

## IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

## KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

## TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

## CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE  
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

## CZYTELNIA

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

## Access. Praktyczne tworzenie aplikacji. Gabinet lekarski

Autor: [Marcin Szeliga](#)

ISBN: 83-7197-755-7

Format: B5, stron: 142

Zawiera CD-ROM



Takiej książki jeszcze nie wydano!

Prócz dokumentacji technicznej, na towarzyszącym publikacji CD-ROM-ie znalazła się produkcyjna baza danych – gotowa do użycia. Na przykładzie programu obsługi gabinetu lekarskiego będziesz mógł zbudować każdy rodzaj aplikacji, który ma służyć na wielu stanowiskach i praktycznie w każdej dziedzinie życia. Przekonaj się, że MS Access nie jest trudny, a tworzenie aplikacji bajecznie proste.

Od Czytelnika nie jest wymagana żadna wcześniejsza wiedza informatyczna, w szczególności umiejętność projektowania i programowania baz danych. Tym, co odróżnia tę książkę od innych pozycji poświęconych tematyce bazodanowej, jest brak – z konieczności – ogólnych uwag teoretycznych i skupienie się na dokładnym opisanu całego procesu tworzenia jednej, konkretnej bazy danych. Autor wraz z Czytelnikiem utworzą kompletną i funkcjonalną bazę danych, przy okazji omawiając i ćwicząc umiejętności niezbędne dla administratora baz danych.

- Jak powstaje baza danych?
- Jak programować bazę danych?
- Jak unikać problemów związanych z użytkowaniem bazy danych?

Te i inne frapujące Cię do tej pory pytania znalazły wreszcie odpowiedź. Jeśli zatem masz dość poznawania interfejsu użytkownika i chcesz poznać budowanie aplikacji bazodanowych w praktyce – nie pozostaje Ci nic innego, jak tylko przeczytać tę książkę.

Publikacja jest wręcz na wagę złota dla wszystkich posiadaczy gabinetów lekarskich. Miast wydawać fortunę na zakup skomplikowanego oprogramowania, zakupić należy tylko jeden egzemplarz książki, aby móc używać bazy na kilku komputerach w jednej firmie (skrócona wielostanowiskowa umowa licencyjna).



# Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	<b>9</b>
Jak powstaje baza danych? .....	9
Projektowanie bazy danych .....	10
Programowanie bazy danych.....	10
Organizacja książki .....	11
Dla kogo przeznaczona jest ta książka?.....	11
<b>Część I Projektowanie bazy danych .....</b>	<b>13</b>
<b>Rozdział 1. Wprowadzenie do SZBD Access .....</b>	<b>15</b>
Instalacja .....	15
Wymagania sprzętowe.....	15
Instalacja programu .....	16
Weryfikacja instalacji .....	19
Korzystanie z przykładowej bazy danych.....	20
<b>Rozdział 2. Porządkowanie danych .....</b>	<b>21</b>
Modelowanie świata .....	21
Relacyjny model bazy danych .....	22
Grupowanie danych.....	23
Diagramy związków E/R.....	24
Wyodrębnianie danych elementarnych.....	25
Zbieranie danych.....	25
Dane opisujące lekarzy .....	26
Dane opisujące pacjentów .....	27
Dane opisujące recepty .....	28
Dane opisujące wizyty .....	28
Określanie typów danych.....	29
Tworzenie diagramu związków E/R.....	30
Zależności funkcyjne .....	31
Związki pomiędzy obiektami .....	31
<b>Rozdział 3. Implementacja modelu E/R.....</b>	<b>35</b>
Utworzenie pustej bazy danych .....	35
Tworzenie tabel słownikowych .....	35
Konwencje nazewnictwa .....	38
Definicje pozostałych tabel słownikowych .....	39
Tworzenie tabel nadrzędnych .....	40
Definicje pozostałych tabel nadrzędnych .....	42
Określanie związków pomiędzy tabelami.....	44

<b>Rozdział 4. Modyfikowanie danych .....</b>	<b>47</b>
Wprowadzanie danych.....	47
Przykładowe dane bazy Gabinet.....	48
Tworzenie kwerend.....	51
Wybór tabel źródłowych kwerend.....	53
Lista kwerend.....	54
<b>Rozdział 5. Strukturalny język zapytań .....</b>	<b>63</b>
Wybieranie kolumn z pojedynczej tabeli.....	63
Wyrażenia arytmetyczne .....	64
Alias.....	64
Literały.....	64
Łączenie kolumn.....	65
Eliminacja duplikatów.....	65
Porządkowanie danych.....	66
Wybieranie wierszy z tabeli.....	66
Operatory logiczne.....	66
Operatory języka SQL .....	67
Wybieranie danych z wielu tabel.....	68
Złączenie równościowe .....	68
Grupowanie danych .....	69
Klauzula GROUP BY.....	70
Klauzula HAVING.....	70
Podzapytania .....	71
<b>Część II Programowanie bazy danych .....</b>	<b>73</b>
<b>Rozdział 6. Architektura SZBD Access.....</b>	<b>75</b>
Programowanie zorientowane obiektowo.....	75
Projekt struktury aplikacji.....	76
Środowisko Jet.....	77
Obiekt specjalny DoCmd i jego metody.....	78
Edytor Visual Basic .....	79
<b>Rozdział 7. Tworzenie formularzy .....</b>	<b>81</b>
Tworzenie formularza przeznaczonego do wprowadzania danych .....	81
Tworzenie pozostałych formularzy przeznaczonych do wprowadzania danych .....	87
Tworzenie formularza przeznaczonego do edycji danych.....	91
Tworzenie pozostałych formularzy przeznaczonych do edycji danych.....	93
<b>Rozdział 8. Tworzenie raportów .....</b>	<b>97</b>
Tworzenie raportu pobierającego dane z kwerendy .....	97
Grupowanie danych w raportach .....	100
Zagnieżdżanie grup danych .....	101
Dodawanie podsumowań.....	102
Tworzenie raportu pobierającego dane z tabel .....	104
Raport zbiorczy.....	104
Raport zawierający dane o wybranym pacjencie.....	105
<b>Rozdział 9. Visual Basic dla aplikacji.....</b>	<b>107</b>
Funkcje i podprogramy .....	107
Deklarowanie i wywoływanie funkcji .....	107
Deklarowanie i wywoływanie podprogramów .....	108
Instrukcja MsgBox.....	108

Obsługa błędów .....	109
Instrukcja On Error GoTo.....	109
Instrukcja On Error GoTo 0.....	110
Instrukcja On Error Resume Next .....	110
Instrukcja Resume .....	110
Instrukcje sterujące .....	110
Instrukcja If...Then .....	110
Instrukcja Select Case.....	111
Pętla For...Next.....	111
Formularz autostart .....	112
Formularz Edycja danych użytkownika.....	114
Formularz Panel sterowania.....	114
Formularz Kopia zapasowa.....	117
<b>Część III Korzystanie z bazy danych .....</b>	<b>121</b>
<b>Rozdział 10. Konfiguracja bazy danych .....</b>	<b>123</b>
Konfiguracja SZBD Access .....	123
Konfiguracja bazy danych Gabinet.....	124
Przygotowanie środowiska sieciowego .....	124
Połączenie klientów z bazą.....	126
Konfiguracja środowiska użytkownika.....	128
<b>Rozdział 11. Podręcznik użytkownika .....</b>	<b>131</b>
Praca z programem.....	131
Dodawanie danych.....	132
Edycja, Wyszukiwanie danych .....	134
Raporty .....	136
Polecenia dodatkowe .....	137
Zarządzanie bazą danych.....	138
Rozwiązywanie problemów .....	138
Jeżeli wyświetlane są komunikaty potwierżeń.....	139
Jeżeli zamiast dat pojawia się napis #nazwa?.....	139
Jeżeli okna podglądu raportów są bardzo małe.....	139
Jeżeli nie można znaleźć pliku z danymi.....	139
Jeżeli nie wyświetlają się okna dialogowe Przeglądaj umieszczone na formularzu Kopii zapasowej.....	140
<b>Skrócona wielostanowiskowa umowa licencyjna .....</b>	<b>141</b>
<b>Recenzja oprogramowania .....</b>	<b>142</b>

## Rozdział 8.

# Tworzenie raportów

Raporty są ostatnimi obiektami, które należy dołączyć do aplikacji bazodanowej. Umożliwiają one drukowanie oraz grupowanie danych. Proces projektowania raportu przypomina tworzenie formularzy: projektant może skorzystać z pomocy kreatora lub samemu dobrać wszystkie formanty raportu.

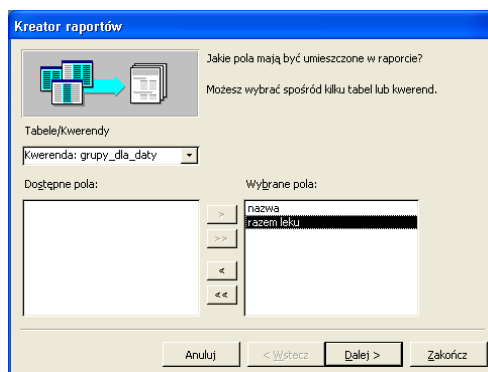
Przykładowa aplikacja zawiera kilkanaście raportów różnego typu: są wśród nich raporty grupujące dane według zadanego kryterium, prezentujące dane w postaci kolumn, tabel lub wyjustowanych pól, pobierające dane z tabel lub kwerend oraz raporty zawierające podsumowania. Powodem tej różnorodności jest próba pokazania Czytelnikowi całego zakresu możliwości *SZBD Access*. Ponieważ utworzenie własnego raportu jest czynnością stosunkowo prostą, Czytelnicy chcący korzystać z przykładowej bazy danych nie powinni mieć kłopotów z przygotowaniem własnych lub ujednoczeniem istniejących raportów.

## Tworzenie raportu pobierającego dane z kwerendy

Jako pierwszy przygotujemy raport zawierający krótkie informacje o liczbie przepisanych leków z poszczególnych grup leków. Ponieważ wszystkie dane, które chcemy umieścić w raporcie znajdują się w widoku *grupy\_dla\_daty*, aby przygotować raport, należy:

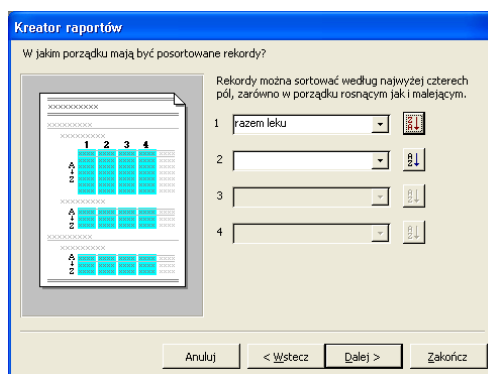
1. Po wybraniu raportów z listy obiektów *SZBD Access* wybrać opcję *Utwórz raport za pomocą kreatora*. Zostanie wyświetlone okno podobne do pokazanego na rysunku 8.1. Z listy dostępnych tabel i kwerend wybieramy kwerendę *grupy\_dla\_daty* jako kwerendę źródłową dla projektowanego raportu.
2. Wybieramy wszystkie pola kwerendy i naciskamy przycisk *Dalej*.
3. W następnym kroku możemy dodać poziomy grupowania danych w raporcie. Naciskamy przycisk *Dalej*.

**Rysunek 8.1.**  
Wybieranie danych  
źródłowych raportu



4. Kolejnym etapem jest określenie metody sortowania danych. Wybieramy sortowanie od największych do najmniejszych wartości pola *razem leku*, tak jak zostało to pokazane na rysunku 8.2.

**Rysunek 8.2.**  
Porządkowanie  
danych



5. Następnie określamy układ raportu jako *Kolumnowy* i styl jako *Kompaktowy*. Po podaniu tytułu nowo tworzonego raportu kreator kończy pracę.

Ponieważ utworzony za pomocą kreatora raport nie zawiera danych o zadanym okresie czasu podawanych jako parametr wywołania kwerendy, należy zmodyfikować projekt raportu porządkując istniejące i dodając nowe formanty.

Definicja kwerendy będącej źródłem danych dla raportu wygląda następująco:

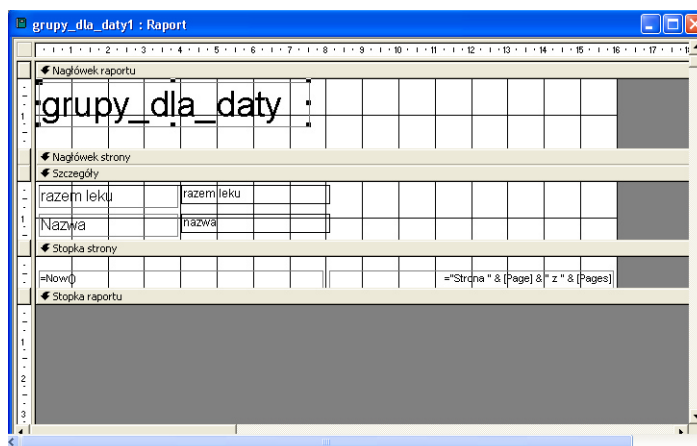
```
SELECT [grupa].[nazwa], Sum([recepta].[ilość]) AS [razem leku]
FROM wizyta INNER JOIN ((grupa INNER JOIN lek ON
[grupa].[id_grupy]=[lek].[id_grupy]) INNER JOIN recepta ON
[lek].[id_leku]=[recepta].[id_leku]) ON [wizyta].[id_wizyty]=[recepta].[id_wizyty]
WHERE [WIZYTA].[DATA] Between [Podaj datę początkową] And [Podaj datę końcową]
GROUP BY [grupa].[nazwa]
ORDER BY Sum([recepta].[ilość]) DESC;
```

Klauzula WHERE ograniczająca ilość danych prezentowanych przez widok do danych z podanego okresu czasu zawiera dwa wyrażenia: *Podaj datę początkową* oraz *Podaj datę końcową*. Aby dodać pola zawierające wartości obu parametrów do projektu raportu, należy:

1. Otworzyć raport w widoku *Projekt* (rysunek 8.3).

**Rysunek 8.3.**

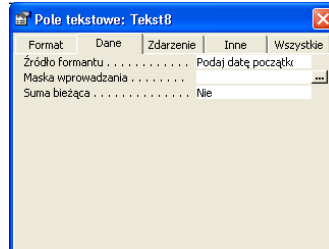
*Projekt raportu grupy\_dla\_daty*



2. Zmodyfikować tekst etykiety znajdującej się w nagłówku raportu na *Ilość leków z danej grupy przepisanych*.
3. Powiększyć obszar nagłówku raportu tak, aby pod nowo utworzoną etykietą znalazło się miejsce na pola tekstowe zawierające wartość parametrów wywołania kwerendy.
4. Z przybornika wybrać formant *Pole tekstowe* i umieścić go w sekcji nagłówka formularza.
5. Jako źródło danych pola tekstowego podać wyrażenie *Podaj datę początkową*. Treść etykiety pola tekstowego ustalamy na od (rysunek 8.4).

**Rysunek 8.4.**

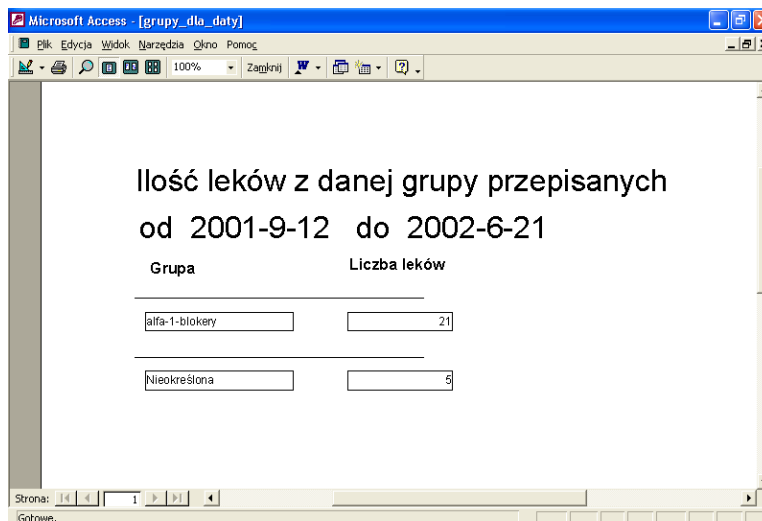
*Określenie źródła danych formantów*



6. Dodać kolejne pole tekstowe, jako źródło rekordów podać wyrażenie *Podaj datę końcową*, a jako treść etykiety słowo *do*.
7. Uporządkować formanty przenosząc etykiety *Grupa* i *Liczba leków* do sekcji *Nagłówek strony*.

Gotowy projekt raporty przedstawiony jest na rysunku 8.5.

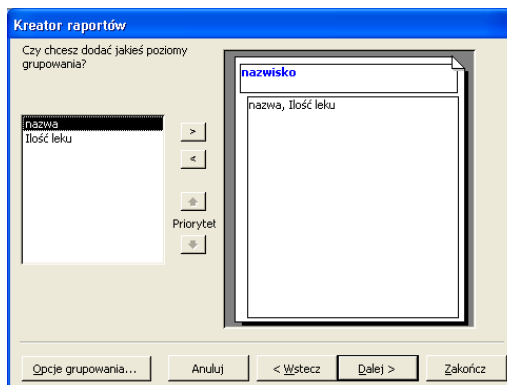
**Rysunek 8.5.**  
Zmodyfikowany  
raport  
grupy\_dla\_daty



## Grupowanie danych w raportach

Dane w raportach mogą zostać pogrupowane względem wspólnych wartości pól. Grupy mogą zostać zdefiniowane za pomocą kreatora raportów (rysunek 8.6) lub dodane do istniejącego projektu raportu poprzez okno *Sortowanie i grupowanie* (rysunek 8.7).

**Rysunek 8.6.**  
Grupowanie danych  
za pomocą kreatora



**Rysunek 8.7.**  
Grupowanie danych  
w widoku projektu





Przykładem raportu grupującego dane jest raport *leki\_wg\_lekarzy*. Źródłem danych raportu jest następująca kwerenda:

```
SELECT [lekarz].[nazwisko], [lek].[nazwa], Sum([recepta].[ilość]) AS [Ilość leku]
FROM (lekarz INNER JOIN wizyta ON [lekarz].[id_lekarza]=[wizyta].[id_lekarza])
INNER JOIN (lek INNER JOIN recepta ON [lek].[id_leku]=[recepta].[id_leku]) ON
[wizyta].[id_wizyty]=[recepta].[id_wizyty]
WHERE [WIZYTA].[DATA] Between [Podaj datę początkową] And [Podaj datę końcową]
GROUP BY [lekarz].[nazwisko], [lek].[nazwa]
ORDER BY Sum([recepta].[ilość]) DESC;
```

W raporcie dane o nazwie i ilości przepisywanych leków powinny zostać pogrupowane według nazwisk lekarzy. W tym celu należy za pomocą kreatora utworzyć nowy raport i na pytanie *Czy chcesz dodać jakieś poziome grupowania?* odpowiedzieć zaznaczając pole *nazwisko*, tak jak zostało to pokazane na rysunku 8.6.

Następnie należy uzupełnić nagłówek raportu o pola zawierające wartość parametrów wywołania kwerendy i uporządkować rozmieszczenie formantów na projekcie raportu. Gotowy projekt raportu został pokazany na rysunku 8.8.

**Rysunek 8.8.**  
Projekt raportu grupującego dane

## Zagnieżdżanie grup danych

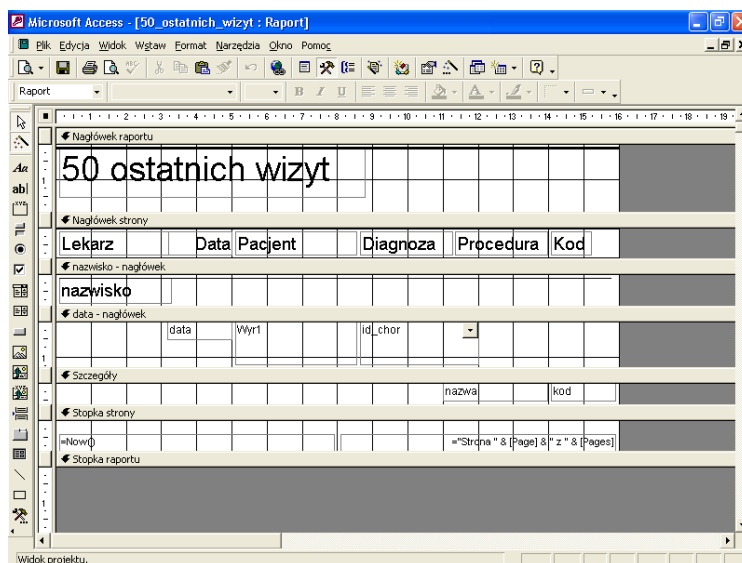
Nie ma żadnych ograniczeń związanych z liczbą tworzonych sekcji szczegółów w raporcie. W ramach jednej sekcji można utworzyć kolejną, uzyskując w ten sposób zagnieżdżenia grup danych.

Przykładem takiego rozwiązania jest raport *50\_ostatnich\_wizyt*. Dane grupowane są najpierw według nazwiska lekarza, następnie informacje o wizytach przeprowadzonych przez danego lekarza grupowane są według daty wizyty<sup>1</sup>.

Na końcu dla każdej wizyty wyświetlana jest lista procedur zastosowanych podczas danej wizyty. Projekt raportu *50\_ostatnich\_wizyt* przedstawiony jest na rysunku 8.9.

<sup>1</sup> Ponieważ podczas jednej wizyty można postawić jedną diagnozę, na tym poziomie znajdują się również dane o diagnozie.

**Rysunek 8.9.**  
Zagnieżdżanie grup  
danych w raporcie



## Dodawanie podsumowań

Skoro dane prezentowane poprzez raporty zostały pogrupowane, to następnym krokiem powinno być dodanie do raportów podsumowań zliczających np. liczbę rekordów w grupie czy sumę pewnych wartości w grupie. *SZBD Access* umożliwia wykorzystywanie następujących funkcji agregujących (grupowych): *Suma*, *Średnia*, *Minimum*, *Maksimum*, *Policz*, *OdchStd* i *Variance*.

Podsumowanie (wynik zwracany przez pewną funkcję agregującą) jest jednym z możliwych typów wyrażeń, które mogą być dodawane *do projektów raportów*. Dzięki wyrażeniom projektant może przekształcać dane pobierane z tabel lub kwerend źródłowych tak, aby zaprezentować je użytkownikowi w sposób bardziej przejrzysty.

Wyrażenia wyświetlane są z reguły poprzez pola tekstowe. Przy definiowaniu wyrażenia można posłużyć się *Konstrukтором wyrażeń*.

Utwórzmy raport *pacjenci\_wg\_lekarzy* pobierający dane z następującej kwerendy

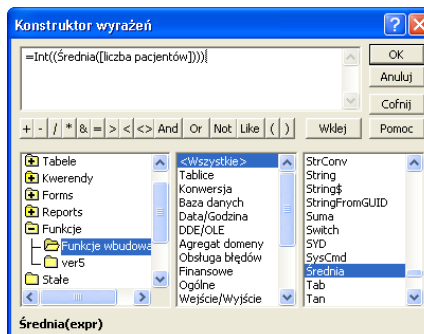
```
SELECT [lekarz.nazwisko] & " " & [lekarz.imię] AS Lekarz, count([id_pacjenta]) AS
[Liczba pacjentów]
FROM lista_lekarzy_pacj
GROUP BY [lekarz.nazwisko] & " " & [lekarz.imię]
ORDER BY count([id_pacjenta]) DESC;
```

Format danych przypomina format danych widoku *grupy\_dla\_daty*: w pierwszej kolumnie przechowywane są dane o nazwisku i imieniu lekarza, w drugiej obliczona liczba tych pacjentów, którzy przynajmniej raz byli z wizytą u danego lekarza. Jednak raport *pacjenci\_wg\_lekarzy* prezentuje dane w postaci tabeli, a dodatkowo w stopce raportu umieścimy pola tekstowe wyświetlające dane statystyczne.

Po rozszerzeniu wielkości stopki raportu należy przenieść do niej z przybornika cztery pola tekstowe. Dwukrotne kliknięcie wywoła okno właściwości danego pola tekstowego. Należy przejść do zakładki *Dane* i wybrać właściwość *Źródło formantu*. Następnie wywołujemy *Konstruktor wyrażen* klikając znajdujący się po prawej stronie przycisk „...”.

Okno konstruktora wyrażen pokazane jest na rysunku 8.10.

**Rysunek 8.10.**  
Konstruktor wyrażen



W górnej części okna znajduje się definiowane wyrażenie, natomiast dolna część podzielona jest na trzy kolumny: w pierwszej znajduje się lista obiektów bieżącej bazy danych, w tym obiektów wbudowanych, środkowa kolumna zawiera listę pól w przypadku wybrania obiektu lub grup w przypadku wybrania operatorów, stałych lub funkcji. Trzecia kolumna zawiera listę atrybutów wybranego obiektu lub listę wyrażen należących do wybranej grupy.

Załóżmy, że użytkownicy chcieli wiedzieć, nie tylko ilu pacjentów przechodzi do danego lekarza, ale również, ilu w sumie pacjentów odwiedziło gabinet, jaka jest średnia liczba pacjentów przypadających na jednego lekarza<sup>2</sup> oraz jakie są: największa i najmniejsza liczba pacjentów przypadających na jednego lekarza (ten sam pacjent odwiedzający różnych lekarzy zostanie policzony jako pacjent każdego z lekarzy).

**Rysunek 8.11.**  
Gotowy projekt  
raportu  
pacjenci\_wg\_lekarzy

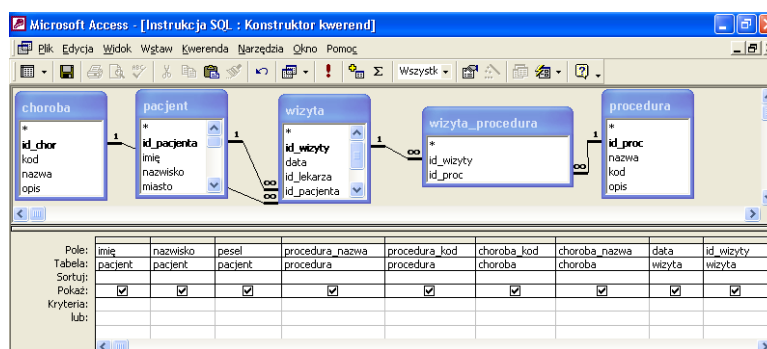
<sup>2</sup> Ponieważ pacjent może kilkakrotnie przyjść z wizytą do gabinetu, liczba wizyt (i wszystkie wyrażenia oparte na tej liczbie) prawdopodobnie będzie zupełnie inna, niż liczba pacjentów.

## Tworzenie raportu pobierającego dane z tabel

### Raport zbiorczy

Po przygotowaniu poprzednich raportów utworzenie raportu grupującego dane pobierane bezpośrednio z tabel nie powinno sprawić Czytelnikowi problemów. Raport *lista\_wizyt* będzie zawierał podstawowe dane o pacjentach, dacie wizyt, postawionych diagnozach i zastosowanych procedurach. Lista danych źródłowych projektowanego raportu została pokazana na rysunku 8.12.

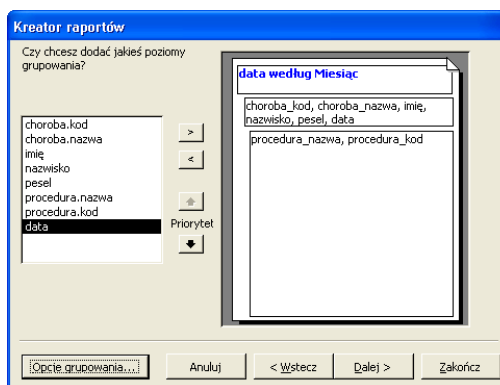
**Rysunek 8.12.**  
Dane źródłowe raportu pobieranie z wielu tabel



Jeżeli wybierzemy pola z tabeli połączonych poprzez tabelę łączącą, SZBD Access automatycznie do listy tabel źródłowych dołączy tę tabelę.

Skoro raport ma prezentować dane o kolejnych wizytach, należy pogrupować dane według pól tabeli *wizyta*. Kolejne pytanie *Kreatora raportów* będzie dotyczyło dodatkowych poziomów grupowania — wybierzmy pole *data* zostawiając domyślne ustawienia *Opcji grupowania*. W rezultacie dane będą najpierw grupowane według miesiąca wizyty, a następnie według ukrytego pola *id\_wizyty*.

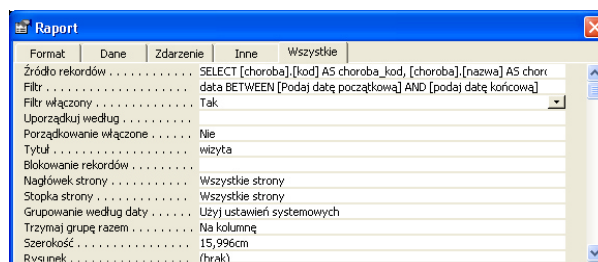
**Rysunek 8.13.**  
Opcje grupowania raportu *lista\_wizyt*



Ponieważ liczba danych raportu wyjątkowo duża, odpowiadając na kolejne pytania kreatora, należy zmienić orientację raportu z pionowej na poziomą. Po rozmieszczeniu i uporządkowaniu formantów projekt raportu jest prawie gotowy.

Jako projektant bazy danych musimy liczyć się z tym, że w miarę upływu czasu liczba wizyt pacjentów wprowadzonych do bazy danych będzie na tyle duża, iż raport zawierający dane o wszystkich wizytach liczyć będzie nawet kilka tysięcy stron. Aby nie zmuszać użytkowników do przeglądania takiej liczby danych, należy dodać i włączyć filtr raportu, tak jak zostało to pokazane na rysunku 8.14. Po dodaniu do nagłówka pól tekstowych wyświetlających określony przez użytkownika okres czasu raport jest skończony.

**Rysunek 8.14.**  
*Definiowanie  
filtru raportu*



## Raport zawierający dane o wybranym pacjencie

Odmianą raportu pobierającego dane z tabel jest raport *historia\_choroby*. Po wybraniu pacjenta wyświetlone zostaną podstawowe dane o odbytych przez niego wizytach, uzupełnione informacjami o przepisanych lekach.

Po pierwsze, musimy umożliwić użytkownikowi wybór pacjenta z listy wszystkich zarejestrowanych pacjentów. Wykorzystamy do tego formularz przeznaczony do edycji danych o pacjencie.<sup>3</sup>

Po przygotowaniu, za pomocą kreatora, szablonu raportu zmodyfikujemy jego projekt:

- ♦ dane o pacjencie takie jak imię, nazwisko, numer PESEL, nazwa ubezpieczyciela i nazwę Kasy chorych przeniesiemy do nagłówka raportu;
- ♦ sekcji *Nagłówek strony* umieścimy etykiety pozostałych pól danych;
- ♦ dane o wizytach pogrupujemy malejąco według daty wizyty (jako pierwsze zostaną dane o ostatniej wizycie);
- ♦ w sekcji *szczegóły* umieścimy pola zawierające dane o nazwie i dawce przepisane podczas wizyty leku.

Następnie, korzystając z pomocy kreatora, dodamy do formularza *Edycja danych o pacjencie* przycisk polecenia, którego naciśnięcie spowoduje wyświetlenie podglądu nowo utworzonego raportu.

<sup>3</sup> Na formularzu *Edycja danych pacjenta* znajduje się pole kombi umożliwiające wybór pacjenta na podstawie jego imienia, nazwiska i numeru PESEL.

**Rysunek 8.15.**  
*Zmodyfikowany  
 projekt raportu  
 Historia\_choroby*

Na końcu należy ograniczyć listę danych wyświetlanych w raporcie do danych o wizytach wybranego pacjenta. W tym celu dodamy poniższy kod zdarzenia *Przy otwarciu* raportu *Historia\_choroby*.

```
Private Sub Report_Open(Cancel As Integer)
DoCmd.ApplyFilter , "[Forms]![e_pacjent]![wybierz]=[id_pacjenta]"
End Sub
```