

# Analizy Business Intelligence Zaawansowane wykorzystanie Excela®

Michael Alexander  
Jared Decker  
Bernard Wehbe



Helion 

Tytuł oryginału: Microsoft® Business Intelligence Tools for Excel® Analysts

Tłumaczenie: Beata Błaszczyk

ISBN: 978-83-283-0044-6

Copyright © 2014 by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

All Rights Reserved. This translation published under license with the original publisher John Wiley & Sons, Inc.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning or otherwise, without the prior written permission of the original copyright holder, John Wiley & Sons Limited.

Wiley and the Wiley logo are trademarks or registered trademarks of John Wiley and Sons, Inc. and/or its affiliates in the United States and other countries and may not be used without written permission. Microsoft and Excel are registered trademarks of the Microsoft Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners. John Wiley & Sons, Inc. is not associated with any product or vendor mentioned in this book.

Translation copyright © 2015 by Helion S.A.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:

<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/abizwe.zip>

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/abizwe>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

# Spis treści

	<b>O autorach .....</b>	<b>9</b>
	<b>Wprowadzenie .....</b>	<b>10</b>
<b>Część I</b>	<b>Zastosowanie programu Excel do analiz Business Intelligence .....</b>	<b>15</b>
<b>Rozdział 1.</b>	<b>Istotne zagadnienia bazodanowe .....</b>	<b>17</b>
	Bazy danych jako remedium na standardowe ograniczenia programu Excel .....	18
	Skalowalność .....	18
	Przejrzystość procesów analitycznych .....	19
	Rozdzielenie warstwy danych od warstwy prezentacji .....	20
	Terminologia związana z bazami danych .....	21
	Bazy danych .....	21
	Tabele .....	22
	Rekordy, pola i wartości .....	22
	Zapytania .....	23
	Projektowanie baz danych .....	24
	Krok 1. Ogólny zarys — od pomysłu do jego realizacji .....	24
	Krok 2. Projekt raportów .....	25
	Krok 3. Projektowanie danych .....	25
	Krok 4. Projekt tabel .....	27
<b>Rozdział 2.</b>	<b>Tabele przestawne — wprowadzenie .....</b>	<b>31</b>
	Tabela przestawna — podstawowe informacje .....	31
	Elementy tabeli przestawnej .....	32
	Budowanie prostej tabeli przestawnej .....	33
	Dostosowywanie tabeli przestawnej .....	39
	Zmiana wyglądu tabeli przestawnej .....	39
	Zmiana nazw pól .....	40
	Formatowanie wartości liczbowych .....	41
	Wprowadzanie zmian w podsumowaniach .....	42
	Ukrywanie sum częściowych .....	43
	Ukrywanie i pokazywanie elementów danych .....	44
	Ukrywanie lub wyświetlanie elementów niezawierających danych .....	46
	Sortowanie pól w tabeli przestawnej .....	47
	Czym są fragmentatory? .....	48
	Dodawanie prostego fragmentatora .....	49
	Dostosowywanie fragmentatorów .....	50
	Filtrowanie wielu tabel przestawnych za pomocą jednego fragmentatora .....	53

Tworzenie fragmentatora z osią czasu .....	53
Wewnętrzny model danych — podstawowe informacje .....	55
Zbuduj swój pierwszy model danych .....	55
Wykorzystanie modelu danych w tabeli przestawnej .....	58
<b>Rozdział 3. PowerPivot — wprowadzenie .....</b>	<b>61</b>
Wewnętrzny model danych PowerPivot .....	62
Łączenie tabel Excela z tabelą PowerPivot .....	63
Przygotowanie tabel Excela .....	64
Dodawanie tabel Excela do modelu danych .....	65
Tworzenie relacji między tabelami PowerPivot .....	66
Tworzenie tabeli przestawnej przy użyciu danych z PowerPivot .....	69
Dodawanie kolumn obliczeniowych do danych PowerPivot .....	71
Tworzenie kolumny obliczeniowej .....	71
Zmiana formatu kolumn obliczeniowych .....	73
Odwoływanie się do kolumn obliczeniowych w innych obliczeniach .....	73
Ukrywanie kolumn obliczeniowych przed użytkownikami końcowymi .....	74
Wykorzystanie DAX do tworzenia kolumn obliczeniowych .....	74
Funkcje DAX mające zastosowanie do kolumn obliczeniowych .....	75
Tworzenie kolumn obliczeniowych przy użyciu DAX .....	76
Pola obliczeniowe — definicja .....	78
<b>Rozdział 4. Ładowanie danych z zewnętrznych źródeł danych do PowerPivot .....</b>	<b>83</b>
Importowanie danych z relacyjnych baz danych .....	83
Ładowanie danych z bazy danych SQL Server .....	84
Ładowanie danych z baz danych Microsoft Access .....	90
Ładowanie danych z innych systemów relacyjnych baz danych .....	92
Importowanie danych z plików płaskich .....	95
Ładowanie danych z zewnętrznych plików Excela .....	95
Ładowanie danych z plików tekstowych .....	98
Ładowanie danych ze schowka .....	100
Importowanie danych z innych źródeł danych .....	101
Odświeżanie połączeń z zewnętrznymi źródłami danych i zarządzanie nimi .....	102
Ręczne odświeżanie danych w PowerPivot .....	102
Ustawienie automatycznego odświeżania .....	103
Zablokowanie polecenia Odśwież wszystko .....	104
Edycja połączenia z danymi źródłowymi .....	104
<b>Rozdział 5. Tworzenie kokpitów menedżerskich za pomocą Power View .....</b>	<b>107</b>
Uruchomienie dodatku Power View .....	107
Tworzenie kokpitu menedżerskiego za pomocą Power View .....	108
Tworzenie wykresów w Power View i praca z nimi .....	110
Wizualizacja danych za pomocą mapy Power View .....	114
Zmiana wyglądu kokpitu menedżerskiego Power View .....	117
<b>Rozdział 6. Dodawanie informacji o lokalizacji za pomocą Power Map .....</b>	<b>119</b>
Instalowanie i aktywacja dodatku Power Map .....	119
Ładowanie danych do Power Map .....	120
Wybór poziomu danych geograficznych i mapy .....	122
Weryfikacja ufności mapowania .....	122
Nawigacja na mapie .....	124
Zarządzanie wizualizacjami map i ich modyfikowanie .....	126
Typy wizualizacji .....	127
Dodawanie kategorii .....	130

Wizualizacja danych w czasie .....	131
Dodawanie warstw .....	133
Dodawanie niestandardowych komponentów .....	134
Dodawanie wykresów prezentujących pierwsze n lub ostatnie n lokalizacji .....	134
Dodawanie adnotacji i pól tekstowych .....	135
Dodawanie legend .....	136
Dostosowywanie motywów mapy i jej etykiet .....	136
Dostosowywanie przewodników w Power Map i zarządzanie nimi .....	136
Definicja sceny .....	137
Konfiguracja scen .....	138
Odtwarzanie i udostępnianie przewodnika .....	139
Udostępnianie zrzutów ekranu .....	139
<b>Rozdział 7. Korzystanie z dodatku Power Query .....</b>	<b>141</b>
Instalacja i aktywacja dodatku Power Query .....	142
Pobieranie dodatku Power Query .....	142
Power Query — podstawy .....	143
Wyszukiwanie danych źródłowych .....	143
Przekształcanie wybranych danych źródłowych .....	144
Sposób wykonywania zapytań .....	147
Ładowanie wyników zapytań .....	149
Odświeżanie danych Power Query .....	150
Zarządzanie istniejącymi zapytaniem .....	151
Polecenia dostępne do wykonania na kolumnach i tabelach .....	152
Polecenia na poziomie kolumny .....	152
Polecenia na poziomie tabeli .....	155
Rodzaje połączeń Power Query .....	155
Tworzenie funkcji Power Query i ich zastosowanie .....	158
Tworzenie podstawowych funkcji niestandardowych i korzystanie z nich .....	159
Przykład zaawansowanej funkcji: Umieszczanie danych z wszystkich plików Excela z jednego folderu w jednej tabeli .....	161
<b>Część II Zastosowanie SQL w analizach Business Intelligence ...</b>	<b>167</b>
<b>Rozdział 8. SQL Server — podstawowe informacje .....</b>	<b>169</b>
Składowe SQL Servera .....	169
SQL Server Relational Database Engine .....	170
SQL Server Management Studio .....	170
Połączenie z usługą bazy danych .....	172
Bezpieczeństwo w SQL Serverze .....	172
Dostęp do serwera .....	173
Dostęp do bazy danych .....	175
Dostęp do obiektów bazy danych .....	177
Praca z bazami danych .....	179
Tworzenie bazy danych .....	180
Utrzymanie bazy danych .....	181
Praca z tabelami i widokami .....	183
Tworzenie tabeli .....	184
Tworzenie widoku .....	186
Importowanie i eksportowanie danych .....	188

<b>Rozdział 9. Wstęp do SQL .....</b>	<b>193</b>
Podstawy SQL .....	193
Instrukcja Select .....	193
Klauzula From .....	194
Złączenia — podstawowe informacje .....	194
Klauzula Where .....	195
Grupowanie .....	196
Klauzula Order By .....	196
Wyświetlanie unikatowych rekordów .....	197
Wybór pierwszych n rekordów .....	197
Zaawansowane elementy SQL .....	198
Operator Union .....	198
Wyrażenie Case .....	199
Operator Like .....	199
Podzapytania .....	199
Złączenia zaawansowane .....	201
Grupowanie zaawansowane .....	203
Manipulowanie danymi .....	204
<b>Rozdział 10. Tworzenie skryptów SQL i zarządzanie nimi .....</b>	<b>205</b>
Podejścia do projektowania systemów analitycznych .....	205
Bądź zorganizowany .....	206
Przeńs dane w jednym kierunku, przechodząc przez kolejne etapy budowy systemu .....	207
Określ miary i atrybuty .....	207
Poznaj zawczasu wolumen danych .....	209
Weź pod uwagę wymagania dotyczące pełnego przeładowania danych .....	210
Ustaw rejestrowanie zmian i walidację danych .....	211
Tworzenie skryptów SQL .....	211
Skrypty do ekstrakcji danych .....	213
Skrypty do przygotowywania danych .....	215
Skrypty ładujące dane .....	216
Obsługa błędów .....	217
Tworzenie procedur składowanych i wprowadzanie w nich zmian .....	218
Indeksowanie i zagadnienia związane z wydajnością .....	219
Rodzaje indeksów .....	220
Tworzenie indeksu .....	220
Usuwanie indeksów .....	220
Dodatkowe wskazówki i triki .....	222
Często spotykane problemy analityczne — rozwiązania SQL .....	222
Tworzenie raportu Aktywni użytkownicy .....	222
Tworzenie raportu Wartość skumulowana .....	224
Tworzenie raportu Najlepszych n handlowców/klientów .....	225
Tworzenie raportu Lista wyjątków .....	225
<b>Rozdział 11. Wywoływanie widoków i procedur składowanych z poziomu Excela .....</b>	<b>227</b>
Import danych z SQL Servera .....	227
Przekazywanie własnych instrukcji SQL do zewnętrznych baz danych .....	231
Ręczne edytowanie instrukcji SQL .....	232
Uruchamianie procedur składowanych z programu Excel .....	233
Wykorzystanie VBA do tworzenia połączeń dynamicznych .....	233
Tworzenie modelu danych z wieloma obiektami danych SQL .....	235
Wywoływanie procedur składowanych bezpośrednio z poziomu PowerPivot .....	238

<b>Rozdział 12. Reporting Services — wprowadzenie .....</b>	<b>243</b>
Reporting Services — podstawowe informacje .....	243
Tworzenie raportu Reporting Services .....	245
Definiowanie wspólnego źródła danych .....	251
Definiowanie wspólnego zestawu danych .....	252
Generowanie raportów .....	253
Proces generowania raportu .....	254
Dostęp do raportów .....	255
Bezpieczeństwo w SSRS .....	255
Zarządzanie subskrypcjami .....	257
<b>Rozdział 13. Analiza danych z modułów OLAP Analysis Services za pomocą Excela .....</b>	<b>261</b>
Baza danych OLAP — definicja i przeznaczenie .....	262
Moduły OLAP — definicja .....	263
Wymiary i miary .....	263
Hierarchie i elementy wymiarów .....	264
Nawiązywanie połączenia ze źródłem danych OLAP .....	265
Ograniczenia tabel przestawnych OLAP .....	268
Tworzenie modułów działających w trybie offline .....	268
Korzystanie z funkcji dostępnych w modułach .....	270
Dodawanie obliczeń do tabel przestawnych OLAP .....	272
Tworzenie miar obliczanych .....	273
Tworzenie elementów obliczeniowych .....	275
Zarządzanie obliczeniami OLAP .....	278
Przeprowadzanie analizy warunkowej przy użyciu danych OLAP .....	279
<b>Rozdział 14. Korzystanie z dodatku Data Mining do Microsoft Office .....</b>	<b>281</b>
Instalowanie i aktywacja dodatku Data Mining .....	281
Pobieranie dodatku Data Mining .....	281
Wskazanie na bazę danych Analysis Services .....	282
Narzędzie Analize Key Influencers .....	284
Narzędzie Detect Categories .....	286
Narzędzie Fill From Example .....	287
Narzędzie Forecast .....	289
Narzędzie Highlight Exceptions .....	291
Narzędzie Scenario Analysis .....	292
Zastosowanie narzędzia Goal Seek .....	292
Zastosowanie narzędzia What-If .....	293
Narzędzie Prediction Calculator .....	295
Element Interactive cost and profit inputs .....	297
Element Score Breakdown .....	298
Element Data table .....	298
Element Profit for various score thresholds .....	299
Element Cumulative misclassification cost for various score thresholds .....	299
Narzędzie Shopping Basket Analysis .....	299
<b>Część III Udostępnianie rozwiązań Business Intelligence za pomocą SharePoint i Excel Services .....</b>	<b>303</b>
<b>Rozdział 15. Publikowanie rozwiązań BI w SharePoint .....</b>	<b>305</b>
SharePoint — wprowadzenie .....	305
Dlaczego warto korzystać z SharePoint? .....	306
Excel Services w SharePoint .....	307
Ograniczenia Excel Services .....	307



Publikowanie skrótytu programu Excel w SharePoint .....	308
Publikowanie raportów w PowerPivot Gallery .....	311
Zarządzanie wydajnością PowerPivot .....	314
Zmniejsz liczbę kolumn w tabelach modelu danych .....	314
Zmniejsz liczbę wierszy w modelu danych .....	315
Unikaj wielopoziomowych relacji .....	315
Przenieś wykonywanie obliczeń na serwery bazodanowe z danymi źródłowymi .....	316
Uważaj na kolumny, w których wartości nie są unikatowe .....	316
Unikaj nadmiernego używania fragmentatorów .....	316
<b>Rozdział 16. Korzystanie z PerformancePoint Services .....</b>	<b>319</b>
Dlaczego warto używać PerformancePoint? .....	319
Mocne strony oprogramowania PerformancePoint .....	320
Ograniczenia PerformancePoint .....	320
Projektowanie kokpitów menedżerskich .....	321
PerformancePoint — pierwsze kroki .....	321
Uruchamianie narzędzia Dashboard Designer .....	321
Dodawanie połączenia z danymi .....	323
Dodawanie zawartości .....	325
Publikowanie kokpitów menedżerskich .....	331
Korzystanie z kokpitów menedżerskich PerformancePoint .....	333
Interakcja z filtrami .....	334
Nawigacja w ramach kokpitu menedżerskiego .....	337
Interaktywne funkcje kokpitu menedżerskiego .....	337
<b>Dodatki .....</b>	<b>339</b>
<b>Dodatek A Narzędzia do analiz Big Data .....</b>	<b>341</b>
Narzędzia umożliwiające zastosowanie SQL w odniesieniu do Big Data .....	341
Redshift firmy Amazon .....	342
Hive firmy Hortonworks .....	342
Impala firmy Cloudera .....	343
Big SQL firmy IBM .....	343
BigQuery firmy Google .....	344
Presto SQL firmy Facebook .....	344
Konfigurowanie połączenia z platformą Big Data .....	345
Podłączanie się do narzędzi Big Data za pomocą Excela .....	347
Zmiana definicji połączenia .....	349
Korzystanie z utworzonego połączenia .....	350
<b>Dodatek B Udostępnianie narzędzi do analiz Business Intelligence na urządzeniach mobilnych .....</b>	<b>351</b>
Sposoby udostępniania rozwiązań BI na urządzeniach mobilnych i związane z nimi ograniczenia .....	352
Urządzenia mobilne .....	352
Udostępnianie rozwiązań BI w przeglądarce na urządzeniach mobilnych .....	353
Uruchamianie aplikacji na urządzeniach mobilnych .....	353
Office 365 .....	354
SQL Server Reporting Services .....	354
SharePoint 2010 i 2013 .....	355
<b>Skorowidz .....</b>	<b>356</b>



## Rozdział 2.

# Tabele przestawne — wprowadzenie

### W tym rozdziale:

- Tworzenie tabel przestawnych.
- Dostosowywanie pól, formatów i funkcji w tabelach przestawnych.
- Zastosowanie fragmentatorów do filtrowania danych.
- Co powinieneś wiedzieć, aby zrozumieć wewnętrzny model danych.

W miarę poznawania narzędzi Business Intelligence firmy Microsoft staje się jasne, że tabele przestawne stanowią integralną część rozwiązań służących do analiz BI. Wykorzystując narzędzia PowerPivot (rozdziały 3. i 4.), Power View (rozdział 5.) czy Power Map (rozdział 6.) w celu prezentacji wyników, w pewnym stopniu posiłkujesz się rodzajem struktury analogicznej do tabeli przestawnej.

Jeśli nie znasz jeszcze sposobu działania tabel przestawnych w Excelu, to po przeczytaniu tego rozdziału uzyskasz podstawową wiedzę na ich temat. Dzięki temu będziesz mógł kontynuować swoją podróż, odkrywając kolejne możliwości, jakie oferuje zestaw narzędzi do analiz BI firmy Microsoft. Jeśli natomiast tabele przestawne nie są Ci obce, zalecamy, abyś zapoznał się z podrozdziałem „Wewnętrzny model danych — podstawowe informacje”. Wewnętrzny model danych jest funkcją, która po raz pierwszy pojawiła się w programie Excel 2013. Zasadniczo umożliwia ona natywne uruchomienie narzędzia PowerPivot w programie Excel.



Przykłady dla tego rozdziału znajdują się w pliku *Rozdział 2 — przykłady.xlsx* na serwerze FTP pod adresem <ftp://ftp.helion.pl/przyklady/abizwe.zip>.

## Tabela przestawna — podstawowe informacje

*Tabela przestawna* (ang. *pivot table*) jest narzędziem umożliwiającym utworzenie interaktywnego widoku opartego na danych źródłowych (powszechnie określanego jako *raport tabeli przestawnej*). Dzięki zastosowaniu tabeli przestawnej możliwe jest przekształcenie niezliczonej ilości wierszy i kolumn w sensownie zaprezentowane dane.

W prosty sposób można grupować elementy podsumowań: na przykład połączyć zsumowane dane dla *Regionu Północnego* z zsumowanymi wartościami dla *Regionu Zachodniego*, wykonać filtrowanie danych za pomocą różnych widoków i dodać specjalne formuły, które wykonują nowe obliczenia.

Tabele przestawne wzięły swoją nazwę od możliwości interaktywnego przeciągania i upuszczania pól w celu dynamicznej zmiany ich perspektywy dzięki przestawieniu wierszy i kolumn. Stosując taki zabieg, jesteśmy w stanie uzyskać zupełnie nowe spojrzenie na ten sam zestaw danych źródłowych. W kolejnym kroku możliwe jest również wyświetlenie sum częściowych i interaktywne drażenie w dół, co pozwala na osiągnięcie interesującego nas poziomu szczegółowości. Należy przy tym zauważyć, że same dane się nie zmieniają. Nie są również połączone z tabelą przestawną. Tabela tego typu ma zastosowanie również w odniesieniu do kokpitów menedżerskich, gdyż w każdej chwili możesz przeprowadzić edycję widoku tabeli przestawnej przez zmianę danych źródłowych, na których jest oparta. Pozwala to na jednoczesne przygotowanie analizy oraz warstwy prezentacji. Wystarczy nacisnąć przycisk, aby zaktualizować prezentację.

Elementy tabeli przestawnej

Tabela przestawna składa się z czterech obszarów, określanych jako *Wartości*, *Wiersze*, *Kolumny* i *Filtry*, co pokazano na rysunku 2.1. Rodzaj danych umieszczanych w tych obszarach wskazuje zarówno na sposób ich wykorzystania, jak i formę, w jakiej są prezentowane. W kolejnych fragmentach książki omówimy funkcję każdego z tych obszarów.

Filtry

Region	(All)			
Wartość sprzedaży	Segment			
Rynek	Akcesoria	Rowery	Odzież	Części
Australia	23 974	1 351 873	43 232	203 791
Kanada	119 303	11 714 700	383 022	2 246 255
Centrum	46 551	6 782 978	155 874	947 448
Francja	48 942	3 597 879	129 508	871 125
Niemcy	35 681	1 602 487	75 593	337 787
Północny Wschód	51 246	5 690 285	163 442	1 051 702
Północny Zachód	53 308	10 484 495	201 052	1 784 207
Południowy Zachód	45 736	6 737 556	165 689	959 337
Południowy Wschód	110 080	15 430 281	364 099	2 693 568
Wielka Brytania	43 180	3 435 134	120 225	712 588

Kolumny

Wiersze

Wartości

Rysunek 2.1. Cztery obszary tabeli przestawnej

Obszar Wartości

W obszarze *Wartości* możliwe jest wykonywanie obliczeń na danych źródłowych lub ich zliczanie. Jest to duży prostokątny obszar poniżej nagłówek kolumn oraz po prawej stronie wierszy. W przedstawionym przykładzie obszar *Wartości* zawiera sumę wartości pola *Wartość sprzedaży*.

Pola danych przeciągane i upuszczane tutaj przez Ciebie zawierają wartości, których pomiaru chcesz dokonać — mogą to być na przykład pola dotyczące sumy przychodów, liczby jednostek lub średnich cen.

## Obszar Wiersze

Po przeciągnięciu pola danych do obszaru *Wiersze* pionowo w wierszach w lewej części tabeli przestawnej wyświetlone zostaną unikatowe wartości z tego pola. W obszarze *Wiersze* zazwyczaj znajduje się co najmniej jedno pole, chociaż zdarza się, że nie zawiera on żadnych pól.

Umieszczane w tym obszarze typy pól danych to dane, które można pogrupować i skategoryzować, takie jak produkty, nazwy czy lokalizacje.

## Obszar Kolumny

W obszarze *Kolumny* znajdują się nagłówki, które rozciągają się wzdłuż górnej części kolumn w tabeli przestawnej. W powyższym przykładzie obszar ten zawiera unikatową listę segmentów produktów.

Po umieszczeniu pola danych w obszarze *Kolumny* unikatowe wartości z tego pola zostaną wyświetlone pionowo w kolumnie. Obszar ten jest idealny do tworzenia macierzy danych lub do pokazania trendów w czasie.

## Obszar Filtry

Obszar *Filtry*, znajdujący się w górnej części tabeli przestawnej, zawiera opcjonalny zestaw składający się z jednego elementu lub większej liczby elementów z listą rozwijaną. W prezentowanym przykładzie w tym obszarze znajduje się pole *Region*, a tabela przestawna przedstawia dane dla wszystkich regionów.

Umieszczenie pól danych w obszarze *Filtry* umożliwia zmianę widoku danych prezentowanych w tabeli przestawnej na podstawie wyboru dokonanego w filtrze. W tym miejscu zamieszczamy dane, które chcemy wydzielić, aby móc się na nich skupić — na przykład region, branża lub pracownicy. Pola danych dodawane w tym obszarze są powszechnie określane jako *pola filtrowania*.

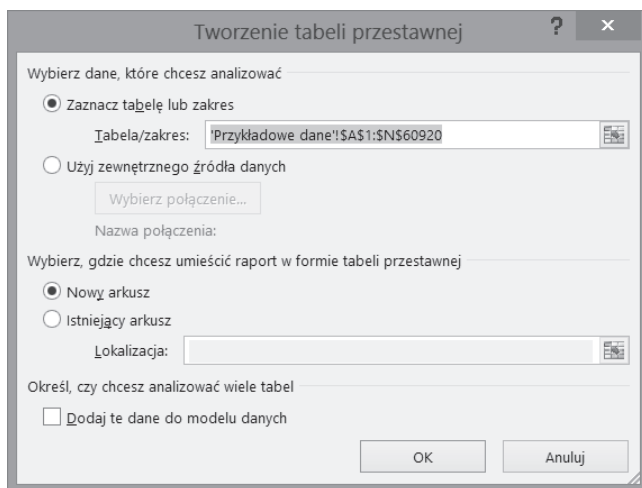
## Budowanie prostej tabeli przestawnej

Teraz, gdy znasz już strukturę tabeli przestawnej, możesz przystąpić do utworzenia swojej pierwszej tabeli tego typu. W tym celu wykonaj poniższe kroki:

1. Kliknij którąkolwiek pojedynczą komórkę z danymi źródłowymi (w tabeli będącej źródłem danych dla tabeli przestawnej).
2. Na karcie *Wstawianie* w grupie *Tabele* kliknij przycisk *Tabela przestawna*.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Tworzenie tabeli przestawnej*, tak jak pokazano na rysunku 2.2.

**Rysunek 2.2.**  
Okno dialogowe  
Tworzenie tabeli  
przestawnej



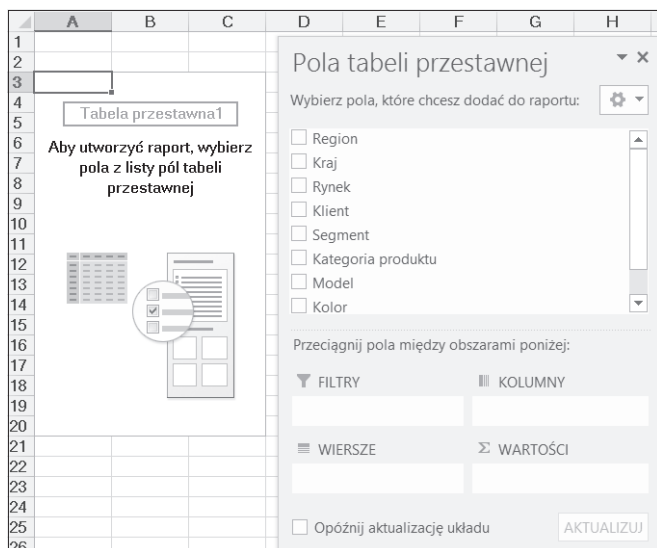
3. Określ położenie danych źródłowych.
4. Wskaż arkusz, w którym ma zostać umieszczona tabela przestawna.

Domyślną lokalizacją dla nowej tabeli przestawnej jest *Nowy arkusz*. Oznacza to, że Twoja tabela przestawna zostanie umieszczona w nowym arkuszu w bieżącym skoroszybie. Jeśli chcesz dodać tabelę przestawną do wybranego arkusza, wybierz opcję *Istniejący arkusz* i określ, który to ma być arkusz.

5. Kliknij *OK*.

W tym momencie zobaczysz pusty raport tabeli przestawnej w nowym arkuszu (jeśli wybrałeś taką opcję). Obok niego wyświetli się także okno *Pola tabeli przestawnej*, tak jak przedstawiono na rysunku 2.3. W kolejnym punkcie dowiesz się, jak za pomocą tego okna wypełnić swoją tabelę przestawną danymi.

**Rysunek 2.3.**  
Okno *Pola tabeli  
przestawnej*



## Dodawanie danych do tabeli przestawnej

Możesz dodać pola do tabeli przestawnej przez przeciągnięcie ich nazw do jednego z obszarów dostępnych na liście w oknie *Pola tabeli przestawnej* — *Filtry*, *Kolumny*, *Wiersze* i *Wartości* oraz upuszczenie tych nazw w wybranym obszarze.



Jeśli nie widzisz okna *Pola tabeli przestawnej*, kliknij prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu w obszarze tabeli przestawnej i wybierz opcję *Pokaż listę pól*. Możesz to również zrobić, gdy najpierw klikniesz w dowolnym miejscu wewnątrz tabeli przestawnej, aby wyświetlić kartę kontekstową *Narzędzia tabel przestawnych*, a następnie wybierzesz kartę *Analiza* i w grupie *Pokaż* wybierzesz opcję *Lista pól*.

Zanim zaczniesz dodawać pola do różnych obszarów, odpowiedz sobie na dwa pytania: „Jakie wartości chcę uwzględnić w swoich obliczeniach?” i „Jak chcę wyświetlić otrzymane wyniki?” Odpowiedzi na te pytania pomogą Ci w określeniu, które pola umieścić w poszczególnych obszarach.

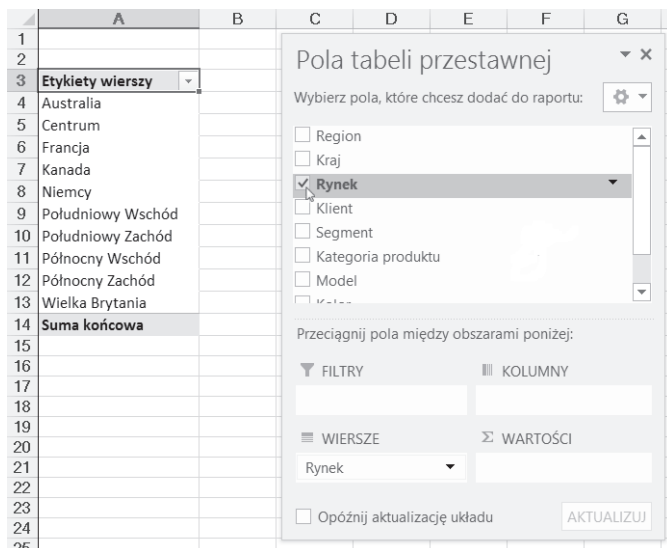
Powiedzmy, że chcesz obliczyć, ile wyniosła wartość sprzedaży w złotych na poszczególnych rynkach. W tabeli przestawnej musisz zatem umieścić pola *Wartość sprzedaży* i *Rynek*.

Najlepszym sposobem na zbudowanie takiego raportu będzie umieszczenie informacji o rynkach pionowo z lewej strony. Wartość sprzedaży zaś powinna być obliczana obok każdego rynku. Trzeba więc dodać pole *Rynek* do obszaru *Wiersze*, a pole *Wartość sprzedaży* — do obszaru *Wartości*. Aby to uzyskać, wykonaj następujące kroki:

1. Z listy pól wybierz pole *Rynek* (rysunek 2.4).

### Rysunek 2.4.

Wybór pola *Rynek*  
w celu dodania go  
do listy pól

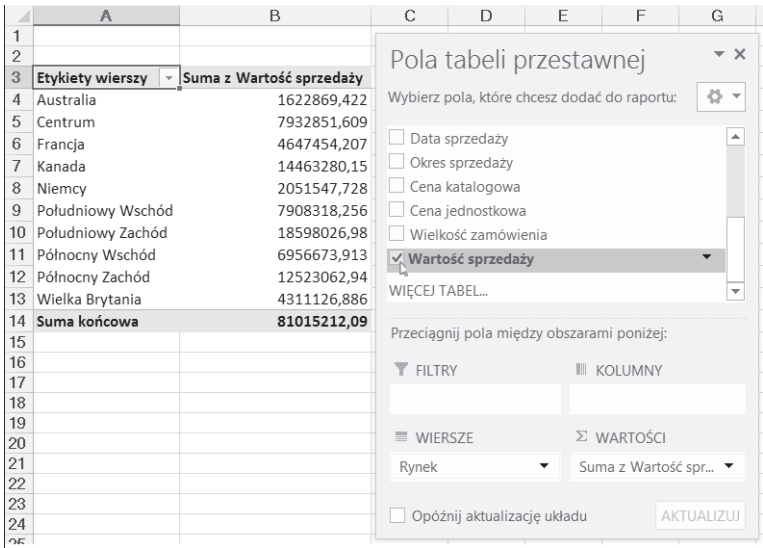


Wybór pola niebędącego polem numerycznym (zawierającego tekst lub datę) powoduje automatyczne umieszczenie go w tabeli przestawnej w obszarze *Wiersze*. Z kolei zaznaczenie pola wyboru obok nazwy pola o typie numerycznym automatycznie umieszcza je w obszarze *Wartości*.

Teraz, gdy w Twojej tabeli przestawnej są już widoczne regiony, pora dodać do niej dane dotyczące sprzedaży w złotychkach.

2. Z listy pól wybierz pole *Wartość sprzedaży* (rysunek 2.5).

**Rysunek 2.5.**  
*Dodawanie pola  
Wartość sprzedaży*



Podczas dodawania nowych pól możesz mieć trudność z wyświetleniem w oknie wszystkich pól dla każdego z obszarów. W takiej sytuacji możesz rozwinąć okno *Pola tabeli przestawnej*, klikając i przeciągając jego krawędzie.

Właśnie dokonałeś analizy sprzedaży z podziałem na rynki! I to zaledwie w kilku krokach! To niesamowity wyczyn, biorąc pod uwagę 60 000 wierszy z danymi, znajdujących się w Twojej tabeli źródłowej. Dzięki zastosowaniu odrobiny formatowania ta skromna tabela przestawna może stanowić punkt wyjścia do budowy kokpitu menedżerskiego lub raportu.

**Modyfikowanie tabeli przestawnej**

Wspaniała wiadomość jest taka, że w ramach swojego modelu danych możesz dodać dowolną ilość warstw analitycznych, zmieniając pola w tabeli źródłowej lub ich rozmieszczenie. Powiedzmy, że chcesz zobaczyć, ile wyniosła sprzedaż w złotychkach na każdym z rynków z podziałem na segmenty produktowe. Ponieważ utworzona przez Ciebie tabela przestawna zawiera już pola *Rynek* i *Wartość sprzedaży*, wystarczy dodać do niej pole *Segment*.

Kliknij w dowolnym miejscu tabeli przestawnej, aby otworzyć okno *Pola tabeli przestawnej*, a następnie zaznacz pole *Segment*, aby dodać je do obszaru *Wiersze*. Na rysunku 2.6 pokazano, jak teraz wygląda Twoja tabela przestawna.

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3	Etykiety wierszy	Suma z Wartość sprzedaży					
4	Australia						
5	Akcesoria	23973,9186					
6	Części	203791,0536					
7	Odzież	43231,6124					
8	Rowery	1351872,837					
9	Centrum						
10	Akcesoria	46551,211					
11	Części	947448,1091					
12	Odzież	155873,9547					
13	Rowery	6782978,335					
14	Francja						
15	Akcesoria	48941,5643					
16	Części	871125,1938					
17	Odzież	129508,0548					
18	Rowery	3597879,394					
19	Kanada						
20	Akcesoria	119302,5429					
21	Części	2246255,419					
22	Odzież	383021,7229					
23	Rowery	11714700,47					
24	Niemcy						
25	Akcesoria	35681,4552					

**Rysunek 2.6.** Dodawanie nowej warstwy analitycznej do Twojego modelu danych jest tak proste jak dodawanie kolejnego pola

Co jednak, jeśli taki sposób prezentacji danych nie jest Twoim zdaniem odpowiedni? Być może lepiej byłoby wyświetlić segmenty w górnej części tabeli przestawnej, nad wynikami. Nic prostszego. Wystarczy przeciągnąć pole *Segment* z obszaru *Wiersze* do obszaru *Kolumny*. Jak pokazano na rysunku 2.7, dzięki tej zmianie można uzyskać pożądaną efekt.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Suma z Wartość sprzedaży	Etykiety kolumn						
4	Etykiety wierszy	Akcesoria	Części	Odzież				
5	Australia	23973,9186	203791,0536	43231,6124				
6	Centrum	46551,211	947448,1091	155873,9547				
7	Francja	48941,5643	871125,1938	129508,0548				
8	Kanada	119302,5429	2246255,419	383021,7229				
9	Niemcy	35681,4552	337786,516	75592,5616				
10	Południowy Wschód	45736,1077	959337,1902	165689,0402				
11	Południowy Zachód	110079,5882	2693567,976	364098,8316				
12	Północny Wschód	51245,8881	1051701,536	163441,7516				
13	Północny Zachód	53308,4547	1784207,435	201052,0302				
14	Wielka Brytania	43180,2218	712587,5956	120224,8616				
15	Suma końcowa	578000,9525	11807808,02	1801734,4016				
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

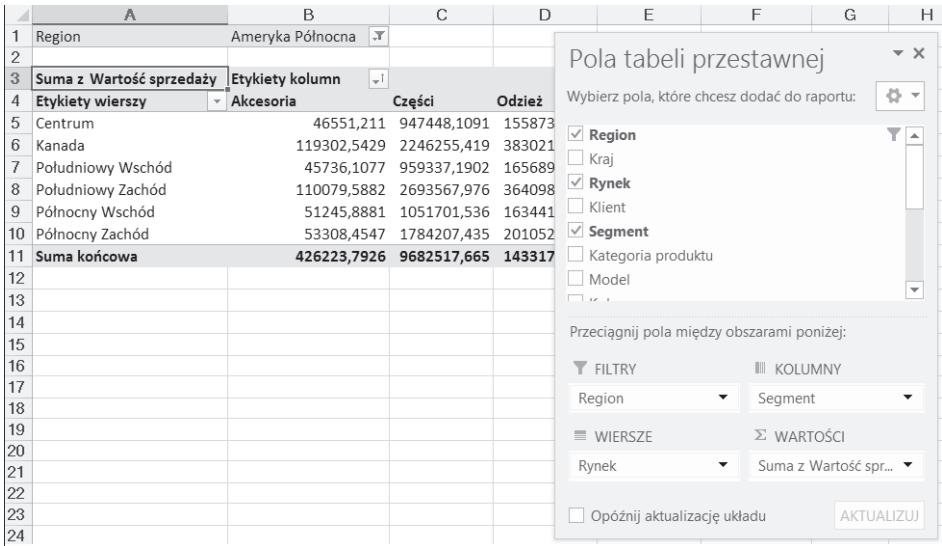
**Rysunek 2.7.** Segmenty wyświetlane są teraz w kolumnach



Zmiana widoku tabeli przestawnej

Często możesz być proszony o zbudowanie raportu dla jednego konkretnego regionu, rynku, produktu itd. Zamiast godzinami budować oddzielne tabele przestawne uwzględniające każdy możliwy scenariusz, możesz wykorzystać tabele przestawne do utworzenia wielu widoków bazujących na tych samych danych. Możesz na przykład utworzyć filtr z polem *Region*.

Kliknij w dowolnym miejscu tabeli przestawnej, aby otworzyć okno *Pola tabeli przestawnej*, a następnie przeciągnij pole *Region* do obszaru *Filtry*. W tabeli przestawnej masz teraz do dyspozycji listę rozwijaną zawierającą nazwy poszczególnych regionów (rysunek 2.8). Możesz więc użyć tej opcji, aby zobaczyć dane wyłącznie dla wybranego przez Ciebie regionu.



**Rysunek 2.8.** Dodawanie do filtra pola *Region* w celu wyświetlenia danych tylko dla określonego obszaru geograficznego

Aktualizowanie danych w tabeli przestawnej

Twoje dane źródłowe mogą ulec zmianie – w wierszach lub w kolumnach mogą pojawić się nowe wartości. Aby nowe dane znalazły się w tabeli przestawnej, kliknij prawym przyciskiem myszy w jej obszarze i wybierz polecenie *Odśwież*.

Czasami zmienia się również struktura danych źródłowych dla tabeli przestawnej. Możesz chcieć na przykład dodać wiersze lub kolumny do tabeli źródłowej lub usunąć je z niej. Tego typu zmiany mają wpływ na zakres danych źródłowych, a nie tylko na kilka elementów danych w tabeli.

W tym przypadku proste odświeżenie danych w tabeli przestawnej nie będzie wystarczające. Musisz zaktualizować zakres danych, który jest wyświetlany w tabeli przestawnej. Oto jak to zrobić:

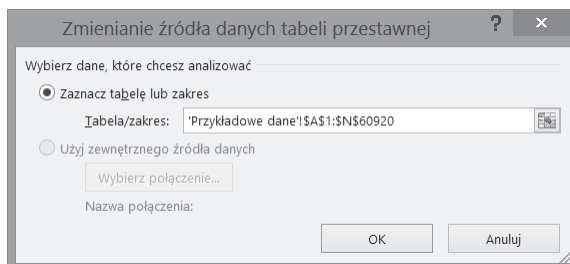
1. Kliknij gdziekolwiek w obszarze tabeli przestawnej.

Zawsze, gdy jest wybrana tabela przestawna, na Wstążce staje się aktywna karta kontekstowa *Narzędzia tabel przestawnych* zawierająca karty, za pomocą których możesz dokonać interakcji z tabelą przestawną.

2. Na karcie *Analiza* kliknij przycisk *Zmień źródło danych* i wybierz opcję *Zmień źródło danych...*

Otworzy się okno *Zmianianie źródła danych tabeli przestawnej*, przedstawione na rysunku 2.9.

**Rysunek 2.9.**  
*Zmiana zakresu danych źródłowych dla Twojej tabeli przestawnej*



3. Zmień zakres danych tak, aby znalazły się w nim dodane przez Ciebie nowe wiersze lub kolumny.
4. Kliknij *OK*.

## Dostosowywanie tabeli przestawnej

Tabele przestawne często muszą być modyfikowane, aby całkowicie spełniały nasze oczekiwania zarówno pod względem wyglądu, jak i sposobu użytkowania. W tym podrozdziale omówimy kilka sposobów modyfikacji tabel przestawnych w kontekście ich dalszego zastosowania w kokpitach menedżerskich.

### Zmiana wyglądu tabeli przestawnej

Excel 2013 daje Ci możliwość wyboru układu danych prezentowanych w tabeli przestawnej. Trzy układy przedstawione obok siebie na rysunku 2.10 to formy: kompaktowa, konspektu i tabelaryczna. Chociaż żaden z nich się specjalnie nie wyróżnia, większość osób woli układ tabelaryczny, ponieważ jest on bardziej czytelny. Większość użytkowników korzystających z tabel przestawnych jest do niego po prostu przyzwyczajona.

Wybrany przez Ciebie układ nie tylko wpływa na wygląd i sposób użytkowania mechanizmów raportowania, ale może również oddziaływać na formę prezentacji danych w kokpitach menedżerskich, dla których źródłem jest tabela przestawna, oraz na sposób korzystania z wyświetlanych w ten sposób danych i interakcji z modelami kokpitów menedżerskich.

Układ raportu w formie kompaktowej

Etykiety wierszy	Sprzedaż
Australia	1622869,422
Akcesoria	23973,9186
Części	203791,0536
Odzież	43231,6124
Rowery	1351872,837
Centrum	7932851,609
Akcesoria	46551,211
Części	947448,1091
Odzież	155873,9547
Rowery	6782978,335
Francja	4647454,207
Akcesoria	48941,5643
Części	871125,1938
Odzież	129508,0548
Rowery	3597879,394
Kanada	14463280,15
Akcesoria	119302,5429
Części	2246255,419
Odzież	383021,7229
Rowery	11714700,47
Niemcy	2051547,729
Akcesoria	35681,4552
Części	337786,516
Odzież	75592,5945
Rowery	1602487,163

Układ raportu w formie konspektu

Rynek	Segment	Sprzedaż
Australia		1622869,422
	Akcesoria	23973,9186
	Części	203791,0536
	Odzież	43231,6124
	Rowery	1351872,837
Centrum		7932851,609
	Akcesoria	46551,211
	Części	947448,1091
	Odzież	155873,9547
	Rowery	6782978,335
Francja		4647454,207
	Akcesoria	48941,5643
	Części	871125,1938
	Odzież	129508,0548
	Rowery	3597879,394
Kanada		14463280,15
	Akcesoria	119302,5429
	Części	2246255,419
	Odzież	383021,7229
	Rowery	11714700,47
Niemcy		2051547,729
	Akcesoria	35681,4552
	Części	337786,516
	Odzież	75592,5945
	Rowery	1602487,163

Układ raportu w formie tabelarycznej

Rynek	Segment	Sprzedaż
Australia	Akcesoria	23973,9186
	Części	203791,0536
	Odzież	43231,6124
	Rowery	1351872,837
Australia Suma		1622869,422
Centrum	Akcesoria	46551,211
	Części	947448,1091
	Odzież	155873,9547
	Rowery	6782978,335
Centrum Suma		7932851,609
Francja	Akcesoria	48941,5643
	Części	871125,1938
	Odzież	129508,0548
	Rowery	3597879,394
Francja Suma		4647454,207
Kanada	Akcesoria	119302,5429
	Części	2246255,419
	Odzież	383021,7229
	Rowery	11714700,47
Kanada Suma		14463280,15
Niemcy	Akcesoria	35681,4552
	Części	337786,516
	Odzież	75592,5945
	Rowery	1602487,163
Niemcy Suma		2051547,729

Rysunek 2.10. Trzy układy tabeli przestawnej

Zmiana układu tabeli przestawnej jest prosta. W tym celu wykonaj następujące kroki:

1. Kliknij gdziekolwiek w obszarze tabeli przestawnej.
2. Na karcie *Projektowanie* umieszczonej na Wstążce kliknij przycisk *Układ raportu* i z rozwiniętej listy dostępnych układów wybierz jeden z nich.

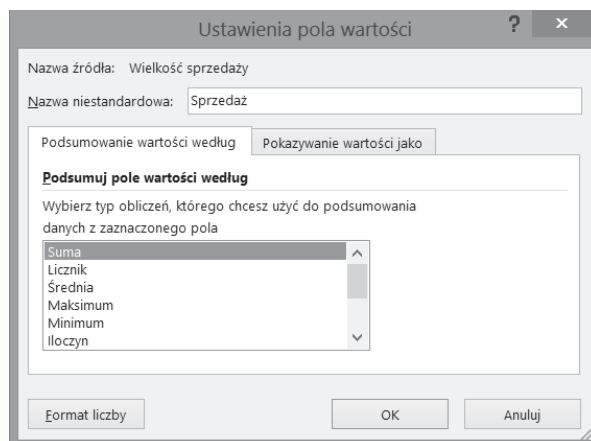
Zmiana nazw pól

Każde pole w tabeli przestawnej ma pewną nazwę. Pola w wierszach i kolumnach oraz w obszarach filtra przejmują nazwy od etykiet w danych źródłowych. Pole w obszarze *Wartości* ma na przykład nazwę *Suma z Wartość sprzedaży*.

Jeśli nie odpowiada Ci domyślnie nadawana nazwa, taka jak *Suma z Wartość sprzedaży*, możesz ją zmienić na przykład na *Sprzedaż*. Możesz to zrobić, wykonując następujące kroki:

1. W tabeli przestawnej kliknij prawym przyciskiem myszy dowolne pole, którego nazwę chcesz zmienić, i wybierz opcję *Ustawienia pola wartości*...
- Przykładowo, jeśli chcesz zmienić nazwę pola *Suma z Wartość sprzedaży*, kliknij prawym przyciskiem myszy jakąkolwiek wartość w kolumnie o tej nazwie.
- Otworzy się okno *Ustawienia pola wartości*, przedstawione na rysunku 2.11.
2. Wpisz nową nazwę w polu *Nazwa niestandardowa*.
3. Kliknij *OK*.

**Rysunek 2.11.**  
Wykorzystywanie pola  
Nazwa niestandardowa  
do zmiany nazwy  
pola wartości



Jeśli w etykiecie danych zastosujesz taką samą nazwę jak w danych źródłowych, otrzymasz informację o błędzie. W naszym przykładzie, jeśli spróbujesz zmienić nazwę pola *Suma* z *Wartość sprzedaży* na *Wartość sprzedaży*, pojawi się komunikat o błędzie. Aby tego uniknąć, możesz dodać spację na końcu nazwy pola. Excel uzna, że nazwa *Wartość sprzedaży* (ze spacją na końcu) różni się od nazwy *Wartość sprzedaży*. W ten sposób możesz użyć dowolnej nazwy i nikt nie zauważy różnicy.

## Formatowanie wartości liczbowych

Możesz dostosować formatowanie liczb wyświetlanych w tabeli przestawnej do swoich potrzeb (wstawić walutę, wyświetlić wartości procentowe lub zmodyfikować sam sposób wyświetlania liczb). Zmiany formatowania pola wprowadź m.in. za pomocą okna dialogowego *Ustawienia pola wartości*. Możesz to zrobić w następujący sposób:

1. W tabeli przestawnej kliknij prawym przyciskiem myszy dowolne pole, po czym wybierz jeden z wariantów:
  - aby sformatować pole wartości za pomocą przycisku *Format liczby* i zmienić typ obliczeń, którego chcesz użyć do podsumowania danych z wybranego pola<sup>1</sup>, wybierz opcję *Ustawienia pola wartości...*, a otworzysz okno dialogowe *Ustawienia pola wartości*;
  - aby zmienić jedynie format liczb wyświetlanych w polu o wartości numerycznej, wybierz opcję *Format liczby...*, za pomocą której otworzysz okno dialogowe *Formatowanie komórek*.
2. Wskaż wybrany przez siebie format numeryczny, tak jak robisz to w arkuszu.
3. Kliknij *OK*.

Po zmodyfikowaniu formatu pola pozostanie on niezmienny nawet wtedy, gdy odświeżysz dane w tabeli przestawnej lub zmienisz jej układ.

<sup>1</sup> Uzupełnienie — *przyp. tłum.*

## Wprowadzanie zmian w podsumowaniach

Gdy stworzysz swoją tabelę przestawną, Excel domyślnie dodaje podsumowania danych w niej zawartych przez zliczenie lub zsumowanie wartości. Możesz też zastosować takie funkcje, jak *Średnia*, *Minimum* lub *Maksimum*. Łącznie jest dostępnych 11 następujących funkcji:

- **Suma**: Sumuje wszystkie wartości liczbowe.
- **Licznik**: Zlicza wszystkie elementy danych w obrębie danego pola. Może być stosowana zarówno do pól o typie liczbowym lub tekstowym, jak i tych zawierających datę.
- **Średnia**: Oblicza średnią ze wskazanych elementów danych.
- **Maksimum**: Wyświetla największą wartość wśród wskazanych danych.
- **Minimum**: Wyświetla najmniejszą wartość wśród wskazanych danych.
- **Iloczyn**: Wyświetla iloczyn wskazanych danych.
- **Licznik num.**: Zlicza wyłącznie wartości liczbowe w komórkach wśród wskazanych danych.
- **OdchStd** i **OdchStd**: Oblicza odchylenie standardowe dla wskazanych danych. Użyj funkcji *OdchStd*, jeśli źródło danych zawiera pełną populację. Zastosuj *OdchStd*, gdy zawiera ono jedynie próbkę danej populacji.
- **Wariancja populacji** i **Wariancja**: Oblicza wariancję statystyczną dla wskazanych danych. Użyj funkcji *Wariancja populacji*, jeśli dane te obejmują całą populację. Jeśli natomiast zawierają tylko próbkę danej populacji, zastosuj do obliczeń funkcję *Wariancja*.

Aby zmienić rodzaj działania przeprowadzanego w podsumowaniu dla któregośkolwiek z pól, wykonaj następujące kroki:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy dowolne pole tabeli przestawnej w obszarze *Wartości* i wybierz opcję *Ustawienia pola wartości...*

Otworzy się okno dialogowe *Ustawienia pola wartości*, tak jak pokazano wcześniej na rysunku 2.11.

2. Z podanej listy wybierz funkcję, którą chcesz zastosować w obliczeniach.
3. Kliknij przycisk *OK*.



Wystąpienie choć jednej pustej komórki w kolumnie spowoduje, że Excel zamiast funkcji *Suma* zastosuje funkcję *Licznik*. Innymi słowy, jeśli wszystkie komórki w kolumnie zawierają dane liczbowe, to Excel użyje funkcji *Suma*. Jeśli chociażby jedna komórka jest pusta lub zawiera tekst, zostanie zastosowana funkcja *Licznik*. Zwracaj więc uwagę na pola, które umieszczasz w tabeli przestawnej w obszarze *Wartości*. Jeśli nazwa pola zaczyna się od wyrażenia *Count of*, Excel zliczy znajdujące w tym polu elementy, zamiast je zsumować.

## Ukrywanie sum częściowych

Za każdym razem, gdy dodasz pole do tabeli przestawnej, Excel oblicza również sumę częściową dla tego pola. Może się jednak zdarzyć, że tego typu podsumowania nie mają sensu lub powodują, że raport tabeli przestawnej staje się nieczytelny. Na rysunku 2.12 przedstawiono przykładową tabelę przestawną, w której sumy częściowe sprawiają, że raport staje się mało przejrzysty.

**Rysunek 2.12.**  
Zastosowanie  
sum częściowych  
czasami sprawia,  
że dane stają się  
nieczytelne

	A	B	C	D	E
3	Region	Kraj	Rynek	Segment	Suma z Wartość sprzedaży
4	Ameryka Północna	USA	Centrum	Akcesoria	46551,211
5				Części	947448,1091
6				Odzież	155873,9547
7				Rowery	6782978,335
8			Centrum Suma		7932851,609
9			Południowy Wschód	Akcesoria	45736,1077
10				Części	959337,1902
11				Odzież	165689,0453
12				Rowery	6737555,913
13			Południowy Wschód Suma		7908318,256
14			Południowy Zachód	Akcesoria	110079,5882
15				Części	2693567,976
16				Odzież	364098,8347
17				Rowery	15430280,58
18			Południowy Zachód Suma		18598026,98
19			Północny Wschód	Akcesoria	51245,8881
20				Części	1051701,536
21				Odzież	163441,7566
22				Rowery	5690284,732
23			Północny Wschód Suma		6956673,914
24			Północny Zachód	Akcesoria	53308,4547
25				Części	1784207,435
26				Odzież	201052,0324
27				Rowery	10484495,02
28			Północny Zachód Suma		12523062,94
29		USA Suma			53918933,7
30	Ameryka Północna Suma				53918933,7

Sumy częściowe możesz usunąć, stosując następujące sposoby:

- **Usuń wszystkie sumy częściowe za jednym razem:** Kliknij w dowolnym miejscu w obszarze tabeli przestawnej. Na karcie *Projektowanie* kliknij listę rozwijaną *Sumy częściowe* i wybierz z niej opcję *Nie pokazuj sum częściowych*. Na rysunku 2.13 widoczny jest raport, z którego usunięto sumy częściowe.
- **Usuń sumy częściowe tylko dla jednego pola:** Kliknij prawym przyciskiem myszy dowolne pole w tabeli przestawnej poza obszarem *Wartości* i wybierz polecenie *Ustawienia pól...* Zaznacz opcję *Brak* w obszarze o nazwie *Sumy częściowe* i kliknij *OK*.
- **Usuń sumy końcowe:** Kliknij prawym przyciskiem myszy w dowolnym obszarze wewnątrz tabeli przestawnej i wybierz *Opcje tabeli przestawnej...* Na karcie *Sumy i filtry* odznacz opcje *Pokaż sumy końcowe wierszy* i *Pokaż sumy końcowe kolumn*. Kliknij przycisk *OK*.

**Rysunek 2.13.**  
*Raport niezawierający sum częściowych*

	A	B	C	D	E
3	Region	Kraj	Rynek	Segment	Suma z Wartość sprzedaży
4	Ameryka Północna	USA	Centrum	Akcesoria	46 551,21
5				Części	947 448,11
6				Odzież	155 873,95
7				Rowery	6 782 978,33
8			Południowy Wschód	Akcesoria	45 736,11
9				Części	959 337,19
10				Odzież	165 689,05
11				Rowery	6 737 555,91
12			Południowy Zachód	Akcesoria	110 079,59
13				Części	2 693 567,98
14				Odzież	364 098,83
15				Rowery	15 430 280,58
16			Północny Wschód	Akcesoria	51 245,89
17				Części	1 051 701,54
18				Odzież	163 441,76
19				Rowery	5 690 284,73
20			Północny Zachód	Akcesoria	53 308,45
21				Części	1 784 207,44
22				Odzież	201 052,03
23				Rowery	10 484 495,02
24	Suma końcowa				53 918 933,70

Ukrywanie i pokazywanie elementów danych

W tabeli przestawnej wyświetlane są sumowania danych źródłowych. Możesz jednak chcieć wyłączyć wyświetlanie pewnych elementów danych w raporcie tabeli przestawnej. W takiej sytuacji możesz ukryć wybrany element danych.



W przypadku tabel przestawnych ukrycie elementu danych nie oznacza jedynie jego pominięcia w kokpicie menedżerskim; ukrycie elementu danych powoduje także niewyświetlanie jego wartości liczbowych w podsumowaniach.

W tabeli przestawnej na rysunku 2.14 pokazano kwoty sprzedaży dla wszystkich segmentów z podziałem na rynki. Załóżmy, że chcemy pokazać wartości sumaryczne, pomijając dane o sprzedaży w segmencie *Rowery*.

**Rysunek 2.14.**  
*Chcemy wyłączyć z analizy segment Rowery*

	A	B	C
3	Rynek	Segment	Suma z Wartość sprzedaży
4	Australia	Akcesoria	23 973,92 zł
5		Części	203 791,05 zł
6		Odzież	43 231,61 zł
7		Rowery	1 351 872,84 zł
8	Australia Suma		1 622 869,42 zł
9	Centrum	Akcesoria	46 551,21 zł
10		Części	947 448,11 zł
11		Odzież	155 873,95 zł
12		Rowery	6 782 978,33 zł
13	Centrum Suma		7 932 851,61 zł
14	Francja	Akcesoria	48 941,56 zł
15		Części	871 125,19 zł
16		Odzież	129 508,05 zł
17		Rowery	3 597 879,39 zł
18	Francja Suma		4 647 454,21 zł
19	Kanada	Akcesoria	119 302,54 zł



Aby to zrobić, musisz ukryć segment *Rowery* przez odznaczenie go na liście rozwijanej wyświetlonej po kliknięciu strzałki w obszarze pola *Segment*, jak pokazano na rysunku 2.15.

**Rysunek 2.15.**  
*Usunięcie zaznaczenia pola dla pozycji Rowery powoduje, że segment ten nie jest widoczny w raporcie tabeli przestawnej*

	A	B	C
3	Rynek	Segment	Suma z Wartość sprzedaży
4	Australia	Akcesoria	23 973,92 zł
5		Części	203 791,05 zł
6		Odzież	43 231,61 zł
7	Australia Suma		1 351 872,84 zł
8	Centrum	Akcesoria	1 622 869,42 zł
9		Części	46 551,21 zł
10		Odzież	947 448,11 zł
11	Centrum Suma		155 873,95 zł
12	Francja	Akcesoria	6 782 978,33 zł
13		Części	7 932 851,61 zł
14		Odzież	48 941,56 zł
15	Francja Suma		871 125,19 zł
16	Kanada	Akcesoria	129 508,05 zł
17		Części	3 597 879,39 zł
18		Odzież	4 647 454,21 zł
19	Kanada Suma		119 302,54 zł
20	Niemcy	Akcesoria	2 246 255,42 zł
21		Części	383 021,72 zł
22		Odzież	11 714 700,47 zł
23	Niemcy Suma		14 463 280,15 zł
24			

Kliknij przycisk *OK*, a dane w tabeli przestawnej zostaną natychmiast przeliczone z pominięciem segmentu *Rowery*. Jak widać na rysunku 2.16, łączna sprzedaż dla każdego rynku nie zawiera wartości z segmentu *Rowery*.

**Rysunek 2.16.**  
*Analiza sprzedaży w poszczególnych segmentach bez segmentu Rowery*

	A	B	C
3	Rynek	Segment	Suma z Wartość sprzedaży
4	Australia	Akcesoria	23 973,92 zł
5		Części	203 791,05 zł
6		Odzież	43 231,61 zł
7	Australia Suma		270 996,58 zł
8	Centrum	Akcesoria	46 551,21 zł
9		Części	947 448,11 zł
10		Odzież	155 873,95 zł
11	Centrum Suma		1 149 873,27 zł
12	Francja	Akcesoria	48 941,56 zł
13		Części	871 125,19 zł
14		Odzież	129 508,05 zł
15	Francja Suma		1 049 574,81 zł
16	Kanada	Akcesoria	119 302,54 zł
17		Części	2 246 255,42 zł
18		Odzież	383 021,72 zł
19	Kanada Suma		2 748 579,68 zł
20	Niemcy	Akcesoria	2 246 255,42 zł
21		Części	383 021,72 zł
22		Odzież	11 714 700,47 zł
23	Niemcy Suma		14 463 280,15 zł
24			

Możesz równie szybko przywrócić wyświetlanie wszystkich ukrytych elementów danych dla danego pola. Po kliknięciu w polu *Segment* tabeli przestawnej z listy rozwijanej wybierz opcję *(Zaznacz wszystko)* widoczną na rysunku 2.15. Wszystkie segmenty są teraz ponownie wyświetlane.

Ukrywanie lub wyświetlanie elementów niezawierających danych

Domyślnie w tabeli przestawnej pokazywane są tylko te elementy, dla których istnieją dane. Może to jednak przysporzyć pewnych trudności.

Na rysunku 2.17 przedstawiono tabelę przestawną zawierającą pole *Okres sprzedaży* w obszarze *Wiersze* oraz pole *Region* w obszarze *Filtry*. Zauważ, że dla pola *Region* wybrana została opcja (*Zaznacz wszystko*), a w raporcie widnieje każdy okres sprzedaży.

**Rysunek 2.17.**  
W raporcie tabeli przestawnej widać dane dla wszystkich okresów sprzedaży

	A	B
1	Region	(Wszystko)
2		
3	Okres sprzedaży	Suma z Wartość sprzedaży
4	2008-01-01	713 230,23 zł
5	2008-02-01	1 900 796,54 zł
6	2008-03-01	1 455 281,96 zł
7	2008-04-01	883 011,39 zł
8	2008-05-01	2 269 721,74 zł
9	2008-06-01	1 137 250,37 zł
10	2008-07-01	2 411 568,58 zł
11	2008-08-01	3 615 925,61 zł
12	2008-09-01	2 894 657,73 zł
13	2008-10-01	1 804 183,75 zł
14	2008-11-01	3 055 006,77 zł

Gdy w filtrze zostanie wybrany tylko region *Europa*, zobaczymy jedynie te okresy, w których odbywała się sprzedaż w tym regionie (rysunek 2.18).

**Rysunek 2.18.**  
Efekt zastosowania filtra w odniesieniu do pola *Region* i wybrania wyłącznie wartości *Europa*

	A	B
1	Region	Europa
2		
3	Okres sprzedaży	Suma z Wartość sprzedaży
4	2008-07-01	180 240,78 zł
5	2008-08-01	448 372,78 zł
6	2008-09-01	373 122,19 zł
7	2008-10-01	119 384,45 zł
8	2008-11-01	330 025,54 zł
9	2008-12-01	254 011,45 zł
10	2009-01-01	71 313,22 zł
11	2009-02-01	264 486,55 zł
12	2009-03-01	177 006,31 zł
13	2009-04-01	105 152,85 zł
14	2009-05-01	300 601,63 zł

Wyświetlenie tylko okresów związanych ze sprzedażą może nie być dobrym rozwiązaniem, jeśli chcesz, aby Twoja tabela przestawna stanowiła źródło danych dla wykresów lub innych elementów kokpitu menedżerskiego. Mając to na uwadze, można stwierdzić, że pominięcie połowy okresów w roku za każdym razem, gdy klient wybierze w filtrze region *Europa*, nie jest do końca właściwe.

Aby elementy tabeli przestawnej, dla których nie ma danych, nie były pomijane, wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy dowolne pole wewnątrz tabeli przestawnej poza obszarem *Wartości* i wybierz polecenie *Ustawienia pól...*

W naszym przykładzie wprowadzimy zmiany dotyczące wyświetlania wartości pola *Okres sprzedaży*.

2. Na karcie *Układ i drukowanie* zaznacz opcję *Pokaż elementy bez danych*.
3. Kliknij przycisk *OK*.

Po zmianie tych ustawień wszystkie miesiące są teraz wyświetlane bez względu na to, czy w danym okresie miała miejsce jakakolwiek sprzedaż. Pokazano to poniżej, na rysunku 2.19.

### Rysunek 2.19.

Wyświetlanie wszystkich okresów — także tych, w których nie było sprzedaży

	A	B
1	Region	Europa
2		
3	Okres sprzedaży	Suma z Wartość sprzedaży
4	2008-01-01	
5	2008-02-01	
6	2008-03-01	
7	2008-04-01	
8	2008-05-01	
9	2008-06-01	
10	2008-07-01	180 240,78 zł
11	2008-08-01	448 372,78 zł
12	2008-09-01	373 122,19 zł
13	2008-10-01	119 384,45 zł
14	2008-11-01	330 025,54 zł
15	2008-12-01	254 011,45 zł
16	2009-01-01	71 313,22 zł
17	2009-02-01	264 486,55 zł
18	2009-03-01	177 006,31 zł

Teraz, gdy masz już pewność, że struktura Twojej tabeli przestawnej jest dopracowana, możesz użyć tabeli jako źródła dla wszystkich wykresów i innych elementów Twojego kokpitu menedżerskiego.

## Sortowanie pól w tabeli przestawnej

Wartości w polach tabeli przestawnej są domyślnie sortowane w kolejności rosnącej na podstawie nazwy elementu. Możemy jednak w Excelu zmienić kolejność sortowania elementów tabeli przestawnej.

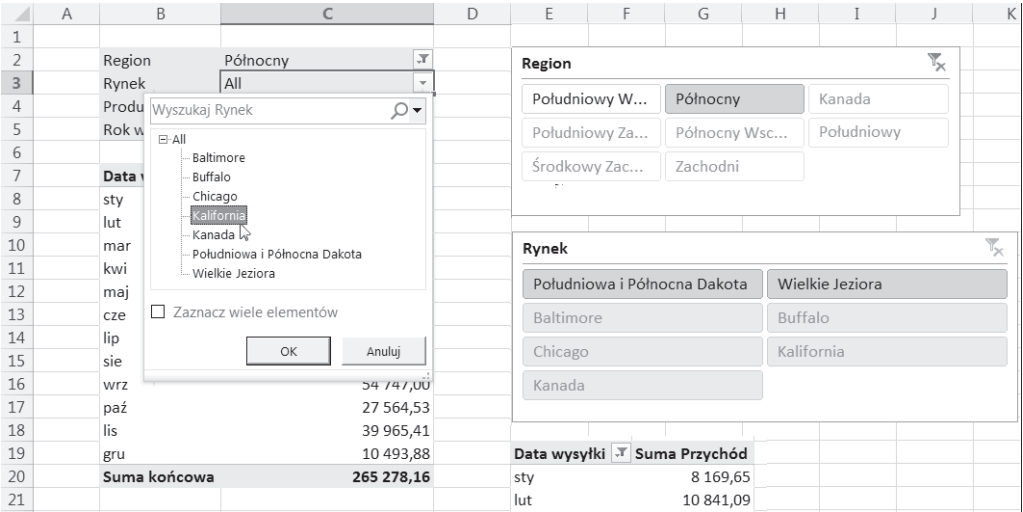
Podobnie jak wiele czynności w programie Excel także sortowanie danych w tabeli przestawnej można wykonać na kilka różnych sposobów. Najprostszym sposobem, także najczęściej wykorzystywanym, jest zastosowanie sortowania bezpośredniego w tabeli przestawnej. W tym celu należy kliknąć prawym przyciskiem myszy dowolne pole w tabeli przestawnej poza obszarem *Wartości* (to pole, którego sposób sortowania chcemy zmodyfikować), wybrać polecenie *Sortuj*, a następnie — kierunek sortowania. Zmiany zostaną wprowadzone natychmiast i od tej pory będą obowiązywać.

# Czym są fragmentatory?

Fragmentatory umożliwiają filtrowanie tabeli przestawnej w podobny sposób jak pola spełniające funkcję filtrów w tej tabeli. Jak wspomniano w punkcie „Elementy tabeli przestawnej” na początku tego rozdziału, pola będące filtrami są umieszczane w obszarze *Filtry*, umożliwiając użytkownikom interaktywne filtrowanie poszczególnych elementów danych. Mimo iż tego rodzaju pola są bardzo przydatne, mają jednak pewne wady:

- **Za pomocą pól filtrujących nie jest możliwe wykonanie filtrowania kaskadowego.** Nie mamy możliwości powiązania ze sobą poszczególnych filtrów, gdy zachodzi taka potrzeba. Spójrz na przykład na lewą część rysunku 2.20. Dane są filtrowane według pola *Region*, a wybrana jest wartość *Północny*. Zwróć jednak uwagę, że filtr *Rynek* nadal pozwala na wybór z listy rozwijanej takich wartości, które nie są ograniczone do Regionu Północnego — na przykład *Kalifornia*. Ponieważ filtr w polu *Rynek* nie jest w żaden sposób ograniczony wartością wybraną w filtrze *Region* można w ten sposób wybrać rynek, dla którego nie będzie żadnych danych, ponieważ nie znajduje się on w Regionie Północnym.

W odróżnieniu od filtrów fragmentatory wzajemnie na siebie oddziałują. Na rysunku 2.20 po prawej stronie widać, że fragmentator *Rynek* oznaczył wyraźnie te rynki, które odnoszą się do Regionu Północnego. Pozostałe rynki są słabiej widoczne, co wskazuje na to, że nie są częścią tego regionu.



**Rysunek 2.20.** Pola umieszczone w filtrze nie są ze sobą powiązane (rysunek po lewej stronie); fragmentatory wzajemnie na siebie oddziałują w celu pokazania odpowiednich wartości w raporcie tabeli przestawnej (rysunek po prawej stronie)

- **Gdy w filtrach umieszczanych jest wiele elementów, nie są widoczne wszystkie zdefiniowane filtry.** Z lewej strony na rysunku 2.21 przedstawiono przykład tego typu sytuacji. Filtr *Region* został ograniczony do trzech regionów: *Środkowy Zachód*, *Północny* i *Północny Wschód*. W filtrze jednak widoczna jest informacja (*Wiele elementów*). Jest to wartość domyślna wyświetlana w filtrze,

gdy wybierany jest więcej niż jeden element. Jedynym sposobem sprawdzenia, które elementy zostały w nim uwzględnione, jest kliknięcie listy rozwijanej. Można sobie wyobrazić dezorientację odbiorcy drukowanej wersji takiego raportu, w którym nie ma możliwości sprawdzenia, jakie filtry zostały zastosowane.

Po wybraniu kilku elementów we fragmentatorze widzimy, jakie wartości zostały przez nas wytypowane. Po prawej stronie na rysunku 2.21 można zauważyć, że w odniesieniu do danych w tabeli przestawnej zastosowano filtr *Region*, w którym to wybrano tylko wartości *Środkowy Zachód*, *Północny* i *Północny Wschód* — oznaczone jako (*Wiele elementów*).

Rok	Rynek	Wartość
1	Region	(Wiele elementów)
2	Wyszukaj Region	
3	Wyszukaj Region	
4	Wyszukaj Region	
5	Wyszukaj Region	
6	Wyszukaj Region	
7	Wyszukaj Region	
8	Wyszukaj Region	
9	Wyszukaj Region	
10	Wyszukaj Region	
11	Wyszukaj Region	
12	Wyszukaj Region	
13	Wyszukaj Region	
14	Wyszukaj Region	
15	Wyszukaj Region	
16	Wyszukaj Region	
17	Wyszukaj Region	
18	Wyszukaj Region	
19	Wyszukaj Region	
20	Wyszukaj Region	
21	Wyszukaj Region	
22	Wyszukaj Region	

**Rysunek 2.21.** Gdy wybrany jest więcej niż jeden element w filtrze pola, wyświetlana jest wartość (*Wiele elementów*) — rysunek po lewej stronie, natomiast we fragmentatorach wyświetlane są wszystkie nasze wybory w zakresie filtrowania danych — rysunek po prawej stronie

## Dodawanie prostego fragmentatora

Aby utworzyć fragmentator, wykonaj następujące kroki:

1. Umieść kursor w dowolnym miejscu w obszarze tabeli przestawnej.
2. Na karcie *Analiza* kliknij przycisk *Wstaw fragmentator*.  
Otworzy się okno dialogowe *Wstawianie fragmentatorów*.
3. Wybierz pola tabeli przestawnej, które chcesz uwzględnić w filtrze.
4. Kliknij przycisk *OK*.

Po utworzeniu fragmentatorów kliknij wartości filtra, aby przefiltrować dane w tabeli przestawnej. Jak pokazano na rysunku 2.22, w wyniku wybrania we fragmentatorze *Region* wartości *Środkowy Zachód* filtrowana jest nie tylko zawartość tabeli przestawnej, ale również wartości we fragmentatorze *Rynek*, na którym zaznaczane są rynki znajdujące się w regionie *Środkowy Zachód*.

Data wysyłki	Przychód	Region	Rynek
sty	6 119,98	Kanada	Chicago
lut	4 079,99	Południowy	Kansas City
mar	4 049,99	Południowy Wschód	Omaha
kwi	4 079,99	Południowy Zachód	Tulsa
maj	6 119,98	Północny	Baltimore
cze	722,59	Północny Wschód	Buffalo
lip	714,70	Środkowy Zachód	Kanada
sie	2 456,10	Zachodni	Południowa i Północna Dak...
wrz	4 049,99		
paź	2 456,10		
lis	4 049,99		
gru	4 049,99		
Suma końcowa	42 949,39		

Rysunek 2.22. Wybierz pola tabeli przestawnej, których chcesz użyć jako filtrów we fragmentatorze



Aby wybrać kilka wartości danego pola, według których mają zostać przefiltrowane dane, przytrzymaj wciśnięty klawisz *Ctrl* i zaznacz wybrane przyciski.

Aby usunąć filtrowanie, po prostu kliknij ikonę *Wyczyść filtr* w wybranym fragmentatorze, tak jak pokazano to na rysunku 2.23.

Rysunek 2.23.  
Usuwanie filtrów  
we fragmentatorze

Kliknij tutaj, aby wyczyścić filtr

Region

Południowy Wschód

Północny Wschód

Środkowy Zachód

Zachodni

Kanada

Południowy

Południowy Zachód

Północny

Rynek

Baltimore

Buffalo

Charlotte

Chicago

Kalifornia

Kanada

Kansas City

Omaha

# Skorowidz

## A

Access, 19, 23, 83, 90  
algorytm koszykowy, 299  
Amazon Web Services, 342  
analiza  
    danych, 74  
    koszykowa, 284  
    scenariusza, 283, 292  
Analysis Services Online Analytical Processing,  
    *Patrz:* OLAP  
Analyze Key Influencers, *Patrz:* Data Mining  
    Analyze Key Influencers  
arkusz danych, 22

## B

baza danych, 21  
    kolumna, *Patrz:* pole  
    OLAP, 262  
    OLTP, 262  
    projektowanie, 24, 25  
    relacyjna, 19, 20  
    SQL Server, *Patrz:* SQL Server baza danych  
    wiersz, *Patrz:* rekord  
    zewnętrzna, 17  
Big Data, 341  
Big SQL, 343  
BigQuery, 344

## C

calculated field, *Patrz:* pole obliczeniowe  
CDC, 206  
Change Data Capture, *Patrz:* CDC  
chmura, 347  
Cloudera, 343

## D

dane  
    agregacja, 196  
    aktualizacja, 184  
    analiza, 74  
    arkusz, *Patrz:* arkusz danych  
    baza, *Patrz:* baza danych  
    ekstrakcja, 206, 213  
    granulacja, 209  
    hurtownia w chmurze, 342  
    import z SQL Server, 227, 231  
    integracja, 27, 188  
    konwersja na tabele, 56, 57, 64  
    ładowanie, 207, 216, 217  
    model, 183  
        PowerPivot, 65  
        wewnętrzny, 31, 55, 56, 57, 58, 62, 107, 235  
        zewnętrzny, 235  
    połączenie, *Patrz:* połączenie  
    prognozowane, 283, 289  
    przeładowanie, 210  
    rozmiar, 183  
    rozpoznawanie wzorców, 284, 286, 291  
    struktura, 206  
    typ, 183  
    validacja, 211  
    wolumen, 209  
dashboard, *Patrz:* kokpit menedżerski  
Data Analysis Expressions, *Patrz:* DAX  
Data Mining, 281  
    Analyze, 282  
    Analyze Key Influencers, 283, 284  
    Detect Categories, 283, 286  
    Fill From Example, 283, 287  
    Forecast, 283, 289  
    Goal Seek, 292  
    Highlight Exceptions, 283, 291  
    Prediction Calculator, 284, 295, 297  
    Scenario Analysis, 292



Shopping Basket Analysis, 284, 299  
skoroszyt, *Patrz:* skoroszyt Data Mining  
What-If, 293  
database, *Patrz:* baza danych  
datasheet, *Patrz:* arkusz danych  
DAX, 74, 75, 76  
    funkcja, 80  
dBase, 92  
Detect Categories, *Patrz:* Data Mining Detect  
    Categories  
Distinct, 197  
Dremel, 344

## E

ETL, 149, 189  
Excel Calculation Services, 307  
Excel Services, 307  
Excel VBA, *Patrz:* VBA  
Excel Web Access, 307  
Excel Web Services, 307

## F

Facebook, 155, 344  
field, *Patrz:* pole  
Fill From Example, *Patrz:* Data Mining Fill From  
    Example  
flat file, *Patrz:* plik płaski  
Forecast, *Patrz:* Data Mining Forecast  
fragmentator, 48, 49, 50, 52, 53, 316, 317  
funkcja  
    agregująca, 203  
    okienkowa, 203  
    Rank, 203  
    Row\_Number, 203  
    skalarna, 199

## G

Goal Seek, *Patrz:* Data Mining Goal Seek  
Google, 344  
grupowanie, 196

## H

Hadoop, 155, 341, 342, 343  
Highlight Exceptions, *Patrz:* Data Mining Highlight  
    Exceptions  
Hive, 342  
Hortonworks, 342

## I

IBM, 343  
Impala, 343  
indeks, 220  
instrukcja  
    Delete, 204  
    Insert, 204  
    Select, 193, 194, 195, 197, 198, 204  
    Update, 204

## J

język  
    formuł, 147  
    M, 147, 158  
    zapytań strukturalny, *Patrz:* SQL  
join, *Patrz:* złączenie

## K

kalkulator predykcyjny, 284, 295  
Key Performance Indicators, *Patrz:* KPI  
klauzula  
    From, 194, 204  
    złączenie, *Patrz:* złączenie  
Order By, 196  
Over, 203  
Partition By, 203  
Where, 195  
klucz  
    główny, 30, 67  
    obcy, 30  
kokpit menedżerski, 107, 117, 243, 311, 319  
    budowa, 330  
    filtry, 334, 335, 336, 337  
    funkcja interaktywna, 338  
    link, 332  
    nawigacja, 337  
    PerformancePoint, 333  
    projektowanie, 321, 325, 326  
    publikowanie, 331  
    w SharePoint, 333  
koszty błędnych klasyfikacji, 297  
KPI, 63

## L

lokalizacja geoprzestrzenna, 119

## M

mapa, 122  
     legenda, 136  
     rozmiar, 125  
     wizualizacja, 126, 127  
     motyw, 136  
     niestandardowa, 134  
     w czasie, 131  
 MapReduce, 343  
 MDX, 272  
 Microsoft Bing, 121  
     ufność mapowania, 122  
 Microsoft Office 365, 354  
 misclassification costs, *Patrz:* koszty błędnych  
     klasyfikacji  
 moduł OLAP, *Patrz:* OLAP  
 Multidimensional Expressions, *Patrz:* MDX  
 MySQL, 92

## O

OLAP, 55, 101, 261, 282  
     analiza warunkowa, 279  
     baza danych, 262  
     dostępne funkcje, 270  
     element obliczeniowy, 272, 275, 278  
     miara, 263  
     obliczana, 272, 273, 278  
     offline, 268  
     wymiar, 263, 264  
 OLTP, 262  
 Online Analytical Processing, *Patrz:* OLAP  
 operator  
     Between, 202  
     Like, 199  
     Union, 198  
     Union All, 198  
 Oracle, 83, 92

## P

pamięć, 18  
 PerformancePoint, 319, 320  
     filtry, 326  
     ograniczenia, 320  
     raport, 328  
     zalety, 320  
 pivot table, *Patrz:* tabela przestawna  
 plik  
     CSV, 244  
     PDF, 244  
     płaski, 95  
     tekstowy, 98, 244

    płatek śniegu, 315  
     podzapytanie, 199, 201  
     pole, 21, 22  
         obliczeniowe, 78  
     połączenie, 228, 230, 231, 232, 239, 241  
         dynamiczne, 233  
         Excel, 241  
         PerformancePoint, 323  
         PowerPivot, 241  
         szablon, 251  
         z OLAP, 265  
 Power Map, 119  
     legenda, 136  
     ładowanie danych, 120  
     mapa, *Patrz:* mapa  
     przewodnik, 136, 137, 139  
     scena, 137, 138  
     ufność mapowania, 122  
     warstwa, 122, 133  
     wizualizacja, 127  
         motyw, 136  
         niestandardowa, 134  
         w czasie, 131  
 Power Query, 141, 142  
     dane wejściowe, 143, 155, 157  
     funkcja niestandardowa, 158, 159, 161, 165  
     odświeżanie danych, 150  
     zapytanie, 147  
         edytor, 144, 152, 155  
         polecenie, 152, 153, 154, 155  
         zarządzanie, 148, 151  
 Power View, 107, 108  
     kokpit menedżerski, *Patrz:* kokpit menedżerski  
     lista pól, 108  
     mapa, 114  
         warstwa, 116  
     panel z filtrami, 108, 111  
     panel z wykresami, 112  
     powierzchnia, 108, 111, 114  
     urządzenie mobilne, 351  
     wykres, *Patrz:* wykres  
 PowerPivot, 61, 65  
     Gallery, 305, 311  
     import danych, 83, 92, 95, 101  
         Access, 90  
         SQL Server, 84  
         tabela, 87  
         widok, 87  
         z plików płaskich, 95  
         z plików tekstowych, 98  
         ze schowka, 100  
     instrukcja SQL, 238  
     kolumna  
         dodawanie, 71  
         obliczeniowa, 71, 73, 74, 75, 76

odświeżanie danych, 102, 104  
pole obliczeniowe, *Patrz:* pole obliczeniowe  
połączenie, *Patrz:* połączenie PowerPivot  
wydajność, 314, 315, 316  
Prediction Calculator, *Patrz:* Data Mining Prediction Calculator  
Presto SQL, 344  
procedura składowana, 218, 233  
z PowerPivot, 238  
proces ETL, *Patrz:* ETL

## R

raport, 25, 223, 224, 243, 319  
PerformancePoint, 328  
PowerPivot Gallery, 311  
publikowanie, 253  
SSRS, 244, 245  
tabeli przestawnej, 31  
udostępnianie, 255, 257  
wspólny zestaw danych, 252  
record, *Patrz:* rekord  
Redshift, 342  
rekord, 21, 22  
Report Wizard, 245, 247  
źródło danych, 251

## S

scalability, *Patrz:* skalowalność  
Scenario Analysis, *Patrz:* Data Mining Scenario Analysis  
schowek, 100  
SharePoint, 155, 305, 355  
skoroszyt, 308  
urządzenie mobilne, 351  
wymagania, 308  
zalety, 306  
SharePoint Enterprise, 320  
Shopping Basket Analysis, *Patrz:* Data Mining Shopping Basket Analysis  
silnik  
in-memory PowerPivot, 62  
SQL Server Analysis Services, 62  
xVelocity, *Patrz:* xVelocity  
Silverlight, 108, 244  
skalowalność, 18  
skoroszyt  
Data Mining, 282  
podział, 19  
SharePoint, 308  
wielkość, 19  
słowo kluczowe Distinct, 197  
snowflake schema, *Patrz:* płatek śniegu

SQL, 23, 171, 193  
Big Data, *Patrz:* Big Data  
skrypt, 205, 211, 215, 218  
SQL Azure, 101  
SQL Parallel Data Warehouse, *Patrz:* SQL PDW  
SQL PDW, 101  
SQL Server, 19, 23, 83, 84, 169, 171  
baza danych, 179  
poziom, 175  
tworzenie, 180  
uprawnienia, 177  
utrzymanie, 181  
użytkownik, 175, 177  
eksport danych do Excela, *Patrz:* dane import z SQL Server  
indeks, *Patrz:* indeks  
Integration Services, *Patrz:* SSIS  
login, 173, 174  
Management Studio, 169, 170  
Relational Database Engine, 169, 170, 172  
rola, 174  
tabela, 183, 184  
urządzenie mobilne, 351  
widok, 183, 186  
SQL Server Reporting Services, *Patrz:* SSRS  
SSIS, 188  
SSRS, 102, 243, 259  
bezpieczeństwo, 255  
portal internetowy, 244, 245  
repozytorium bazy danych, 244, 245  
serwer, 244, 245  
subskrypcja, 257  
środowisko deweloperskie, 244, 245  
tryb natywny, 354  
StatSlice Systems, 357  
Stinger, 342  
Structured Query Language, *Patrz:* SQL  
system analityczny, 205, 206, 222  
dane  
obsługa błędów, 217  
przeładowanie, 210  
struktura, 206  
walidacja, 211  
wolumen, 209  
znormalizowane, 235  
rejestrwanie zmian, 211  
wydajność, 206, 208, 210, 219, 222

## T

tabela, 21, 22, 87, 183, *Patrz też:* SQL Server tabela  
alias, 202  
analiza data mining, 282  
importowanie, 87

tabela

- PowerPivot, 63
  - relacja, 66
- projektowanie, 27, 28
- przetawna, 31, 58
  - aktualizacja danych, 38
  - dodawanie danych, 35
  - filtr, 32, 33, 43, 44, 46, 48, 53
  - formatowanie, 41
  - fragmentator, 48, 49, 50, 52, 53
  - kolumna, 32, 33
  - modyfikowanie, 36, 39, 42
  - nazwa pola, 40
  - OLAP, 268, 270, 272, 278, 279
  - oś czasu, 53
  - PowerPivot, 69, 70, 78
  - sortowanie pól, 47
  - suma częściowa, 43
  - tworzenie, 33
  - wartość, 32
  - widok, 38, 39, 44, 46, 48, 52
  - wiersz, 32, 33
- relacja, 29
- table, *Patrz:* tabela
- Temp DB, 222

U

- urządzenie mobilne, 351, 352, 353

V

- value, *Patrz:* wartość
- VBA, 234
- view, *Patrz:* widok

W

- warstwa
  - danych, 20
  - prezentacji, 20

- wartość, 21, 23
- widok, 23, 183, *Patrz też:* SQL Server widok importowanie, 87
- wskaźnik KPI, *Patrz:* KPI
- wykres, 110, 114
- wyrażenie
  - analizy danych, *Patrz:* DAX Case, 199
  - wielowymiarowe, *Patrz:* MDX

X

- xVelocity, 62

Z

- zapytanie, 23, 171, 222, *Patrz też:* Power Query
- zapytanie
  - Big Data, 347
  - Dremel, 344
  - MDX, 272
  - w ramach zapytania, *Patrz:* podzapytanie
- złączenie, 68, 194
  - jeden do wielu, 68
  - krzyżowe, 202
  - lewostronne, 195
  - pełne, 195
  - wewnętrzne, 194, 202
  - zwrotne, 202
- znak
  - %, 200
  - [ ], 200
  - [^], 200
  - , 200
  - wieloznacznym, 200
- zysk, 297, 298



# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**



# Zbuduj doskonały kokpit menedżera!

Program Excel można stosować na setki różnych sposobów, chociaż większość użytkowników uważa go za prosty arkusz kalkulacyjny. Co więcej, wachlarz jego zaawansowanych funkcji jest stale poszerzany — program stał się częścią pakietu Microsoft Business Intelligence. Dzięki możliwości integracji danych z różnych źródeł Excel świetnie sprawdza się jako narzędzie do tworzenia interaktywnych kokpitów menedżerskich. Jeżeli interesujesz się tematyką BI i masz ambicję stworzyć własne „centrum dowodzenia”, to trzymasz w rękach właściwą książkę!

Ten wspaniały podręcznik stanowi kompendium wiedzy na temat prowadzenia analiz BI w środowisku Microsoft Excel. Sięgnij po niego i sprawdź, jak korzystać z tabel przestawnych oraz narzędzi Power Pivot, Power View czy Power Map. Dowiedz się, jak do tego wszystkiego dołożyć dane z baz SQL, oraz użyć dodatku Data Mining. Zdobądź też wiedzę na temat publikowania Twoich rozwiązań na stronach SharePoint. Książka ta jest obowiązkową lekturą dla wszystkich menedżerów i analityków biznesowych chcących mieć wgląd w bieżące dane. Gdy poznasz i zastosujesz narzędzia Excela, podjęcie właściwej decyzji stanie się łatwiejsze!

**Michael Alexander** — posiada certyfikat MCAD (ang. Microsoft Certified Application Developer), jest autorem książek poświęconych zaawansowanej analizie biznesowej, a także znawcą narzędzi Microsoft Excel oraz Microsoft Access.

**Jared Decker** — jest certyfikowanym projektantem rozwiązań z obszaru BI. Ma ponad 14-letnie doświadczenie w branży IT. Jest trenerem oraz członkiem zespołów projektowych tworzących oprogramowanie do raportowania dla dużych klientów, a także współzałożycielem firmy StatSlice Systems.

**Bernard Wehbe** — jest współzałożycielem firmy StatSlice Systems, weteranem branży konsultingowej w obszarze BI. Doradza w zakresie wdrożeń systemów do przeprowadzania analiz biznesowych oraz wizualizacji danych.

**John Walkenbach** — to światowej sławy znawca programu Excel. Jest autorem wielu książek poświęconych nie tylko temu narzędziu. Prowadzi popularną stronę internetową [www.spreadsheetpage.com](http://www.spreadsheetpage.com).

## Dzięki tej książce:

- poznasz narzędzia: Power Pivot, Power View, Power Map oraz Power Query
- skorzystasz ze źródeł danych za pomocą języka SQL
- zastosujesz dodatek Data Mining
- udostępnisz swoje opracowania na stronach SharePointa

**Helion**

32285 numer katalogowy

księgarnia Internetowa

<http://helion.pl>

zamówienia telefoniczne



0 801 339900



0 601 339900

informatyka w najlepszym wydaniu

Sprawdź najnowsze promocje:  
• <http://helion.pl/promocje>  
Książki najchętniej czytane:  
• <http://helion.pl/bestsellery>  
Zamów informacje o nowościach:  
• <http://helion.pl/novosci>

Helion SA  
ul. Kosciuszki 1c, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
<http://helion.pl>

sięgnij po WIĘCEJ



KOD KORZYSCI

ISBN 978-83-283-0044-6



cena: 69,00 zł

**WILEY**