

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

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

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

Zaawansowane opcje przekształcania danych	37
Kolumny warunkowe	38
Przekształcenie Fill Down (Wypełnij w dół)	40
Przekształcenie Unpivot (Anuluj przestawienie kolumn)	41
Scalanie zapytań	46
Dołączanie zapytań	50
Wykorzystanie języka R	52
Instalacja i konfiguracja	52
Przekształcenie z wykorzystaniem skryptu R	53
Funkcja AI Insights	55
Ocenianie tonacji za pomocą funkcji Text Analytics (Analiza tekstu)	56
Język formuł M	58
Funkcja #shared	60
Podsumowanie	61
Rozdział 3. Budowanie modelu danych	62
Tworzenie relacji	63
Edytowanie relacji	66
Tworzenie nowej relacji	68
Praca z relacjami złożonymi	73
Relacje typu wiele-do-wielu	73
Tabele odgrywające role	78
Usprawnienia użyteczności modelu danych	82
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
Wydajność modelu danych	94
Wydajność zapytań	94
Wydajność przetwarzania	97
Podsumowanie	98
Rozdział 4. Wykorzystanie języka DAX	100
Tworzenie kolumn obliczeniowych	101
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
Tworzenie miar — podstawy	110
Miary — podstawowe agregacje	111
Przypisywanie miar	114
Foldery wyświetlania	115
Kontekst filtra	117
Funkcja CALCULATE	118
Obliczanie procentu całości	119

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

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

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*).
- Przelłączanie 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.

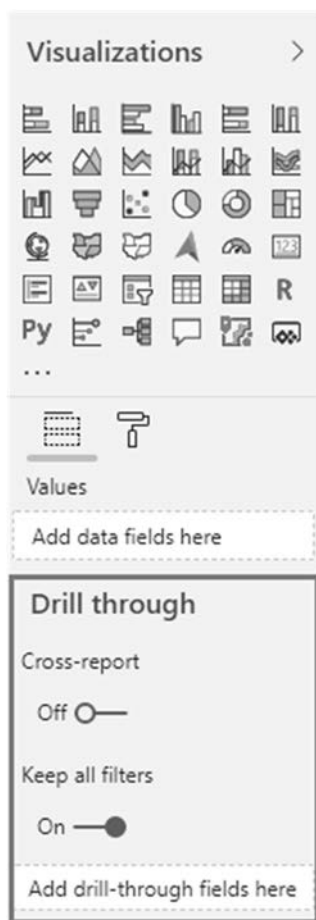
Prawdopodobnie najbardziej fundamentalną metodą tworzenia narracji cyfrowych jest zapewnienie użytkownikom raportów możliwości powiązania wielu stron raportów z określonym kontekstem; w Power BI można to osiągnąć za pomocą funkcji przeglądania szczegółowego (ang. *drill through*).

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.

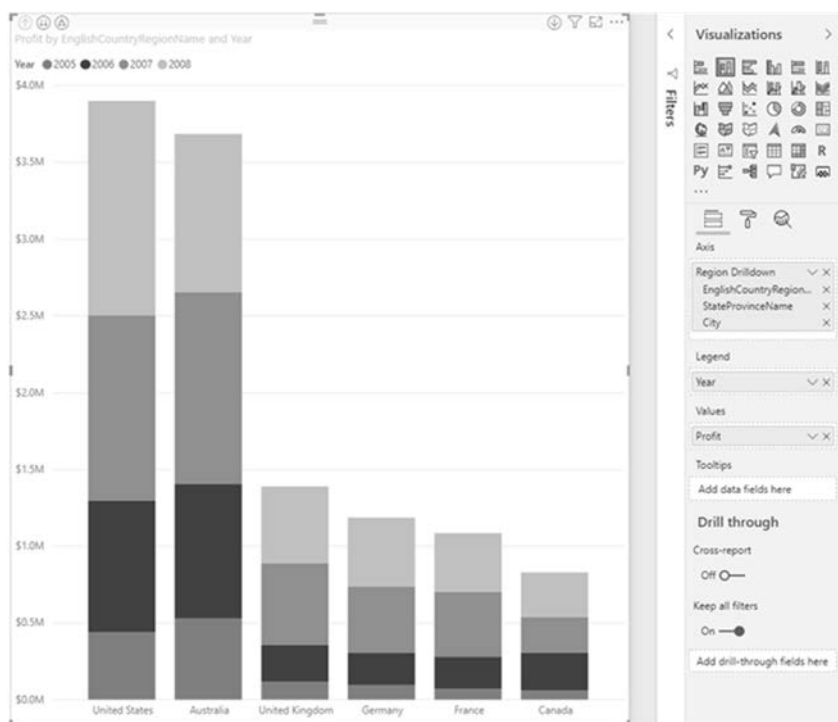


Rysunek 6.1. Ustawienia funkcji przeglądania szczegółowego w panelu wizualizacji

Przeanalizujemy teraz przykład, kopiując niektóre wizualizacje utworzone wcześniej w rozdziale 5., „Wizualizacja danych”, i przenosząc je na nowe strony z wykorzystaniem filtrowania *Drill through* (Przeoglądanie 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) odzyskaj tabelę *Internet Sales* i przeciągnij pole *Profit* do obszaru *Values* (Wartości) w panelu wizualizacji.
4. W panelu *Fields* (Pola) odzyskaj tabelę *Geography* i przeciągnij pole *Region* *Drilldown* do obszaru *Axis* (Oś).
5. W panelu *Fields* (Pola) odzyskaj 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

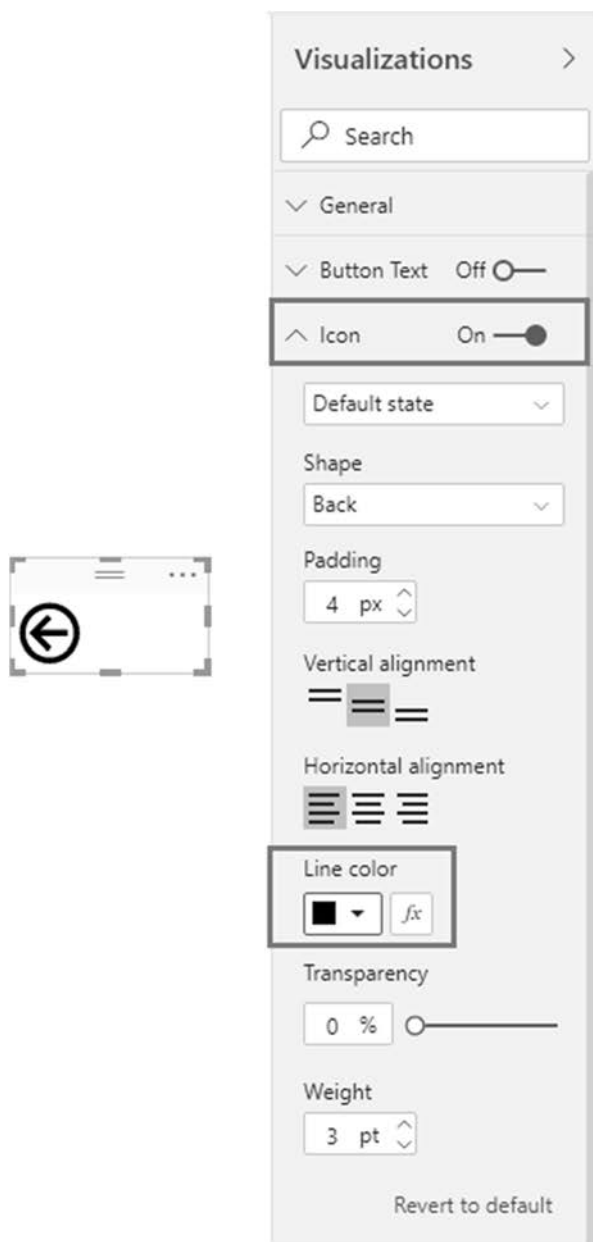
6. Przejdź na stronę Drill Through. Dodaj wizualizację *Table* (Tabela). Przesuń ją i zmień jej rozmiar tak, aby zajmowała jedną trzecią część wolnego obszaru z lewej strony, ale pozostaw na nią niewielką przestrzeń, około 1/16 wysokości strony raportu.
7. W panelu *Fields* (Pola) przeciągnij następujące 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*.

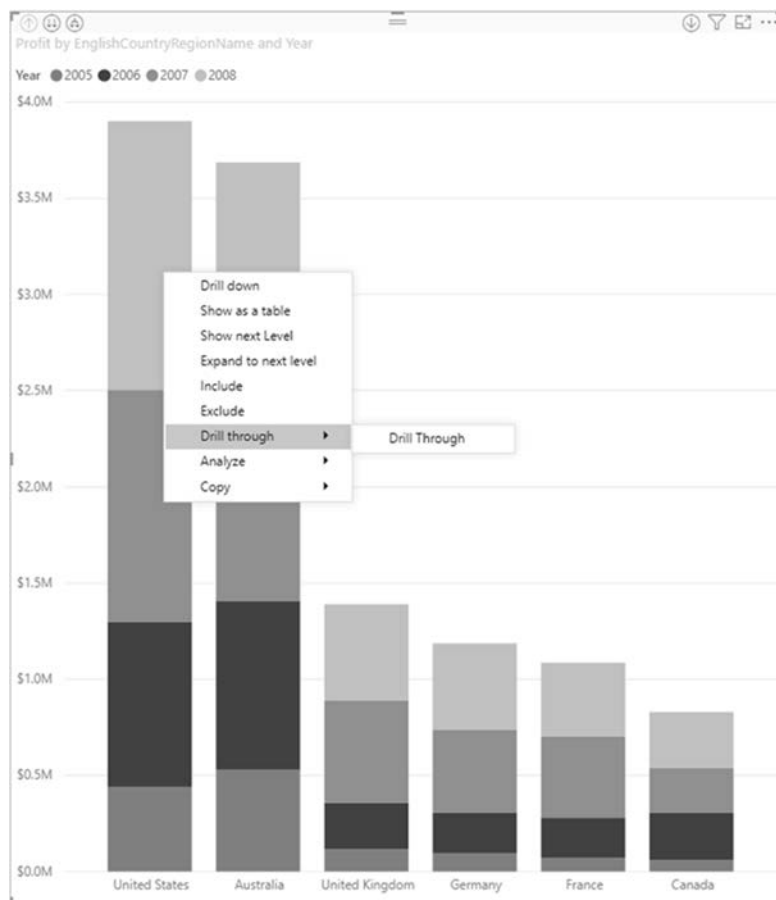
Jednym z częściej zmienianych ustawień jest opcja *Line color* (Kolor linii) znajdująca się w sekcji *Icon* (Ikona), która umożliwia wybór koloru przycisku, tak jak to zostało pokazane na rysunku 6.4.



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

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

1. 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

2. 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.

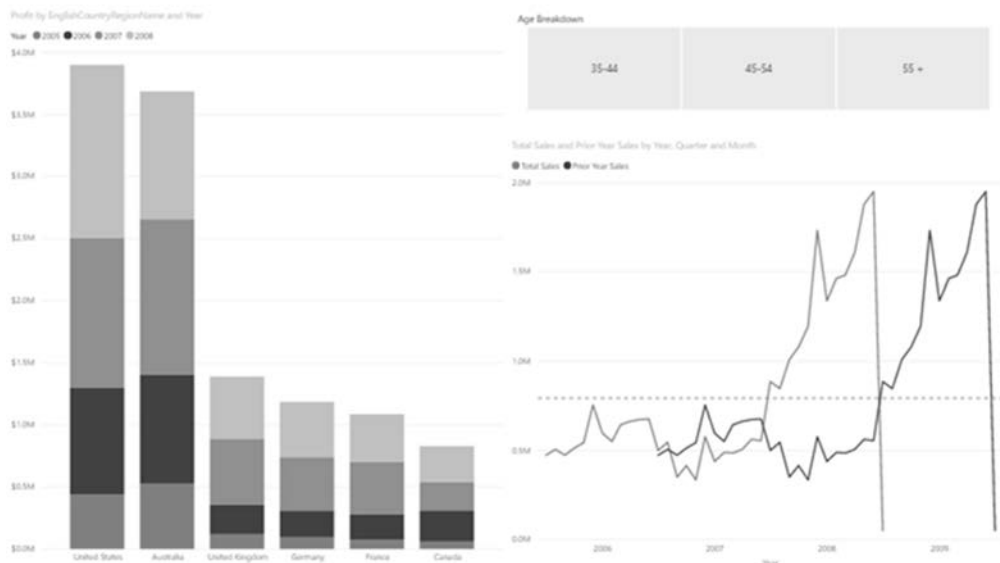
Aby rozpocząć pracę z zakładkami, przejdź na kartę *View* (Widok) i w sekcji *Show Panes* (Pokaż okienka) wybierz polecenie *Bookmarks* (Zakładki). Po lewej stronie panelu *Visualizations* (Wizualizacje) pojawi się panel zakładek, pokazany na rysunku 6.7.



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* (Pozzioma). Wygląd gotowej strony *Summary* został pokazany na rysunku 6.8.

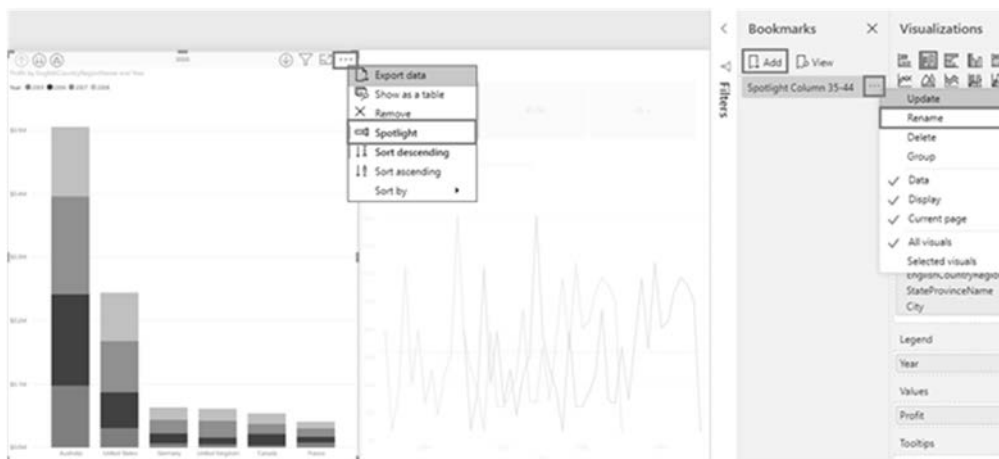


Rysunek 6.8. Strona podsumowania z wykresem liniowym i fragmentatorem

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 we 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 na *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)

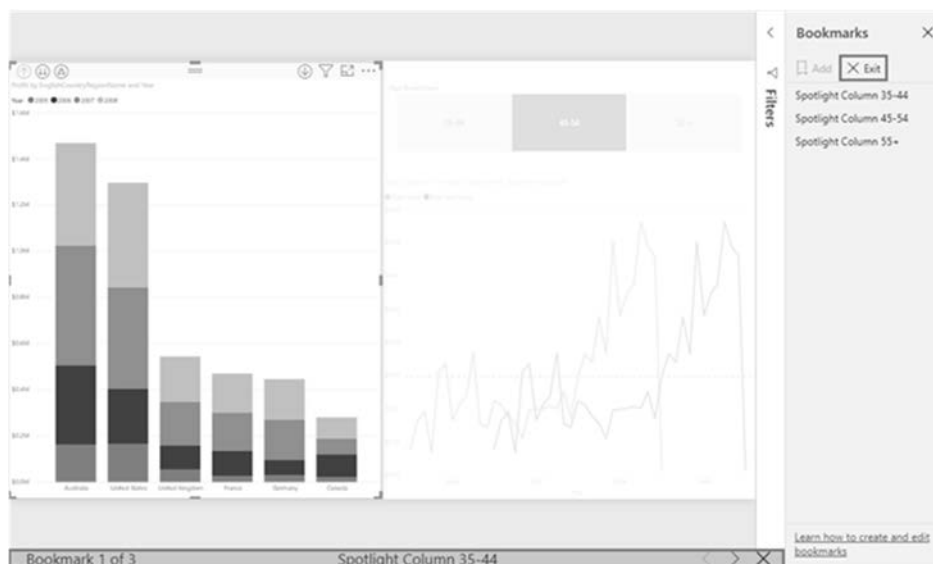
Poniżej zamieszczamy krótki opis poszczególnych opcji i poleceń dostępnych w menu podręcznym w panelu *Bookmarks* (Zakładki).

- *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 zakładki. 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+ w fragmentatorze. Nadaj tej zakładce nazwę *Spotlight Column 55+*. Od tej chwili użytkownicy mogą po prostu otworzyć panel zakładki i wybrać dowolną zakładkę, którą chcą zobaczyć.

Dodatkowym sposobem wyświetlenia zakładki 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 zakładki (zobacz rysunek 6.10). Podczas korzystania z pokazu slajdów kolejność zakładki 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 zakładki, 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 zakładki. Aby lepiej zrozumieć, jak to zrobić, przyjrzyjmy się panelowi *Selection* (*Wybór*).

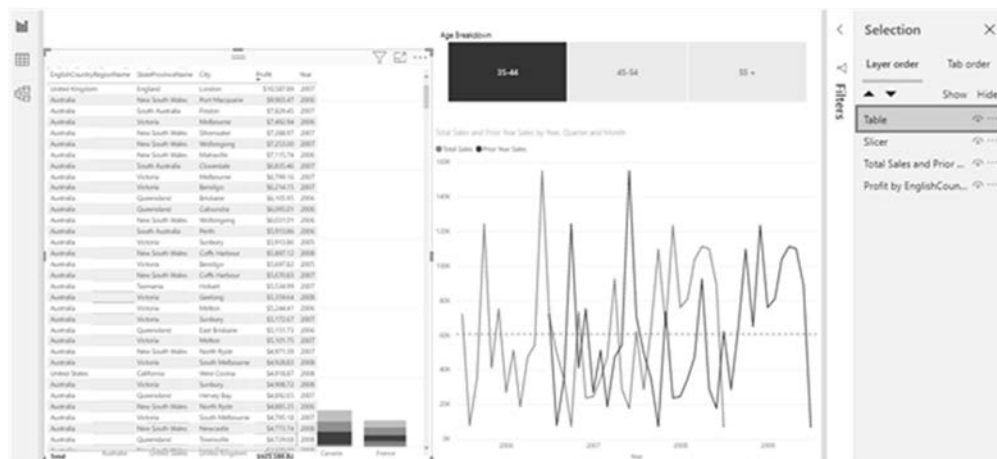
Połączenie widoczności obiektów z zakładkami

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

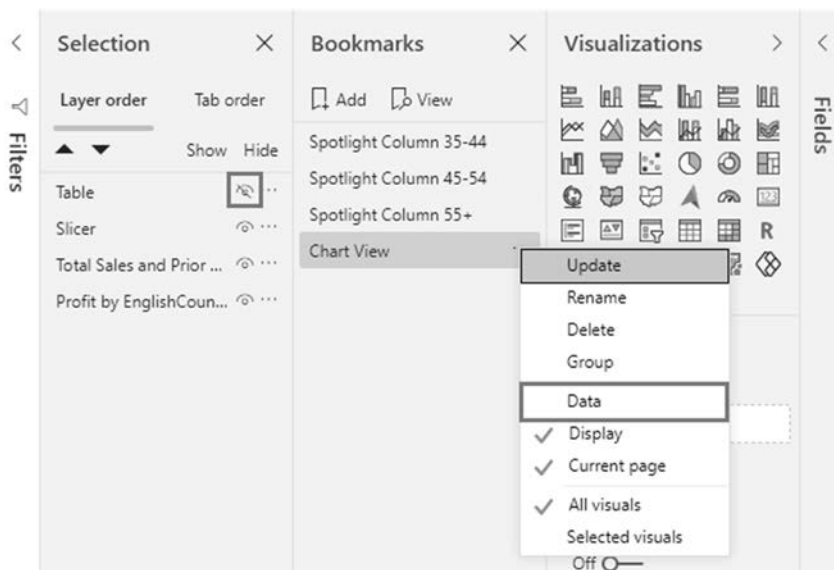
Czasami zdarza się, że niektórzy użytkownicy chcą zobaczyć na przykład dane o sprzedaży w formie wykresu słupkowego, a inni w formie tabeli. Jeżeli na stronie raportu nie mamy wystarczająco dużo miejsca na obie wizualizacje, domyślnym rozwiązaniem może być utworzenie nowej strony. Jednak powielanie i 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. Przyjrzyjmy 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.



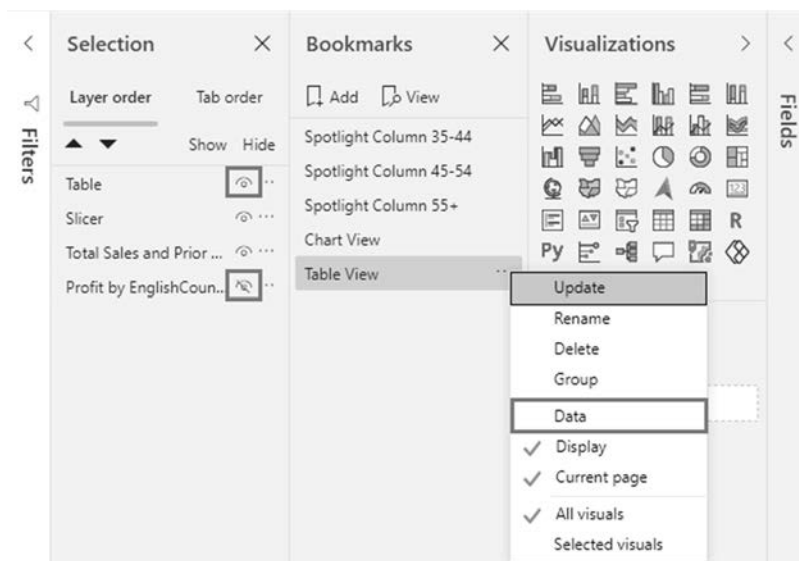
Rysunek 6.11. Tabela i wykres słupkowy wyświetlane jeden na drugim

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).



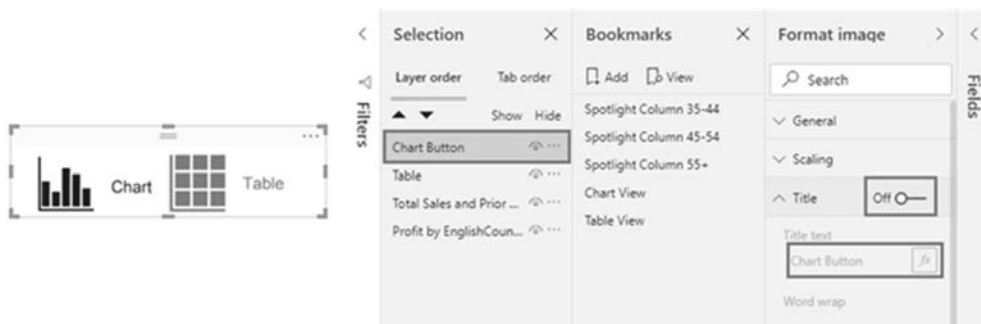
Rysunek 6.13. Ustawienia zakładki Table View (widok tabeli)

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* (Formatu 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).

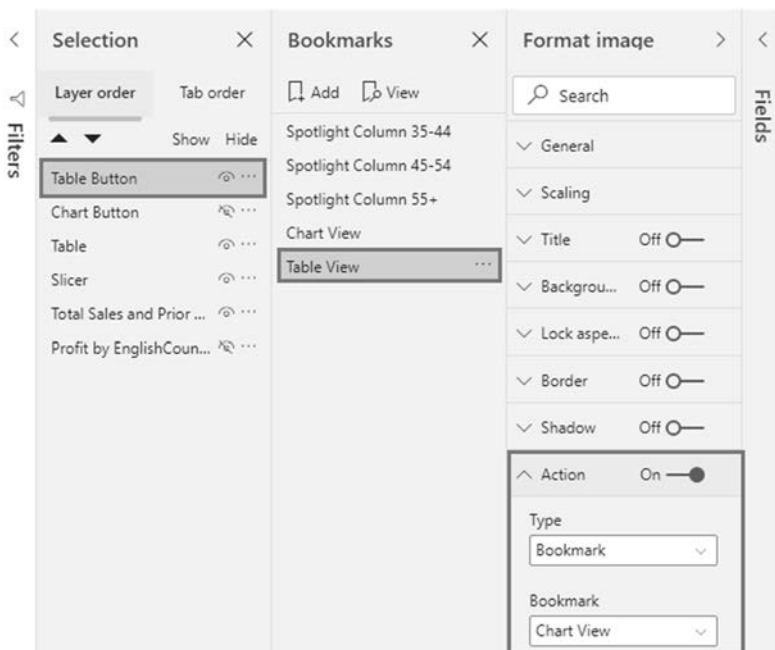
Teraz nadszedł czas zamienić te obrazki w przyciski, które użytkownik będzie mógł naciskać, aby przełączać się między zakładkami Chart View i Table View. Aby to zrobić, musimy najpierw wprowadzić kilka drobnych aktualizacji do tych zakładek.

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

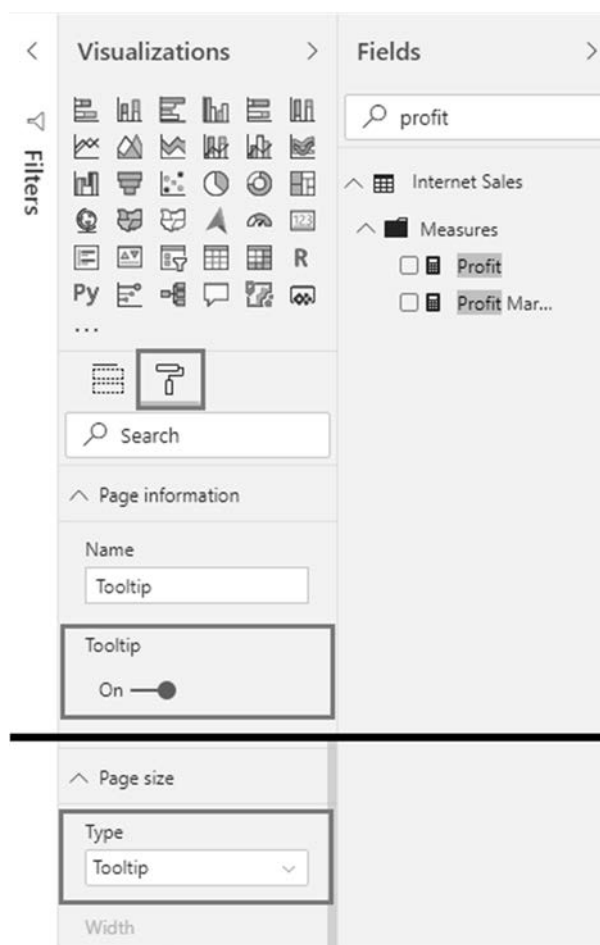
Etykiety narzędzi (ang. *tooltips*) to niezwykle przydatna funkcja, która pozwala użytkownikowi na wyświetlanie dokładnych informacji o poszczególnych elementach wizualnych wskazywanych myszą na kanwie raportu. Opcje formatowania omówione w poprzednim rozdziale umożliwiają wyświetlanie etykiet wartości na wizualizacji, jednak czasami może to spowodować, że raport stanie się zabalaganiony 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 zapewnić 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.

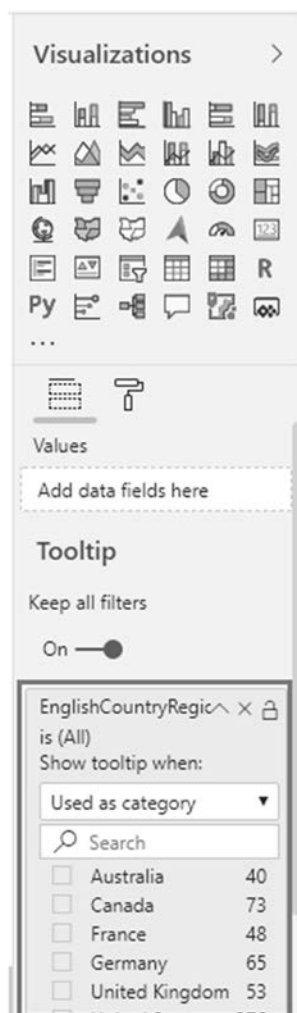
Aby przekonać się, jak to działa w praktyce, na stronie *Summary* naszego raportu utworzymy przykładową podpowiedź w postaci etykiety narzędzia.

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*), przesun 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 etykiętkę narzędzia i dopasować jej rozmiar do rozmiaru etykiętki

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* (*Etykiętkę 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* (*Etykiętkę 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 etykiętkę, którą właśnie utworzyliśmy (wybrany kraj zostanie przekazany jako filtr do etykiętki), 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
 przykładów, 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
date, 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
 przetworzenie 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, Uruchom 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 nagłówków, 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
 słupkowy, 150
 słupkowy 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.

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

Packt 