabelę na bazie szablonu, klikając ikonkę **Szablony tabeli** – w takim przypadku utworzona tabela nie będzie pusta, tylko od razu zostanie wypełniona polami z typem nadanym przez szablon. Na zakończenie prac należy zapisać wszystkie wprowadzone zmiany.

Tworzenie nowej tabeli zostało przedstawione w lekcji 2. na ekranach nr 3 i 4.

### 3.2.2. ZASTOSOWANIE USTAWIEŃ WŁAŚCIWOŚCI POLA: ROZMIAR POLA, FORMAT ILOŚCIOWY, FORMAT DATY/CZASU, WARTOŚĆ DOMYŚLNA



Precyzyjne ustawienie wartości w danym polu, dokonuje się w okienku **Właściwości pola**. Na poniższym rysunku pokazano właściwości pola liczbowego.



Rysunek 30. Właściwości pola liczbowego

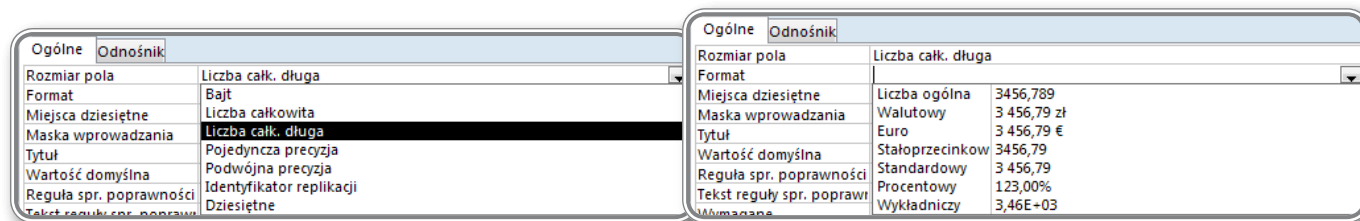
Kolejne parametry oznaczają:

- Rozmiar pola – liczbę znaków, jakie można wprowadzić do pól;
- Format – sposób wyświetlania liczby;
- Miejsca dziesiętne – liczbę miejsc dziesiętnych, jakie zostaną wyświetlone;
- Maska wprowadzania – tworzenie wzorca dla wprowadzanych informacji;
- Tytuł – etykietę na formularzu.

Dodatkowo, znajdują się tam następujące elementy:

- Reguła spr. poprawności – umożliwi wprowadzenie wyrażenia, które ogranicza zakres wartości wprowadzanych do danego pola;
- Tekst reguły poprawności – tekst komunikatu pojawiającego się przy wpisaniu błędnej wartości;
- Wymagane – określa, czy wymagane jest wprowadzenie wartości do pola;
- Indeksowanie – przeprowadza się w celu przyspieszenia wyszukiwania pól;
- Tagi inteligentne – rozpoznają wykonywane zadanie i udostępniają użyteczne opcje;
- Wyrównanie tekstu – określenie położenia tekstu w formacie.

Na zakładce **Ogólne** można precyzyjnie określić poszczególne właściwości pola, rozwijając listę przy nazwie właściwości oraz wybierając określoną pozycję z listy.



Rysunek 31. Określanie Rozmiaru pola oraz Formatu dla pola liczbowego

Przy określaniu formatu pola można posłużyć się zestawem znaków zarządzających:

- „!” – wyrównanie do lewej;
- „<” – wyświetlanie małymi literami;
- „>” – wyświetlanie dużymi literami;
- „abc” – wyświetlanie tekstu w cudzysłowie;
- „@” – znak jest wymagany;
- „&” – znak nie jest wymagany;
- „\*” – uzupełnianie pozostałych miejsc w polu podanym za literałem;
- „[nazwa\_koloru]” – wyświetlanie w podanym kolorze.

Dla stworzenia pól liczbowych można również wykorzystać gotowe formanty:

- „#” – wyświetlanie cyfry lub jej brak;
- „0” – wyświetlanie cyfry lub 0;
- „.” – wyświetlanie separatora dziesiętnego;
- „\$” – wyświetlanie znaku \$;
- „%” – zmiana wartości na procentowe;
- „E-,E+” – wyświetlanie w notacji naukowej.

Zmiana pozostałych właściwości pola, tj. maski wprowadzania, wartości domyślnej, indeksowania i innych, zostały przedstawione w lekcji 2. na ekranach 3, 4, 5 i 6.

### 3.2.3. TWORZENIE REGUŁY POPRAWNOŚCI DLA DANYCH TYPU LICZBA, DATA/CZAS, WALUTA



Przy wprowadzaniu danych do tabeli bardzo łatwo jest popełnić błąd, szczególnie jeżeli czynność ta jest wykonywana bardzo często i szybko. Zamiana lub przestawienie danych w tabeli może spowodować błędy w zestawieniach i obliczeniach. W celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia pomyłki, program **MS Access 2007** pozwala na tworzenie reguł kontrolujących poprawność wprowadzanych danych.

Pierwszym elementem podlegającym kontroli powinien być typ danych dla każdego pola tabeli. W drugiej kolejności powinno się precyzyjnie określić rozmiary pól, a w trzecim kroku ustawić pożądane właściwości tabeli.

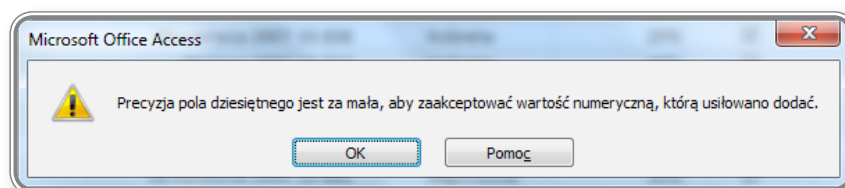
W celu wprowadzenia reguły poprawności do pola tabeli, należy w widoku projektu, zaznaczyć typ danych, a następnie we właściwościach pola określić kryteria reguły.

Na poniższym rysunku przedstawiono właściwości pola typu liczba.



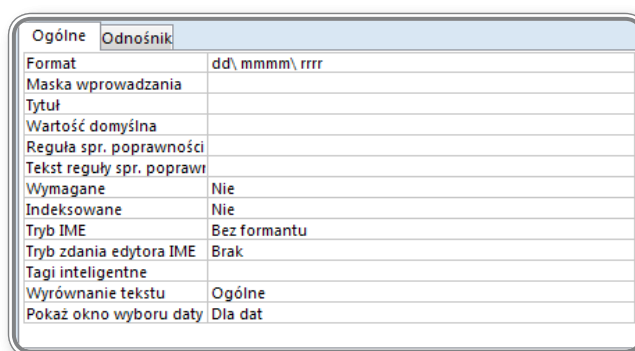
Rysunek 32. Właściwości pola typu liczba

Próba wprowadzenia wartości nie spełniającej ww. kryteriów zakończy się niepowodzeniem i wyświetleniem komunikatu, pokazanego na poniższym rysunku:



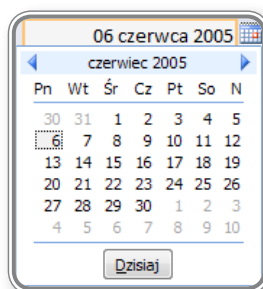
Rysunek 33. Próba wprowadzenia wartości niespełniającej założonych kryteriów dla pola liczba

Pole **Data/Godzina** posiada następujące właściwości:



Rysunek 34. Właściwości pola Data/Godzina

W powyższym przykładzie data wyświetlana jest np. w postaci: 08 września 2008, a jej wprowadzanie odbywa się w trybie graficznym.



Rysunek 35. Wprowadzanie daty

Użytkownik może także określić maskę wprowadzania daty, wykorzystując do tego celu prosty kreator. Na poniższym rysunku przedstawiono właściwości pola **Data/Godzina** z wprowadzoną maską.



Rysunek 36. Maska wprowadzania daty

Po określeniu maski dla pola **Data/Godzina**, formularz graficznego wprowadzania daty nie pojawia się więcej, a datę należy wprowadzać w sposób określony w masce wprowadzania.

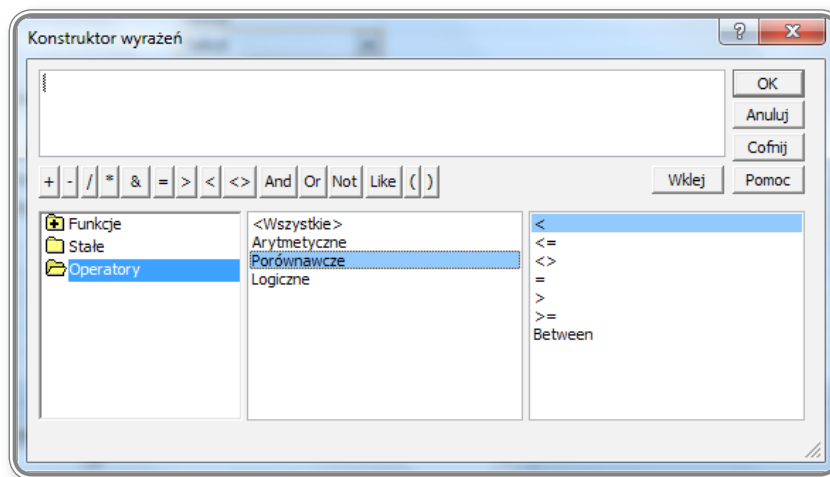
Przy określaniu maski dla pola liczbowego można posłużyć się następującymi znakami:

- „0” – cyfry 0 do 9 (wymagane);
- „9” – cyfry 0 do 9 (niewymagane);
- „#” – cyfra lub spacja;
- „L” – litery A-Z (wymagane);
- „?” – litery A-Z (niewymagane);
- „A” – litera lub cyfra (wymagane);
- „a” – litera lub cyfra (niewymagane);
- „&” – znak lub spacja (wymagane);
- „C” – znak lub spacja (niewymagane);
- „\” – wyświetla następny wpisany znak.

Należy zwrócić uwagę, że we wszystkich wymienionych wyżej typach pól znajduje się charakterystyczna opcja **Reguła spr. poprawności**. Wprowadzając reguły, użytkownik musi się posługiwać zestawem odpowiednich operatorów:

- „>” – większy niż;
- „<” – mniejszy niż;
- „>=” – większy lub równy;
- „<=” – mniejszy lub równy;
- „=” – równe;
- „<>” – różne;
- „OR”, „AND” – operatory logiczne „lub”, „i”;
- „LIKE” – porównanie łańcuchów znaków;
- „BETWEEN” – sprawdza czy wartość mieści się w zadanym przedziale;
- „IN” – sprawdza zgodność z elementem listy.

Tworzenie reguł polega zatem na konstruowaniu wyrażeń logicznych, które mają zapewnić prawidłowe wprowadzanie danych. Użytkownik może do tego celu wykorzystać **Konstruktor wyrażeń**, przedstawiony na poniższym rysunku.

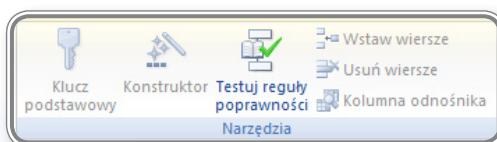


Rysunek 37. Konstruktor wyrażeń

Konstruktor wyrażeń uruchamia się klikając ikonkę: , znajdującą się obok pola **Reguła spr. poprawności**.

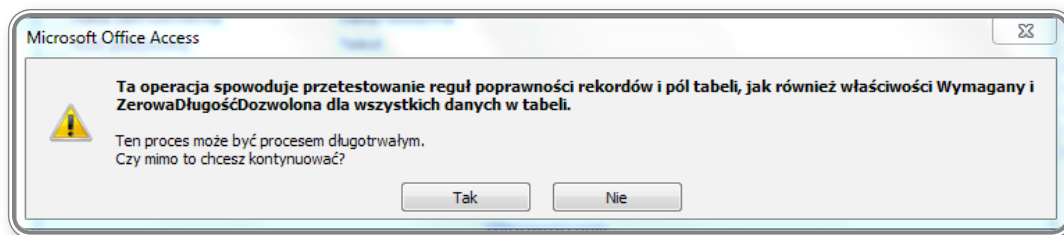
Po wprowadzeniu reguły ważne jest, aby wprowadzić również **Tekst reguły sprawdzania poprawności**, dzięki któremu użytkownicy, w razie potrzeby, będą informowani o tym, że popełnili błąd przy wprowadzaniu informacji.

Na zakończenie wprowadzania reguł, można wykonać test poprawności ich działania. Należy w tym celu uruchomić tabelę w widoku projektu, kliknąć wybrane pole i na karcie **Narzędzia tabel**, w grupie **Narzędzia** wybrać ikonkę **Testuj reguły poprawności**.



Rysunek 38. Testowanie reguł poprawności

Uruchomienie opcji testowania jest poprzedzone pojawieniem się poniższego komunikatu:



Rysunek 39. Uruchomienie testowania reguł poprawności

Tworzenie reguł poprawności zostało przedstawione w lekcji 2. na ekranach nr 5 i 6 oraz w lekcji 4. na ekranie 8. – pola wymagane.

Tworzenie maski dla wprowadzanych danych przedstawione zostało w lekcji 4. na ekranie 9.



### Pamiętaj!

Reguła sprawdzania poprawności ogranicza lub kontroluje dane, które użytkownicy mogą wprowadzać w polu tabeli. Kryteria kontroli poprawności danych można ze sobą łączyć.



### Czy wiesz, że?

Jako wartość domyślną można wpisać funkcję `=Date()`, która wyświetli w polu aktualną datę systemu.



### Czy wiesz, że?

Ustawienie wartości **Wymagane** na **Tak** we właściwościach pola spowoduje konieczność wprowadzenia wartości w to pole w celu dodania nowego rekordu. Próba pominięcia takiego pola sygnalizowana będzie odpowiednim komunikatem.



### Czy wiesz, że?

Przykład reguły sprawdzającej poprawność wprowadzania adresu e-mail w domenie `.pl`, mógłby wyglądać następująco: `LIKE „[A-Z]*@[A-Z].pl”`.

## 3.2.4. ROZUMIENIE NASTĘPSTW ZMIANY TYPU DANYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI POLA W TABELI



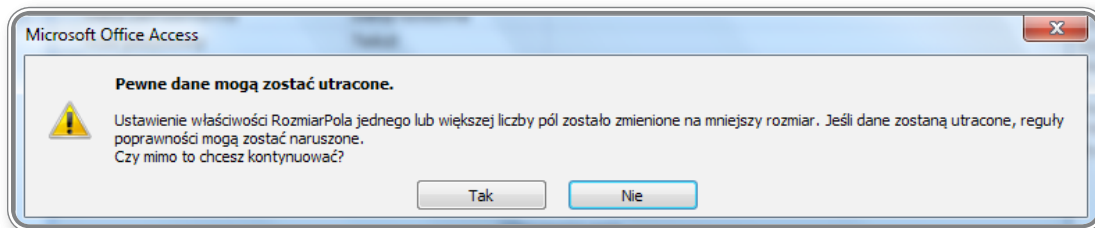
Zmiana typu danych oraz właściwości pola w tabeli musi zostać przeprowadzona rozważnie, tak, aby w jej wyniku nie utracić ważnych informacji. Przykładem błędnej zmiany właściwości pola może być zmniejszenie rozmiaru pola tekstowego:

Ogólne	Odnośnik
Rozmiar pola	20
Format	
Maska wprowadzania	
Tytuł	
Wartość domyślna	
Reguła spr. poprawności	
Tekst reguły spr. poprawn	
Wymagane	Nie
Zerowa dł. dozwolona	Tak
Indeksowane	Nie
Kompresja Unicode	Tak
Tryb IME	Bez formantu
Tryb zdania edytora IME	Brak
Tagi inteligentne	

Rysunek 40. Ograniczenie długości pola tekstowego do 20 znaków

Jeżeli tabela zawierała opisy właściwości produktu, a liczba znaków tekstowych przekraczała 30, to po zmniejszeniu ilości znaków do 20 znaczna część informacji zostanie utracona. O wiele poważniejsze konsekwencje może przynieść nierozważne zmniejszenie rozmiaru pola przechowującego np. stan konta lub wpłaty czy wypłaty klientów.

Aby zapobiec ww. sytuacjom, program **MS Access 2007** posiada mechanizm zabezpieczający przed przypadkową zmianą długości pola. Przy próbie zmniejszenia liczby znaków w polu tekstowym na ekranie pojawi się komunikat przedstawiony na rysunku 41.



Rysunek 41. Zabezpieczenie przed utratą danych w wyniku zmniejszenia rozmiaru pola

### 3.2.5. USTAWIANIE POLA JAKO KLUCZA GŁÓWNEGO (PODSTAWOWEGO)

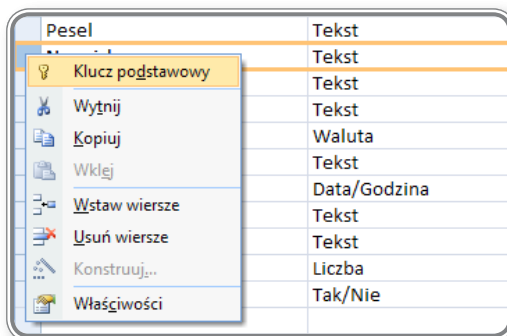


Klucz główny (podstawowy) tabeli to pole lub zestaw pól jednoznacznie identyfikujących każdy rekord zapisany w tabeli. Od momentu jego zdefiniowania program Microsoft Access 2007 nie będzie dopuszczać do wprowadzenia w polu klucza podstawowego duplikatów ani wartości pustych.

W programie Microsoft Access 2007 można zdefiniować trzy rodzaje kluczy podstawowych:

- **Klucze podstawowe typu Autonumerowanie** – wprowadzenie tego klucza nie wymaga deklaracji, wystarczy przy zapisywaniu tabeli odpowiedzieć twierdząco na pytanie, czy klucz ma być utworzony. Następnie podczas wstawiania nowego rekordu do tabeli w polu typu Autonumerowanie, nowa, kolejna wartość jest wpisywana automatycznie.
- **Klucze podstawowe jednopolewe** – stosuje się dla pola zawierającego dane unikatowe, np. numer identyfikacyjny lub katalogowy, pod warunkiem, że w polu tym nie występują wartości duplikujące się ani wartości puste.
- **Klucze podstawowe wielopolewe** – stosuje się, gdy żadne z pól nie gwarantuje unikatowości wartości w nim zawartych. Najpowszechniej występują w tabelach połączonych relacjami wiele-do-wiele.

W celu wstawienia klucza podstawowego do pola tabeli, należy w widoku projektu kliknąć prawym przyciskiem wybrane pole i z menu podręcznego wybrać polecenie **Klucz podstawowy**.



Rysunek 42. Nadawanie klucza głównego

Można również użyć ikonki **Klucz podstawowy**, znajdującej się na karcie **Projekt** w grupie **Narzędzia**.

Nadawanie klucza podstawowego wielopolewego przeprowadza się w identyczny sposób, po uprzednim zaznaczeniu wszystkich pól, którym klucz ma być nadany.



#### Pamiętaj!

Pole, które posiada klucz podstawowy, oznaczone jest specjalną ikonką: 🗝.



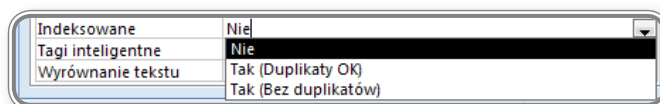
### 3.2.6. INDEKSOWANIE PÓL TABELI (BEZ POWTÓRZEŃ, Z POWTÓRZENIAMI)



Indeksowanie pól przeprowadza się w celu szybszego znajdowania i sortowania rekordów. Indeksy można tworzyć na podstawie pojedynczego pola lub też wielu pól. Rolę indeksów pełnią najczęściej te pola, które są wielokrotnie przeszukiwane i sortowane lub połączone z polami w innych tabelach.

Indeksowanie może przyspieszyć wyszukiwanie, ale może również zmniejszyć wydajność pracy bazy danych, szczególnie przy aktualizowaniu danych, gdyż wtedy indeks musi zostać nadany każdemu nowemu polu.

W celu utworzenia nowego indeksu, należy w **Widoku projektu** tabeli wybrać pole, któremu nadaje się indeks, a następnie w obszarze **Właściwości pola**, na karcie **Ogólne**, we właściwości pola **Indeksowanie** kliknąć pozycję **Tak (Duplikaty OK)**, aby zezwolić na duplikaty, lub **Tak (Bez duplikatów)**, aby utworzyć indeks unikatowy.



Rysunek 43. Tworzenie indeksu

W przypadku utworzenia indeksu unikatowego program **MS Access 2007** nie zezwoli na wprowadzenie nowej wartości w polu, jeśli taka wartość już istnieje w tym samym polu w innym rekordzie. Indeks unikatowy jest w programie **MS Access 2007** automatycznie tworzony dla kluczy podstawowych, ale można także zabronić duplikowania wartości w innych polach.

Indeksowanie pól tabeli zostało przedstawione w lekcji 4. na ekranie 5.



#### Pamiętaj!

Klucz podstawowy tabeli jest indeksowany automatycznie.



#### Czy wiesz, że?

Nie można indeksować pola o typie danych **Obiekt OLE** lub **Załącznik**.

### 3.2.7. DODAWANIE POLA DO ISTNIEJĄCEJ TABELI



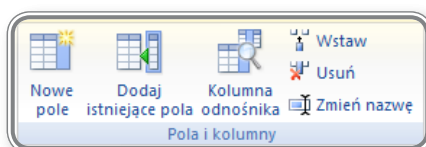
Dodanie nowego pola do istniejącej tabeli można przeprowadzić zarówno w widoku arkusza danych, jak i w widoku projektu.

Pracując w widoku projektu, należy w nowym, pustym wierszu wpisać nazwę pola oraz określić typ danych, jaki będzie przechowywany w nowym polu. Kolejnym krokiem może być utworzenie reguł dla nowego pola, a następnie przeniesienie ich w dowolne miejsce w tabeli. Należy w tym celu zaznaczyć wiersz z nowo utworzonym polem, a następnie przenieść go za pomocą myszy w dowolne miejsce. Przykład przenoszenia pola **Samochód** pomiędzy pola **Data zatrudnienia** i **Kod pocztowy** przedstawia rysunek 44.

Pracownicy		
Nazwa pola	Typ danych	Opis
IDPracownika	Autonumerowanie	
Pesel	Tekst	
Nazwisko	Tekst	
Imię	Tekst	
Wykształcenie	Tekst	
Zarobki	Waluta	
Kod stanowiska	Tekst	
Data zatrudnienia	Data/Godzina	
Kod pocztowy	Tekst	
Płeć	Tekst	
Nagroda	Liczba	
Samochód	Tak/Nie	

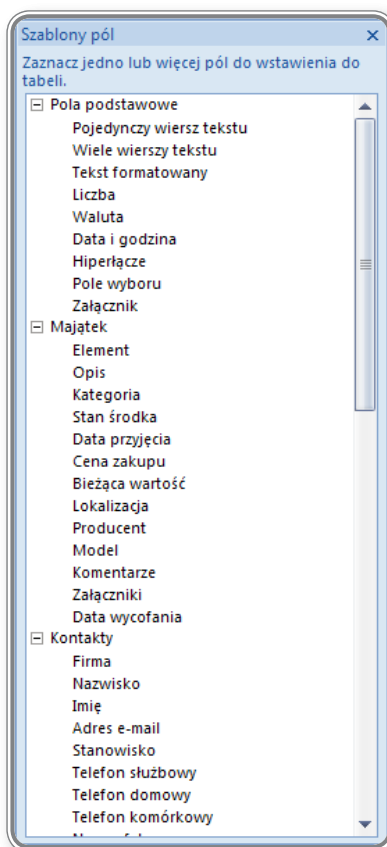
Rysunek 44. Zmiana położenia pola w tabeli

Innym sposobem na dodanie nowego pola do tabeli może być kliknięcie ikonki **Nowe pole** lub **Dodaj istniejące pola** na karcie **Arkusze danych** w grupie **Pola i kolumny**.



Rysunek 45. Dodawanie nowych pól do tabeli

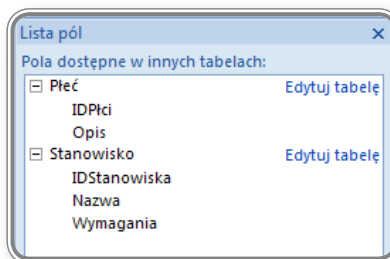
Kliknięcie przycisku **Nowe pole** spowoduje otwarcie okna **Szablony pól**, zawierającego wykaz pól, jakie można wstawić do tabeli. Przykładowe okno z szablonami pól zostało pokazane na rysunku 46.



Rysunek 46. Szablony pól

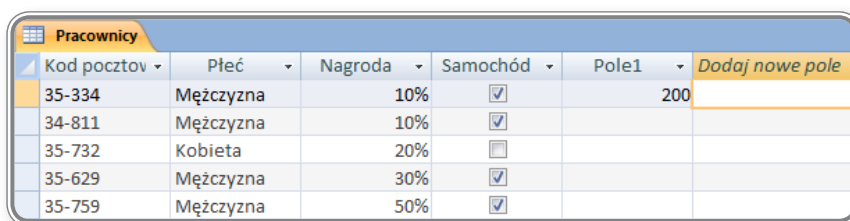
W celu wstawienia do tabeli pola z szablonu, należy dwukrotnie kliknąć wybrany rodzaj pola. Zostanie ono wstawione po prawej stronie aktywnego (zaznaczonego) pola w tabeli.

Po kliknięciu przez użytkownika ikonki **Dodaj istniejące pola**, program otworzy okno zawierające tabele i pola dostępne w bazie danych. Można wówczas dołożyć do projektowanej tabeli pole zawarte w innej tabeli, dzięki dwukrotnemu kliknięciu jego nazwy.



Rysunek 47. Dodawanie istniejącego pola

Dodanie nowego pola w widoku arkusza danych polega jedynie na wprowadzeniu wartości do nowego obszaru, a program sam określi jego typ i nada mu odpowiednią nazwę.



Kod pocztov	Płeć	Nagroda	Samochód	Pole1	Dodaj nowe pole
35-334	Mężczyzna	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	200	
34-811	Mężczyzna	10%	<input checked="" type="checkbox"/>		
35-732	Kobieta	20%	<input type="checkbox"/>		
35-629	Mężczyzna	30%	<input checked="" type="checkbox"/>		
35-759	Mężczyzna	50%	<input checked="" type="checkbox"/>		

Rysunek 48. Dodawanie nowego pola do tabeli

Na rysunku 48. przedstawiono przykład dodania nowego pola. Do pola została wprowadzona wartość „200”, którą program rozpoznał jako typ **Liczba** oraz przydzielił jej nazwę **Pole1**. Wprowadzając kolejne dane, można powiększać ilość pól w tabeli.

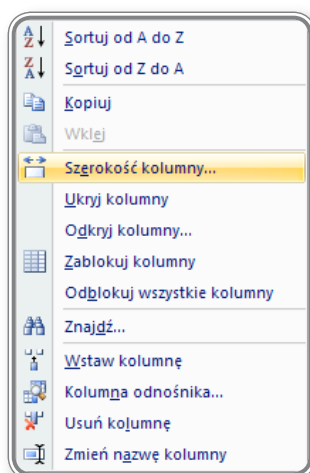
Dodawanie nowego pola do tabeli zostało przedstawione w lekcji 2. na ekranach nr 6 i 7.

### 3.2.8. ZMIANA SZEROKOŚCI KOLUMN W TABELI



Zmiany szerokości kolumny można dokonać na dwa sposoby:

- klikając dwukrotnie myszką obszar pomiędzy polami, które wzajemnie na siebie nachodzą – pole znajdujące się po lewej stronie od myszki zostanie powiększone do rozmiaru umożliwiającego wyświetlenie całej jego zawartości;
- klikając prawym przyciskiem nazwę pola i wybierając z menu podręcznego opcję **Szerokość kolumny**, a następnie wprowadzając wartość szerokości lub wybierając opcję **Wartość standardowa** lub **Dopasuj optymalnie**.



Rysunek 49. Zmiana szerokości kolumny

Zmianę szerokości kolumn przedstawiono w lekcji 2. na ekranie 6.

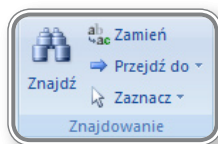
## 4. Wybieranie informacji z bazy

### 4.1. PODSTAWOWE OPERACJE

#### 4.1.1. ZASTOSOWANIE FUNKCJI WYSZUKIWANIA OKREŚLONEGO SŁOWA, LICZBY, DATY W POLACH REKORDÓW

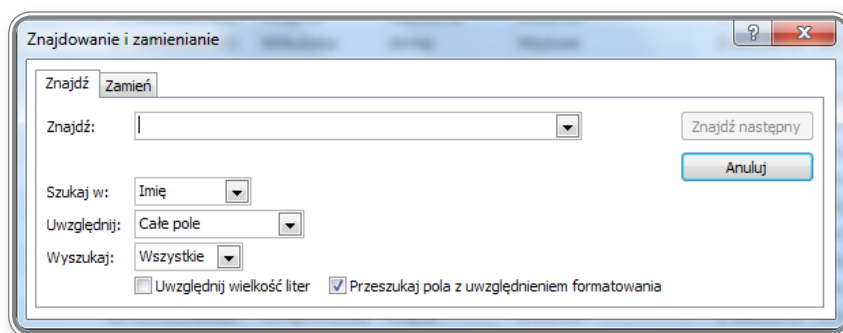


Do znajdowania i zamieniania danych w tabeli wykorzystuje się narzędzia znajdujące się w grupie **Znajdowanie** na karcie **Narzędzie główne**.



Rysunek 50. Grupa Znajdowanie

W pierwszej kolejności należy zaznaczyć pole w tabeli, które chce się przeszukać, a następnie kliknąć opcję **Znajdź**.



Rysunek 51. Znajdowanie i zamienianie

W pozycji **Znajdź** należy następnie wpisać poszukiwane słowo, a potem określić zakres poszukiwań, tj.: **Szukaj w:**, **Uwzględnij** oraz **Wyszukaj**.

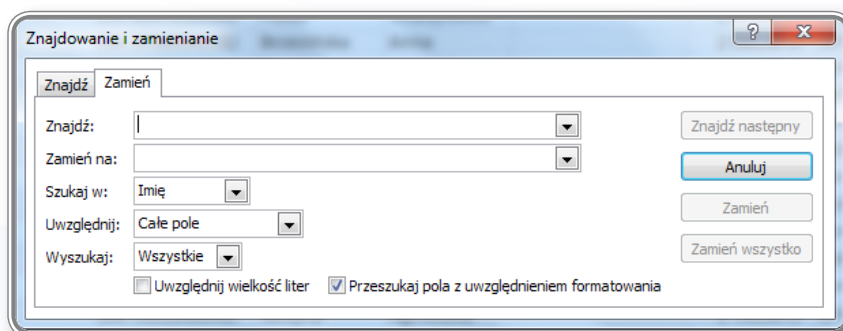
W przypadku, gdy nie jest znana dokładnie poszukiwana fraza, można skorzystać z symboli zastępczych, tj.:

- „\*” – dowolny ciąg znaków,
- „?” – dowolny pojedynczy znak.

Przykłady zastosowania symboli dla pola **Nazwisko**:

- „N\*” – wyszukaj wszystkie nazwiska zaczynające się na literę „N”;
- „\*a” – wyszukaj wszystkie nazwiska kończące się na literę a;
- „?a\*” – wyszukaj wszystkie nazwiska, w których druga litera to a;
- „??????” – wyszukaj wszystkie nazwiska składające się z 6 znaków.

W grupie narzędzi **Znajdowanie** można kliknąć ikonkę **Zamień** i, korzystając ze sposobów opisanych powyżej, zamienić wartości w wybranych polach.



Rysunek 52. Zamiana danych w tabeli

W polu **Znajdź** należy wpisać poszukiwane słowo lub wyrażenie, a w polu **Zmień na** wprowadzić nową wartość.

Wyszukiwanie określonego słowa, liczby lub daty w tabeli zostało przedstawione w lekcji 1. na ekranach 6, 8, 9.



#### CZY WIESZ, ŻE?

Na dole ekranu z tabelą, w polu **Wyszukaj**, można wpisać poszukiwaną wartość, a program wyszuka ją we wszystkich polach tabeli.



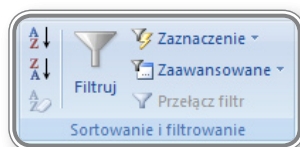
Rysunek 53. Wyszukiwanie rekordów

### 4.1.2. ZASTOSOWANIE FILTRÓW W TABELI, FORMULARZU



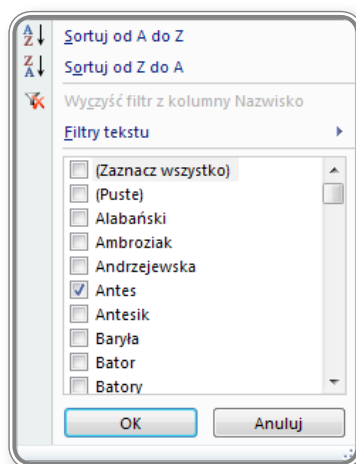
Filtr jest to narzędzie ograniczające widok danych do określonych rekordów, bez konieczności zmieniania projektu tabeli. Umożliwia wyświetlenie wyników najbardziej pożądaných dla użytkownika.

Przed rozpoczęciem filtrowania należy otworzyć tabelę w **Widoku projektu** i zaznaczyć wybrane pole. Następnie na karcie **Narzędzia główne**, w grupie **Sortowanie i filtrowanie**, trzeba kliknąć ikonkę **Filtruj**.



Rysunek 54. Grupa Sortowanie i filtrowanie

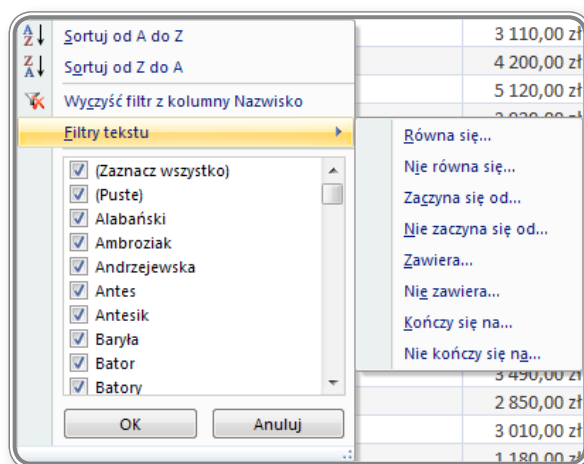
Jeżeli wcześniej zaznaczone było pole zawierające nazwiska, to po kliknięciu opcji **Filtruj** otworzy się okno, w którym w postaci listy pokażą się wszystkie nazwiska wpisane do tabeli. Można zaznaczyć tylko jedno z nich, aby zobaczyć, ile osób o danym nazwisku znajduje się w tabeli. W poniższym przykładzie zaznaczono nazwisko „Antes”.



Rysunek 55. Filtrowanie danych

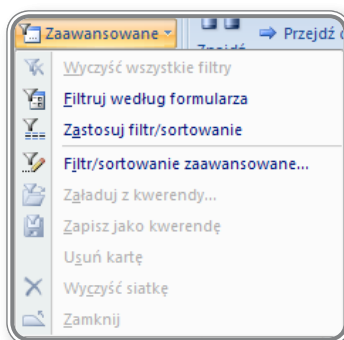
Po uruchomieniu filtrowania przyciskiem **OK**, w bazie pokażą się tylko rekordy, w których nazwisko to „Antes”.

Inną możliwością jest skorzystanie z **Filtrów tekstu**. W tym celu należy kliknąć opcję **Filtry tekstu**, a następnie wybrać jeden z nich.



Rysunek 56. Filtry tekstu

W celu skorzystania z możliwości filtrowania formularza, można w grupie **Sortowanie i filtrowanie** kliknąć opcję **Zaawansowane**, a następnie wybrać pozycję **Filtruj według formularza**. Spowoduje to przełączenie widoku do formularza.



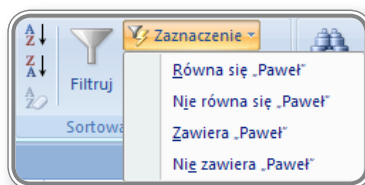
Rysunek 57. Filtruj według formularza

Zastosowanie filtrowania przedstawiono w lekcji 1. na ekranie 9.



### Pamiętaj!

Jeżeli kryterium poszukiwania znajduje się w jednym z pól (np. gdy szuka się wszystkich osób o imieniu Paweł), to można kliknąć dowolne pole zawierające to kryterium, a następnie w grupie **Sortowanie i filtrowanie** użyć przycisku **Zaznaczenie**.



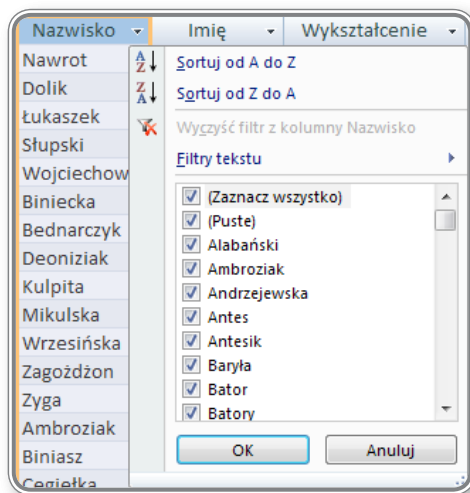
Rysunek 58. Szybkie filtrowanie

Kryterium w pojawiającym się menu bardzo łatwo wybrać poprzez jego zaznaczenie.



### Czy wiesz, że?

Filtrowanie można uruchomić, klikając ikonkę znajdującą się przy nazwie pola. Spowoduje to otwarcie tego samego okna, tak jak przy użyciu ikonki **Filtruj**.



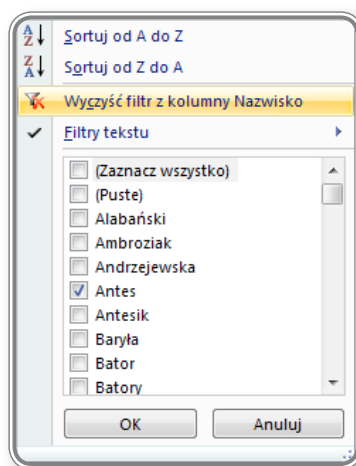
Rysunek 59. Filtrowanie danych

### 4.1.3. USUWANIE APLIKACJI FILTRÓW Z TABELI, FORMULARZA



Usuwanie aplikacji filtrów z tabeli lub formularza można przeprowadzić:

- klikając przycisk: , znajdujący się w grupie **Sortowania i filtrowanie** na karcie **Narzędzie główne**;
- klikając ikonkę **Filtruj**, a następnie wybierając pozycję **Wyczyść filtr z kolumny...**;



Rysunek 60. Czyszczenie wyników filtrowania

- klikając w dolnej części tabeli przycisk **Filtrowanie**.



Rysunek 61. Usuwanie wyników filtrowania



## 4.2. KWERENDY (ZAPYTANIA)

### 4.2.1. ROZUMIENIE FAKTU, IŻ KWERENDA JEST UŻYWANA DO WYDOBYCIA I ANALIZY DANYCH



Kwerendy (ang. *query*) to zestaw instrukcji, które pozwalają na przeszukiwanie zawartości bazy danych według określonych kryteriów. Wykonanie instrukcji odbywa się tylko po użyciu kwerendy, a w wyniku jej uruchomienia powstaje nowa, wirtualna tabela, która zawiera tylko pola i dane spełniające założone kryteria.

W lekcji 6. na ekranach nr 6, 7 i 8 przedstawiono przykłady pracy z kwerendami w **MS Access 2007**.



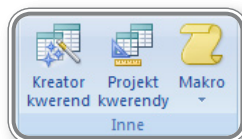
#### PAMIĘTAJ!

W wyniku działania kwerendy może także nastąpić modyfikacja danych w tabeli.

### 4.2.2. TWORZENIE I NAZYWANIE KWERENDY OPARTEJ NA JEDNEJ TABELI PRZY UŻYCIU OKREŚLONYCH KRYTERIÓW WYSZUKIWANIA



W celu utworzenia kwerendy opartej na jednej tabeli, można kliknąć przycisk **Kreator kwerend** lub **Projekt kwerendy**, znajdujący się na karcie **Tworzenie** w grupie **Inne**.



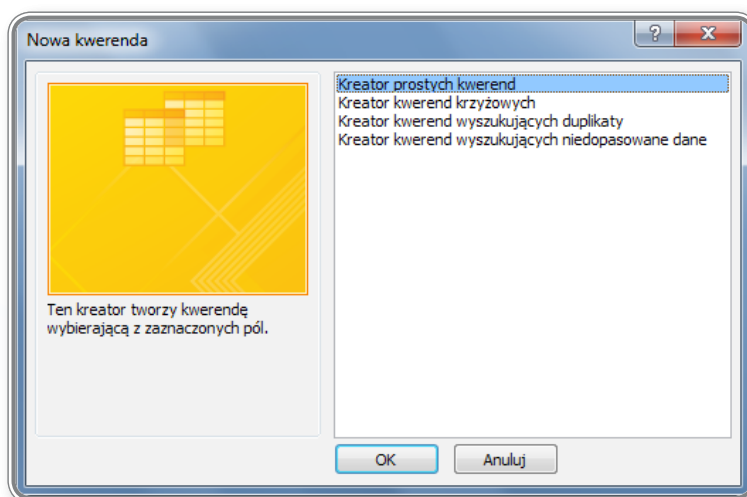
Rysunek 62. Tworzenie nowej kwerendy

#### • SPOSÓB 1.

W przypadku wybrania polecenia **Kreator kwerend**, należy postępować zgodnie ze wskazówkami znajdującymi się na kolejnych ekranach kreatora:



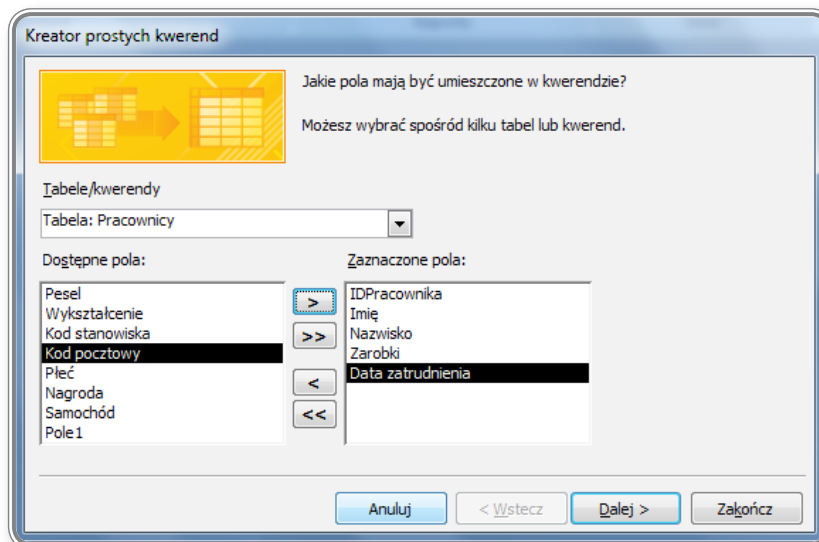
#### KROK 1. Wybór rodzaju kwerendy



Rysunek 63. Tworzenie nowej kwerendy





## KROK 2. Wybór tabeli oraz jej pól





Rysunek 64. Wybór tabeli oraz pól do umieszczenia w kwerendzie

W kroku 2. należy wybrać tabelę, a następnie określić, które pola tabeli mają zostać umieszczone w kwerendzie. Dokonuje się tego poprzez ich zaznaczenie w okienku **Dostępne pola**, a potem przeniesienie ich do okienka **Zaznaczone pola**.

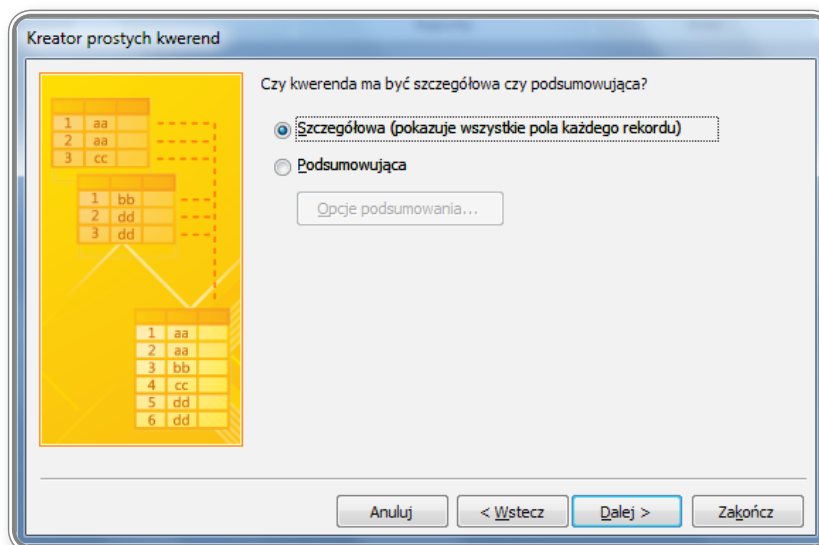
W celu przeniesienia pojedynczego pola, należy po jego zaznaczeniu kliknąć przycisk: .

Aby przenieść wszystkie pola z tabeli do kwerendy, można użyć przycisku: .

Kolejne przyciski:  oraz  pozwalają odpowiednio usunąć pojedyncze pole z tabeli lub wszystkie pola.



## KROK 3. Wybór sposobu wyświetlania danych w kwerendzie



Rysunek 65. Określenie sposobu wyświetlania wyników działania kwerendy

W przypadku wybrania opcji **Szczegółowa (...)**, w kwerendzie pojawią się wszystkie pola spełniające założone kryterium. Kwerenda **Podsumowująca** będzie zawierała podsumowania oraz obliczenia, np. średnich lub wartości **Max**, **Min** danych zawartych w tabeli. Rodzaj podsumowania wybiera się w kolejnych krokach. W opisywanym przypadku wybrano opcję **Szczegółowa (...)**.



#### KROK 4. Zakończenie pracy z kreatorem

Kreator prostych kwerend

Jaki tytuł ma mieć kwerenda?  
Pracownicy Kwerenda

To już wszystkie informacje potrzebne kreatorowi do utworzenia kwerendy.

Czy chcesz otworzyć kwerendę lub zmodyfikować jej projekt?

Otwórz kwerendę, aby przejrzeć informacje  
 Modyfikuj projekt kwerendy

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Rysunek 66. Nadawanie tytułu kwerendzie

Na rysunku 66. przedstawiono wygląd projektu kwerendy, który powstał po zakończeniu pracy z kreatorem: tabela oraz jej pola wybrane do utworzenia kwerendy.

Pracownicy Kwerenda

Pracownicy

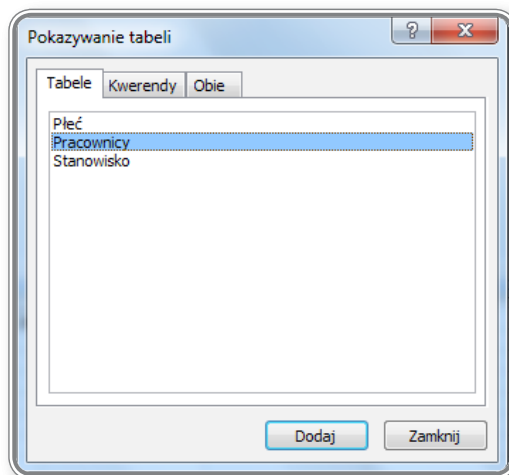
- \* IDPracownika
- Pesel
- Nazwisko
- Imię
- Wykształcenie
- Zarobki

Pole:	IDPracownika	[Imię]	[Nazwisko]	[Zarobki]	[Data zatrudnienia]
Tabela:	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy
Sortuj:					
Pokaz:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:					
lub:					

Rysunek 67. Widok projektu tabeli

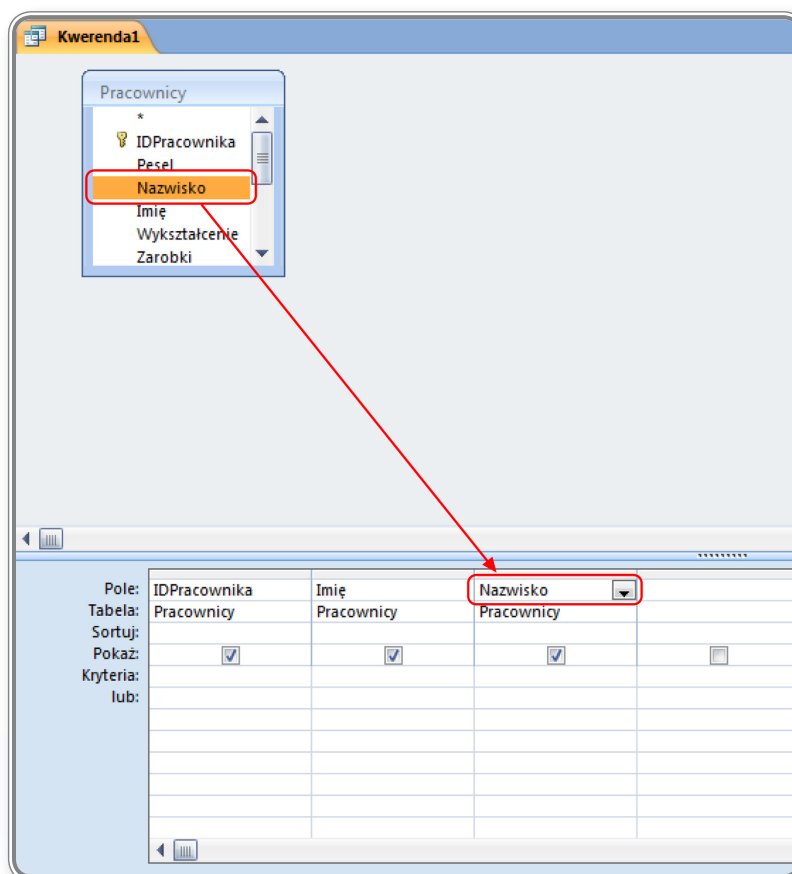
- SPOSÓB 2.

Innym sposobem na utworzenie kwerendy jest kliknięcie przycisku **Projekt kwerendy** w grupie **Inne** na karcie **Tworzenie**. Po jego kliknięciu uruchomiona zostanie pusta kwerenda w widoku projektu oraz otwarte okno zawierające wszystkie tabele występujące w bazie danych.



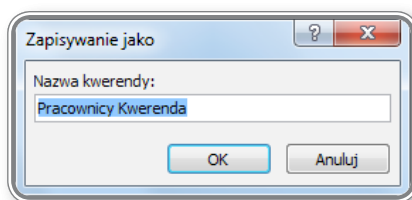
Rysunek 68. Dodawanie tabeli do kwerendy

Należy wybrać jedną z tabel i kliknąć przycisk **Dodaj**, a następnie **Zamknij**. Powstanie w ten sposób kwerenda zawierająca wybraną tabelę wraz z jej wszystkimi polami. Następnie należy, korzystając z metody „**przeciągnij i upuść**”, przenieść kolejne pola z tabeli do kwerendy, co przedstawiono na rysunku 69.



Rysunek 69. Dodawanie pól do kwerendy

Na zakończenie należy zapisać wprowadzone zmiany, klikając przycisk **Zapisz**, oraz wprowadzić nazwę nowej kwerendy.



Rysunek 70. Zapisywanie nowej kwerendy

Tworzenie kwerendy zostało przedstawione w lekcji 6. na ekranach nr 2 i 4.

### 4.2.3. TWORZENIE I NAZYWANIE KWERENDY OPARTEJ NA DWÓCH TABELACH PRZY UŻYCIU OKREŚLONYCH KRYTERIÓW WYSZUKIWANIA



Tworzenie kwerendy opartej na dwóch tabelach jest bardzo podobne jak tworzenie kwerendy opartej na pojedynczej tabeli, opisanym w pkt. 4.2.2.

Różnica polega na tym, że w sposobie 1. w kroku 2. (Wybór tabeli oraz jej pól) należy do tworzonej kwerendy wstawić pola, najpierw z jednej tabeli, a następnie w okienku **Tabele/Kwerendy** wybrać drugą tabelę i także wstawić jej pola. Powstanie w ten sposób kwerenda zawierając pola z dwóch tabel.



#### Czy wiesz, że?

Dodanie w ww. sposób pól z 2 tabel do jednej kwerendy jest możliwe tylko w przypadku, gdy tabele te są połączone relacjami.



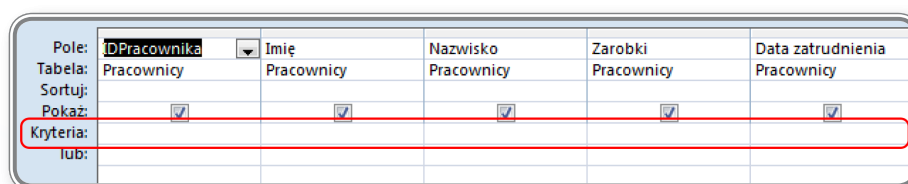
W przypadku korzystania z 2. sposobu tworzenia kwerendy należy po kliknięciu przycisku **Projekt kwerendy** w grupie **Inne** na karcie **Tworzenie** wstawić 2 tabele do tworzonej kwerendy. Proces dodawania pól tabel do kwerendy przebiega podobnie jak w opisanym wyżej przypadku.

Tworzenie kwerendy opartej na dwóch tabelach przedstawiono w lekcji 6. na ekranie nr 9 oraz w lekcji nr 9 na ekranie 5.

### 4.2.4. DODAWANIE DO KWERENDY KRYTERIÓW WYBIERANIA REKORDÓW Z WYKORZYSTANIEM OPERATORÓW ARYTMETYCZNYCH: = (RÓWNY), <> (RÓŻNY NIŻ), < (MNIJSZY NIŻ), <= (MNIJSZY NIŻ LUB RÓWNY), > (WIĘKSZY NIŻ), >= (WIĘKSZY NIŻ LUB RÓWNY)



Po utworzeniu kwerendy można wprowadzić do niej kryterium, które pozwoli na wyselekcjonowanie z bazy informacji spełniających założone kryteria.



Rysunek 71. Wstawianie kryteriów do kwerendy

Przy wprowadzaniu do kwerendy kryteriów wyszukiwania można, podobnie, jak w przypadku filtrowania zawartości tabeli, użyć operatorów arytmetycznych, tj.:

- „>” – większy niż;
- „<” – mniejszy niż;
- „>=” – większy lub równy;
- „<=” – mniejszy lub równy;
- „=” – równe;
- „<>” – różne;
- „BETWEEN” – sprawdza czy wartość mieści się w zadanym przedziale.

Wybranie zatem z tabeli informacji o osobach, zarabiających więcej niż 2000 zł, wymagałoby wprowadzenia kryterium „>=2000”

do kolumny **Zarobki** w polu **Kryteria**.

Tworzenie kryteriów wyszukiwania w oparciu o operatory arytmetyczne przedstawiono w lekcji 7. na ekranach nr 3 i 4.

#### 4.2.5. DODAWANIE DO KWERENDY KRYTERIÓW WYBIERANIA REKORDÓW Z WYKORZYSTANIEM OPERATORÓW LOGICZNYCH: I, LUB, NIE



W programie **MS Access 2007** przy tworzeniu kryteriów wybierania rekordów można wykorzystać następujące operatory logiczne:

- „**AND**” – zwraca wartość jedynie w przypadku, gdy każdy z warunków zostanie spełniony;
- „**OR**” – zwraca wartość, gdy jeden z warunków zostanie spełniony;
- „**NOT**” – wypisuje wszystkie wartości, poza tymi określonymi w kryterium;
- „**EQV**” – wypisuje wartości, jeżeli wszystkie warunki zostaną spełnione lub jeśli wszystkie warunki nie zostaną spełnione;
- „**XOR**” – wypisuje wartości, jeśli jeden z warunków zostanie spełniony, ale nie będą spełnione wszystkie warunki jednocześnie.

Poniżej przedstawiono przykład zastosowania warunku logicznego **NOT**, polegającego na określeniu kryterium, mającego na celu wypisanie wszystkich osób, oprócz tych o imieniu „Paweł”.

Pole:	IDPracownika	Imię	Nazwisko	Zarobki	Data zatrudnienia
Tabela:	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy
Sortuj:					
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:		Not ("Paweł")			
lub:					

Rysunek 72. Korzystanie z operatora NOT

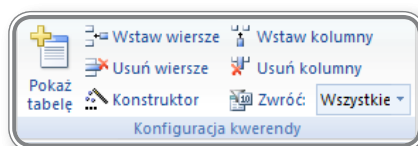
W kwerendzie znajduje się specjalny rekord „lub” (**OR**) umożliwiający wprowadzenie warunku, który ma być dodatkowo rozpatrywany dla danego pola – zaznaczony na rysunku 72. Bardzo łatwo zatem można łączyć ze sobą warunki w celu precyzyjnego wyszukania potrzebnych informacji.

Tworzenie kryteriów wyszukiwania z wykorzystaniem operatora logicznego **AND** przedstawiono w lekcji 7. na ekranie 8., natomiast tworzenie kryteriów wyszukiwania z wykorzystaniem operatora logicznego **OR** przedstawiono w lekcji 7. na ekranie 8.



#### PAMIĘTAJ!

Przy konstruowaniu kryteriów wybierania kwerend, można wykorzystać **Konstruktor kwerend**, znajdujący się na karcie **Projektowanie**, w grupie **Konfiguracja kwerendy**.



Rysunek 73. Konfiguracja kwerendy



#### CZY WIESZ, ŻE?

Przy korzystaniu z operatorów logicznych nie trzeba zwracać uwagę na wielkość liter w polach tekstowych. Oznacza to, że wprowadzenie kryterium **NOT („paweł”)** zwróci dokładnie takie same wyniki, jak kryterium **NOT („Paweł”)**.

#### 4.2.6. UŻYWANIE W KWERENDZIE WIELOZNACZNIKÓW, \* LUB %, ? LUB \_



Kryteria oparte na wieloznacznikach wprowadza się w to samo pole co inne kryteria w kwerendzie. Zasady budowania kryteriów z wykorzystaniem operatorów \*, %, ?, \_ omówione zostały w pkt. 4.1.1. Dodatkowe informacje znajdują się również w lekcji 7. na ekranach 2, 5, i 6.

#### 4.2.7. EDYCJA KWERENDY: DODAWANIE, MODYFIKOWANIE, USUWANIE KRYTERIÓW WYBIERANIA REKORDÓW



Dodanie nowego kryterium do kwerendy odbywa się w sposób opisany w pkt. 4.2.4 oraz w pkt. 4.2.5. W celu zmiany kwerendy, dodania nowego kryterium lub usunięcia istniejącego, należy kliknąć w polu **Kryteria** i wprowadzić nową wartość.

Pole:	IDPracownika	Imię	Nazwisko
Tabela:	Pracownicy	Pracownicy	Pracownicy
Sortuj:			
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:			Like "D*"
lub:			Like "a*"

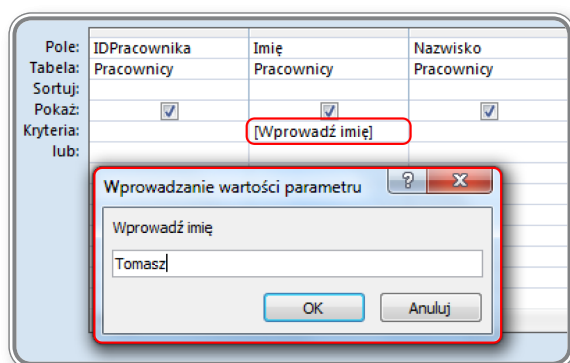
Rysunek 74. Modyfikowanie zawartości kwerendy

Przy tworzeniu/modyfikowaniu kwerendy można wykorzystać zarówno pole **Kryteria**, jak i pole **lub**, do którego wprowadza się dodatkowe warunki.



#### CZY WIESZ, ŻE?

Kryterium zawarte w kwerendzie może być parametrem wprowadzanym przez użytkownika w czasie wywołania kwerendy, tzn. nie musi być określone na stałe.



Rysunek 75. Kwerenda z parametrem

W tym celu w polu **Kryteria** należy wprowadzić, używając nawiasów kwadratowych [ ], tekst, który pojawi się w czasie wywołania kwerendy. Następnie, w oknie dialogowym należy wprowadzić kryterium.



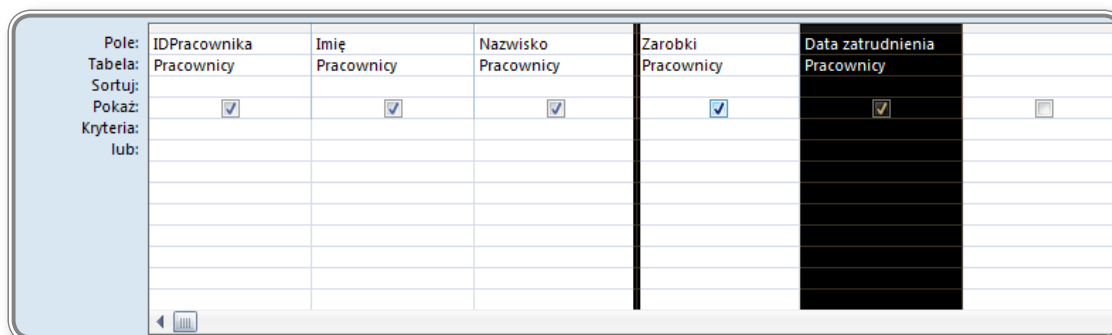
Tworzenie kwerendy parametrycznej przedstawiono w lekcji 9. na ekranie 6.

## 4.2.8. EDYCJA KWERENDY: DODAWANIE, USUWANIE, PRZENOSZENIE, UKRYWANIE, WYŚWIETLANIE PÓL



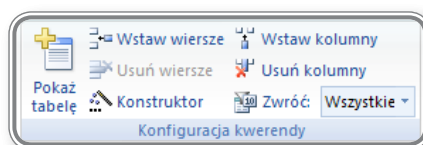
W celu dodania kolejnych pól do kwerendy, należy w widoku projektu, korzystając z metody „**przeciągnij i upuść**”, przenieść wybrane pole z tabeli do kwerendy.

Za pomocą metody „**przeciągnij i upuść**” odbywa się również przeniesienie pola w kwerendzie na inne miejsce.



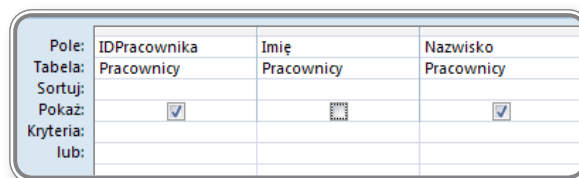
Rysunek 76. Przemieszczanie pól wewnątrz kwerendy

W celu usunięcia pola z kwerendy, należy po jego zaznaczeniu nacisnąć przycisk **Delete** lub na karcie **Projektowanie**, w grupie **Konfiguracja kwerendy** wybrać polecenie **Usuń kolumny**.



Rysunek 77. Usuwanie kolumn w kwerendzie.

Ukrycie pola w kwerendzie przeprowadza się odznaczając pole **Pokaż** w okienku z polami kwerendy.



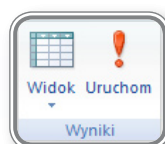
Rysunek 78. Pokazywanie/ukrywanie pól w kwerendzie

Operacje związane z kwerendami zostały przedstawione w lekcji 6. na ekranach 3, 4 i 5.

## 4.2.9. URUCHAMIANIE KWERENDY



W celu uruchomienia kwerendy należy kliknąć przycisk **Uruchom** znajdujący się w grupie **Wyniki** na karcie **Projektowanie**.



Rysunek 79. Uruchamianie kwerendy

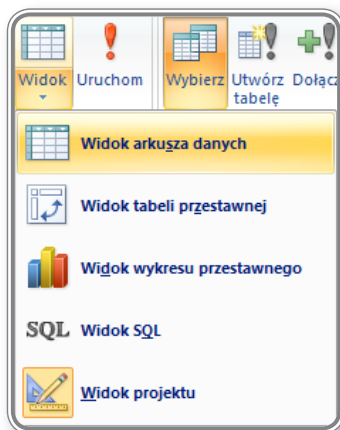


W wyniku uruchomienia kwerendy przedstawione zostaną wyniki spełniające kryteria w niej zawarte. Na poniższym rysunku przedstawiono wynik działania kwerendy zawierającej w polu **Imię**, kryterium **Like „Tomasz”**.

IDPracownika	Imię	Nazwisko	Zarobki	Data zatrudnienia
104	Tomasz	Kasperczak	2 490,00 zł	08 października 2005
17	Tomasz	Kobus	3 490,00 zł	08 września 2007
23	Tomasz	Ślósarczyk	1 980,00 zł	08 września 2005
213	Tomasz	Downarowicz	3 440,00 zł	06 marca 2007
258	Tomasz	Molski	2 620,00 zł	06 maja 2006
*	(Nowy)			

Rysunek 80. Wynik działania kwerendy

Innym sposobem uruchomienia kwerendy jest zmiana widoku na **Widok arkusza danych**.



Rysunek 81. Zmiana widoku kwerendy



#### CZY WIESZ, ŻE?

W przypadku zaawansowanych kwerend, można przy tworzeniu kryteriów skorzystać z języka SQL. Należy wówczas przełączyć tabelę w **Widok SQL** i używając poleceń języka SQL wprowadzić kryterium.

```
Pracownicy Kwerenda
SELECT Pracownicy.IDPracownika, Pracownicy.Imię, Pracownicy.Nazwisko, Pracownicy.Zarobki, Pracownicy.[Data zatrudnienia]
FROM Pracownicy
WHERE (((Pracownicy.Imię) Like "Tomasz");
```

Rysunek 82. Kwerenda – Widok SQL

## 5. Obiekty

### 5.1. FORMULARZE

#### 5.1.1. ROZUMIENIE FAKTU, IŻ FORMULARZ UŻYWANY JEST DO WYŚWIETLANIA I ZACHOWYWANIA REKORDÓW



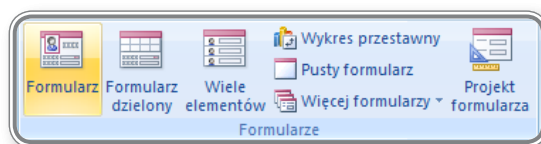
Formularz to obiekt bazy danych, służący do wprowadzania, edytowania i wyświetlania danych z tabeli lub kwerendy. Za pomocą formularzy można zarządzać dostępem do danych, określając na przykład, które pola lub wiersze mają być wyświetlane. Efektywny formularz przyspiesza korzystanie z bazy danych, ponieważ użytkownicy nie muszą wyszukiwać potrzebnych informacji.

Praca z formularzami została przedstawiona i omówiona w lekcji 5. Znajdują się tam informacje o pracy z formularzami umożliwiającymi wprowadzanie rekordów do pojedynczej tabeli. Pokazano tam również przykłady tworzenia formularzy bazujących na wielu tabelach. Lekcja zawiera wiele praktycznych wskazówek pokazujących jak przygotować samodzielnie formularz oraz modyfikować jego właściwości.

#### 5.1.2. TWORZENIE I NAZYWANIE FORMULARZA



W celu utworzenie nowego formularza należy wykorzystać narzędzia zawarte w grupie **Formularze** na karcie **Tworzenie**.



Rysunek 83. Narzędzia do tworzenia formularzy

Tworzenie formularza należy rozpocząć od zaznaczenia lub otwarcia tabeli, której dane mają zostać edytowane za pomocą formularza, a następnie kliknąć przycisk **Formularz**, znajdujący się w grupie **Formularze** na karcie **Tworzenie**.

IDPracownika:	1
Pesel:	65081737377
Nazwisko:	Nawrot
Imię:	Igor
Wykształcenie:	Wyższe techniczne
Zarobki:	3 100,00 zł
Kod stanowiska:	AD
Data zatrudnienia:	08 grudnia 2007
Kod pocztowy:	35-334
Płeć:	Mężczyzna
Nagroda:	10%
Samochód:	<input checked="" type="checkbox"/>
Pole1:	200

Rysunek 84. Widok formularza

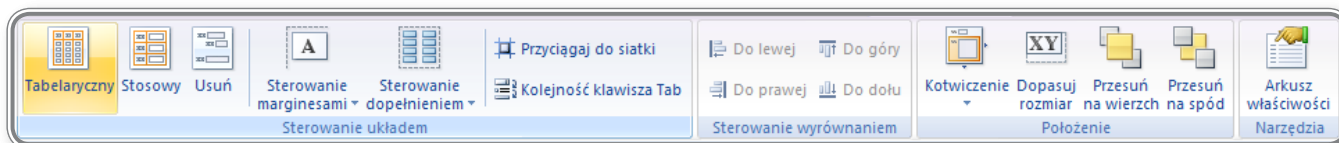
Formularz, zawierający pierwszy rekord tabeli, zostanie uruchomiony w **Widoku projektu**. Wraz z uruchomieniem formularza pojawiają się dwie nowe karty, zawierające dodatkowe narzędzie do zarządzania zawartością formularza.

Pierwszą z nich jest karta **Formatowanie**, zawierająca narzędzia w grupach **Widoki**, **Czcionka**, **Formatowanie**, **Linie siatki**, **Formanty**, **Autoformatowanie**. Narzędzia te pozwalają na określenie graficznego wyglądu elementów zawartych w formularzu.



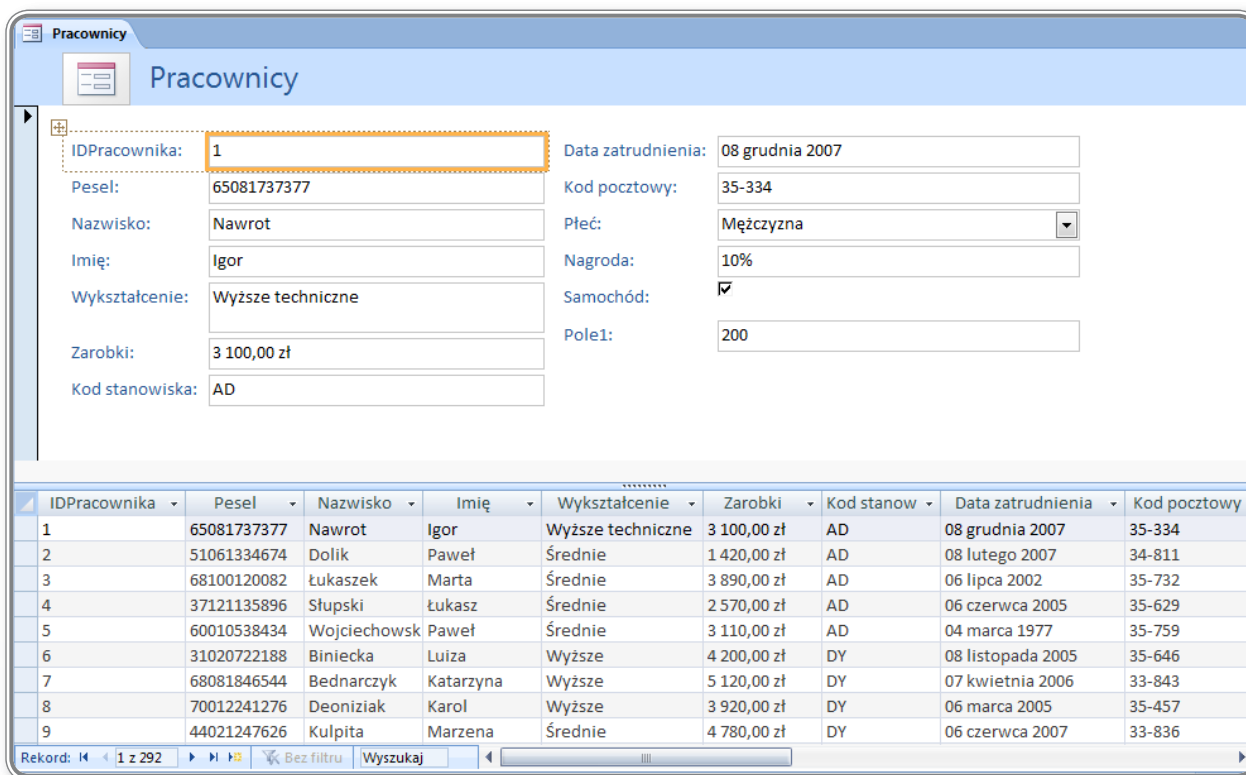
Rysunek 85. Formatowanie zawartości formularza – karta Formatowanie.

Drugą z kart wspomagających pracę z formularzami jest karta **Rozmieszczanie**, zawierająca narzędzia w grupach **Sterowanie układem**, **Sterowanie wyrównaniem**, **Położenie**, **Narzędzia**.



Rysunek 86. Formatowanie zawartości formularza – karta Rozmieszczanie

W celu utworzenia formularza można również kliknąć przycisk **Formularz dzielony**, na karcie **Tworzenie** w grupie **Formularze**.



Rysunek 87. Formularz dzielony

W formularzu dzielonym, w górnej sekcji pokazany jest formularz, a w dolnej sekcji znajduje się arkusz danych. W widoku tym można obserwować zmiany danych zarówno w formularzu, jak i w tabeli.

Po wybraniu układu **Wiele elementów**, z grupy **Formularze** na karcie **Tworzenie**, utworzony zostanie formularz, pokazujący wiele rekordów w arkuszu danych, po jednym rekordzie na wiersz.

IDPracownika	Pesel	Nazwisko	Imię	Wykształcenie
1	65081737377	Nawrot	Igor	Wyższe techniczne
2	51061334674	Dolik	Paweł	Średnie
3	68100120082	Łukaszek	Marta	Średnie
4	37121135896	Słupski	Łukasz	Średnie
5	60010538434	Wojciechowski	Paweł	Średnie
6	31020722188	Biniecka	Luiza	Wyższe
7	68081846544	Bednarczyk	Katarzyna	Wyższe
8	70012241276	Deoniziak	Karol	Wyższe

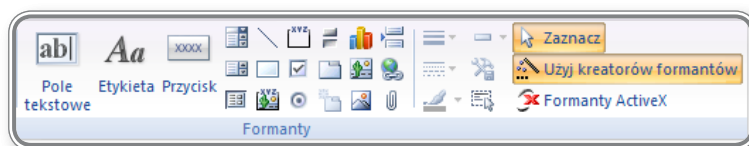
Rysunek 88. Formularz – Wiele elementów

Ww. sposoby tworzenia nowych formularzy generują w sposób automatyczny wygląd oraz strukturę formularza, bazując na wzorcach zawartych w programie **MS Access 2007**. Istnieje jednak możliwość przygotowania formularza według własnego projektu. Do tego celu wykorzystuje się narzędzie **Projekt formularza**, znajdujące się w grupie **Formularze** na karcie **Tworzenie**.

Szczegóły											

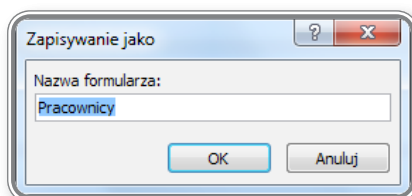
Rysunek 89. Widok projektu formularza

Po uruchomieniu **Projekt formularza** pojawia się pusty formularz, którego wypełnianie polami odbywa się z wykorzystaniem ikon zawartych w grupie **Formanty** na karcie **Projektowanie**. Narzędzia z grupy **Formanty** pojawiają się tylko przy projektowaniu formularza, w pozostałych przypadkach nie występują.



Rysunek 90. Narzędzia z grupy Formanty

Na zakończenie pracy z formularzem należy zapisać wyniki swojej pracy, klikając np. ikonę **Zapisz**.



Rysunek 91. Zapisywanie formularza

Po wprowadzeniu nazwy formularza zostanie on zapisany, a na liście pojawi się skrót umożliwiający jego uruchomienie.

Tworzenie nowego formularza zostało przedstawione w lekcji 2. na ekranie 8. Przykład tworzenia formularza bazującego na wielu tabelach przedstawiono w lekcji 9. na ekranie 2.

### 5.1.3. UŻYCIЕ FORMULARZA DO WPROWADZANIA NOWYCH REKORDÓW

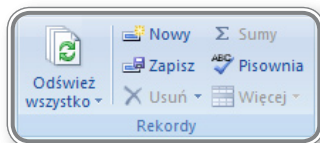


Wprowadzanie nowych rekordów do tabeli za pośrednictwem formularza wymaga uruchomienia formularza w **Widoku formularza**.

Rysunek 92. Widok formularza

Następnie należy przejść do **Ostatniego rekordu** i kliknąć przycisk **Następny rekord**. Można także wybrać polecenie **Nowy (pusty) rekord**. Pojawi się wówczas pusty formularz, za pośrednictwem którego można dodać kolejne informacje do tabeli.

Kolejnym sposobem na dodanie nowego rekordu jest kliknięcie przycisku **Nowy**, znajdującego się w grupie **Rekordy** na karcie **Narzędzia główne**.



Rysunek 93. Wstawianie nowego, pustego rekordu za pomocą formularza

Wprowadzanie danych do formularza zostało przedstawione w lekcji 2. na ekranie 9. Wprowadzanie danych do wielu tabel za pośrednictwem formularza przedstawiono w lekcji 9. na ekranie 2.



#### CZY WIESZ, ŻE?

Używając skrótu klawiaturowego **CTRL + +** można wstawić nowy, pusty rekord do formularza.

### 5.1.4. UŻYCIЕ FORMULARZA DO USUWANIA REKORDÓW



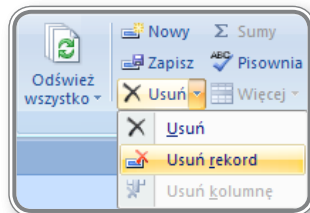
W celu usunięcia rekordu z tabeli za pośrednictwem formularza, należy wyświetlić zawartość rekordu, a następnie zaznaczyć wszystkie pola i usunąć naciskając przycisk **Delete**.

IDPracownika:	7
Pesel:	68081846544
Nazwisko:	Bednarczyk
Imię:	Katarzyna
Wykształcenie:	Wyższe
Zarobki:	5 120,00 zł
Kod stanowiska:	DY
Data zatrudnienia:	07 kwietnia 2006
Kod pocztowy:	33-843
Płeć:	Kobieta
Nagroda:	25%
Samochód:	<input checked="" type="checkbox"/>
Pole1:	

Rysunek 94. Zaznaczanie rekordu do usunięcia

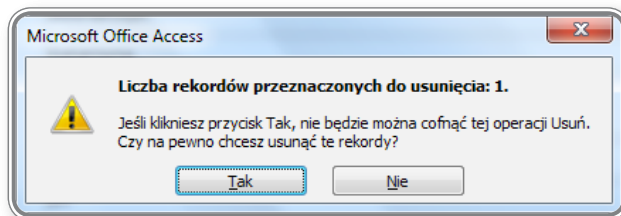
Zaznaczenie wszystkich pól przeprowadza się klikając pionowy pasek umieszczony w lewej części okna.

Innym sposobem usunięcia rekordu za pośrednictwem formularza jest kliknięcie opcji **Usuń**, a następnie **Usuń rekord**, znajdującej się w grupie **Rekordy** na karcie **Narzędzia główne**.



Rysunek 95. Usuwanie rekordów z formularza

W obydwu przypadkach usunięcie rekordu wymaga potwierdzenia i jest procesem nieodwracalnym.



Rysunek 96. Próba usunięcia rekordu

### 5.1.5. UŻYCIĘ FORMULARZA DO DODAWANIA, MODYFIKACJI, USUWANIA DANYCH W REKORDZIE



W celu dodania, modyfikacji lub usunięcia danych w rekordzie trzeba zaznaczyć dany rekord i wprowadzić niezbędne modyfikacje. Zmiana danych w formularzu jest jednoznaczna ze zmianą danych w tabeli i nie wymaga potwierdzenia, ani zapisu.

### 5.1.6. DODAWANIE, MODYFIKACJA TEKSTU W NAGŁÓWKACH, STOPKACH, FORMULARZU



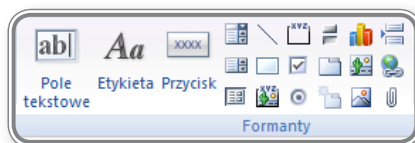
Każdy formularz składa się z 3 pól: nagłówek, pola zawierającego szczegóły dotyczące rekordów tabeli oraz stopki. Wygląd formularza w **Widoku projektu** przedstawiono poniżej.

Nagłówek formularza	
Pracownicy	
Szczegóły	
IDPracownika:	IDPracownika
Peşel:	Peşel
Nazwisko:	Nazwisko
Imię:	Imię
Wykształcenie:	Wykształcenie
Zarobki:	Zarobki
Kod stanowiska:	Kod stanowiska
Data zatrudnienia:	Data zatrudnienia
Stopka formularza	

Rysunek 97. Praca z formularzem w Widoku projektu

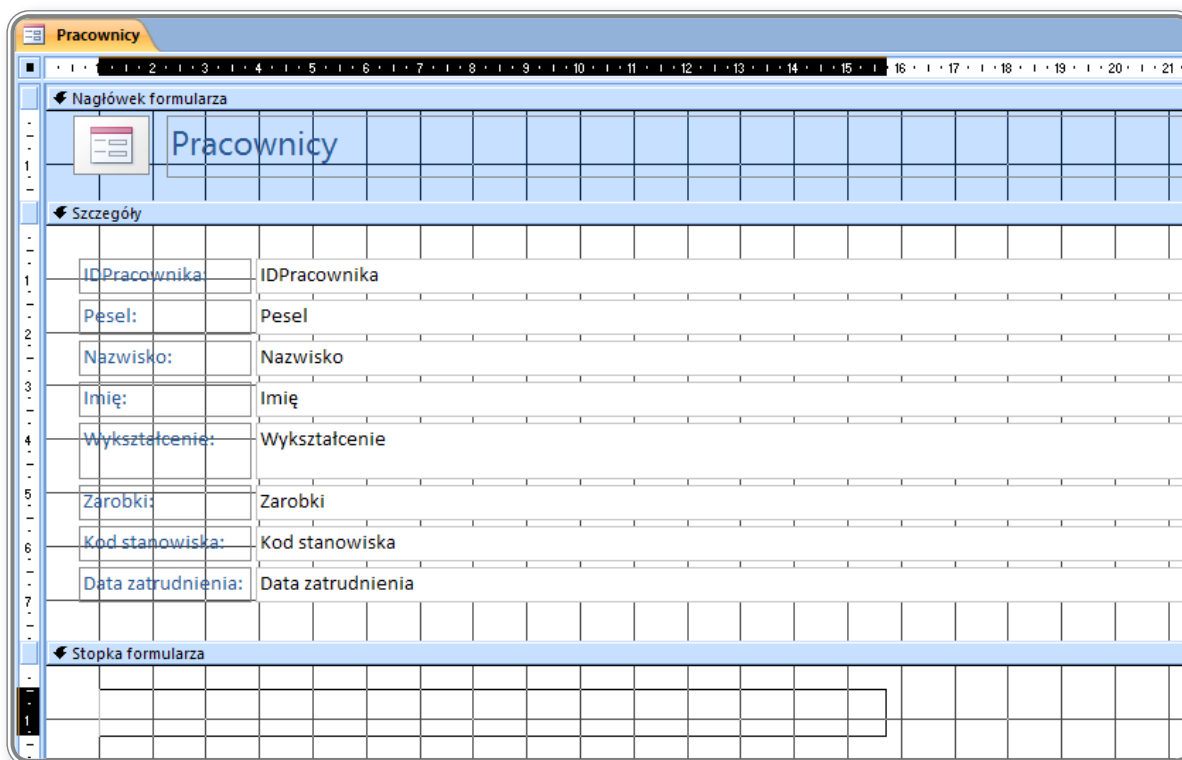
Rozmiar każdego pola można dowolnie zmieniać za pomocą wskaźnika myszy. W polach można umieszczać dowolne informacje.

Dodanie nowego pola do formularza odbywa się w **Widoku projektu**, z wykorzystaniem narzędzi zawartych w grupie **Formanty** na karcie **Projektowanie**. Poniżej przedstawiono zawartość grupy **Formanty**.



Rysunek 98. Grupa Formanty

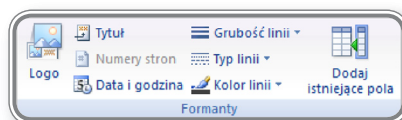
Dodanie formantu do formularza polega na kliknięciu odpowiedniej opcji w grupie **Formanty**, a następnie na zaznaczeniu myszą w odpowiednim polu obszaru, który ma zajmować formant. Na poniższym rysunku przedstawiono przykład wstawiania formantu **Etykieta** do stopki formularza.



Rysunek 99. Dodanie Etykiety do stopki formularza

Następnie do **Etykiety** można wprowadzić tekst. Modyfikacja zawartości **Etykiety** odbywa się poprzez jej dwukrotne kliknięcie i wprowadzenie nowej wartości.

Dodawanie lub modyfikowanie tekstu znajdującego się w nagłówku lub stopce można także przeprowadzić pracując w **Widoku układu** formularza. Wszystkie niezbędne narzędzia znajdują się w grupie **Formanty** na karcie **Formatowanie**.

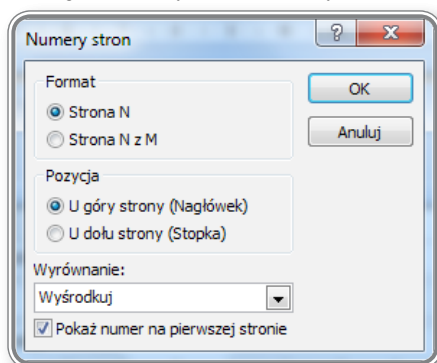


Rysunek 100. Formatowanie nagłówka lub stopki formularza

Przycisk **Logo** umożliwia wstawienie obrazu do nagłówka formularza. Klikając przycisk **Tytuł**, uzyskuje się możliwość zmiany tekstu w nagłówku formularza, tj. jego usunięcia lub modyfikacji.



Wybranie opcji **Numery stron** wyświetli okno dialogowe (pokazane na poniższym rysunku), na którym użytkownik będzie mógł określić, czy numery stron mają się pojawić w nagłówku, czy stopce strony.



Rysunek 101. Wstawianie numeru stron do nagłówka lub stopki formularza

Kolejne narzędzia, tj. **Grubość linii**, **Typ linii** i **Kolor linii**, pozwalają na narysowanie obramowania wokół etykiety tekstowej w celu np. jej wyróżnienia.

Dodawanie i modyfikowanie tekstu w nagłówkach formularza zostało omówione w lekcji 5. na ekranie 2, a dodawanie i modyfikowanie tekstu w stopce formularza zostało przedstawione w lekcji 5. na ekranie 3.

## 6. Wydruki

### 6.6.1. RAPORTY, WYSYŁKA DANYCH

#### 6.1.1. ROZUMIENIE FAKTU, IŻ RAPORT UŻYWANY JEST DO DRUKOWANIA KONKRETYCH INFORMACJI Z TABELI LUB KWERENDY



Program **Microsoft Office Access 2007** udostępnia wiele narzędzi do tworzenia raportów przedstawiających dane w sposób najbardziej dogodny dla użytkownika. Tworzenie raportu można przeprowadzić na kilka sposobów – w zależności od potrzeb i umiejętności użytkowników można przygotować raport samodzielnie lub skorzystać z kreatora. W przypadku korzystania z kreatora, program sam tworzy najodpowiedniejszy formant dla każdego pola w zależności od typu danych pola. W przypadku większości typów danych najodpowiedniejszym (domyślnym) formantem jest pole tekstowe.

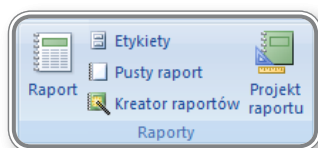
Raporty mogą prezentować dane zawarte w tabeli lub kwerendzie. Pozwalają także na prowadzenie podsumowań w postaci dodatkowych obliczeń i zestawień.

Tworzenie oraz modyfikowanie raportów zostało przedstawione i omówione w lekcji 8. Pokazano w niej wiele praktycznych wskazówek dotyczących pracy z raportami, ich tworzenia oraz edytowania zawartości.

#### 6.1.2. TWORZENIE I NAZYWANIE RAPORTU OPARTEGO NA TABELI, KWERENDZIE



W celu utworzenia raportu należy skorzystać z narzędzi znajdujących się w grupie **Raporty** na karcie **Tworzenie**.

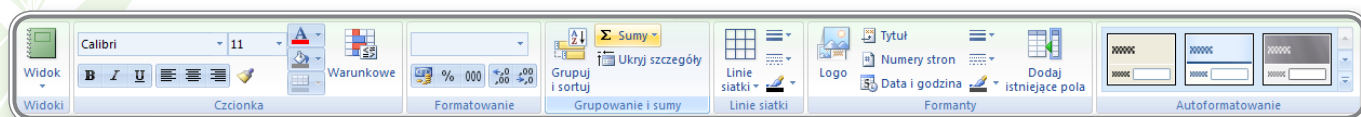


Rysunek 102. Grupa Raporty

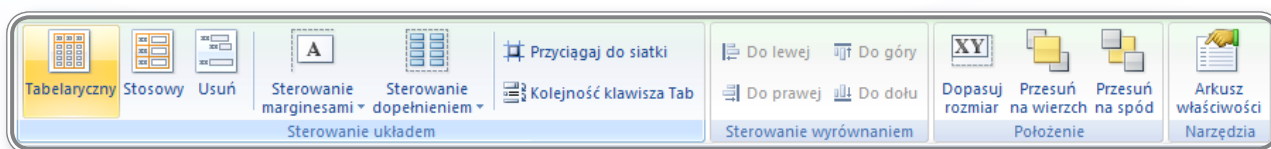
Najprostszym sposobem wygenerowania raportu jest zaznaczenie tabeli lub kwerendy, na podstawie której raport ma powstać, a następnie kliknięcie przycisku **Raport**. Wygenerowany zostanie wówczas automatyczny raport przedstawiający całą zawartość tabeli lub kwerendy.



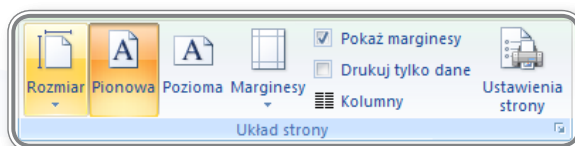
Pojawią się również 3 nowe karty wchodzące w skład **Narzędzi układów raportów**. tj.: **Formatowanie**, **Roźmieszczanie**, **Ustawienia strony**.



Rysunek 103. Karta Formatowanie



Rysunek 104. Karta Roźmieszczanie

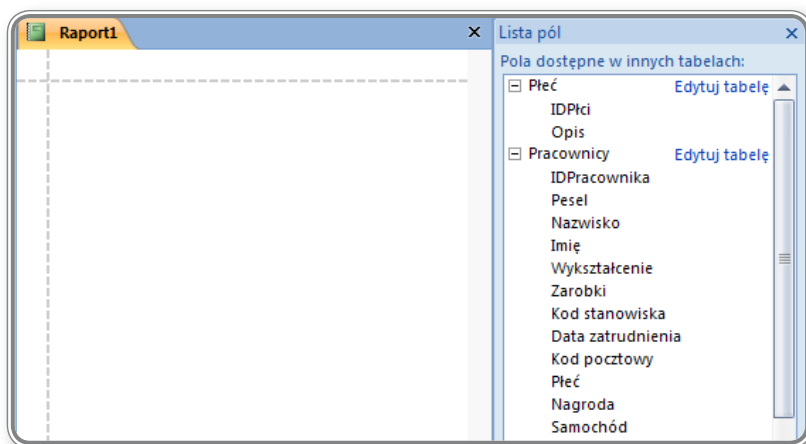


Rysunek 105. Karta Ustawienia strony



Korzystanie z narzędzi zawartych w ww. kartach pozwoli na dostosowanie wyglądu oraz zawartości raportu do oczekiwań użytkownika.

W przypadku wybrania polecenia **Pusty raport**, znajdującego się w grupie **Raporty** na karcie **Tworzenie**, utworzony zostanie pusty raport, do którego można przenieść dowolne pole z tabel znajdujących się w bazie danych.



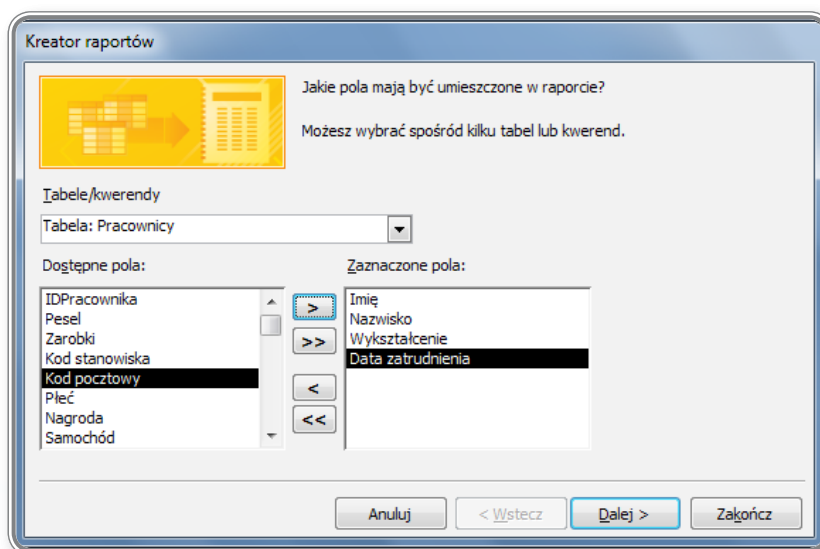
Rysunek 106. Pusty raport oraz lista tabel i pól

Przenoszenie pól z tabeli do raportu odbywa się metodą „**przeciągnij i upuść**”.

**Kreator raportów** to kolejne narzędzie umożliwiające utworzenie raportu na podstawie dowolnej tabeli lub kwerendy. Po uruchomieniu kreatora należy postępować zgodnie ze wskazówkami zamieszczanymi w kolejnych oknach dialogowych.







**KROK 1.** Wybór tabeli i/lub kwerendy oraz ich pól do umieszczenia w raporcie



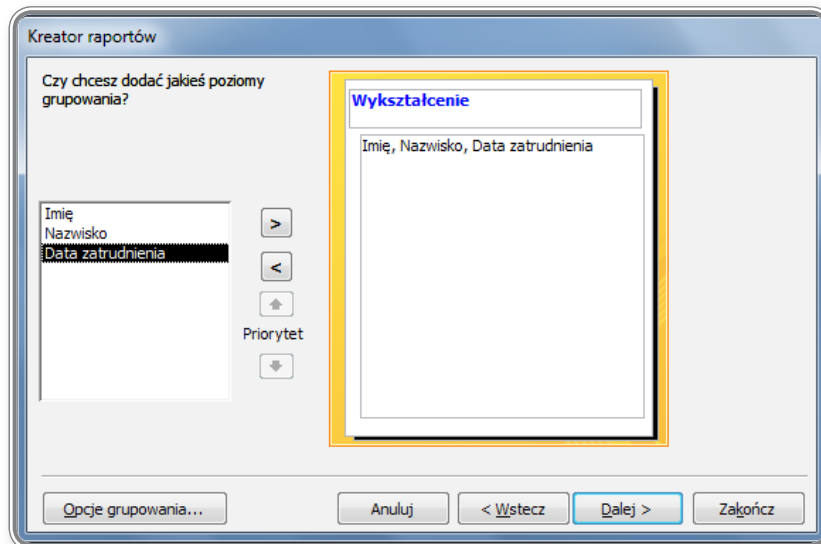
Rysunek 107. Kreator raportów – Krok 1

Wybór tabeli lub kwerendy odbywa się za pośrednictwem rozwijanej listy **Tabela/kwerendy**. Dodawanie lub usuwanie pól do/z raportu odbywa się z użyciem strzałek:

-  – dodawanie pojedynczego pola do raportu,
-  – dodawanie wszystkich pól tabeli/kwerendy do raportu,
-  – usuwanie pojedynczego pola z raportu,
-  – usuwanie wszystkich pól z raportu.

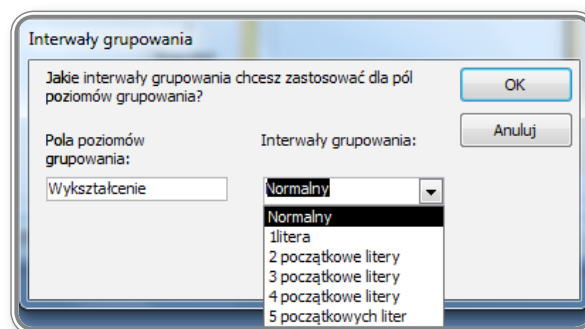


## KROK 2. Określenie poziomów grupowania raportu



Rysunek 108. Grupowanie pól w raporcie

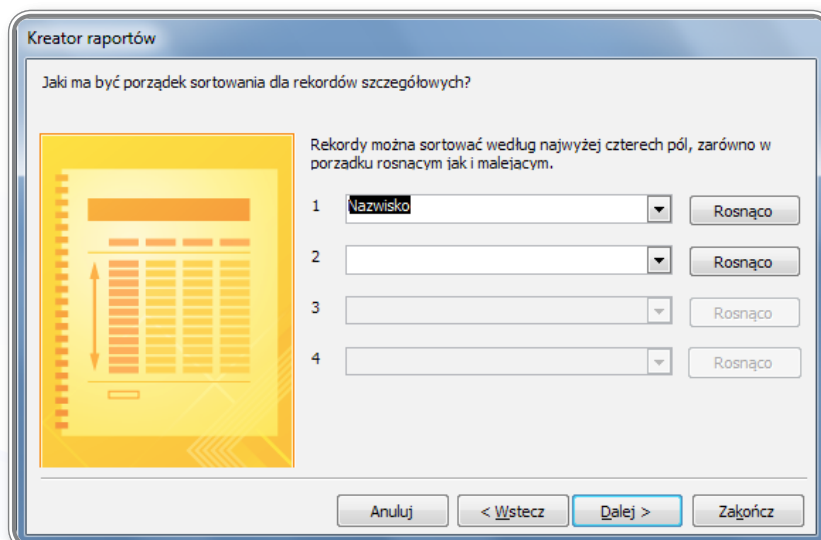
W kroku 2 należy określić rozmieszczenie pól w raporcie oraz wstawić poziomy grupowania. W powyższym przykładzie wybrano grupowanie rekordów według wykształcenia. Dodatkowe opcje dotyczące grupowania można uzyskać klikając przycisk **Opcje grupowania**.



Rysunek 109. Opcje grupowania



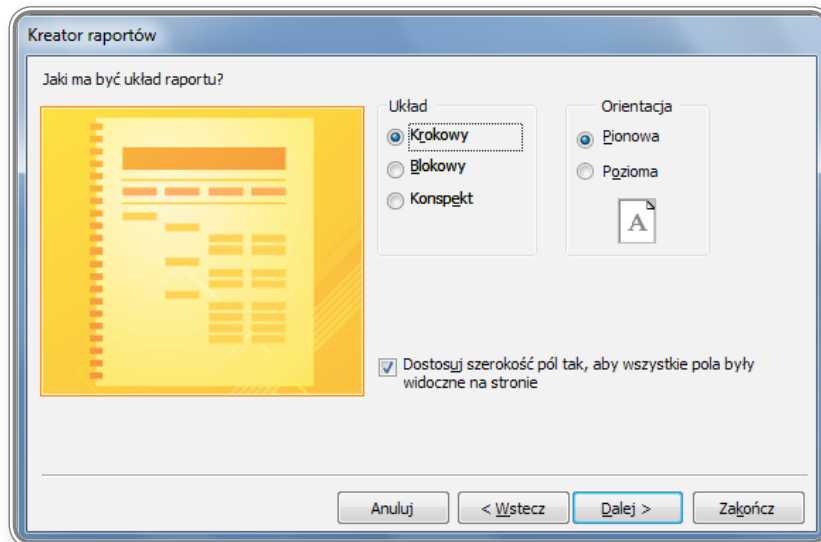
## KROK 3. Ustalenie kolejności wyświetlania rekordów w raporcie



Rysunek 110. Sortowanie rekordów w raporcie



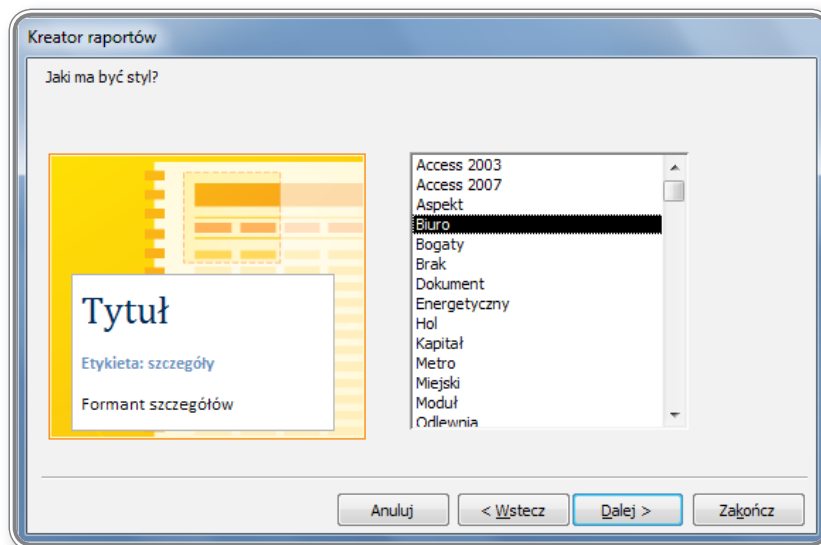
#### KROK 4. Ustalanie układu raportu



Rysunek 111. Układ raportu



#### KROK 5. Wybór stylu raportu



Rysunek 112. Styl raportu



## KROK 6. Wprowadzenie tytułu do raportu – zapisywanie raportu

Kreator raportów

Jaki ma być tytuł raportu?  
Pracownicy

To już wszystkie informacje potrzebne kreatorowi do utworzenia raportu.

Co chcesz zrobić, gdy kreator zakończy pracę?

Podgląd raportu  
 Modyfikuj projekt raportu

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Rysunek 113. Tytuł raportu

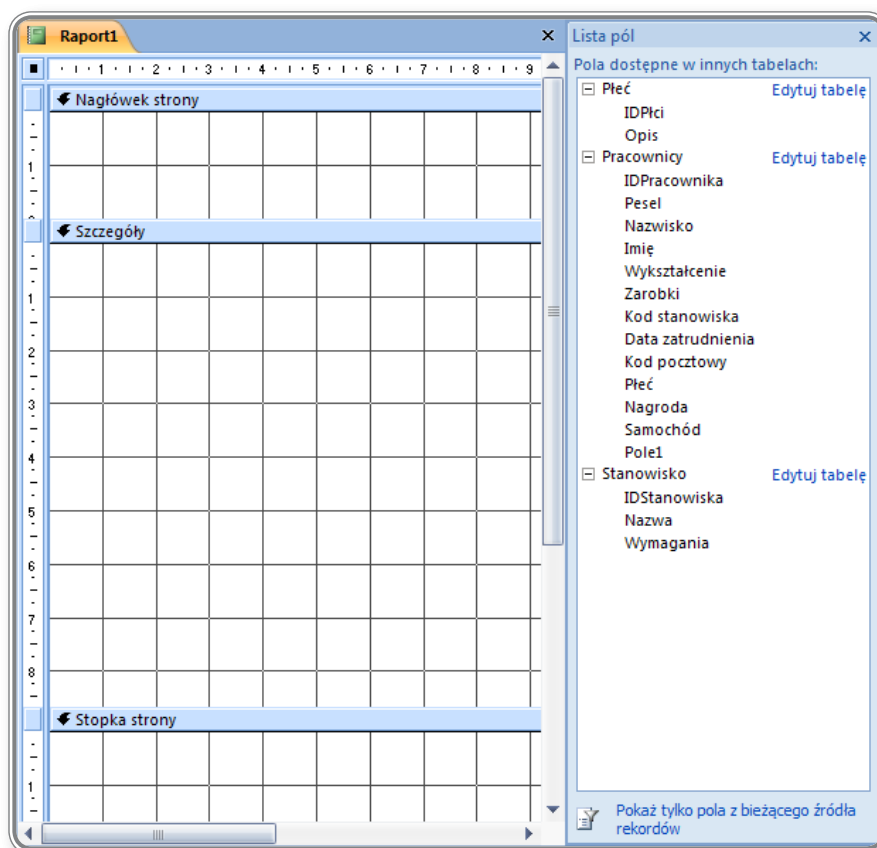
Efekt pracy generatora przedstawiony został na poniższym rysunku.

Wyszktałenie	Nazwisko	Imię	Data zatrudnienia
	Zawisza	Rafał	08 czerwca 2007
	Zegadlik	Marian	07 lipca 2007
	Zychora	Władysława	08 października 2007
	Żebrowski	Adrian	07 maja 2007
	Żukowska	Katarzyna	06 marca 2006
	Żurawska	Katarzyna	08 lipca 2007
Podstawowe			
	Safonów	Magdalena	06 października 2006
Średnie			
	Ambroziak	Grzegorz	08 kwietnia 2006
	Bator	Magdalena	07 lutego 2002
	Biniasz	Maciej	08 kwietnia 2006
	Cegielka	Michał	08 września 2005
	Dolik	Paweł	08 lutego 2007

Rysunek 114. Raport utworzony na podstawie generatora raportów

W raporcie widać zastosowany rodzaj grupowania (według pola **Wyszktałenie**) oraz użyte style graficzne i zastosowany sposób rozmieszczenia pól (układ krokowy).

Ostatnim sposobem utworzenia raportu jest kliknięcie polecenia **Projekt raportu**, znajdującego się w grupie **Raporty** na karcie **Tworzenie**.



Rysunek 115. Projekt raportu

Mając do dyspozycji pola tabel znajdujących się w bazie danych, można za pomocą metody „**przeciągnij i upuść**” umieszczać je bezpośrednio w poszczególnych częściach raportu tzn. w nagłówku, szczegółach lub stopce.

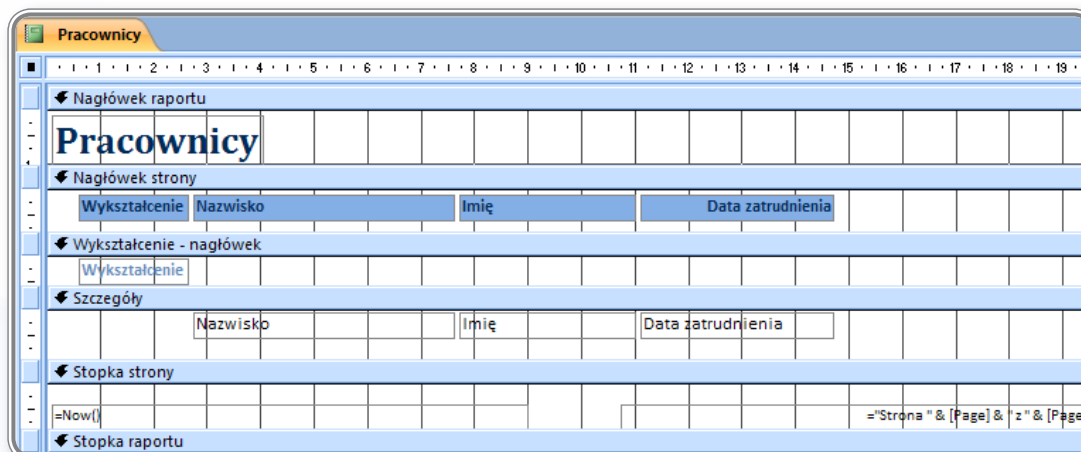
Tworzenie raportu opartego na tabeli zostało przedstawione w lekcji 8. na ekranie 2, a tworzenie raportu opartego na kwerendzie zostało przedstawione w lekcji 8. na ekranie 5.

### 6.1.3. ZMIANA ROZMIESZCZENIA PÓL I NAGŁÓWKÓW W RAPORCIE



Zmianę kolejności wyświetlania pól w raporcie można przeprowadzić zarówno w **Widoku projektu**, jak i w **Widoku układu** raportu.

**Widok projektu** raportu przedstawiony został na poniższym rysunku.

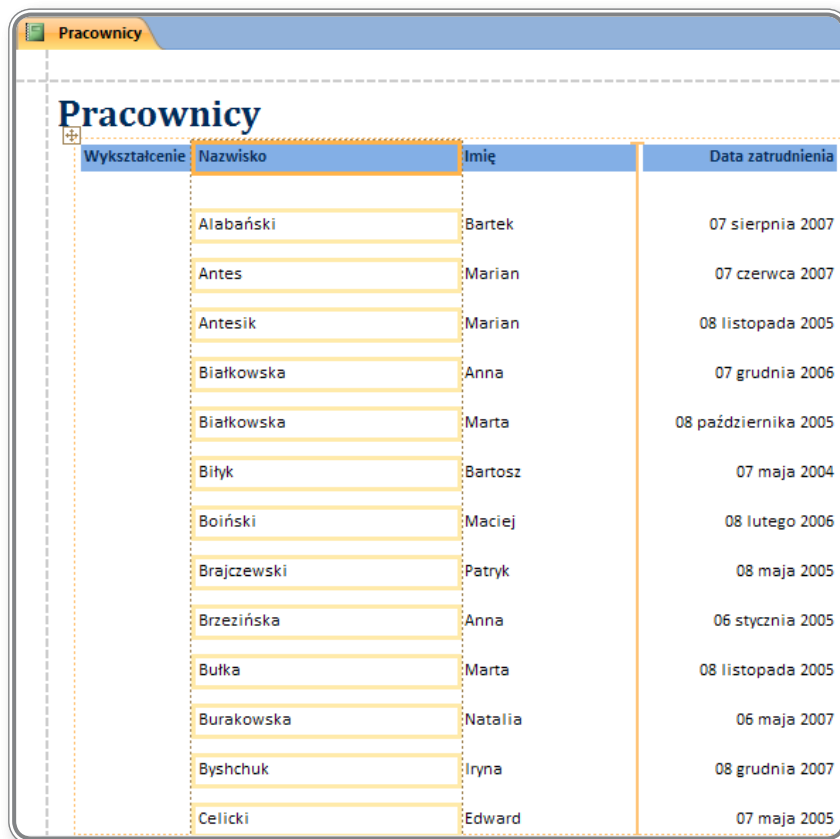


Rysunek 116. Widok projektu raportu

Można zauważyć zastosowany układ grupowania rekordów według pola **Wykształcenie**, które dodane zostało do nagłówka raportu. Raport zawiera również 2 stopki, tj.: **Stopkę strony** i **Stopkę raportu**.

W celu zmiany kolejności rozmieszczenia pól, należy kliknąć wybrane pole i przeciągnąć je w nowe miejsce w raporcie. Można w ten sposób umieścić pole w dowolnym miejscu w raporcie, zmieniając tym samym jego wygląd.

Podobnie przeprowadza się zmianę kolejności rozmieszczenia pól w **Widoku układu** raportu. Na poniższym rysunku przedstawiono **Widok układu** raportu oraz zmianę kolejności pól w raporcie, metodą „**przeciągnij i upuść**”.



Wykształcenie	Nazwisko	Imię	Data zatrudnienia
	Alabański	Bartek	07 sierpnia 2007
	Antes	Marian	07 czerwca 2007
	Antesik	Marian	08 listopada 2005
	Białkowska	Anna	07 grudnia 2006
	Białkowska	Marta	08 października 2005
	Biłyk	Bartosz	07 maja 2004
	Boiński	Maciej	08 lutego 2006
	Brajczewski	Patryk	08 maja 2005
	Brzezińska	Anna	06 stycznia 2005
	Bułka	Marta	08 listopada 2005
	Burakowska	Natalia	06 maja 2007
	Byshchuk	Iryna	08 grudnia 2007
	Celicki	Edward	07 maja 2005

Rysunek 117. Zmiana kolejności pól w raporcie – Widok układu

**Widok układu** jest o wiele mniej szczegółowy i nie pozwala na tak dużą ilość operacji i modyfikowania ustawień, jak ma to miejsce w przypadku **Widoku projektu**.

Zmiana rozmieszczenia pól i nagłówków w raporcie została przedstawiona w lekcji 8. na ekranie 4.

#### 6.1.4. ZASTOSOWANIE W RAPORTACH FUNKCJI SUMOWANIA, WYZNACZANIA ŚREDNIEJ, MINIMUM, MAKSYMUM NA OKREŚLONYCH POZIOMACH GRUPOWANIA DANYCH

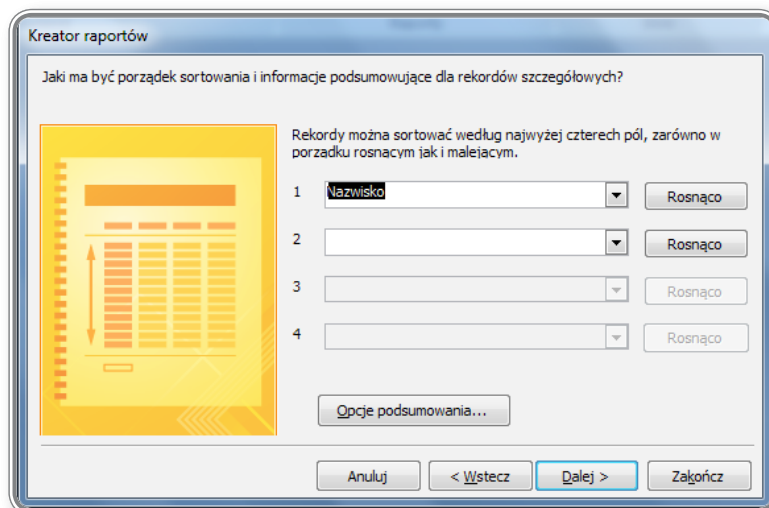


Przykład zastosowania grupowania danych przedstawiono w pkt. 6.1.3 – w opisie tworzenia raportu za pomocą kreatora.

Warunkiem zastosowania funkcji sumy, średniej, minimum czy maksimum jest obecność w projektowanym raporcie danych liczbowych, gdyż tylko z ich wykorzystaniem można przeprowadzić operacje matematyczne. W przykładzie z pkt. 6.1.3 ww. danych nie było, zatem kreator raportów nie pozwolił na utworzenie żadnej funkcji.

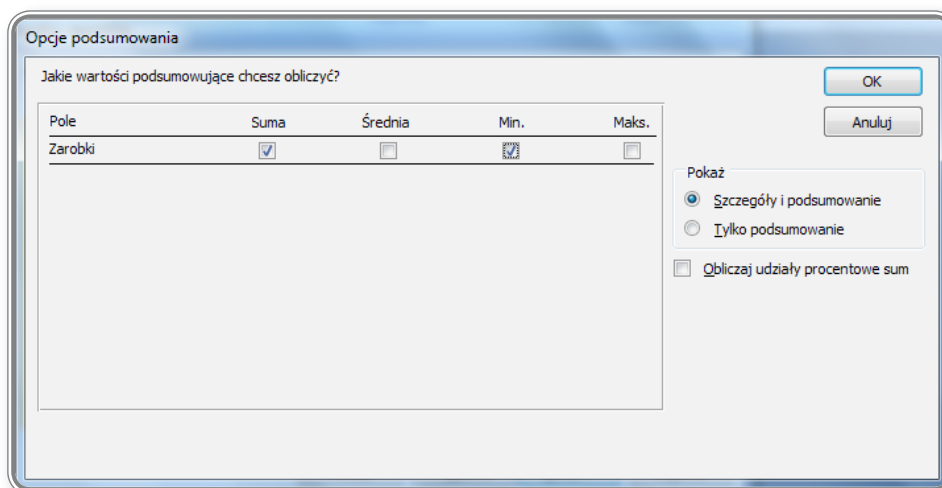
Jeśli dane liczbowe występują, to w kroku 3. **Kreatora raportu** pojawi się przycisk **Opcje podsumowania**.





Rysunek 118. Opcje podsumowania raportu

Po jego kliknięciu pojawia się poniższe okno.



Rysunek 119. Opcje podsumowania

Zaznaczając odpowiednie funkcje, można wprowadzić do projektowanego raportu funkcje, które wykonają zadane obliczenia. Na poniższym rysunku przedstawiono wynik działania funkcji **Suma** oraz **Minimum** w przykładowym raporcie.

Pracownicy1		
Zawisza	Katar	2 190,00 zł
Zegadlik	Marian	2 360,00 zł
Zychora	Władysława	3 810,00 zł
Żebrowski	Adrian	2 260,00 zł
Żukowska	Katarzyna	2 850,00 zł
Żurawska	Katarzyna	1 550,00 zł
Suma dla 'Wykształcenie' = (202 rekordy szczegółowe)		
<b>Suma</b>		530 590,00 zł
<b>Minimum</b>		1 110,00 zł
Podstawowe		
Safonów	Magdalena	2 960,00 zł
Suma dla 'Wykształcenie' = Podstawowe (1 rekord szczegółowy)		
<b>Suma</b>		2 960,00 zł
<b>Minimum</b>		2 960,00 zł
Średnie		
Ambroziak	Grzegorz	2 680,00 zł
Bator	Magdalena	3 080,00 zł
Biniasz	Maciej	2 830,00 zł
Cegielka	Michał	2 250,00 zł

Rysunek 120. Przykładowy raport z opcją podsumowania

Zagadnienia związane z dodawaniem do raportów funkcji przedstawiono w lekcji 8. na ekranach 6 i 7 oraz w lekcji 9. na ekranach 8 i 9.



### CZY WIESZ, ŻE?

Jeżeli wartość do wyświetlenia nie mieści się w polu, program (podobnie jak w arkuszu kalkulacyjnym Excel) wyświetli w polu znaki zastępcze „#”.

Pracownicy1		
Wronoski	Edward	3 300,00 zł
Zakrzewski	Łukasz	2 610,00 zł
Zarzycki	Wojciech	2 780,00 zł
Zasońska	Krystyna	1 310,00 zł
Zawisza	Rafał	2 190,00 zł
Zegadlik	Marian	2 360,00 zł
Zychora	Władysława	3 810,00 zł
Żebrowski	Adrian	2 260,00 zł
Żukowska	Katarzyna	2 850,00 zł
Żurawska	Katarzyna	1 550,00 zł
Suma dla 'Wykształcenie' = (202 rekordy szczegółowe)		
Suma		#####
Minimum		#####
Podstawowe		
Safonów	Magdalena	2 960,00 zł
Suma dla 'Wykształcenie' = Podstawowe (1 rekord szczegółowy)		
Suma		#####
Minimum		#####
Średnie		
Ambroziak	Grzegorz	2 680,00 zł
Bator	Magdalena	3 080,00 zł
Biniasz	Maciej	2 830,00 zł

Rysunek 121. Nieprawidłowa wielkość pola Suma i Minimum

W celu poprawnego wyświetlenia obliczonych wartości należy przełączyć formularz do **Widoku projektu** i zwiększyć za pomocą myszki rozmiar ww. pól.

Pracownicy1			
Nagłówek raportu			
Pracownicy1			
Nagłówek strony			
Wykształcenie	Nazwisko	Imię	Zarobki
Wykształcenie - nagłówek			
Wykształcenie			
Szczegóły			
Nazwisko	Imię	Zarobki	
Wykształcenie - stopka			
="Suma dla " & "Wykształcenie" = " & " & [Wykształcenie] & " (" & Policz(*) & " & If(Policz(*)=1,"rekord szczegółowy";"rekordy szczeg			
Suma			=Suma([Z
Minimum			=Minimu
Stopka strony			
=Now()			
="Strona " & [Page] & " z " & [Page			
Stopka raportu			
Suma końcowa			=Suma([Z

Rysunek 122. Zmiana rozmiaru pól w raporcie

Efektom zwiększenia rozmiaru pól będzie poprawnie wyświetlająca się, obliczona wartość w raporcie.

### 6.1.5. DODAWANIE, MODYFIKOWANIE TEKSTU NAGŁÓWKA, STOPKI W RAPORCIE



Podobnie jak w przypadku formularzy, do modyfikowania pól raportu używa się narzędzi zawartych w grupie **Formanty** znajdującej się na karcie **Projekt**.



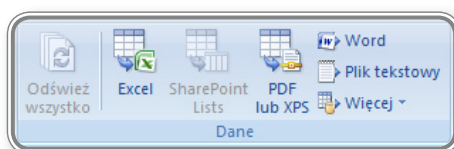
Rysunek 123. Dodawanie pól do raportu – grupa Formanty

Z ich wykorzystaniem można zmienić zawartość dowolnego pola, dodać nowe pole a nawet przypisać akcję, która ma się wykonać w czasie wystąpienia określonego zdarzenia, np.: kliknięcia przycisku, wprowadzania danych do pola itp. Dodawanie i modyfikowanie zawartości pól w raporcie przedstawiono w lekcji 8. na ekranach 3, 4 i 9.

### 6.1.6. EKSPORTOWANIE WYDRUKU TABELI, KWERENDY W FORMACIE ARKUSZA KALKULACYJNEGO, TEKSTOWYM (.TXT, .CSV), XML DO OKREŚLONEGO MIEJSCA NA DYSKU



Przygotowany raport, tabelę czy kwerendę można zapisać, wydrukować lub wyeksportować do innego programu, np.: arkusza kalkulacyjnego Excel, w celu dalszej pracy nad nim lub np. opublikowania wyników. Aby to zrobić, należy przełączyć widok na **Podgląd wydruku** i skorzystać z narzędzi dostępnych w grupie **Dane**.



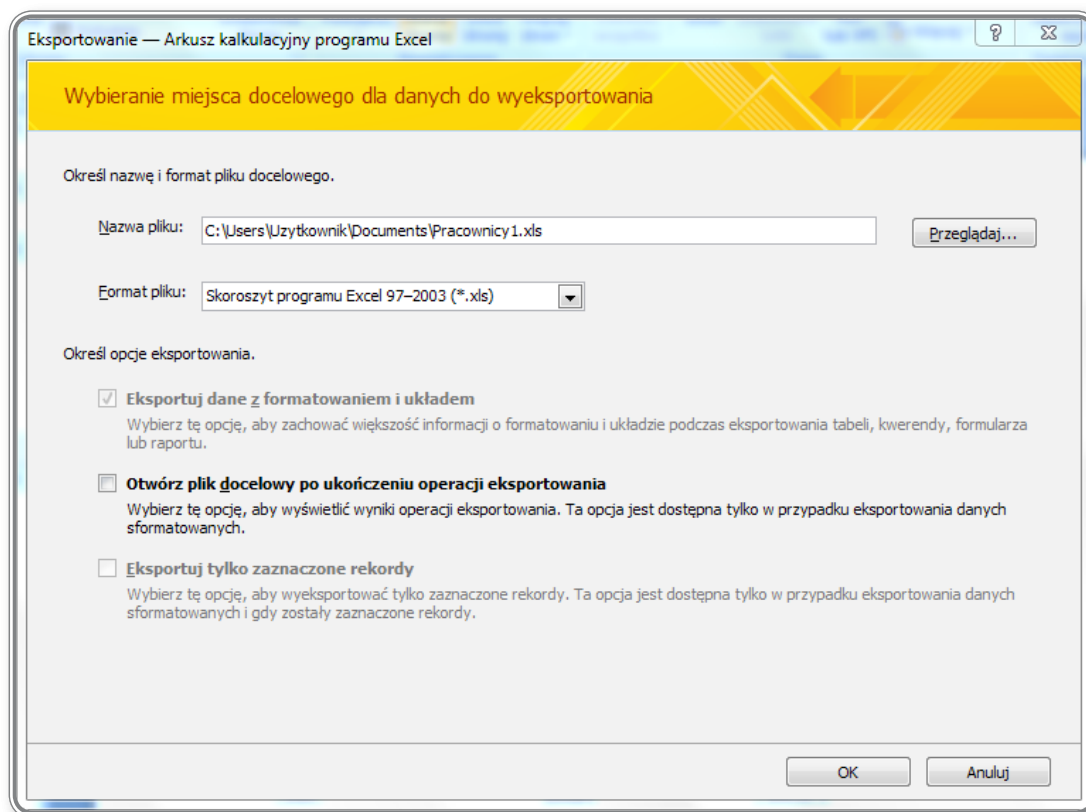
Rysunek 124. Wybór rodzaju eksportu danych

Poza standardowymi rodzajami wydruku tj. **Excel**, **PDF**, **XPS**, **Word**, **Plik tekstowy**, można skorzystać również z zaawansowanych możliwości dostępnych po kliknięciu opcji **Więcej**.



Rysunek 125. Zaawansowane opcje zapisu raportu

Po wybraniu jednej z ww. pozycji, zostanie otwarte okno dialogowe, w którym można określić ścieżkę zapisu pliku oraz jego format, a także doprecyzować opcje eksportu. Na poniższym rysunku przedstawiono okno pojawiające się przy eksporcie raportu do pliku Excel.



Rysunek 126. Eksport danych do pliku Excel

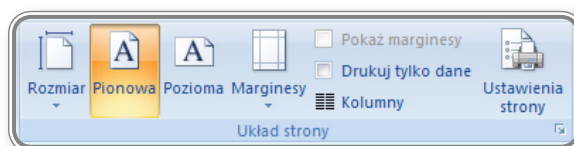
Eksport danych do różnego rodzaju plików został przedstawiony w lekcji 10. na ekranie 2.

## 6.2. DRUKOWANIE

### 6.2.1. ZMIANA ORIENTACJI STRONY (POZIOMA, PIONOWA) Z WYDRUKIEM TABELI, FORMULARZA, KWERENDY, RAPORTU. ZMIANA ROZMIARU STRONY



W celu zmiany orientacji strony na poziomą lub pionową przy wydruku tabeli, formularza, kwerendy lub raportu należy przełączyć widok na **Podgląd wydruku**. Następnie na karcie **Podgląd wydruku** w grupie **Układ strony** wybrać odpowiednią orientację strony.



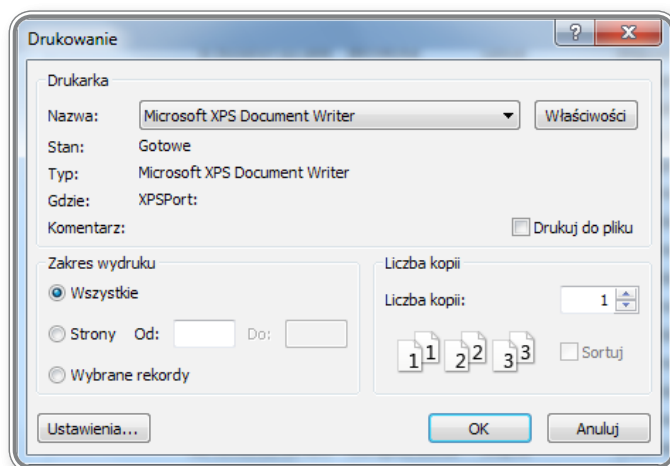
Rysunek 127. Układ strony

Zmianę rozmiaru strony można przeprowadzić klikając ikonkę **Rozmiar** lub **Ustawienia strony**. Zmiana orientacji strony z wydrukiem tabeli została przedstawiona w lekcji 10. na ekranie 2.

## 6.2.2. DRUKOWANIE STRONY, KONKRETYCH REKORDÓW LUB REKORDU, CAŁEJ TABELI



Określanie zakresu wydruku przeprowadza się klikając ikonkę **Drukuj**, w grupie **Drukowanie** na karcie **Podgląd wydruku**.



Rysunek 128. Ustawienia drukowania

Zmieniając poszczególne parametry można określić zakres stron do wydruku, ilość kopii, a także wydrukować tylko te rekordy, które zostały wcześniej zaznaczone.

Drukowanie wybranych części tabeli zostało przedstawione w lekcji 10. na ekranie 3 i 4.

## 6.2.3. DRUKOWANIE WSZYSTKICH REKORDÓW Z FORMULARZA, WYBRANYCH STRON FORMULARZA



Drukowanie formularzy przeprowadza się w podobny sposób, jak zostało to opisane w pkt. 6.2.2. Dodatkowe informacje dotyczące drukowania formularzy przedstawiono w lekcji 10. na ekranie 5.

## 6.2.4. DRUKOWANIE WYNIKÓW KWEREND



W celu wydrukowania wyników kwerendy, należy ją uruchomić, a następnie postępować tak jak w przypadku tabeli, opisanym w pkt. 6.2.2.

Drukowanie wyników kwerendy zostało przedstawione w lekcji 10. na ekranie 6.

## 6.2.5. DRUKOWANIE OKREŚLONYCH STRON RAPORTU, CAŁEGO RAPORTU



Drukowanie raportu zostało przedstawione w lekcji 10. na ekranach 8, 9 i 10.

## 7. ĆWICZENIA

### ĆWICZENIA DO ROZDZIAŁU 1

#### Ćwiczenie 1

1. Uruchom program **Microsoft Office Access 2007**.
2. Utwórz nową bazę danych i nadaj jej nazwę **Wykaz\_uczniow.accdb**
3. Utwórz nową tabelę i nadaj jej nazwę **Wykaz uczniow**
4. Zapisz bazę danych.

Kolejne ćwiczenia wykonywane będą z użyciem bazy danych **Wykaz\_uczniow.accdb**

#### Ćwiczenie 2

1. Importuj do tabeli **Wykaz uczniow** dane zawarte w pliku **Wykaz uczniow.xml**.
2. Uruchom sortowanie danych według kolumny **Płeć**.
3. Włącz opcję **Sortuj od A do Z**.

### ĆWICZENIA DO ROZDZIAŁU 2

#### Ćwiczenie 1

1. Dodaj do tabeli **Wykaz uczniow**, 2 nowe rekordy:

Nazwisko	Imię	Płeć	Klasa
Piętka	Roman	Chłopiec	Językowa
Zamyślona	Lucyna	Dziewczynka	Humanistyczna

2. Zmień kolejność pól w tabeli, tak aby pole **Imię** znalazło się przed polem **Nazwisko**.

#### Ćwiczenie 2

1. Utwórz w tabeli klucz podstawowy oparty na polu **Identyfikator**.
2. Dodaj nowe pole do tabeli i nadaj mu nazwę **Telefon**.
3. Typ danych nowego pola ustaw jako **Tekst**, dodaj maskę wprowadzania **Numer telefonu, Bez symboli w masce**.

#### Ćwiczenie 3

1. Zmień rozmiar pola Nazwisko na 30 znaków.
2. Zmień rozmiar pola Imię na 25 znaków.
3. Wyszukaj uczennicę **Weronika Janus** i zmień jej nazwisko na Jonas.

### ĆWICZENIA DO ROZDZIAŁU 3

#### Ćwiczenie 1

1. Utworzyć kwerendę o nazwie **Chłopcy**, zawierającą imiona i nazwiska wszystkich chłopców.
2. Utworzyć kwerendę o nazwie **Dziewczynki**, zawierającą imiona i nazwiska wszystkich dziewczynek, należących do klasy **Humanistyczna**.

#### Ćwiczenie 2

1. Utwórz kwerendę o nazwie **Ilość**, zawierającą sumę chłopców i dziewczynek w klasie.
2. Utworzyć kwerendę o nazwie **Klasy**, zawierającą ilość uczniów w każdej klasie.

### Ćwiczenie 3

1. Utwórz kwerendę o nazwie **Wybrane**, zawierającą chłopców, których nazwiska zaczynają się na literę „A” oraz informację do jakich klas należą.

## ĆWICZENIA DO ROZDZIAŁU 4

### Ćwiczenie 1

1. Utwórz formularz bazujący na tabeli **Wykaz uczniów**.
2. Nadaj mu nazwę **Formularz\_uczniowie**.
3. Przejdź na koniec formularza i dodaj nowego ucznia:

Nazwisko	Imię	Płeć	Klasa	Telefon
Gwiazda	Agata	Dziewczynka	Językowa	583-22-22

### Ćwiczenie 2

1. Ustaw styl formularza na **Metro**.
2. Wstaw logo do formularza – wykorzystaj plik **Zima.jpg**
3. Zmień tytuł formularza z **Wykaz uczniów** na **Klasa 2b**.

### Ćwiczenie 3

1. Utwórz stopkę w formularzu.
2. Dodaj do stopki etykietę. Wprowadź napis: **Rok szkolny 2010/2011**
3. Dodaj do etykiety pogrubienie, wyśrodkowanie i zmień rozmiar czcionki na 12.

## ĆWICZENIA DO ROZDZIAŁU 5

### Ćwiczenie 1

1. Utworzyć raport zawierający wszystkie pola z tabeli **Wykaz uczniów** (przyjąć domyślne ustawienia definicji raportu).
2. Zapisać raport pod nazwą **Wykaz\_raport**.
3. Zamknąć raport.

### Ćwiczenie 2

1. Utworzyć raport prezentujący dane z tabeli **Wykaz uczniów** pogrupowane według pola **Imię**. Zapisać raport pod nazwą **Uczeniowie\_raport**.
2. Ustawić poziomą orientację strony.
3. Zapisać i zamknąć raport **Uczeniowie\_raport**.

### Ćwiczenie 3

1. Otworzyć raport **Uczeniowie\_raport** i zmodyfikować nagłówek raportu wstawiając w miejsce tekstu **Uczeniowie\_raport** tekst **Uczeniowie klasy 2b**.
2. Przenieś ze stopki strony do stopki raportu bieżącą datę.
3. Otwórz tabelę **Wykaz uczniów** i wydrukuj na dostępnej drukarce lub do pliku **uczniowie.prn** (na dysku roboczym) pierwsze 10 rekordów z danymi uczniów.
4. Zapisz wszystkie otwarte tabele i zamknij aplikację bazy danych.



**Young Digital Planet**  
WYDAWNICTWA INTERAKTYWNE

www.ydp.com.pl

© Young Digital Planet SA 2011  
ul. Słowackiego 175, 80-298 Gdańsk

tel. 58 768 22 22, 58 349 44 44, fax 58 768 22 11, 58 349 44 11, e-mail: ydpmm@ydp.com.pl