

Wydanie II

---

# Microsoft Power BI

Jak modelować i wizualizować dane  
jak i budować narracje cyfrowe

Devin Knight  
Mitchell Pearson  
Bradley Schacht  
Erin Ostrowsky



Helion 

Packt

Tytuł oryginału: Microsoft Power BI Quick Start Guide: Bring your data to life through data modeling, visualization, digital storytelling, and more, 2nd Edition

Tłumaczenie: Grzegorz Kowalczyk

ISBN: 978-83-283-8682-2

Copyright © Packt Publishing 2020. First published in the English language under the title 'Microsoft Power BI Quick Start Guide - Second Edition – (9781800561571)'

Polish edition copyright © 2022 by Helion S.A.  
All rights reserved.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

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 wydawca 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 wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Helion S.A.

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

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:

<https://ftp.helion.pl/przyklady/mspb2.zip>

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<https://helion.pl/user/opinie/mspb2>

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>7</b>
<b>O recenzencie</b>	<b>9</b>
<b>Przedmowa</b>	<b>11</b>
<b>Rozdział 1. Pierwsze kroki z opcjami importowania danych</b>	<b>15</b>
<b>Pierwsze kroki</b>	<b>16</b>
<b>Importowanie danych</b>	<b>17</b>
Excel jako źródło danych	18
SQL Server jako źródło danych	20
Sieć WWW jako źródło danych	21
<b>DirectQuery</b>	<b>23</b>
Ograniczenia	24
<b>Modele złożone</b>	<b>26</b>
<b>Połączenie na żywo</b>	<b>27</b>
Ograniczenia	28
<b>Które rozwiązanie należy wybrać?</b>	<b>29</b>
<b>Podsumowanie</b>	<b>29</b>
<b>Rozdział 2. Strategie przekształcania danych</b>	<b>30</b>
<b>Edytor Power Query</b>	<b>31</b>
<b>Podstawy przekształceń</b>	<b>32</b>
Użyj pierwszego wiersza jako nagłówka	32
Usuwanie kolumn	33
Zmiana typów danych	35
Kolumna z przykładów	36

<b>Zaawansowane opcje przekształcania danych</b>	<b>37</b>
Kolumny warunkowe	38
Przekształcenie Fill Down (Wypełnij w dół)	40
Przekształcenie Unpivot (Anuluj przestawienie kolumn)	41
Scalanie zapytań	46
Dołączanie zapytań	50
<b>Wykorzystanie języka R</b>	<b>52</b>
Instalacja i konfiguracja	52
Przekształcenie z wykorzystaniem skryptu R	53
<b>Funkcja AI Insights</b>	<b>55</b>
Ocenianie tonacji za pomocą funkcji Text Analytics (Analiza tekstu)	56
<b>Język formuł M</b>	<b>58</b>
Funkcja #shared	60
<b>Podsumowanie</b>	<b>61</b>
<b>Rozdział 3. Budowanie modelu danych</b>	<b>62</b>
<b>Tworzenie relacji</b>	<b>63</b>
Edytowanie relacji	66
Tworzenie nowej relacji	68
<b>Praca z relacjami złożonymi</b>	<b>73</b>
Relacje typu wiele-do-wielu	73
Tabele odgrywające role	78
<b>Usprawnienia użyteczności modelu danych</b>	<b>82</b>
Ukrywanie tabel i kolumn	83
Zmiana nazw tabel i kolumn	84
Podsumowanie domyślne	85
Jak wyświetlić jedną kolumnę, a posortować według innej	87
Kategoryzacja danych	89
Tworzenie hierarchii	91
<b>Wydajność modelu danych</b>	<b>94</b>
Wydajność zapytań	94
Wydajność przetwarzania	97
<b>Podsumowanie</b>	<b>98</b>
<b>Rozdział 4. Wykorzystanie języka DAX</b>	<b>100</b>
<b>Tworzenie kolumn obliczeniowych</b>	<b>101</b>
Funkcje łańcuchowe Month i Year	103
Funkcja FORMAT — kolumna Month Year	105
Obliczanie wieku	105
SWITCH() — podział klientów ze względu na wiek	107
Funkcje nawigacyjne — RELATED	108
<b>Tworzenie miar — podstawy</b>	<b>110</b>
Miary — podstawowe agregacje	111
Przypisywanie miar	114
Foldery wyświetlania	115
<b>Kontekst filtra</b>	<b>117</b>
Funkcja CALCULATE	118
Obliczanie procentu całości	119

<b>Funkcje analizy czasowej</b>	<b>120</b>
Sprzedaż YTD	121
Sprzedaż YTD (według kalendarza fiskalnego)	121
<b>Tabele odgrywające role w języku DAX</b>	<b>122</b>
<b>Podsumowanie</b>	<b>126</b>
<b>Rozdział 5. Wizualizacja danych</b>	<b>127</b>
<b>Podstawy tworzenia raportów</b>	<b>128</b>
<b>Tworzenie nowych wizualizacji</b>	<b>130</b>
<b>Filtrowanie wizualizacji i danych</b>	<b>133</b>
Filtrowanie krzyżowe i wyróżnianie krzyżowe	133
Edytowanie interakcji	136
Fragmentator	137
<b>Wizualizacja danych tabelarycznych</b>	<b>144</b>
Tabela	144
Macierz	148
<b>Wizualizacja danych według kategorii</b>	<b>150</b>
Wykresy słupkowe i kolumnowe	150
Wykresy kołowe i pierścieniowe	152
Mapa drzewa	153
Wykres punktowy	156
Wizualizacja trendów	157
Wykresy liniowe i warstwowe	158
Wykresy kombi	159
Wykresy wstążkowe	160
Wykres kaskadowy	162
Wykres lejkowy	162
<b>Wizualizacja kluczowych wskaźników wydajności (KPI)</b>	<b>164</b>
Miernik	164
Kluczowy wskaźnik wydajności	165
<b>Wizualizacja danych za pomocą kart</b>	<b>167</b>
Karta	168
Karta z wieloma wierszami	169
<b>Wizualizacja danych geograficznych</b>	<b>169</b>
Mapa	171
Kartogram	172
Mapa kształtów	174
Mapy ArcGIS	174
Mapy Azure	176
<b>Język naturalny</b>	<b>177</b>
<b>Wizualizacje analityczne</b>	<b>180</b>
<b>Niestandardowe wizualizacje w Power BI</b>	<b>181</b>
<b>Wskazówki i triki dotyczące wizualizacji danych</b>	<b>181</b>
Zmiana wizualizacji	181
Formatowanie wizualizacji	182
Karta Analiza	183
Filtr Najlepsze N elementów	183
Opcja Pokaż wartości jako	185
<b>Podsumowanie</b>	<b>186</b>

<b>Rozdział 6. Digital storytelling, czyli tworzenie narracji cyfrowych za pomocą Power BI</b>	<b>187</b>
<b>Konfigurowanie przeglądania szczegółowego</b>	<b>188</b>
<b>Przechwytywanie widoków raportów za pomocą zakładek</b>	<b>194</b>
<b>Połączenie widoczności obiektów z zakładkami</b>	<b>199</b>
Tworzenie zakładek dla różnych widoków tych samych danych	199
Używanie przycisków do wybierania zakładek	201
<b>Strony raportu jako etykiety narzędzi</b>	<b>203</b>
<b>Podsumowanie</b>	<b>207</b>
<b>Rozdział 7. Wdrożenia usługi Power BI w chmurze</b>	<b>208</b>
<b>Publikowanie raportów w usłudze Power BI</b>	<b>209</b>
Zestawy danych	212
Skoroszyty	212
<b>Tworzenie pulpitów nawigacyjnych i interakcja z nimi</b>	<b>213</b>
Tworzenie pierwszego pulpitu nawigacyjnego	213
Zadawanie pytań dotyczących danych	215
Subskrybowanie raportów i pulpitów nawigacyjnych	218
<b>Udostępnianie pulpitów nawigacyjnych</b>	<b>218</b>
Obszary robocze	219
<b>Ustawianie zabezpieczeń na poziomie wiersza</b>	<b>220</b>
<b>Planowanie odświeżania danych</b>	<b>222</b>
<b>Podsumowanie</b>	<b>226</b>
<b>Rozdział 8. Oczyszczanie danych w chmurze z wykorzystaniem przepływów danych</b>	<b>227</b>
<b>Rozpoczęcie pracy z przepływami danych</b>	<b>228</b>
<b>Tworzenie przepływu danych</b>	<b>229</b>
<b>Używanie przepływów danych jako źródła danych w Power BI Desktop</b>	<b>237</b>
<b>Podsumowanie</b>	<b>238</b>
<b>Rozdział 9. Rozwiązania lokalne z wykorzystaniem serwera raportów Power BI</b>	<b>239</b>
<b>Publikowanie raportów na lokalnym serwerze Power BI Report Server</b>	<b>240</b>
<b>Zabezpieczanie raportów</b>	<b>242</b>
<b>Tworzenie harmonogramu odświeżania danych</b>	<b>243</b>
<b>Podsumowanie</b>	<b>244</b>
<b>Skorowidz</b>	<b>245</b>

# Digital storytelling, czyli tworzenie narracji cyfrowych za pomocą Power BI

W poprzednim rozdziale dowiedziałeś się, jak korzystać z wielu łatwo dostępnych wizualizacji w Power BI i jak mogą one prezentować Twoje dane. Z pomocą filtrowania i wyróżniania krzyżowego można również sprawić, że poszczególne wizualizacje będą ze sobą współpracować. Jednak Power BI oferuje o wiele więcej niż tylko proste raportowanie metodą „przeciągnij i upuść”. Power BI posiada kilka przydatnych funkcji tworzenia narracji cyfrowych (ang. *digital storytelling*). Oprócz różnych wizualizacji Power BI udostępnia zestaw funkcji, które mogą łączyć nie tylko poszczególne wykresy i diagramy, ale także pozwalają użytkownikom na nawigację po wielu stronach raportów w celu znalezienia takiego poziomu szczegółowości danych, jaki jest im potrzebny. Korzystając z tych funkcji, można spleść dane w sposób, który pozwala na osiągnięcie poziomu interaktywności wykraczającego daleko poza to, co zdążyłeś do tej pory poznać. Cyfrowa narracja pozwala użytkownikom na przejęcie kontroli nad tym, w jaki sposób będą przeglądać raporty Power BI. Jeżeli będą chcieli tylko szybko rzucić okiem na podsumowanie danych, mogą to zrobić; jeżeli jednak będą chcieli zanurzyć się głębiej w świat analizy danych, Power BI może im zaoferować wiele ścieżek, którymi mogą podążać. W tym rozdziale omówione zostaną następujące metody tworzenia cyfrowych narracji:

- Konfigurowanie funkcji przeglądania szczegółowego (ang. *drill through*).
- Przelączanie widoków raportów za pomocą zakładek.
- Łączenie widoczności obiektów z zakładkami.
- Strony raportów jako etykiety narzędzi.

Z wymienionych funkcji możemy korzystać na wiele różnych sposobów. Przyjrzymy im się w ich najbardziej podstawowych formach, ale naprawdę mogą one rozkwitnąć dopiero wtedy, gdy użyjesz swojej wyobraźni i kreatywności. W momencie publikacji tej książki idea tworzenia cyfrowych narracji stała się niezwykle popularna, co w niedalekiej przyszłości najprawdopodobniej przyczyni się do zaimplementowania w Power BI jeszcze większej liczby funkcji, więc miejcie się na baczności!

W tym rozdziale będziesz korzystać z wypełnionego pliku Power BI, z którym pracowaliśmy w rozdziale 5., „Wizualizacja danych”. Jeżeli nie uzupełniłeś go samodzielnie, możesz otworzyć gotowy, wypełniony plik *Chapter 5 - Visualizing Data.pbix*, który znajdziesz w katalogu *Completed Examples* w zasobach książki. Po otwarciu tego pliku powinieneś od razu użyć polecenia *Save As (Zapisz jako)* i zapisać kopię pliku pod nazwą *Chapter 6 - Digital Storytelling with Power BI* — dzięki temu będziesz mógł zachować oryginalny plik z poprzedniego rozdziału i otrzymać kopię pliku do pracy w bieżącym rozdziale.

Prawdopodobnie najbardziej fundamentalną metodą tworzenia narracji cyfrowych jest zapewnienie użytkownikom raportów możliwości powiązania wielu stron raportów z określonym kontekstem; w Power BI można to osiągnąć za pomocą funkcji przeglądania szczegółowego (ang. *drill through*).

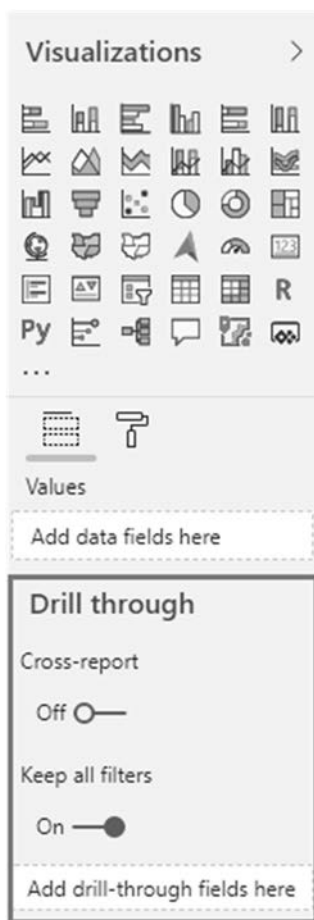
## Konfigurowanie przeglądania szczegółowego

W rozdziale 5., „Wizualizacja danych”, poznaliśmy możliwości filtrowania, dzięki któremu jedna wizualizacja może przedstawiać wiele różnych widoków danych. Na przykład wykres słupkowy przedstawiający całą sprzedaż może również pokazywać sprzedaż w podziale na lata, jeżeli zostanie przefiltrowany za pomocą fragmentatora operującego na datach. Widziałeś również, jak panel filtrów może być zastosowany do wizualizacji na pojedynczej stronie lub w całym raporcie. Do tej pory były to jedyne dwie dostępne opcje. Funkcja *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)* pozwala użytkownikom na przechodzenie z jednej strony raportu na inną stronę raportu z zachowaniem kontekstu filtrów wizualizacji. Typowym przykładem użycia tej funkcji jest przejście od strony podsumowania danych do strony szczegółów. Strona podsumowania może zawierać kilka wizualizacji danych sprzedażowych zagregowanych na poziomie kraju. Jedną z nich może być wykres kołowy pokazujący całkowitą sprzedaż w podziale na kraje. Chociaż może to być przydatne, wielu użytkowników z całą pewnością będzie chciało mieć dostęp do bardziej szczegółowych informacji, takich jak informacja o sprzedaży, która miała miejsce w danym kraju. Filtr *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)* pozwala użytkownikom na kliknięcie prawym przyciskiem myszy na wycinek wykresu kołowego, na przykład reprezentujący wybrany kraj, i przejście do raportu szczegółowego pokazującego tabelę sprzedaży zawierającą przefiltrowane dane dla wybranego kraju. Umożliwia to użytkownikom szybkie przejście z podsumowania do szczegółów i z powrotem do podsumowania bez konieczności otwierania panelu filtrów. Po odpowiednim skonfigurowaniu funkcja *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)* jest naprawdę potężnym narzędziem do eksploracji danych.



Filtry przeglądania szczegółowego są aplikowane tylko na poziomie strony raportu i konfigurowane w sekcji *Fields (Pola)*, w panelu *Visualizations (Wizualizacje)*; nie można ich stosować na poziomie wizualizacji lub całego raportu. W sekcji *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)* znajdziesz trzy opcje do skonfigurowania (zobacz rysunek 6.1):

- *Cross-report (Wiele raportów)* — przechodzenie do innego raportu w tym samym obszarze roboczym Power BI lub do innej aplikacji po wdrożeniu usługi Power BI.
- *Keep all filters (Zachowaj wszystkie filtry)* — po włączeniu tej opcji zastosowane zostaną wszystkie konteksty filtrów z wizualizacji źródłowej oprócz pól wymienionych w obszarze pól. Kiedy ta opcja jest wyłączona, tylko pola wymienione w obszarze pól *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)* będą stosowane jako filtry.
- *Add drill-through fields here (Dodaj tutaj pola przeglądania szczegółowego)* — pola dodane do tego obszaru będą automatycznie włączane do funkcji przeglądania szczegółowego za każdym razem, gdy pojawią się w wizualizacji na innej stronie w tym samym raporcie.

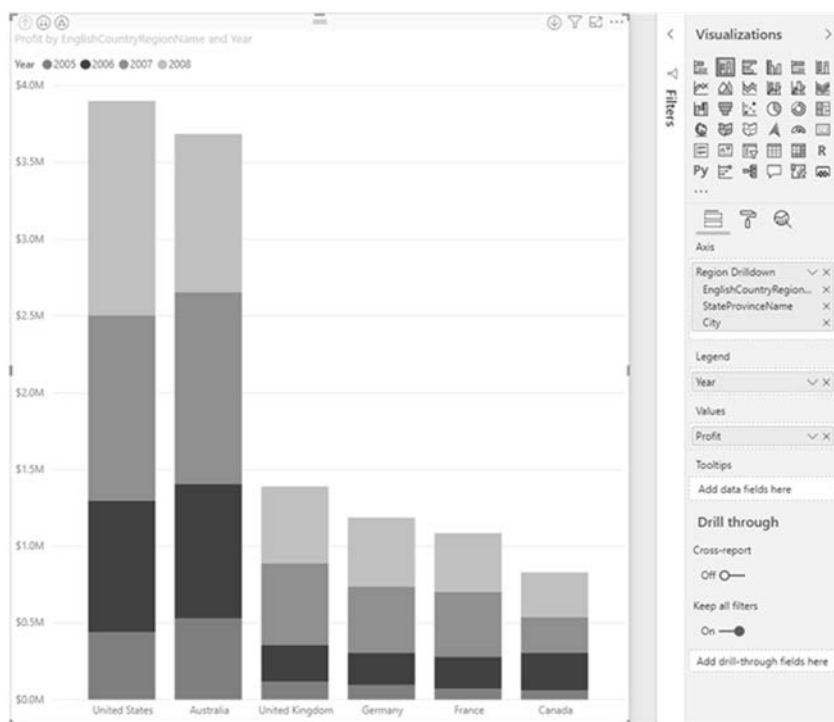


Rysunek 6.1. Ustawienia funkcji przeglądania szczegółowego w panelu wizualizacji

Przeanalizujmy teraz przykład, kopiując niektóre wizualizacje utworzone wcześniej w rozdziale 5., „Wizualizacja danych”, i przenosząc je na nowe strony z wykorzystaniem filtrowania *Drill through* (*Przeglądanie szczegółowe*).

Aby to zrobić, wykonaj polecenia przedstawione poniżej. Zwróć uwagę, że opcja *Cross-report* (*Wiele raportów*) powinna być wyłączona, a opcja *Keep all filters* (*Zachowaj wszystkie filtry*) powinna być włączona, jak pokazano na rysunku 6.1.

1. Utwórz dwie nowe strony raportu: pierwsza z nich powinna nosić nazwę *Summary*, a druga *Drill Through*.
2. Przejdź do strony raportu *Summary* i dodaj wizualizację *Stacked column chart* (*Skumulowany wykres kolumnowy*). Przesuń wykres i zmień jego rozmiar tak, aby zajmował prawą połowę obszaru raportu.
3. W panelu *Fields* (*Pola*) odszukaj tabelę *Internet Sales* i przeciągnij pole *Profit* do obszaru *Values* (*Wartości*) w panelu wizualizacji.
4. W panelu *Fields* (*Pola*) odszukaj tabelę *Geography* i przeciągnij pole *Region* do obszaru *Axis* (*Oś*).
5. W panelu *Fields* (*Pola*) odszukaj tabelę *Date (Order)* i przeciągnij pole *Year* do obszaru *Legend* (*Legenda*) w panelu wizualizacji. Gotowy wykres został pokazany na rysunku 6.2.



Rysunek 6.2. Skumulowany wykres słupkowy przedstawiający zysk w poszczególnych krajach według lat

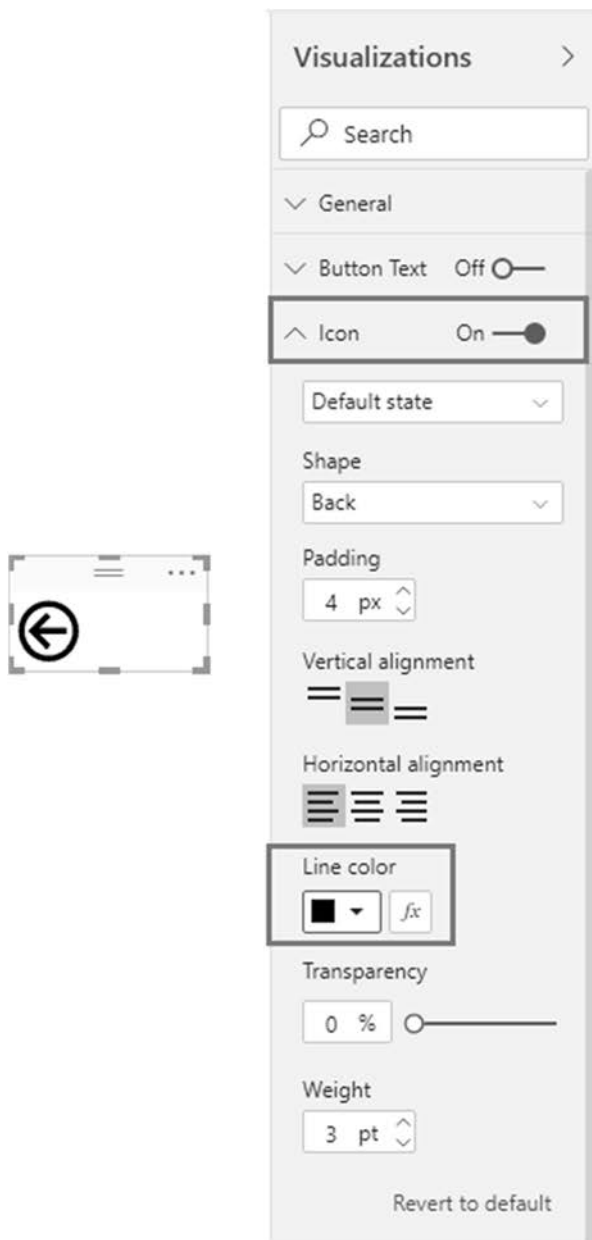
6. Przejdź na stronę Drill Through. Dodaj wizualizację *Table (Tabela)*. Przesuń ją i zmień jej rozmiar tak, aby zajmowała jedną trzecią część wolnego obszaru z lewej strony, ale pozostaw na nią niewielką przestrzeń, około 1/16 wysokości strony raportu.
7. W panelu *Fields (Pola)* przeciągnij następujące pola do obszaru *Values (Wartości)* w panelu wizualizacji:
  - StateProvinceName z tabeli Geography,
  - City z tabeli Geography,
  - Year z tabeli Date (Order),
  - Profit z tabeli Internet Sales.
8. Następnie dodaj wizualizację *Map (Mapa)*, która powinna zajmować dwie trzecie prawej strony raportu.
9. W panelu *Fields (Pola)* odszukaj tabelę Geography i przeciągnij pole City do obszaru *Location (Lokalizacja)* w panelu wizualizacji.
10. W okienku *Fields (Pola)* odszukaj tabelę Internet Sales i przeciągnij pole Profit do obszaru *Size (Rozmiar)* w panelu wizualizacji.
11. Na koniec wypełnij pole *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)*, przeciągając do niego pole EnglishCountryRegionName z tabeli Geography. Gotową wizualizację pokazano na rysunku 6.3.



Rysunek 6.3. Mapa z włączoną funkcją przeglądania szczegółowego dla krajów i przyciskiem Back (Wstecz)

Po umieszczeniu wybranego pola w obszarze *Drill through (Przeglądanie szczegółowe)* z pewnością zauważysz, że w lewym górnym rogu strony automatycznie dodawany jest przycisk *Back (Wstecz)*, który pozwala wrócić do poprzedniej strony. Po jego zaznaczeniu zobaczysz, że ma on wiele znanych Ci ustawień formatowania dostępnych w sekcji *Format*.

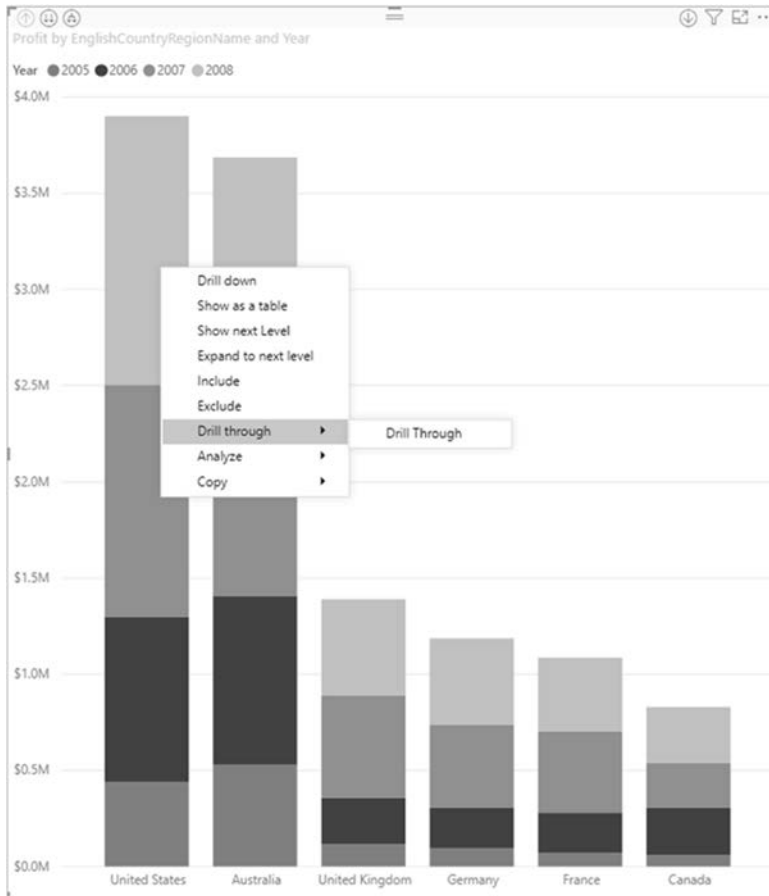
Jednym z częściej zmienianych ustawień jest opcja *Line color* (Kolor linii) znajdująca się w sekcji *Icon* (Ikona), która umożliwia wybór koloru przycisku, tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.4.



Rysunek 6.4. Przycisk Back (Wstecz) z kolorem linii ustawionym na czarny

Aby przekonać się, jak funkcja przeglądania szczegółowego działa w praktyce, powinieneś wykonać polecenia opisane poniżej:

- Przejdź na stronę Summary. Kliknij prawym przyciskiem myszy sekcję reprezentującą rok 2008 dla Stanów Zjednoczonych (United States). Na ekranie pojawi się menu podręczne, w którym jedną z opcji jest *Drill through* (*Przeglądanie szczegółowe*), tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.5. Po wybraniu tej opcji zostanie wyświetlona lista dostępnych raportów do przeglądania szczegółowego. W naszym przykładzie istnieje tylko jeden taki raport, o nazwie *Drill through*. Pamiętaj, że można mieć dowolną liczbę raportów do przeglądania szczegółowego. Kliknij ten raport.



Rysunek 6.5. Menu podręczne z wyświetloną listą raportów do przeglądania szczegółowego

- Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy opcji *Drill Through* (*Przeglądanie szczegółowe*) zostaniesz przeniesiony na tę stronę raportu (rysunek 6.6). Zauważ, że obie wizualizacje zostały przefiltrowane dla wybranej wartości United States, a ponieważ opcja *Keep all filters* (*Zachowaj wszystkie filtry*) jest włączona, dane są również filtrowane dla 2008 roku. Gdyby opcja *Keep all filters* (*Zachowaj wszystkie filtry*) była wyłączona, wizualizacje wyświetlałyby tylko dane dla United States, ale ze wszystkich lat.



Rysunek 6.6. Filtr dla United States zastosowany po przejściu do raportu Drill through z wykresu słupkowego na stronie Summary

Jak widać, użycie funkcji przeglądania szczegółowego w tym scenariuszu pozwala zagłębić się w rekordy sprzedaży dla konkretnego kraju, w konkretnym roku. Jeżeli użytkownik przejdzie z powrotem do strony Summary (korzystając z przycisków nawigacji stron lub przycisku *Back* (*Wstecz*) znajdującego się w lewym górnym rogu okna) i dokona innego wyboru, nowe filtry zostaną zastosowane na tych dwóch wizualizacjach. Widać więc, że mamy teraz dwie strony raportu, które wzajemnie na siebie oddziałują. W miarę dodawania kolejnych stron do raportu użytkownicy zawsze będą mieli możliwość przechodzenia do tego raportu z dowolnymi filtrami, które wybrali, pod warunkiem że wizualizacja korzysta z pola `EnglishCountryRegionName`.

Funkcja *Drill through* (*Przeglądanie szczegółowe*) zapewnia użytkownikom doraźną ścieżkę eksploracji danych, pozwalając im wybrać, kiedy i gdzie chcą się bardziej szczegółowo zagłębić w dane. W niektórych scenariuszach konieczne może być jednak zastosowanie bardziej szczegółowej prezentacji danych, co można osiągnąć za pomocą zakładek.

## Przechwytywanie widoków raportów za pomocą zakładek

Filtrowanie krzyżowe, podświetlanie krzyżowe oraz filtry przeglądania szczegółowego mają duży wpływ na sposób, w jaki użytkownicy korzystają z danych w raportach Power BI. Czasami jednak użytkownik chce mieć pewność, że widzi dane w bardzo specyficzny sposób, który rzeczywiście pokaże ich wpływ na analizowane miary, spełni wymagania raportu lub po prostu dostarczy alternatywnych widoków danych.

Użytkowników raportu można prowadzić w bardzo interaktywny sposób, używając zakładek (ang. *bookmarks*) oraz pokazując lub ukrywając wizualizacje w panelu *Selection* (*Wybór*).

Dzięki tym opcjom można lepiej wykorzystać przestrzeń dostępną na poszczególnych stronach raportu, a jednocześnie sprawić, że użytkownicy będą mieli możliwość wyboru sposobu wyświetlania danych.

Mechanizm *Bookmarks* (*Zakładki*) umożliwia twórcom raportów „przechwytywanie” widoku strony raportu. Zakładki zapisują aktualny stan wszystkich filtrów, fragmentatorów, fokusu, sortowania i funkcji *Spotlight* (*Wysuń na pierwszy plan*), które znajdowały się na stronie w momencie tworzenia zakładki (więcej szczegółowych informacji na temat funkcji *Spotlight* (*Wysuń na pierwszy plan*) znajdziesz w dalszej części tego rozdziału). Dzięki temu użytkownicy mogą powrócić do przechwyconego stanu raportu, po prostu wybierając daną zakładkę.

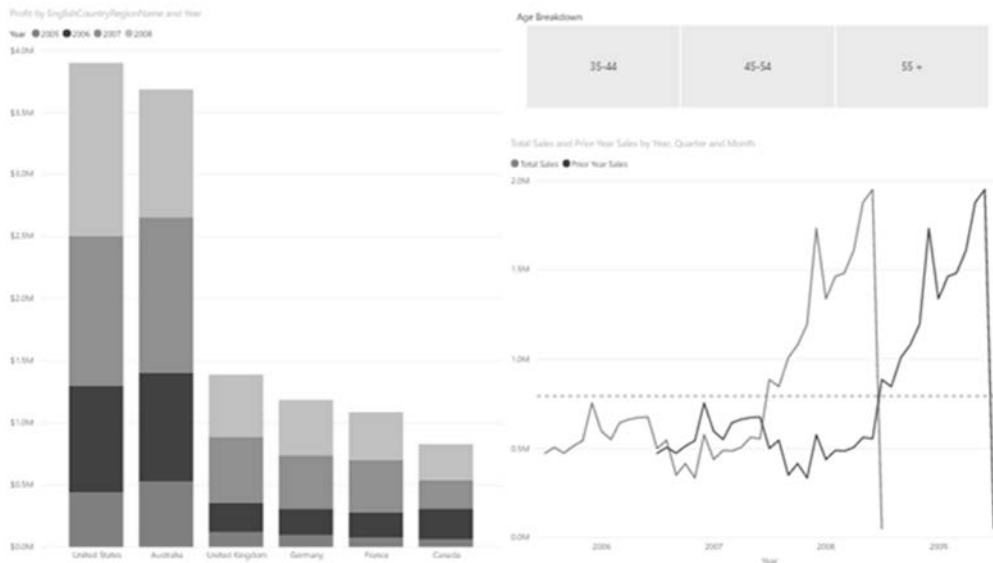
Aby rozpocząć pracę z zakładkami, przejdź na kartę *View* (*Widok*) i w sekcji *Show Panes* (*Pokaż okienka*) wybierz polecenie *Bookmarks* (*Zakładki*). Po lewej stronie panelu *Visualizations* (*Wizualizacje*) pojawi się panel zakładek, pokazany na rysunku 6.7.



Rysunek 6.7. Wyświetlanie panelu Bookmarks (Zakładki)

Ponieważ nie utworzyliśmy jeszcze żadnych zakładek, jedynym dostępnym poleceniem w panelu zakładek jest przycisk *Add* (*Dodaj*). Na początek wprowadzimy kilka dodatkowych elementów wizualnych na stronę *Summary*. Aby to zrobić, powinieneś wykonać polecenia opisane poniżej:

1. Najpierw skopiujemy wybraną, istniejącą wizualizację na stronę *Summary*. Aby to zrobić, przejdź na stronę raportu *Trend Data* i zaznacz wykres liniowy, który pokazuje całkowitą sprzedaż i sprzedaż z poprzedniego roku (*Total Sales* i *Prior Year Sales*). Naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+C* lub przejdź na kartę *Home* (*Narzędzia główne*) i naciśnij przycisk *Copy* (*Kopiuj*).
2. Przejdź na stronę *Summary*. Naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+V* lub przejdź na kartę *Home* (*Narzędzia główne*) i naciśnij przycisk *Paste* (*Wklej*). Przesuń wklejony wykres i zmień jego rozmiar według własnego uznania, pozostawiając niewielką ilość miejsca na dodanie filtra.
3. Następnie utwórz na stronie *Summary* nowy fragmentator, używając pola *Age Breakdown* z tabeli *Customer*. Opcjonalnie możesz wyświetlić nowo utworzony fragmentator jako wiersz przycisków; aby to zrobić, powinieneś zaznaczyć fragmentator, w panelu wizualizacji przejść na kartę *Format* i w sekcji *General* (*Ogólne*) zmienić właściwość *Orientation* (*Orientacja*) na *Horizontal* (*Pozioma*). Wygląd gotowej strony *Summary* został pokazany na rysunku 6.8.



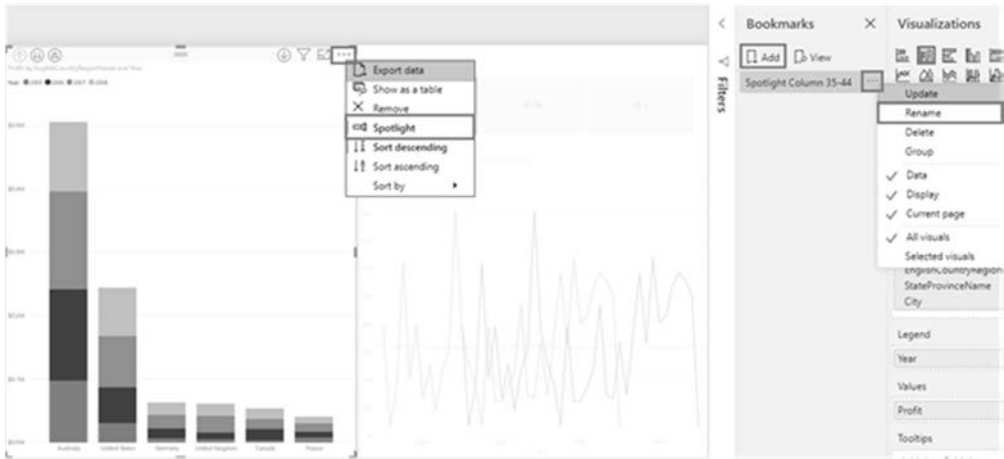
Rysunek 6.8. Strona podsumowania z wykresem liniowym i fragmentatorem

Fragmentator przefiltruje zarówno wykres słupkowy, jak i liniowy bez konieczności dodatkowej konfiguracji, wykorzystując mechanizm filtrowania krzyżowego Power BI. Chociaż nie jest to wymagane, ustawienie fragmentatora w postaci serii przycisków pozwala użytkownikowi na łatwiejszą identyfikację kontekstu filtra użytego na danej stronie raportu.

Mając gotowe wizualizacje, możemy przystąpić do tworzenia zakładki. Istnieje kilka różnych podejść, których możemy użyć w takiej sytuacji. Pierwszym rozwiązaniem jest po prostu przefiltrowanie danych do określonego stanu, a następnie wybranie opcji *Add (Dodaj)* w panelu *Bookmarks (Zakładki)*. Wybierz w fragmentatorze zakres 35-44, aby przefiltrować dane na stronie Summary. Tworzenie zakładki do tego celu nie ma większego sensu, ponieważ jest to coś, co użytkownicy mogą zrobić sami za pomocą fragmentatora, ale zamiast tego możemy użyć niektórych innych funkcji, aby utworzyć specjalistyczny widok danych — na przykład wykorzystując funkcję *Spotlight (Wysuń na pierwszy plan)*. Aby to zrobić, wybierz przycisk z trzema kropkami znajdujący się w prawym górnym rogu wizualizacji wykresu kolumnowego i z menu podręcznego wybierz opcję *Spotlight (Wysuń na pierwszy plan)*, która spowoduje wygaszenie wszystkich innych wizualizacji na stronie. Funkcja *Spotlight (Wysuń na pierwszy plan)* jest przydatna do tego, by zainteresować użytkownika i skupić jego uwagę na wybranej wizualizacji przy jednoczesnym zachowaniu widoczności pozostałej części strony raportu, tak aby użytkownicy mogli zapoznać się z kontekstem danych.

Teraz przejdź na panel *Bookmark (Zakładki)*, utwórz zakładkę, naciskając przycisk *Add (Dodaj)*, i zmień jej nazwę *Spotlight Column 35-44*. Aby zmienić nazwę zakładki, naciśnij przycisk z trzema kropkami znajdujący się po prawej stronie nazwy zakładki i z menu podręcznego, które pojawi się na ekranie, wybierz polecenie *Rename (Zmień nazwę)*, tak jak pokazano na rysunku 6.9.





Rysunek 6.9. Opcja Spotlight (Wysuń na pierwszy plan) dla wykresu kolumnowego oraz polecenia Add (Dodaj) i Rename (Zmień nazwę) w panelu Bookmarks (Zakładki)

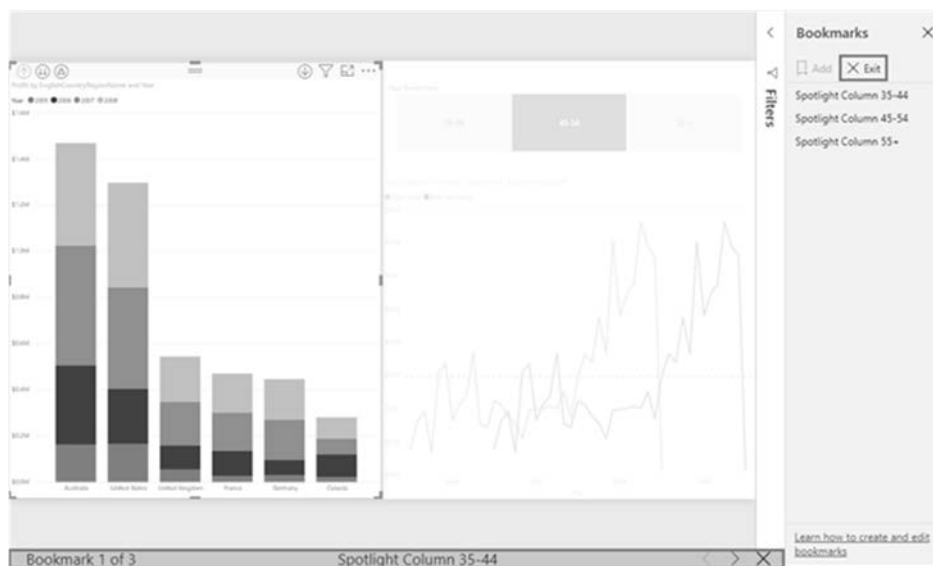
Poniżej zamieszczamy krótki opis poszczególnych opcji i poleceń dostępnych w menu podręcznym w panelu *Bookmarks* (Zakładki).

- *Update* (Aktualizuj) — nadpisuje ustawienia istniejącej zakładki aktualnym stanem strony. Aby zaktualizować zakładkę, nie należy klikać jej nazwy, ponieważ Power BI przełączy się na tę zakładkę, resetując stan raportu. Zamiast tego powinniśmy ustawić raport w pożądanym stanie, a dopiero potem nacisnąć przycisk z trzema kropkami znajdujący się po prawej stronie nazwy żądanej zakładki i z menu podręcznego wybrać opcję *Update* (Aktualizuj).
- *Rename* (Zmień nazwę) — zmienia nazwę zakładki.
- *Delete* (Usuń) — usuwa zakładkę.
- *Data* (Dane) — gdy ta opcja jest włączona, zakładka zachowuje aktualny stan panelu *Filters* (Filtry) i ustawień wizualizacji (stan fragmentatora, wyróżnianie, wybór sekcji na wykresie słupkowym itd.).
- *Display* (Wyświetl) — gdy ta opcja jest włączona, zakładka zachowuje właściwości wizualne, takie jak funkcja *Spotlight* (Wysuń na pierwszy plan) i widoczność.
- *Current page* (Bieżąca strona) — gdy ta opcja jest włączona, wybranie zakładki automatycznie przenosi użytkownika na stronę, na której zakładka została utworzona, i powoduje zastosowanie danych i ustawień wyświetlania zgodnie z zakładką. Gdy opcja jest wyłączona, zakładka będzie działać tylko wtedy, gdy użytkownik znajduje się już na stronie, na której została utworzona. Inaczej mówiąc, włączenie tej opcji po prostu wyłącza zakładkę, jeżeli użytkownik nie znajduje się na stronie, do której się ona odnosi.
- *All visuals* (Wszystkie wizualizacje) — po wybraniu tej opcji wszystkie wizualizacje na stronie, zarówno widoczne, jak i ukryte, są częścią zakładki.
- *Selected visuals* (Wybierz wizualizacje) — po wybraniu tej opcji zapisywane są tylko te wizualizacje, które zostały wybrane podczas tworzenia lub aktualizacji zakładki (zarówno widoczne, jak i ukryte).

Jak widać, menu podręczne umożliwia kontrolowanie wielu różnych zachowań i aspektów działania zakładki.

Przyjrzyjmy się teraz, jak zakładki mogą być używane w praktyce. Kliknij na dowolny obszar raportu lub jego otoczenia, w którym nie znajdują się żadne elementy wizualne. Spowoduje to usunięcie zaznaczenia wszystkich elementów wizualnych oraz zakładek. Przełącz fragmentator na zakres 45-54, na wykresie kolumnowym użyj funkcji *Spotlight* (*Wysuń na pierwszy plan*) i utwórz kolejną zakładkę, o nazwie *Spotlight Column 45-54*. Następnie dodaj trzecią zakładkę, postępując w ten sam sposób, ale wybierz zakres 55+ we fragmentatorze. Nadaj tej zakładce nazwę *Spotlight Column 55+*. Od tej chwili użytkownicy mogą po prostu otworzyć panel zakładek i wybrać dowolną zakładkę, którą chcą zobaczyć.

Dodatkowym sposobem wyświetlenia zakładek jest pokaz slajdów. Po prawej stronie przycisku *Add* (*Dodaj*) znajduje się przycisk *View* (*Widok*), którego naciśnięcie powoduje wyświetlenie kilku nowych przycisków na dole strony raportu. Strzałki do przodu i do tyłu pozwalają na poruszanie się po wszystkich dostępnych zakładkach i przedstawianie danych w sposób dostosowany do potrzeb. Ponadto w tym trybie wszystkie elementy wizualne są nadal dostępne i można z nimi współpracować. Aby zakończyć pracę we wspomnianym trybie, wystarczy nacisnąć przycisk *X* znajdujący się po prawej stronie strzałek nawigacyjnych na dole strony lub nacisnąć przycisk *Exit* (*Zakończ*) w panelu zakładek (zobacz rysunek 6.10). Podczas korzystania z pokazu slajdów kolejność zakładek może być bardzo ważna. Aby ją zmienić, wystarczy po prostu przeciągać i upuszczać zakładki w żądanej kolejności.



Rysunek 6.10. Opcje zakończenia pokazu slajdów

Przedstawiliśmy już kilka sposobów wykorzystania zakładek, ale w praktyce jest ich znacznie więcej. Innym, bardzo ciekawym sposobem na poprowadzenie odbiorców do tych starannie przygotowanych widoków danych jest użycie wizualizacji jako odnośników do zakładek. Aby lepiej zrozumieć, jak to zrobić, przyjrzyjmy się panelowi *Selection* (*Wybór*).

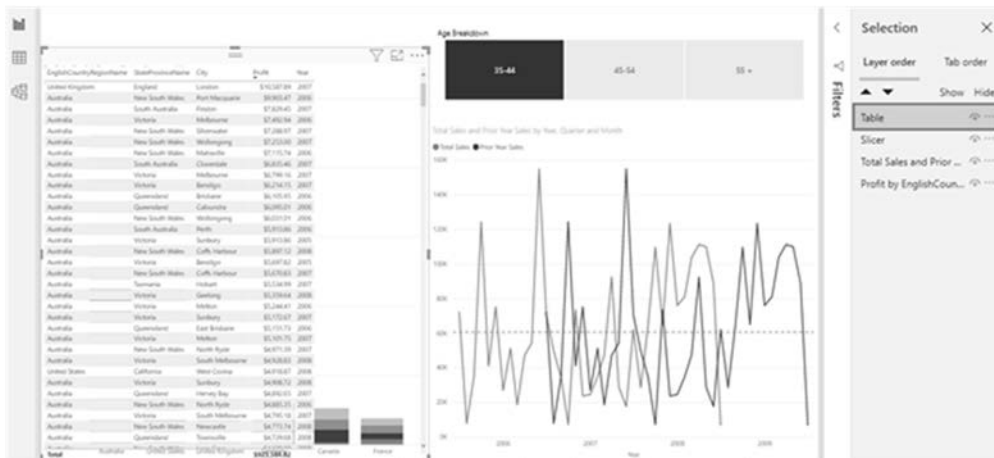
## Połączenie widoczności obiektów z zakładkami

Panel *Selection (Wybór)* zawiera listę wszystkich obiektów znajdujących się na bieżącej stronie i pozwala pokazać lub ukryć wybrane wizualizacje. Jest to bardzo użyteczna możliwość, zwłaszcza w sytuacji gdy fragmentator lub wizualizacja są używane do filtrowania krzyżowego, ale nie są potrzebne do analizy danych. Przydatna jest także możliwość ponownego użycia tej samej strony raportu dla tych samych danych, ale przy zastosowaniu różnych wizualizacji, zwłaszcza gdy zaczyna brakować miejsca na kanwie raportu. W tym podrozdziale pokażemy, jak można maksymalnie wykorzystać przestrzeń do wizualizacji danych na różne sposoby.

## Tworzenie zakładek dla różnych widoków tych samych danych

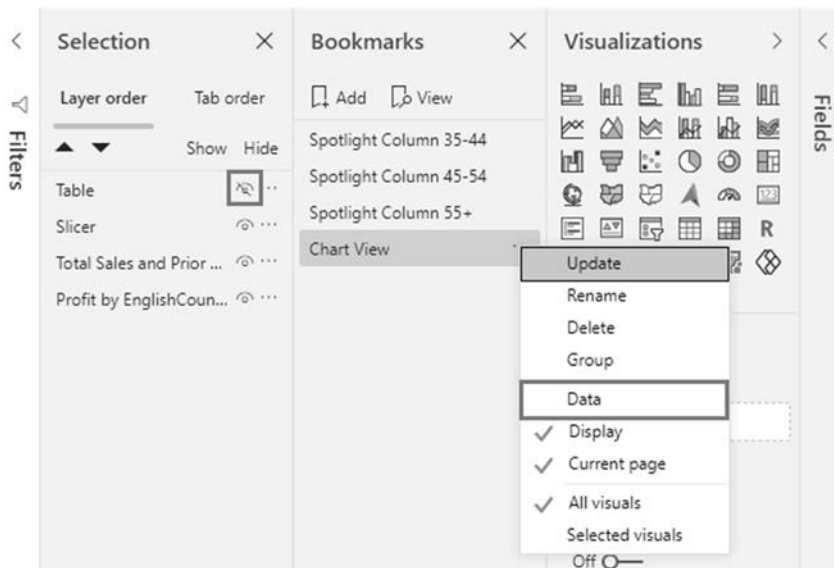
Czasami zdarza się, że niektórzy użytkownicy chcą zobaczyć na przykład dane o sprzedaży w formie wykresu słupkowego, a inni w formie tabeli. Jeżeli na stronie raportu nie mamy wystarczająco dużo miejsca na obie wizualizacje, domyślnym rozwiązaniem może być utworzenie nowej strony. Jednak powielanie i utrzymywanie takich samych filtrów na wielu stronach może być dosyć kłopotliwe. Alternatywnym rozwiązaniem może być umieszczenie obu wizualizacji na tej samej stronie raportu i dynamiczne wyświetlanie lub ukrywanie ich w zależności od tego, czy użytkownik wybierze wykres, czy tabelę. Przyjrzymy się zatem, jak można zrealizować taki scenariusz:

1. Przejdź na kartę *View (Widok)* i naciśnij przycisk *Selection (Wybór)* znajdujący się w sekcji *Show panes (Pokaż okienka)*. Panel *Selection (Wybór)* pojawi się obok panelu *Bookmarks (Zakładki)*.
2. Przejdź na stronę *Summary* i utwórz kopię znajdującego się tam wykresu kolumnowego. Możesz to zrobić, zaznaczając wykres i naciskając kombinację klawiszy *Ctrl+C*, a następnie *Ctrl+V* albo używając przycisków *Copy (Kopiuj)* i *Paste (Wklej)* znajdujących się na karcie *Home (Narzędzia główne)*.
3. Zaznacz kopię wykresu i zmień wizualizację na *Table (Tabela)*. Przesuń ją tak, aby znajdowała się bezpośrednio nad wykresem kolumnowym. Początkowo będzie to wyglądało trochę chaotycznie, ale nie przejmuj się. Nowa wizualizacja pojawi się w panelu *Selection (Wybór)* — w naszym przykładzie nosi ona nazwę *Table* (zobacz rysunek 6.11).
4. Zwróć uwagę, że w panelu *Selection (Wybór)*, po prawej stronie nazwy wizualizacji znajduje się mały przycisk z ikoną symbolizującą oko.
5. Kliknij ikonę oka lewym przyciskiem myszy. Zobaczysz, że wizualizacja tabeli zniknęła — oczywiście nadal pozostaje częścią strony raportu, ale po prostu została ukryta.



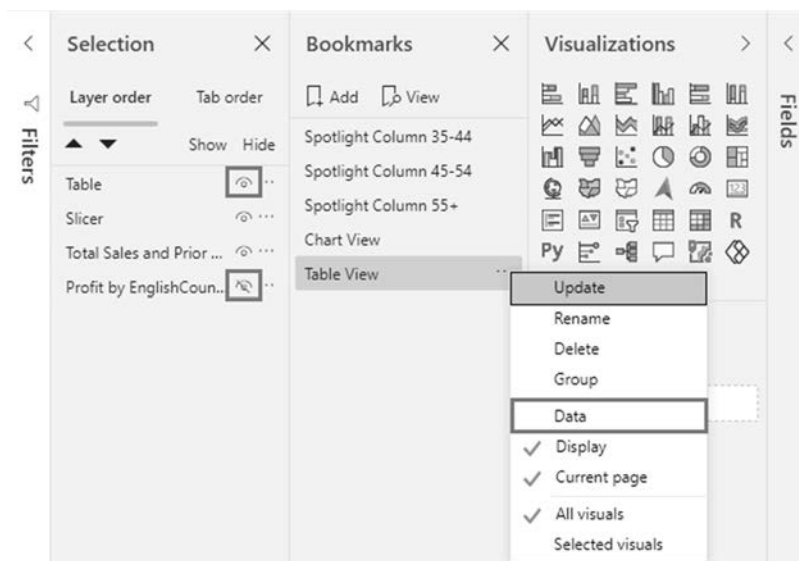
Rysunek 6.11. Tabela i wykres słupkowy wyświetlane jeden na drugim

6. Dodaj nową zakładkę i nadaj jej nazwę **Chart View** (widok wykresu). Upewnij się również, że opcja **Data (Dane)** nowej zakładki nie jest zaznaczona, tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.12 — naszym celem jest zaznaczenie za pomocą zakładki tylko wizualizacji, a nie danych.



Rysunek 6.12. Zakładka **Chart View** (widok wykresu) z wyłączoną opcją **Data (Dane)**

Wykorzystując zdobyte przed chwilą umiejętności, utwórz kolejną zakładkę. Będzie ona pokazywała tabelę i ukrywała wykres kolumnowy. Nazwij tę zakładkę **Table View** (widok tabeli) — pamiętaj, aby usunąć zaznaczenie opcji **Data (Dane)** danych z opcji zakładki (zobacz rysunek 6.13).



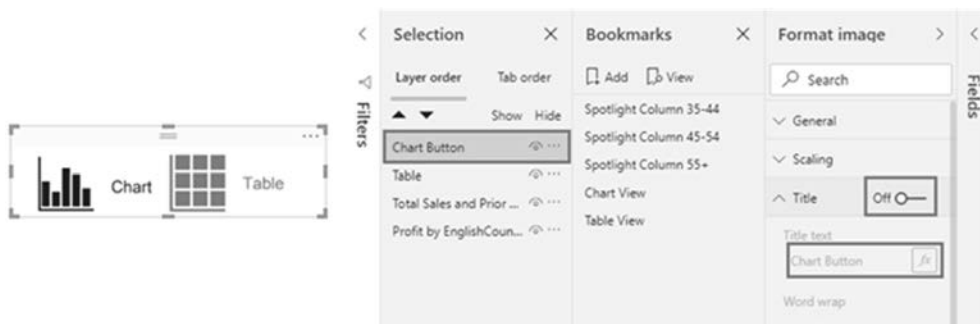
Rysunek 6.13. Ustawienia zakładki Table View (widok tabeli)

Teraz możemy wyświetlać te same dane w tym samym miejscu raportu na dwa różne sposoby, co pozwala bardzo efektywnie wykorzystać dostępną przestrzeń. W obecnej konfiguracji raportu użytkownicy muszą otwierać panel *Bookmarks* (Zakładki), aby przełączać widoki tabeli i wykresu. Takie rozwiązanie, choć dosyć funkcjonalne, nie jest jednak zbyt przyjazne dla użytkownika. Dodanie nowego przycisku, który automatycznie wybierze odpowiednią zakładkę (a tym samym odpowiedni widok), z całą pewnością ułatwi użytkownikowi korzystanie z raportu.

## Używanie przycisków do wybierania zakładek

Przyciski mogą zapewnić użytkownikom jeszcze wygodniejszą metodę przełączania się między zakładkami reprezentującymi widoki tabeli i wykresu kolumnowego. Aby dodać takie przyciski do naszego przykładowego raportu, powinieneś wykonać następujące polecenia:

1. Na stronie Summary raportu przejdź na kartę *Insert* (Wstaw) i naciśnij przycisk *Image* (Obraz) znajdujący się w sekcji *Elements* (Elementy). Na ekranie pojawi się okno dialogowe *Open* (Otwieranie), za pomocą którego możesz wybrać plik obrazu.
2. Przejdź do katalogu *Data Sources* w zasobach książki, wybierz plik *Chart.png* i naciśnij przycisk *Open* (Otwórz). Przejdź na panel *Format image* (Formatuj obraz), włącz właściwość *Title* (Tytuł), nadaj obrazowi nazwę *Chart Button* (przycisk wykresu), a następnie wyłącz właściwość *Title* (Tytuł), tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.14. Pomoże to rozróżnić przyciski w panelu *Selection* (Wybór), ale nie wyświetli tytułu obrazu w raporcie.
3. Powtórz cały proces, aby dodać plik *Table.png*, i zmień właściwość *Title* (Tytuł) obrazu na *Table Button*.



Rysunek 6.14. Wyłączona właściwość Title (Tytuł) obrazu Chart Button

Postaraj się ułożyć oba obrazy jeden na drugim (być może będziesz musiał nieco zmniejszyć rozmiar innych wizualizacji, tak aby zapewnić miejsce dla obrazów).

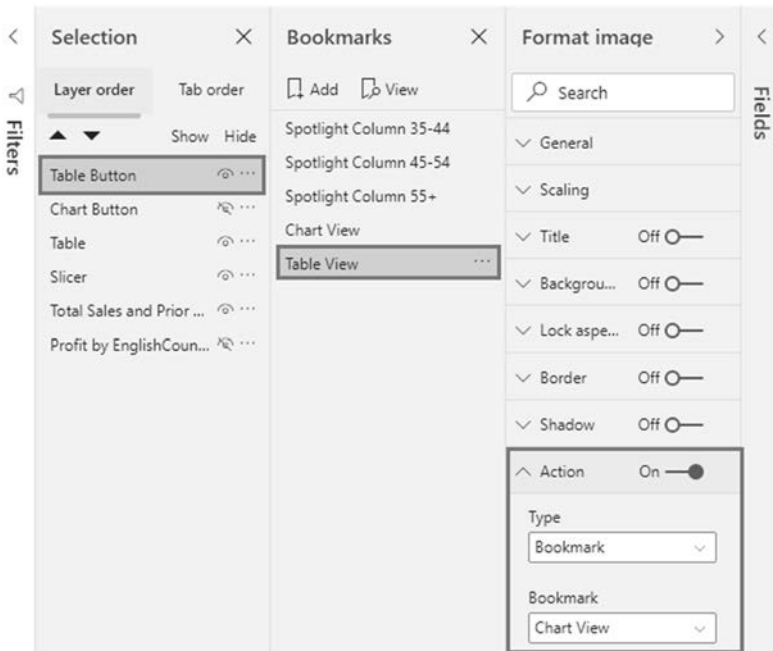
Teraz nadszedł czas zamienić te obrazki w przyciski, które użytkownik będzie mógł naciskać, aby przełączać się między zakładkami Chart View i Table View. Aby to zrobić, musimy najpierw wprowadzić kilka drobnych aktualizacji do tych zakładek.

Zacznij od zaznaczenia zakładki Chart View, a następnie ukryj obraz Table Button w panelu Selection (Wybór). Naciśnij przycisk z trzema kropkami znajdujący się po prawej stronie zakładki Chart View i z menu podręcznego wybierz polecenie Update (Aktualizuj). Teraz dokonaj tej samej zmiany dla zakładki Table View: zaznacz ją w panelu Selection (Wybór), ukryj obraz Chart Button i z menu podręcznego zakładki wybierz opcję Update (Aktualizuj).

Ostatnim elementem, który połączy to wszystko razem, będzie przypisanie akcji do odpowiedniego obrazu w zakładkach. Dodanie akcji spowoduje, że obrazek będzie odgrywał rolę przełącznika — użytkownik po kliknięciu obrazka Chart Button widocznego na zakładce Chart View zostanie przeniesiony na zakładkę Table View. Analogicznie kliknięcie na obraz Table Button, widoczny na zakładce Table View, przeniesie użytkownika z powrotem do zakładki Chart View. Takie rozwiązanie będzie w efekcie sprawiało wrażenie przełączania się między widokami.

Aby dodać akcję, zaznacz zakładkę Table View i w panelu Selection (Wybór) zaznacz obraz Table Button. Panel Visualizations (Wizualizacje) zmieni się w panel Format Image (Formatuj obraz). Odszukaj i rozwiń sekcję Action (Akcja), zmień ustawienie przełącznika akcji na On (Włączony), następnie z listy Type (Typ) wybierz opcję Bookmark (Zakładka) i wreszcie z listy rozwijanej Bookmark (Zakładka) wybierz zakładkę Chart View, tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.15.

Teraz, gdy użytkownik kliknie obraz Table Button, zostanie przeniesiony na zakładkę Chart View, dzięki czemu statyczny obrazek będzie sprawiał wrażenie interaktywnego przycisku. Aby doświadczyć tego zachowania podczas tworzenia raportu, powinieneś przytrzymać klawisz *Ctrl* na klawiaturze i kliknąć lewym przyciskiem myszy obraz Table Button, a zostaniesz przeniesiony na zakładkę Chart View. Kiedy raport zostanie wdrożony do usługi Power BI, użytkownicy nie będą musieli przytrzymywać klawisza *Ctrl*, aby wejść z nim w interakcję — wystarczy, że klikną obrazek lewym przyciskiem myszy.



Rysunek 6.15. Przekształcenie obrazu w aktywny przycisk poprzez utworzenie akcji, która będzie nawigować do zakładki Chart View

Aby zakończyć ten przykład, wprowadź takie same zmiany na zakładce Chart View i ustaw dla obrazka Chart Button akcję, która będzie nawigować z powrotem na zakładkę Table View. Mamy nadzieję, że ten przykład pozwoli Ci lepiej zrozumieć, jak wiele można osiągnąć, używając paneli *Selection* (*Wybór*) i *Bookmarks* (*Zakładki*) do tworzenia cyfrowej narracji.

Prowadzenie użytkowników raportów za rękę przez kolejne wizualizacje może być bardzo pomocne, ale czasami zdarza się, że przechodzenie do innej strony raportu z zupełnie innym widokiem danych odrywa użytkownika od jego toku pracy. W sytuacji, kiedy wymagane są bardziej szczegółowe informacje, ale użytkownik chce pozostać w bieżącym miejscu, możesz wykorzystać wbudowane etykiety narzędziowe do wyświetlania innych stron raportu.

## Strony raportu jako etykiety narzędzi

Etykiety narzędzi (ang. *tooltips*) to niezwykle przydatna funkcja, która pozwala użytkownikowi na wyświetlanie dokładnych informacji o poszczególnych elementach wizualnych wskazywanych myszą na kanwie raportu. Opcje formatowania omówione w poprzednim rozdziale umożliwiają wyświetlanie etykiet wartości na wizualizacji, jednak czasami może to spowodować, że raport stanie się zabałaganiony albo po prostu dana wizualizacja będzie zbyt mała, aby dodatkowo wyświetlić na niej etykiety wartości. Etykiety narzędzi rozwiązują ten problem, pozwalając użytkownikowi zobaczyć informacje tylko o tym elemencie danych, który go interesuje. Ale

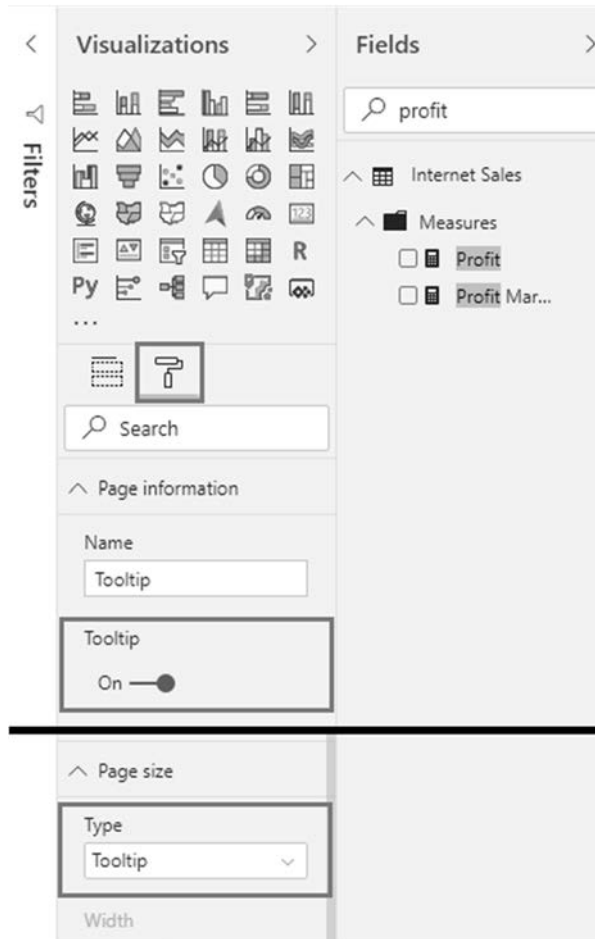
co by się stało, gdyby etykiety narzędzi mogły wyświetlać jeszcze więcej informacji i zapewniać jeszcze lepszy wgląd w dane? Power BI oferuje możliwość zdefiniowania strony raportu jako etykiety narzędzia dla wizualizacji.

Power BI posiada kilka ważnych opcji dla wizualizacji etykiet. Aby użyć wizualnej etykiety narzędzia, należy utworzyć stronę raportu i włączyć właściwość *Tooltip* (*Etykieta narzędzia*), która znajduje się w panelu wizualizacji na karcie *Format*, w sekcji *Page Information* (*Informacje o stronie*). Każda strona raportu może być etykietą narzędzia, ale strony raportów są po prostu zbyt duże, aby efektywnie spełniały rolę etykiety. W takiej sytuacji powinieneś po prostu dla nowej strony raportu przejść na kartę *Format* i zmienić właściwość *Page Size/Type* (*Rozmiar strony/Typ*) na *Tooltip* (*Etykieta narzędzia*) — dzięki temu rozmiar nowej strony stanie się mniejszy i bardziej dopasowany do roli etykiety. Po zmianie typu strony wybierz wizualizację, której chcesz użyć na etykiecie narzędzia. Na karcie *Format* znajdziesz właściwość *Tooltip/Type* (*Etykieta narzędzia/Typ*), którą możesz ustawić na wartość *Report Page* (*Strona raportu*), a następnie za pomocą właściwości *Page* (*Strona*) wybrać stronę raportu, która ma być wyświetlana jako etykieta. Jeżeli wiele stron jest zdefiniowanych jako etykiety narzędziowe, możesz również pozwolić Power BI na inteligentny wybór odpowiedniej strony poprzez ustawienie właściwości *Page* (*Strona*) na *Auto*. Wreszcie, nie powinieneś również zapominać o możliwości wykorzystania filtrów etykiety narzędzia, które po włączeniu opcji *Tooltip* (*Etykieta narzędzia*) zastąpią filtry w panelu wizualizacji.

Aby przekonać się, jak to działa w praktyce, na stronie *Summary* naszego raportu utworzymy przykładową podpowiedź w postaci etykiety narzędzia.

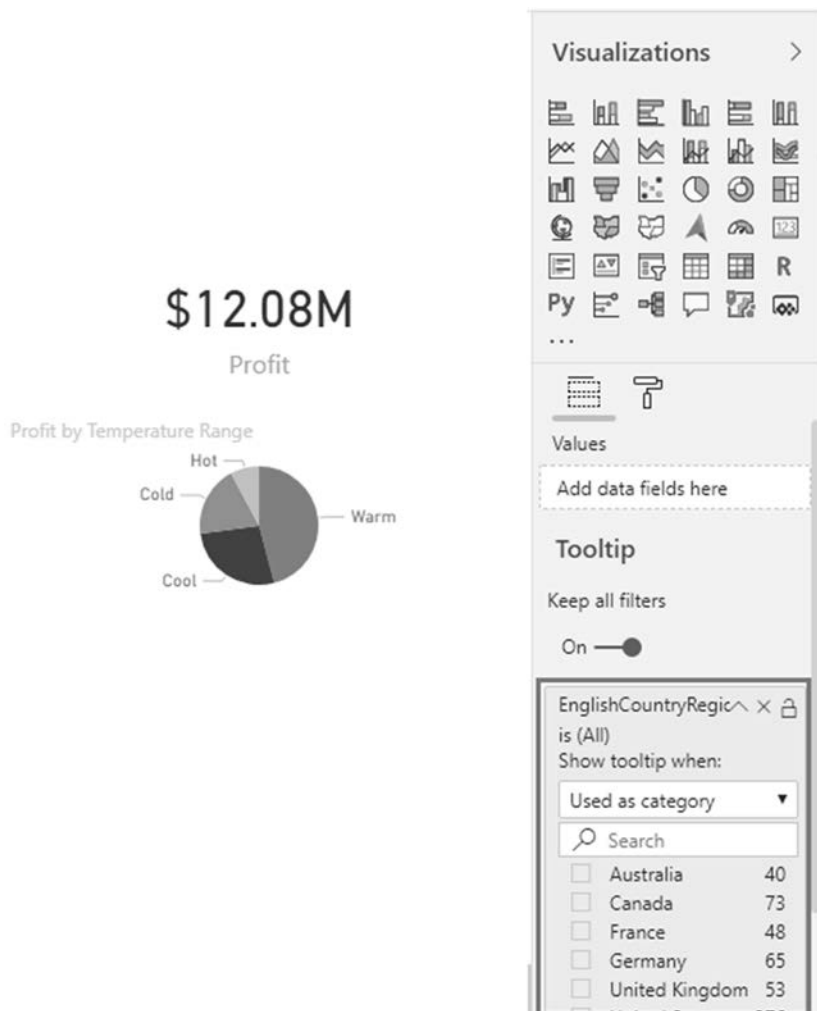
1. Dodaj nową stronę do raportu i nadaj jej nazwę *Tooltip*. Kliknij prawym przyciskiem myszy nazwę strony i wybierz opcję *Hide page* (*Ukryj stronę*), ponieważ użytkownicy nie będą do niej bezpośrednio przechodzić.
2. W panelu wizualizacji przejdź na kartę *Format*. Rozwiń sekcję *Page information* (*Informacje o stronie*) i zmień ustawienie przełącznika *Tooltip* (*Etykieta narzędzia*) na *On* (*Włączona*). Teraz rozwiń sekcję *Page size* (*Rozmiar strony*) i zmień właściwość *Type* (*Typ*) na *Tooltip* (*Etykieta narzędzia*), tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.16.
3. Domyślnie Power BI skaluje obszar roboczy raportu tak, aby dopasować go do rozmiaru ekranu. Kiedy zmienisz właściwość *Page size* (*Rozmiar strony*) na *Tooltip* (*Etykieta narzędzia*), może Ci się wydawać, że z powodu skalowania obraz nie jest dużo mniejszy. Aby zobaczyć rzeczywisty, zmniejszony rozmiar okna, przejdź na kartę *View* (*Widok*), a następnie w sekcji *Scale to fit* (*Skaluj w celu dopasowania*) rozwiń listę *Page view* (*Widok strony*) i wybierz z niej opcję *Actual size* (*Rzeczywisty rozmiar*).
4. Utwórz wizualizację *Card* (*Karta*), przesuń ją tak, aby zajmowała górną połowę kanwy raportu, i podłącz do niej pole *Profit* z tabeli *Internet Sales*.
5. W dolnej połowie kanwy raportu utwórz wykres kołowy, używając pola *Temperature Range* z tabeli *Temperature* jako legendy oraz pola *Profit* z tabeli *Internet Sales* jako wartości.





Rysunek 6.16. Opcje formatowania pozwalające przekształcić stronę raportu w etykietkę narzędzia i dopasować jej rozmiar do rozmiaru etykiетки

6. Aby utworzyć filtr oparty na lokalizacji, kliknij lewym przyciskiem myszy dowolny pusty obszar raportu, aby upewnić się, że żaden element wizualny nie jest aktualnie zaznaczony, a następnie dodaj pole `EnglishCountryRegionName` do obszaru *Tooltip (Etykietka narzędzia)* w panelu wizualizacji, tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.17.
7. Wróć na stronę *Summary* raportu i zaznacz wykres kolumnowy. W panelu wizualizacji przejdź na kartę *Format*. Rozwiń sekcję *Tooltip (Etykietka narzędzia)*, z listy *Type (Typ)* wybierz *Report page (Strona raportu)*, a właściwość *Page (Strona)* ustaw na stronę *Tooltip*. Teraz, po ustawieniu wskaźnika myszy nad dowolną kolumną wykresu, na ekranie powinna pojawić się etykiетка, którą właśnie utworzyliśmy (wybrany kraj zostanie przekazany jako filtr do etykiетки), tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.18.



Rysunek 6.17. Ustawianie etykiety narzędzia tak, aby była wyświetlana za każdym razem, gdy pole EnglishCountryRegionName jest używane w wizualizacji

Wizualne etykiety narzędzi znakomicie zwiększają funkcjonalność tradycyjnych etykiet, a dzięki możliwości dostosowywania ich do indywidualnych potrzeb mogą wyświetlać wiele istotnych informacji dokładnie wtedy, kiedy są one potrzebne. Tworząc małe strony z wizualizacjami i wykorzystując filtry, można dostarczyć użytkownikom ogromną ilość dodatkowych danych i analiz, które znajdują się daleko poza możliwościami tradycyjnych etykiet.



Rysunek 6.18. Ustawianie etykiety narzędzia dla wizualizacji na stronie raportu

## Podsumowanie

Umiejętność efektywnego wykorzystania funkcji omówionych w tym rozdziale pozwoli przekształcić interaktywne raporty w dynamiczne narzędzia do tworzenia narracji cyfrowej (ang. *digital storytelling*). Twórcy raportów mają do dyspozycji szeroką gamę narzędzi, od bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni, poprzez tworzenie przełączników, umożliwienie użytkownikom drążenia danych w celu uzyskania szczegółowych informacji, dodawanie wartości poprzez zastosowanie etykiet narzędziowych czy wyróżnianie ważnych widoków za pomocą zakładek. W następnym rozdziale zobaczysz, jak wykorzystać gotowy raport Power BI i podzielić się nim z innymi użytkownikami.



# Skorowidz

## A

Add Column From Examples,  
Dodaj kolumnę z przykładow, 37  
Advanced Editor, Edytor zaawansowany, 31, 59  
agregacja, 26, 96  
AI Insights, 55  
analiza czasowa, time intelligence, 70  
Analytics, Analiza, 130, 183  
Applied Steps, zastosowane kroki, 32  
automatyczne filtrowanie, 117

## B

bezpieczeństwo, 220  
raportów, 242  
BI, Business Intelligence, 15  
biblioteka MICE, 54  
Blank query, Puste zapytanie, 60, 232  
Bookmarks, Zakładki, 197  
brama danych, 224

## C

Cardinality, Kardynalność, 69  
Change Type, Zmień typ, 35  
chmura  
oczyszczanie danych, 227  
usługa Power BI, 208  
Choose Columns, Wybieranie kolumn, 34  
Close & Apply, Zamknij i zastosuj, 31, 55

cloud first, 15  
Column From Examples,  
Kolumna z przykładów, 36  
Column tools, Narzędzia kolumn, 86  
Conditional Column, Kolumna warunkowa, 38  
Conditional formatting,  
Formatowanie warunkowe, 145  
Connect, Połącz, 22  
Connect live, Połącz na żywo, 27  
Create relationship, Tworzenie relacji, 68  
Cross filter direction,  
Kierunek filtrowania krzyżowego, 69, 78

## D

dane  
geograficzne, 169  
numeryczne, 140  
tabelaryczne, 144  
tekstowe, 137  
Dashboards, Pulpity nawigacyjne, 210  
Data, Dane, 17  
Data Connectivity mode,  
Tryb łączności danych, 20  
Data labels, Etykiety danych, 151  
Data Load, Ładowanie danych, 72  
Data Source Type, Typ źródła danych, 224  
Dataflows, Przepływy danych, 211, 230

Datasets, Zestawy danych, 211, 212  
daty, 142  
DAX, Data Analysis Expressions, 100  
digital storytelling, 187  
DirectQuery, zapytanie bezpośrednie, 17, 23, 24  
dołączanie zapytań, 51  
Don't summarize, Nie sumuj, 86  
Drill through, Przeglądanie szczegółowe, 188

## E

Edit interactions, Edytuj interakcje, 136  
edytor  
Power Query, 31  
relacji, 65  
edytowanie interakcji, 136  
etykiety narzędzi, tooltips, 203  
Excel, 18

## F

Fields, Pola, 130  
Fill Down, Wypełnij w dół, 40  
Fill Up, Wypełnij w górę, 41  
Filters, Filtry, 129  
filtr  
Najlepsze N elementów, Top N, 183, 184  
przeglądania szczegółowego, 189  
filtrowanie, 76, 117  
danych, 133

- filtrowanie  
 krzyżowe, 75, 133  
 po stronie wiele, 77  
 wizualizacji, 133
- foldery wyświetlania, display folders, 115
- Format, Format, 130
- formatowanie warunkowe, 145, 146, 147
- formaty wyświetlania, 141
- fragmentator, 137, 139, 142  
 formaty wyświetlania, 141
- From Web, Z sieci Web, 21
- funkcja  
 #shared, 60  
 AI Insights, 55  
 CALCULATE, 118, 119, 122  
 DATEDIFF, 105  
 DIVIDE, 114  
 Drill through, Przeglądanie szczegółowe, 188  
 FORMAT, 105, 106  
 IF, 105  
 Month, 103  
 Quick Insights, 210  
 RELATED, 109  
 REMOVEFILTERS, 119  
 Spotlight, Wysuń na pierwszy plan, 195  
 SWITCH, 107  
 Text Analytics, 56  
 TODAY, 106  
 USERRELATIONSHIP, 125  
 Year, 103
- funkcje  
 analizy czasowej, 120  
 łańcuchowe, 103  
 nawigacyjne, 108  
 tekstowe DAX, 104
- G**
- Gateway Connection, Połączenie bramy, 225
- Get data, Pobierz dane, 16, 20, 230
- H**
- harmonogram odświeżania danych, 243
- Hide, Ukryj, 83
- Hide in report view, Ukryj w widoku raportu, 83
- hierarchie  
 tworzenie, 91
- Home, Narzędzia główne, 18
- I**
- Ignore Privacy Levels check, Ignoruj sprawdzanie poziomów prywatności, 57
- Import, importowanie danych, 17
- IntelliSense, 101
- interakcje, 136
- interfejs Power Query, 31
- Invoke, Uruchom, 234
- J**
- język  
 DAX, 100  
 formuł M, 58  
 R, 52
- K**
- karta, 168  
 z wieloma wierszami, 169
- kartogram, 172
- kategoryzacja danych, 89  
 opcje, 89
- Keep all filters, Zachowaj wszystkie filtry, 190
- kierunek filtrowania  
 krzyżowego, cross filter direction, 66
- klucz odzyskiwania, Recovery key, 223
- kluczowe wskaźniki  
 wydajności, 164, 165
- kolumny  
 domyślne podsumowania, 85  
 kolumna z przykładów, 36  
 obliczeniowe, 106, 108  
 tworzenie, 101  
 sortowanie, 87  
 ukrywanie, 83  
 usuwanie, 33  
 warunkowe, 38  
 zmiana nazw, 84
- komunikat o błędzie, 243
- kontekst filtra, 117
- KPI, Key Performance Indicators, 164
- L**
- Line color, Kolor linii, 192
- linie referencyjne, 184
- Load, Załaduj, 19
- Location, Lokalizacja, 171
- M**
- macierz, 148
- Manage Gateways, Zarządzaj bramami, 224
- Manage relationships, Zarządzanie relacjami, 64, 77
- mapa, 171  
 ArcGIS, 174, 175  
 Azure, 176, 177  
 drzewa, 153  
 kształtów, 174
- Matrix, Macierz, 148, 149
- Measure tools, Narzędzia miar, 111
- mechanizm IntelliSense, 101
- miara  
 Profit, 113  
 Profit Margin, 113  
 Total Cost, 112  
 Total Sales, 111, 125
- miary, calculated measures, 110  
 agregacje, 111  
 przenoszenie, 115
- miernik, 164
- Mobile view, Układ mobilny, 215
- model danych, 17, 62  
 wydajność, 94
- modele  
 kompozytowe, composite models, 26  
 płaskie, flat model, 94  
 złożone, 26
- Modeling, Modelowanie, 81, 123
- More visuals, Więcej wizualizacji, 129
- My Workspace, Mój obszar roboczy, 209, 232
- N**
- narracje cyfrowe, digital storytelling, 187
- Navigator, Nawigator, 33
- New column, Nowa kolumna, 101
- New Measure, Nowa miara, 111

New Source, Nowe źródło, 31  
 New visual, Nowy element wizualny, 131

## O

obszary robocze, 219  
 tworzenie, 219  
 odświeżanie danych, 222  
 harmonogram, 243  
 opcje, 237  
 przyrostowe, incremental refresh, 98

## P

pakiet MICE, 53  
 Play Axis, Odtwórz oś, 156  
 podsumowanie domyślne, 85  
 pokaz slajdów, 198  
 połączenie  
 bezpośrednie,  
 DirectQuery, 23, 24  
 na żywo, live connection, 27  
 Power BI, 208  
 bezpieczeństwo, 220  
 Desktop, 16, 237  
 mechanizm pytań i odpowiedzi, 216  
 obszary robocze, 219  
 przepływy danych, 227  
 publikowanie raportów, 209  
 Report Server, 239  
 udostępnianie pulpitów, 218  
 Power Query, 31  
 interfejs, 31  
 Properties, Właściwości, 115  
 przeglądanie szczegółowe, 188  
 przekształcanie danych, 30  
 AI Insights, 55  
 dołączanie zapytań, 50  
 Fill Down, Wypełnij w dół, 40  
 język formuł M, 58  
 kolumny warunkowe, 38  
 modyfikowanie  
 przekształceń, 32  
 Power Query, 31  
 scalanie zapytań, 46  
 skrypty R, 53  
 Text Analytics, 56  
 Unpivot, Anuluj  
 przestawienie kolumn, 41  
 usuwanie  
 kolumn, 33  
 przekształceń, 32

wybieranie poprzednich kroków, 32  
 zmienianie  
 kolejności przekształceń, 32  
 typów, 35  
 przepływy danych, dataflows, 227  
 jako źródła danych, 237  
 opcje, 231, 235, 236  
 tworzenie, 229  
 pulpit nawigacyjny, dashboard, 18, 215  
 tworzenie, 213  
 udostępnianie, 218

## Q

Queries, Zapytania, 31  
 Query Settings, Ustawienia zapytania, 31

## R

raporty  
 publikowanie na serwerze, 240  
 subskrybowanie, 218  
 tworzenie, 128  
 w usłudze Power BI, 209  
 zabezpieczanie, 242  
 Refresh now, Odśwież teraz, 243  
 relacje  
 automatyczne, 63  
 edytowanie, 66  
 elementy, 63, 64  
 tworzenie, 63, 68, 69  
 typu jeden-do-wielu, 73  
 typu wiele-do-wielu, 73  
 weryfikowanie, 66  
 zarządzanie, 64  
 Remove Other Columns, Usuń inne kolumny, 34  
 Rename, Zmień nazwę, 84, 196  
 Report, Raport, 16, 64  
 Server Configuration Manager, 240, 241  
 Reports, Raporty, 210  
 ReviewText, Komentarz gościa, 57  
 Run R Script, Uruchoom skrypt języka R, 55

## S

SaaS, Software as a Service, 15  
 scalanie zapytań, merge query, 46  
 schemat  
 gwiazdy, star schema, 94, 95  
 płatków śniegu, snowflake schema, 94  
 Score sentiment, Ocena tonacji, 57  
 Security, Zabezpieczenia, 221  
 Selection, Wybór, 199  
 serwer raportów, 239, 241  
 Shape map, Mapa kształtów, 174  
 Share, Udostępnij, 218  
 Shared with me, Udostępnione dla mnie, 219  
 Show value as, Pokaż wartości jako, 185  
 sieć WWW, 21  
 Site Settings, Ustawienia witryny, 242  
 składanie zapytań, query folding, 97  
 skoroszyty, 212  
 Slicer, Fragmentator, 137, 139  
 Sort by column, Sortuj według kolumny, 88  
 sortowanie, 87  
 Spotlight, Wsuń na pierwszy plan, 195, 197  
 sprzedaż w poprzednim roku, YTD, 121, 122  
 SQL Server, 20  
 SQL Server Analysis Services, SSAS, 18  
 Stacked bar chart, Skumulowany wykres słupkowy, 151  
 Stop viewing, Zatrzymaj wyświetlanie, 221  
 strategia cloud first, 15  
 subskrybowanie  
 pulpitów nawigacyjnych, 218  
 raportów, 218  
 Summarization, Podsumowanie, 86  
 System Administrator, Administrator systemu, 242  
 System User, Użytkownik systemu, 242

## T

- tabela, 144
  - dat, date table, 70–72
  - importowanie, 81
  - odgrywająca rolę, role-playing table, 78, 122
- tabele
  - ukrywanie, 83
  - zmiana nazw, 84
- Table tools, Narzędzia tabel, 101
- Test all connections, Testuj wszystkie połączenia, 225
- Test Connection, Testuj połączenie, 225, 243
- Text Analytics, Analiza tekstu, 56
- Transform data, Przekształć dane, 16, 19
- Treemap, Mapa drzewa, 153
- trendy, 157
- tworzenie
  - agregacji, 96
  - harmonogramu
    - odświeżania danych, 243
  - hierarchii, 91
  - kolumn obliczeniowych, 101
  - miar, 110
  - modelu danych, 62
  - narracji cyfrowych, 187
  - obszaru roboczego, 219
  - przepływu danych, 229
  - pulpitów nawigacyjnych, 213
  - relacji, 63, 68, 69
  - wizualizacji, 130
  - zabezpieczeń, 221, 222
  - zakładek, 199

## U

- Unpinned tiles, Odpięte kafelki, 215
- Unpivot
  - Columns, Anuluj przestawienie kolumn, 41, 45
  - Only Selected Columns, Anuluj przestawienie tylko zaznaczonych kolumn, 42
  - Other Columns, Anuluj przestawienie innych kolumn, 42

- Use First Row as Headers, Użyj pierwszego wiersza jako nagłówek, 44
- usługa Power BI, 208

## V

- Values, Wartości, 145
- Visualisations, Wizualizacje, 130, 131, 216

## W

- wartość null, 41
- Whole Number, Liczba całkowita, 35
- widoki raportów, 194
- wizualizacja
  - ArcGIS Maps for Power BI, 174
  - Card, Karta, 168
  - danych, 127
    - geograficznych, 169
    - tabelarycznych, 144
    - według kategorii, 150
  - Filled map, Kartogram, 172
  - Gauge, Miernik, 164
  - Key influencers, 180
  - Map, Mapa, 172
  - map Azure, 176
  - Matrix, Macierz, 148, 149
  - Multi-row card, 169
  - Q&A, Pytania i odpowiedzi, 177
  - Shape map, Mapa kształtów, 174
  - Table, Tabela, 144, 145, 148
  - Treemap, Mapa drzewa, 155
  - trendów, 157
- wizualizacje
  - analityczne, 180
  - filtrowanie, 133
  - formatowanie, 182
  - niestandardowe, 181
  - tworzenie, 130
  - zmienianie, 181
- Workbooks, Skoroszyty, 211, 212
- Workspaces, Obszary robocze, 219
- wydajność
  - przetwarzania, 97
  - zapytań, 94

## wykres

- kaskadowy, waterfall chart, 162
- kolumnowy, 138, 150
- kolumnowy skumulowany, 134
- kołowy, 135, 152
- kombi, combo chart, 159
- lejkowy, funnel chart, 162
- liniowy, line chart, 158
- pierścieniowy, Donut chart, 152
- punktowy, Scatter chart, 156
- slupkowy, 150
- slupkowy skumulowany, 151, 190
- warstwowy, area chart, 158
- wstążkowy, ribbon chart, 160, 185
- wyróżnianie krzyżowe, 133

## Y

- YTD, year to date, 120

## Z

- zakładki, bookmarks, 194
  - przechwytywanie widoków raportów, 194
  - przyciski do wybierania, 201
  - widoczność obiektów, 199
- zapytania
  - dołączanie, 50, 51
  - scalanie, 46
  - składanie, 97
  - wydajność, 94
- zestawy danych, 212
- złączenia, 46

## Ź

- źródło danych
  - Excel, 18
  - lokalne, on-premises source, 23
  - sieć WWW, 21
  - SQL Server, 20



# PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY 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  
**Helion** 

## Power BI: przystępne rozwiązania dla profesjonalnych analityków biznesowych!

Większość poważnych organizacji docenia wartości płynące z danych. Doświadczeni analitycy potrafią nie tylko wyciągać z ich zbioru informacje niezbędne do podejmowania decyzji biznesowych, ale także zastosować odpowiednie style wizualizacji danych i tworzyć przekonujące narracje cyfrowe. Przy tym wszystkim konieczne jest pełne wdrożenie zasad bezpieczeństwa danych. Niezastąpionym narzędziem dla specjalisty BI może być pakiet samoobsługowych narzędzi analitycznych Microsoft Power BI.

To drugie, w pełni zaktualizowane wydanie znakomitego przewodnika, dzięki któremu bezproblemowo rozpoczniesz pracę z Power BI i w pełni wykorzystasz jego możliwości. Dowiesz się, jak pozyskiwać i oczyszczać dane z różnych źródeł, a także jak zaprojektować model danych, aby móc analizować relacje i ułatwić sobie pracę z danymi. Zapoznasz się ze stylami wizualizacji danych i z zaawansowanymi technikami tworzenia narracji cyfrowych. Nauczysz się też budować własne przepływy danych i zautomatyzujesz odświeżanie tych transferów. Dzięki lekturze łatwiej zrozumiesz zasady zarządzania środowiskiem Power BI w organizacji, aby w ostatecznym rozrachunku podejmować optymalne decyzje biznesowe.

### W książce między innymi:

- DirectQuery, edytor Power Query, skrypty w językach M i R
- zoptymalizowane modele danych i obliczenia w języku DAX
- efektywne raporty z niestandardowymi wizualizacjami
- bezpieczeństwo danych a Power BI Desktop i usługa Power BI
- zarządzanie usługą Power BI w chmurze
- praca z serwerem raportów Power BI Report Server

**Devin Knight** jest Microsoft Data Platform MVP i autorem kilkunastu ważnych książek na temat SQL Server i BI. Często występuje na prestiżowych konferencjach.

**Mitchell Pearson** jest trenerem w zakresie platform danych i autorem książek technicznych. Ma doświadczenie w projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań BI.

**Bradley Schacht** jest starszym architektem w zespole Microsoft State and Local Government. Jest też autorem książek i doświadczonym konsultantem.

<b>Helion</b> 	<i>Sprawdź nasze szkolenia!</i>	<b>KOD KORZYŚCI</b> Sięgnij po więcej! ▶ 
 <a href="http://helion.pl">helion.pl</a>	 AKADEMIA IT & BUSINESS	ISBN 978-83-283-8682-2
 0 801 339900		
 0 601 339900	<a href="http://WWW.SZKOLENIA.HELION.PL">WWW.SZKOLENIA.HELION.PL</a>	9 788328 386822
<b>INFORMATYKA W NAJLEPSZYM WYDANIU</b>		Cena: 77,00 zł

**Packt** 