

Kurs – tworzenie aplikacji

Qlik Sense®

May 2022

Copyright © 1993-2022 QlikTech International AB. Wszelkie prawa zastrzeżone.



1 Witamy na kursie!	5
1.1 Informacje o kursie	5
1.2 Wymagania wstępne	5
1.3 Tworzenie aplikacji	5
1.4 Dodatkowe materiały i zasoby	6
2 Przygotowania	7
2.1 Otwieranie programu Qlik Sense	7
Otwieranie programu Qlik Sense Enterprise	7
Otwieranie programu Qlik Sense Desktop	7
2.2 Zapisywanie plików źródłowych kursu	7
Zapisywanie plików źródłowych kursu w programie Qlik Sense Enterprise	7
Zapisywanie plików źródłowych kursu w programie Qlik Sense Desktop	7
3 Tworzenie nowej aplikacji	9
3.1 Tworzenie nowej aplikacji w programie Qlik Sense Enterprise lub Qlik Sense Desktop	9
4 Dodawanie danych	10
4.1 Ładowanie danych z pierwszego pliku danych w programie Qlik Sense Enterprise	10
Ładowanie danych z pierwszego pliku danych w programie Qlik Sense Desktop	11
4.2 Dodawanie pliku Sales rep	13
4.3 Tworzenie asocjacji danych	14
4.4 Dodawanie i tworzenie asocjacji w przypadku większej ilości danych	15
4.5 Ładowanie danych	16
4.6 Ustawienia regionalne	17
4.7 Ładowanie danych	18
Wyświetlanie modelu danych	18
5 Projektowanie aplikacji	20
5.1 Tworzenie arkuszy	20
6 Pierwszy arkusz: Dashboard	24
6.1 Tworzenie wizualizacji	24
6.2 Dodawanie paneli filtrowania	24
6.3 Dodawanie wykresu kołowego	25
6.4 Dodawanie wykresu słupkowego	26
6.5 Dodawanie wykresu kombi	27
6.6 Dodawanie wykresu KPI	28
6.7 Dodawanie wykresu zegarowego	29
6.8 Dodawanie wykresu liniowego	30
7 Drugi arkusz: Product Details	31
7.1 Dodawanie paneli filtrowania	31
7.2 Dodawanie wykresu słupkowego	31
7.3 Dodanie wykresu mapy drzewa	32
8 Trzeci arkusz: Customer Details	34
8.1 Dodawanie paneli filtrowania	34
8.2 Dodawanie wykresu punktowego	34
8.3 Dodawanie tabeli Customer KPIs	35
Korygowanie formatowania liczb	35

8.4 Przekształcanie tabeli Customer KPIs do postaci tabeli przestawnej	35
Konwertowanie tabeli	36
9 Czwarty arkusz: Customer Location	38
9.1 Dodawanie paneli filtrowania	38
9.2 Dodawanie mapy	39
10 Narracje dotyczące danych	41
10.1 Rejestrowanie migawek	41
10.2 Tworzenie prostej narracji	42
Slajd 1	42
Slajdy 2-4	43
10.3 Dziękujemy!	44

1 Witamy na kursie!

Witamy na kursie przedstawiającym podstawy budowania aplikacji w programie Qlik Sense. Qlik Sense to oprogramowanie służące do wyodrębniania i prezentowania danych w ramach intuicyjnego i łatwego w użyciu interfejsu. Dane wyodrębnia się przez tworzenie selekcji w programie Qlik Sense. Po dokonaniu selekcji aplikacja niezwłocznie filtruje dane i prezentuje wszystkie powiązane elementy. Więcej informacji o selekcjach można znaleźć w dokumencie zatytułowanym *Kurs – podstawy*, dostępnym pod adresem help.qlik.com. Na tym kursie skupimy się na tworzeniu aplikacji.

1.1 Informacje o kursie

Na tym kursie przedstawiono sposób tworzenia aplikacji od zera. Zaczniemy od pustego arkusza, aby na koniec utworzyć estetyczną aplikację.

Przyjęto, że użytkownik zna już podstawy korzystania z programu Qlik Sense. Na przykład umie dokonywać i interpretować wyniki selekcji.

Niniejszy kurs obejmuje następujące tematy:

- Ładowanie danych
- Projektowanie aplikacji
- Tworzenie wizualizacji
- Wielokrotne używanie wizualizacji, wymiarów i miar
- Narracje dotyczące danych

Po ukończeniu tego kursu użytkownik będzie znać różne etapy procesu tworzenia aplikacji Qlik Sense. Będzie też wiedzieć, co trzeba brać pod uwagę przy projektowaniu aplikacji.

W zależności od wykorzystywanej platformy Qlik Sense zrzuty ekranu mogą nieznacznie się różnić od obrazu widocznego w Qlik Sense.

1.2 Wymagania wstępne

Przed rozpoczęciem korzystania z Qlik Sense konieczne jest spełnienie jednego z poniższych warunków:

- dostęp do Qlik Sense Enterprise.
- instalacja Qlik Sense Desktop na komputerze;

Program Qlik Sense Desktop można pobrać z witryny www.qlik.com. Instrukcje dotyczące instalacji można znaleźć pod adresem help.qlik.com.

1.3 Tworzenie aplikacji

Tworzenie aplikacji składa się z kilku podstawowych etapów niezbędnych do zaprojektowania i późniejszego używania aplikacji.

1. Przygotowanie plików danych.
Udostępnij pliki danych w programie Qlik Sense Enterprise lub Qlik Sense Desktop.
2. Utworzenie pustej aplikacji.
Sprowadza się to do nadania aplikacji nazwy.
3. Ładowanie danych.
Zadaniem programu Qlik Sense jest analizowanie danych, aplikacja musi zatem zawierać dane.
4. Utworzenie arkuszy i dodanie wizualizacji.
Arkusz to miejsce tworzenia wizualizacji. Gdy aplikacja jest już gotowa, arkusz służy do analizowania danych.

Są to tylko etapy podstawowe. Skrypty używane w bardziej zaawansowanych aplikacjach umożliwiają wykonywanie operacji znacznie wykraczających poza samo ładowanie danych.

1.4 Dodatkowe materiały i zasoby

- [Qlik](#) oferuje szeroką gamę zasobów, z których mogą korzystać osoby zainteresowane.
- [Pomoc online](#) Qlik Sense jest dostępna.
- Szkolenia, w tym bezpłatne kursy online, są dostępne w [Qlik Continuous Classroom](#).
- Fora dyskusyjne, blogi i więcej można znaleźć w [Qlik Community](#).

2 Przygotowania

2.1 Otwieranie programu Qlik Sense

Wykonaj jedną z poniższych czynności odpowiednio do używanej wersji programu Qlik Sense.

Otwieranie programu Qlik Sense Enterprise

W przypadku korzystania z programu Qlik Sense Enterprise należy uruchomić Qlik Sense Enterprise, wpisując w przeglądarce adres internetowy programu, na przykład `https://<nazwa_serwera>/hub`. Dokładny adres zależy od sposobu wdrożenia programu Qlik Sense w organizacji.

Po uruchomieniu programu Qlik Sense wyświetlany jest hub, w którym można utworzyć nową aplikację w sekcji **Praca**.

Otwieranie programu Qlik Sense Desktop

Po zainstalowaniu programu Qlik Sense Desktop można go uruchomić ze skrótu na pulpicie, lewego panelu w menu **Start** lub z folderu Qlik Sense w sekcji **Wszystkie programy**.

Po uruchomieniu programu Qlik Sense Desktop wyświetlany jest hub. Komunikat powitalny można zamknąć.

Hub to miejsce przechowywania dostępnych aplikacji. Jeśli program Qlik Sense Desktop został zainstalowany niedawno, może się tam poki co znajdować niewiele aplikacji – w takim przypadku zaraz można rozpocząć tworzenie swojej pierwszej aplikacji.

2.2 Zapisywanie plików źródłowych kursu

Folder *Tutorial source* znajduje się w pliku zip i zawiera pliki danych. Przed utworzeniem aplikacji konieczne jest zapewnienie dostępu do plików danych. Wykonaj jedną z poniższych czynności odpowiednio do używanej wersji programu Qlik Sense.

Zapisywanie plików źródłowych kursu w programie Qlik Sense Enterprise

W przypadku korzystania z programu Qlik Sense Enterprise można zapisać folder *Tutorial source* na używanym komputerze. Nie jest wymagane podanie konkretnej lokalizacji plików.

Zapisywanie plików źródłowych kursu w programie Qlik Sense Desktop

W przypadku korzystania z programu Qlik Sense Desktop zapisz folder *Tutorial source* w folderze *Sense*.

Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz folder *Dokumenty* (Czasami ma nazwę *Moje dokumenty*). Stamtąd wybierz ścieżkę *Qlik\Sense*.
2. Zapisz folder *Tutorial source* w folderze *Sense*.

3 Tworzenie nowej aplikacji

Pierwszym etapem tworzenia pełnej aplikacji jest utworzenie pustej aplikacji.

3.1 Tworzenie nowej aplikacji w programie Qlik Sense Enterprise lub Qlik Sense Desktop

Wykonaj następujące czynności:

1. W hubie kliknij polecenie **Utwórz nową aplikację**.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Tworzenie nowej aplikacji**.
2. Podaj nazwę aplikacji *Tutorial*.
3. Kliknij polecenie **Utwórz**.
Zostanie wyświetlone potwierdzenie utworzenia.
4. Kliknij polecenie **Otwórz aplikację**.
Aplikacja zostanie otwarta. Zostanie wyświetlona zachęta do rozpoczęcia dodawania danych.

4 Dodawanie danych

Drugim etapem tworzenia kompletnej aplikacji jest załadowanie danych.

Należy załadować następujące pliki:

- *Sales.xlsx*
- *Item master.xlsx*
- *Cities.xlsx*
- *Sales rep.csv*
- *Customers.xlsx*

Wykonaj jedną z poniższych czynności odpowiednio do używanej wersji programu Qlik Sense.

4.1 Ładowanie danych z pierwszego pliku danych w programie Qlik Sense Enterprise

Dobłą praktyką jest dodawanie najpierw najważniejszego pliku – w tym wypadku będzie to plik *Sales.xlsx*.

W programie Qlik Sense Enterprise dodaje się pliki danych z folderu *Tutorial source*, który powinien zostać zapisany na komputerze zgodnie z poprzednimi instrukcjami.

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij polecenie **Dodaj dane z plików i innych źródeł**.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe wyboru źródła danych.
2. Kliknij polecenie **Dołączone pliki** i wykonaj jedną z następujących czynności, aby załadować plik:
 - Przeciągnij i upuść plik *Sales.xlsx* na okno dialogowe.
 - Kliknij w wyznaczonym obszarze u dołu okna dialogowego, przejdź do pliku *Sales.xlsx* i kliknij polecenie **Otwórz**.

W obu wypadkach zostanie wyświetlone okno postępu, a następnie pojawi się okno wyboru danych. Można zauważyć, że *Sales* – arkusz w pliku danych – został już wybrany. Zaznaczona jest też opcja **Osadzone nazwy pól**. Jest to poprawne.

The screenshot shows the Qlik Sense Desktop interface. On the left, the 'Tables' panel lists 'Sales' with 15 rows. The main view displays a table with the following columns: %KEY, Cost, Customer Num..., Date, GrossS..., Invoice D..., and Invoice Num... The table contains 34 rows of data. At the bottom right, there is a green button labeled 'Add data'.

3. Kliknij polecenie **Dodaj dane**.

Przed otwarciem widoku asocjacji Menedżera danych zostanie wyświetlone okno postępu. W tym widoku dane są ilustrowane przy użyciu bąbelków. Tabela *Sales* zostanie dodana do widoku i oznaczona symbolem *, który oznacza nową lub zaktualizowaną tabelę.

Przed załadowaniem danych należy dodać więcej plików danych. Przejdź do sekcji *Dodawanie pliku Sales rep* (page 13).

Ładowanie danych z pierwszego pliku danych w programie Qlik Sense Desktop

Dobłą praktyką jest dodawanie najpierw najważniejszego pliku – w tym wypadku będzie to plik *Sales.xlsx*.

W programie Qlik Sense Desktop konieczne jest połączenie z folderem *Tutorial source* zawierającym pliki danych. Połączenie do danych w folderze *Tutorial source* zostanie utworzone podczas ładowania pierwszego pliku danych *Sales.xlsx* z folderu *Tutorial source*.

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij polecenie **Dodaj dane z plików i innych źródeł**.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe wyboru źródła danych. Teraz przejdź do folderu *Tutorial source* zawierającego pliki danych do załadowania.
2. Kliknij pozycję **Mój komputer**.
3. Jeśli folder *Tutorial source* został umieszczony w zalecanej lokalizacji, przejdź do folderu *Tutorial source* w ścieżce **Dokumenty > Qlik > Sense**. Jeśli folder *Tutorial source* został zapisany w innym miejscu, przejdź do odpowiedniej lokalizacji i otwórz ten folder.

Okno dialogowe wyboru pliku bez wybranego źródła danych i z wyświetlonymi w folderze wszystkimi typami plików

Wykonaj następujące czynności:

1. W oknie dialogowym wyboru pliku wybierz plik *Sales.xlsx*.
Zostanie wyświetlone okno postępu, a następnie otworzy się okno wyboru danych. Można zauważyć, że *Sales* – arkusz w pliku danych – został już wybrany. Zaznaczona jest też opcja **Osadzone nazwy pól**. Jest to poprawne.

The screenshot shows the Qlik Sense data selection interface. The 'Sales.xlsx' file is selected. The 'File format' is 'Excel (XLSX)'. The 'Field names' are 'Embedded field names'. The 'Header size' is 1. The 'Tables' list on the left shows 'Sales' with 15 rows. The main table displays columns: %KEY, Cost, Customer Num..., Date, GrossS..., Invoice D..., and Invoice Num... with data rows starting from 3428.

%KEY	Cost	Customer Num...	Date	GrossS...	Invoice D...	Invoice Num...
3428	-513.15	10012226	1/12/2012	-573.3835	1/12/2012	318960
3429	-105.93	10012226	1/12/2012	-204.6638	1/12/2012	318960
3430	-88.07	10012226	1/12/2012	-165.8016	1/12/2012	318960
3431	-43.12	10012226	1/12/2012	-118.3703	1/12/2012	318960
3432	-37.98	10012226	1/12/2012	-102.3319	1/12/2012	318960
3433	-49.37	10012226	1/12/2012	-85.5766	1/12/2012	318960
3434	-45.81	10012226	1/12/2012	-68.4399	1/12/2012	318960
3435	-12.56	10012226	1/12/2012	-67.3822	1/12/2012	318960
3436	-13.42	10012226	1/12/2012	-16.1534	1/12/2012	318960
3451	0.38	10002489	1/12/2012	1.438	1/12/2012	319167
3452	0.46	10008381	1/12/2012	1.7848	1/12/2012	319174
3453	1.14	10000486	1/12/2012	3.3824	1/12/2012	319069
3454	2.13	10000486	1/12/2012	4.5453	1/12/2012	319069
3455	7.76	10021472	1/12/2012	5.6549	1/12/2012	319142
3456	3.51	10000453	1/12/2012	5.9111	1/12/2012	319153
3457	4.87	10021472	1/12/2012	10.1223	1/12/2012	319142
3458	0.61	10021472	1/12/2012	11.4246	1/12/2012	319142
3459	3.43	10008381	1/12/2012	12.0125	1/12/2012	319174
3460	3.19	10026532	1/12/2012	12.197	1/12/2012	319119
3461	1.84	10008381	1/12/2012	19.3428	1/12/2012	319174
3462	8.84	10015793	1/12/2012	20.4994	1/12/2012	319164
3463	6.87	10000486	1/12/2012	22.9404	1/12/2012	319069
3464	22.77	10021472	1/12/2012	24.448	1/12/2012	319142
3465	7.72	10000486	1/12/2012	26.4723	1/12/2012	319069
3466	13.28	10008381	1/12/2012	27.9472	1/12/2012	319174
3467	15.07	10021472	1/12/2012	28.246	1/12/2012	319142
3468	13.53	10007457	1/12/2012	28.398	1/12/2012	319193
3469	11.51	10023524	1/12/2012	29.0892	1/12/2012	319195
3470	19.96	10013332	1/12/2012	32.2939	1/12/2012	319205

At the bottom right, there is a green button labeled 'Add data'.

2. Kliknij polecenie **Dodaj dane**.

Przed otwarciem widoku asocjacji Menedżera danych zostanie wyświetlone okno postępu. W tym widoku dane są ilustrowane przy użyciu bąbelków. Tabela *Sales* zostanie dodana do widoku i oznaczona symbolem *, który oznacza nową lub zaktualizowaną tabelę.

Przed załadowaniem danych należy dodać więcej plików danych. Przejdź do sekcji *Dodawanie pliku Sales rep* (page 13).

4.2 Dodawanie pliku Sales rep

Kolejny plik danych, *Sales rep.csv*, zostanie dodany za pomocą nieco innego interfejsu wyboru danych.

W widoku **Asocjacje** wykonaj następujące czynności:

1. Dodaj plik *Sales rep.csv*, upuszczając go na aplikację:
Zostanie wyświetlone okno dialogowe wyboru źródła danych.
Upewnij się, że w obszarze **Nazwy pól** zaznaczona jest opcja **Osadz. naz. pól**, aby podczas ładowania danych uwzględniać również nazwy pól tabeli.

W polu **Ogranicznik** wybrana jest wartość **Średnik** i jest ona prawidłowa. Program Qlik Sense automatycznie wykryje ogranicznik i domyślnie wyświetli dane z prawidłowym ogranicznikiem.

← Sales rep.csv

File format
Delimited

Field names
Embedded field names

Delimiter
Semicolon

Quoting
MSQ

Comment
[]

Header size
- 0 +

Character set
28599 (ISO 8859-9 Latin 5)

Ignore End-Of-File character?
☐

☒ Select all fields

Filter fields

<input checked="" type="checkbox"/> Manager	<input checked="" type="checkbox"/> Manager Num...	<input checked="" type="checkbox"/> Path	<input checked="" type="checkbox"/> Sales Rep Na...	<input checked="" type="checkbox"/> Sales Rep Na...	<input checked="" type="checkbox"/> Sales Rep Na...	<input checked="" type="checkbox"/> Sales
Amanda Honda	104	Amanda Honda-Amalia Craig	Amalia Craig	Amanda Honda	Amalia Craig	
Amanda Honda	104	Amanda Honda-Cart Lynch	Cart Lynch	Amanda Honda	Cart Lynch	
Amanda Honda	104	Amanda Honda-Molly McKenzie	Molly McKenzie	Amanda Honda	Molly McKenzie	
Amanda Honda	104	Amanda Honda-Sheila Hein	Sheila Hein	Amanda Honda	Sheila Hein	
Brenda Gibson	109	Brenda Gibson-Dennis Johnson	Dennis Johnson	Brenda Gibson	Dennis Johnson	
Brenda Gibson	109	Brenda Gibson-Ken Roberts	Ken Roberts	Brenda Gibson	Ken Roberts	
Brenda Gibson	109	Brenda Gibson-Robert Kim	Robert Kim	Brenda Gibson	Robert Kim	
Brenda Gibson	109	Brenda Gibson-William Fisher	William Fisher	Brenda Gibson	William Fisher	
Carolyn Halmon	111	Stewart Wind-Carolyn Halmon-Cary	Cary Frank	Stewart Wind	Carolyn Halmon	Cary Frank
Carolyn Halmon	111	Stewart Wind-Carolyn Halmon-Edw	Edward Smith	Stewart Wind	Carolyn Halmon	Edward Smith
Carolyn Halmon	111	Stewart Wind-Carolyn Halmon-Lee C	Lee Chin	Stewart Wind	Carolyn Halmon	Lee Chin
Carolyn Halmon	111	Stewart Wind-Carolyn Halmon-Ron	Ronald Milam	Stewart Wind	Carolyn Halmon	Ronald Milam
David Laychak	118	John Greg-David Laychak-Amelia Fie	Amelia Fields	John Greg	David Laychak	Amelia Fields
David Laychak	118	John Greg-David Laychak-Deborah H	Deborah Halmon	John Greg	David Laychak	Deborah Halmon
David Laychak	118	John Greg-David Laychak-Judy Row	Judy Rowlett	John Greg	David Laychak	Judy Rowlett
Dennis Johnson	121	Brenda Gibson-Dennis Johnson-Ang	Angelen Carter	Brenda Gibson	Dennis Johnson	Angelen Carter
Dennis Johnson	121	Brenda Gibson-Dennis Johnson-Der	Dennis Fisher	Brenda Gibson	Dennis Johnson	Dennis Fisher
Dennis Johnson	121	Brenda Gibson-Dennis Johnson-Jud	Judy Thurman	Brenda Gibson	Dennis Johnson	Judy Thurman
John Davis	132	Stewart Wind-John Davis-Bima Male	Bima Malek	Stewart Wind	John Davis	Bima Malek
John Davis	132	Stewart Wind-John Davis-Karen Clir	Karen Clinton	Stewart Wind	John Davis	Karen Clinton
John Davis	132	Stewart Wind-John Davis-TAGnology	TAGnology	Stewart Wind	John Davis	TAGnology
John Greg	134	John Greg-David Laychak	David Laychak	John Greg	David Laychak	
John Greg	134	John Greg-Kathy Clinton	Kathy Clinton	John Greg	Kathy Clinton	
John Greg	134	John Greg-Sandra Barone	Sandra Barone	John Greg	Sandra Barone	
John Greg	134	John Greg-Viginia Mountain	Viginia Mountain	John Greg	Viginia Mountain	
Kathy Clinton	144	John Greg-Kathy Clinton-Cheryle Sir	Cheryle Sincok	John Greg	Kathy Clinton	Cheryle Sir
Kathy Clinton	144	John Greg-Kathy Clinton-Janice Sco	Janice Scott	John Greg	Kathy Clinton	Janice Scott

... Add data

2. Kliknij polecenie **Dodaj dane**.

Przed otwarciem Menedżera danych zostanie wyświetlone okno postępu. Tabela *Sales rep* zostanie dodana i oznaczona jako **Oczekuje na dodanie**. Następnym etapem jest utworzenie asocjacji danych.

4.3 Tworzenie asocjacji danych

Teraz należy utworzyć asocjację między polami w tabelach *Sales* i *Sales rep*.

Wykonaj następujące czynności:

- Kliknij opcję **Asocjacje** w przeglądarce Menedżera danych.
W widoku **Asocjacje** w menedżerze danych dane są przedstawiane w postaci bąbelków – każdy bąbelkę reprezentuje tabelę danych, a rozmiar bąbelka odpowiada ilości danych w tabeli. Bąbelki oznaczone znakiem * wskazują nową lub zaktualizowaną tabelę.
- Przeciągnij bąbelkę *Sales rep* w kierunku bąbelka *Sales*.
Program Qlik Sense wykrywa wówczas silnie rekomendowaną asocjację z tabelą *Sales*, której bąbelkę zostaje oznaczony kolorem zielonym.

3. Upuść bąbelek *Sales rep* na bąbelek *Sales*.
W tym momencie zostaje utworzone łącze między tymi bąbelkami i powstaje między tymi tabelami asocjacja korzystająca z rekomendowanych pól.
4. Kliknij łącze między bąbelkami *Sales rep* i *Sales*.
W panelu asocjacji u dołu ekranu wyświetlany jest podgląd danych w poddanych asocjacji polach.
5. Na panelu asocjacji kliknij asocjację *Sales rep ID-Sales Rep Number* i zmień jej nazwę na *Sales Rep Number*.
Asocjacja ta ma obecnie nazwę *Sales Rep Number*.

Utworzono asocjację między pierwszymi dwoma tabelami. Następnym etapem jest dodanie większej liczby plików danych.

4.4 Dodawanie i tworzenie asocjacji w przypadku większej ilości danych

Przed załadowaniem danych i rozpoczęciem tworzenia aplikacji należy dodać ostatnie trzy pliki danych.

W widoku **Asocjacje** wykonaj następujące czynności:

1. Dodaj następujące pliki danych, upuszczając je na aplikację:
 - *Cities.xlsx*
 - *Customers.xlsx*
 - *Item master.xlsx*



Upewnij się, że w obszarze **Nazwy pól** zaznaczona jest opcja **Osadz. naz. pól**, aby podczas ładowania danych uwzględniać również nazwy pól tabeli.

Powinno pojawić się pięć plików danych.

Asocjacja tabel *Sales* i *Sales rep* została już utworzona. Program Qlik Sense ułatwia identyfikację szczególnie rekomendowanych asocjacji – poniżej zostanie to omówione szczegółowo.

2. Kliknij i przytrzymaj bąbelek *Customer*.
Bąbelki *Sales* i *Cities* są oznaczone kolorem zielonym, ponieważ program Qlik Sense zdecydowanie sugeruje utworzenie asocjacji tych dwóch tabel z wymiarem *Customers*.
3. Kliknij i przytrzymaj bąbelek *Cities*.
Bąbelek *Customer* jest oznaczony kolorem zielonym. Bąbelek *Sales* jest oznaczony kolorem pomarańczowym, co oznacza, że jest to asocjacja średnio rekomendowana.
4. Kliknij i przytrzymaj bąbelek *Item master*.
Bąbelek *Sales* jest oznaczony kolorem zielonym.

Po zidentyfikowaniu rekomendowanych asocjacji między wszystkimi tabelami w programie Qlik Sense tworzone są asocjacje dla użytkownika.

Wykonaj następujące czynności:

- Kliknij .

Jeśli używasz programu Qlik Sense Desktop, kliknij polecenie **Zapisz**.

Tworzone są asocjacje tabel zgodnie z rekomendacjami programu Qlik Sense.



Po utworzeniu asocjacji między wszystkimi tabelami następuje ładowanie danych.

4.5 Ładowanie danych

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
Podczas ładowania danych będzie widoczne okno postępu. Gdy ładowanie danych zostanie zakończone, możesz wykonać dalsze czynności.
2. Kliknij polecenie **Zamknij**.

Kolejnym etapem jest dostosowanie ustawień regionalnych.

4.6 Ustawienia regionalne


Aby skonfigurować format daty i czasu na potrzeby tego kursu, należy zmienić ustawienia regionalne.

Zmienne interpretacji liczb są definiowane w systemie, tzn. są generowane automatycznie zgodnie z bieżącymi ustawieniami regionalnymi systemu operacyjnego podczas tworzenia nowej aplikacji.

W programie Qlik Sense Desktop ustawienia regionalne są zgodne z ustawieniami systemu operacyjnego. W programie Qlik Sense Enterprise są zgodne z ustawieniami systemu operacyjnego serwera, na którym zainstalowany jest program Qlik Sense. W programie Qlik Cloud jest to uzależnione od tego, która przeglądarka jest używana.

Aby mieć możliwość korzystania z plików kursu udostępnionych z tym kursem, musisz zdefiniować formaty dat i godzin w aplikacji.

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij , a następnie wybierz opcję **Edytor skryptu ładowania danych**.
2. W panelu po lewej stronie kliknij opcję **Główne**, aby przejść do istniejących ustawień regionalnych.
3. Usuń istniejące ustawienia regionalne (wszystkie rozpoczynają się instrukcją **SET**), a następnie skopiuj i wklej następujące ustawienia regionalne u góry w edytorze ładowania danych.

```
SET ThousandSep=',';
SET DecimalSep='.';
SET MoneyThousandSep=',';
SET MoneyDecimalSep='.';
SET MoneyFormat='$#,##0.00;($#,##0.00)';
SET TimeFormat='h:mm:ss TT';
SET DateFormat='M/D/YYYY';
SET TimestampFormat='M/D/YYYY h:mm:ss[.fff] TT';
SET FirstWeekDay=6;
SET BrokenWeeks=1;
SET ReferenceDay=0;
SET FirstMonthOfYear=1;
SET CollationLocale='en-US';
SET CreateSearchIndexOnReload=1;
SET MonthNames='Jan;Feb;Mar;Apr;May;Jun;Jul;Aug;Sep;Oct;Nov;Dec';
SET
LongMonthNames='January;February;March;April;May;June;July;August;September;October;November;December';
SET DayNames='Mon;Tue;Wed;Thu;Fri;Sat;Sun';
SET LongDayNames='Monday;Tuesday;Wednesday;Thursday;Friday;Saturday;Sunday';
```

Na początku skryptu powinno się znajdować 18 instrukcji **SET**.

```

1 SET ThousandSep=',';
2 SET DecimalSep='.';
3 SET MoneyThousandSep=',';
4 SET MoneyDecimalSep='.';
5 SET MoneyFormat='$#,##0.00;-$$,##0.00';
6 SET TimeFormat='h:mm:ss TT';
7 SET DateFormat='M/D/YYYY';
8 SET TimestampFormat='M/D/YYYY h:mm:ss[.fff] TT';
9 SET FirstWeekDay=6;
10 SET BrokenWeeks=1;
11 SET ReferenceDay=0;
12 SET FirstMonthOfYear=1;
13 SET CollationLocale='en-US';
14 SET CreateSearchIndexOnReload=1;
15 SET MonthNames='Jan;Feb;Mar;Apr;May;Jun;Jul;Aug;Sep;Oct;Nov;Dec';
16 SET LongMonthNames='January;February;March;April;May;June;July;August;September;October;November;December';
17 SET DayNames='Mon;Tue;Wed;Thu;Fri;Sat;Sun';
18 SET LongDayNames='Monday;Tuesday;Wednesday;Thursday;Friday;Saturday;Sunday';
19

```

4.7 Ładowanie danych

Wszystkie pliki danych zostały dodane, asocjacje ich tabel – utworzone, a ustawienia regionalne – zmienione. Przed utworzeniem aplikacji należy teraz załadować skrypt.



Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
Podczas ładowania danych będzie widoczne okno postępu. Gdy ładowanie danych zostanie zakończone, możesz wykonać dalsze czynności.
2. Kliknij polecenie **Zamknij**.

Wyświetlanie modelu danych

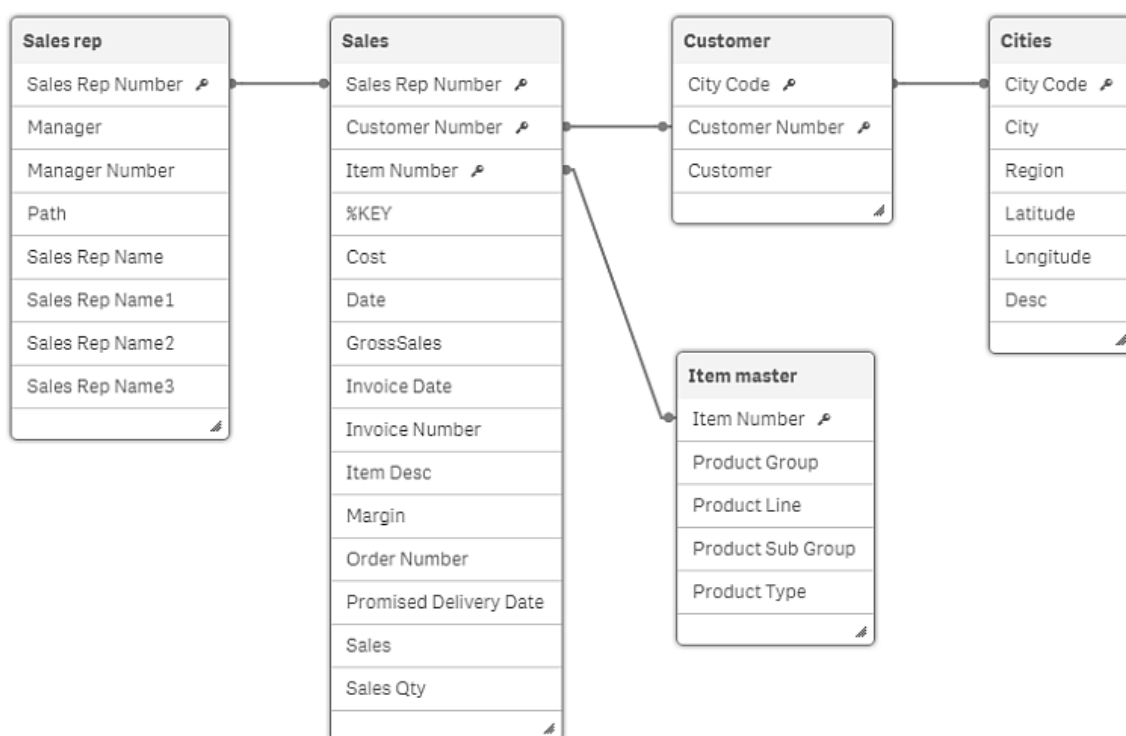
Można już rozpocząć tworzenie aplikacji. Zanim to nastąpi, warto przyjrzeć się modelowi danych.

Wykonaj następujące czynności:

1. Na pasku narzędzi kliknij , a następnie wybierz opcję **Przeglądarka modelu danych**.
2. Aby rozwinąć tabele, kliknij przycisk  na pasku narzędzi przeglądarki modelu danych.
3. Na pasku narzędzi kliknij polecenie **Zapisz**, aby zapisać wyniki pracy.

Wszystkie tabele są obecnie połączone, a w przeglądarce modelu danych powinna być wyświetlana poniższa zawartość. Pole łączące co najmniej jedną tabelę nazywane jest kluczem.

Przeglądarka modelu danych z tabelami połączonymi za pomocą pól kluczowych



Dodawanie danych zostało zakończone i można rozpocząć tworzenie aplikacji.

5 Projektowanie aplikacji

Załadowaliśmy już dane. Pora zająć się tworzeniem arkuszy i wizualizacji. Projektowanie kokpitów wymaga prawidłowego używania odpowiednich obiektów i tworzenia łatwych w obsłudze arkuszy o właściwej strukturze.

Utworzymy tutaj dość prostą aplikację, ale na jej przykładzie poznasz kilka przydatnych ogólnych zasad projektowania.

Jeśli chcesz utworzyć własną aplikację i poszukujesz pomysłów, zachęcamy do odwiedzenia witryny internetowej Qlik pod adresem www.qlik.com. Znajdziesz tam bogaty zestaw aplikacji do najróżniejszych zastosowań. Jeśli szukasz szablonu do zaprojektowania własnej aplikacji, prawdopodobnie znajdziesz w naszej witrynie coś odpowiedniego.

5.1 Tworzenie arkuszy

Utworzymy aplikację zawierającą cztery arkusze: *Dashboard*, *Product Details*, *Customer Details* i *Customer Location*.

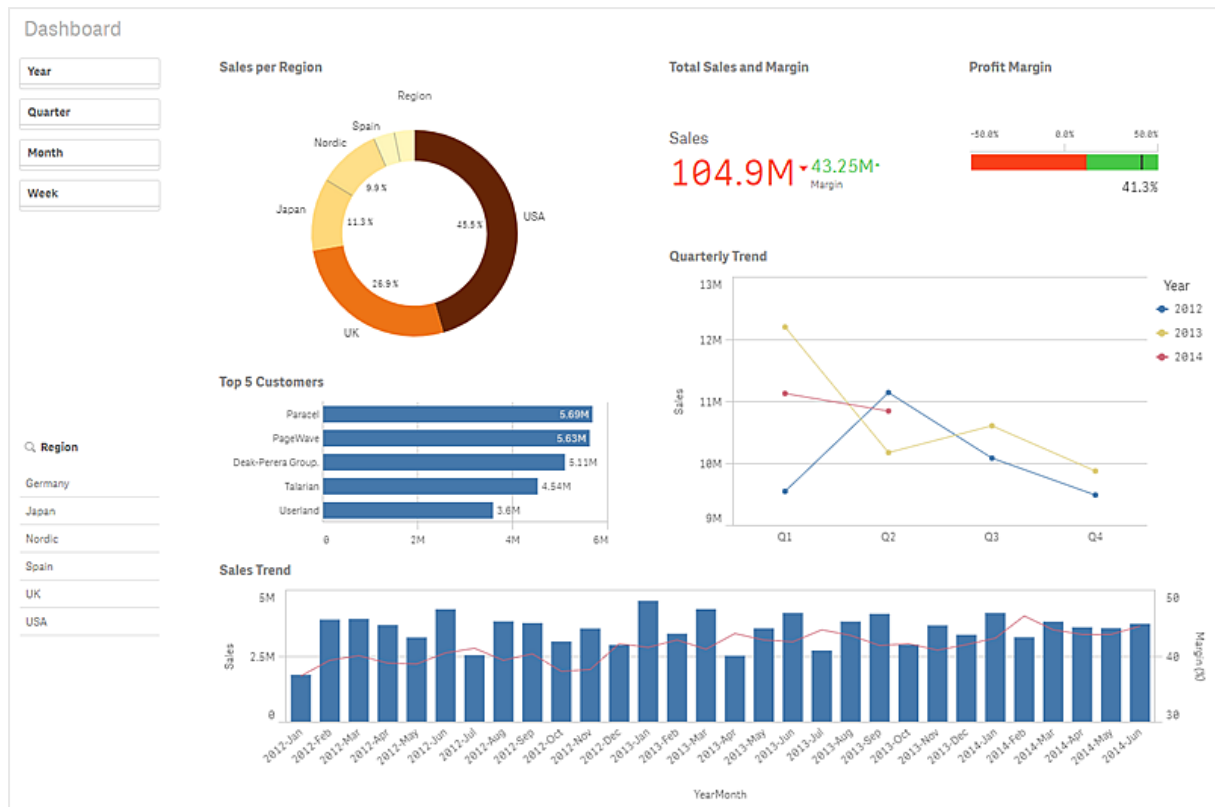
Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz przegląd aplikacji, kliknij przycisk **Utwórz nowy arkusz**, a następnie nadaj mu nazwę *Dashboard*.
2. Utwórz jeszcze trzy arkusze i nadaj im nazwy *Product Details*, *Customer Details* i *Customer Location*.
Mamy teraz cztery arkusze należące do aplikacji *Tutorial*.

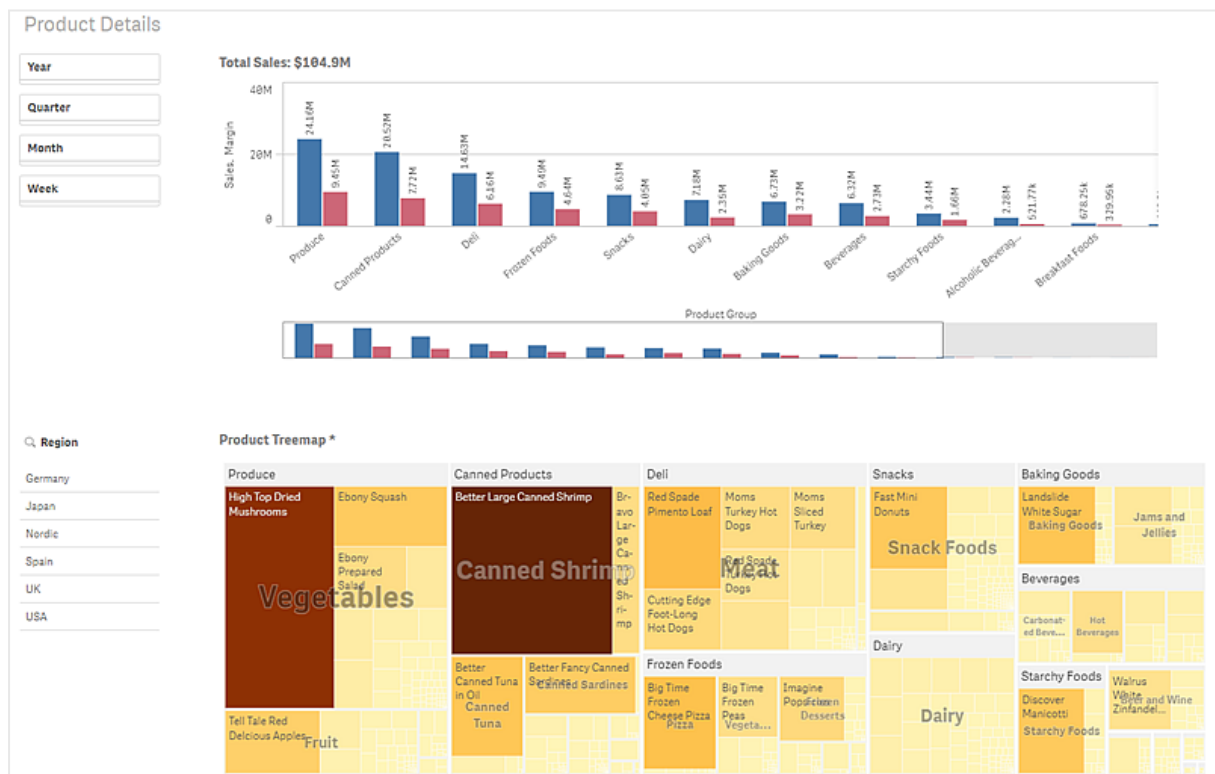
Na poniższych zrzutach ekranowych przedstawiono wygląd aplikacji po ukończeniu tego kursu.

Arkusz Dashboard z różnymi wizualizacjami.

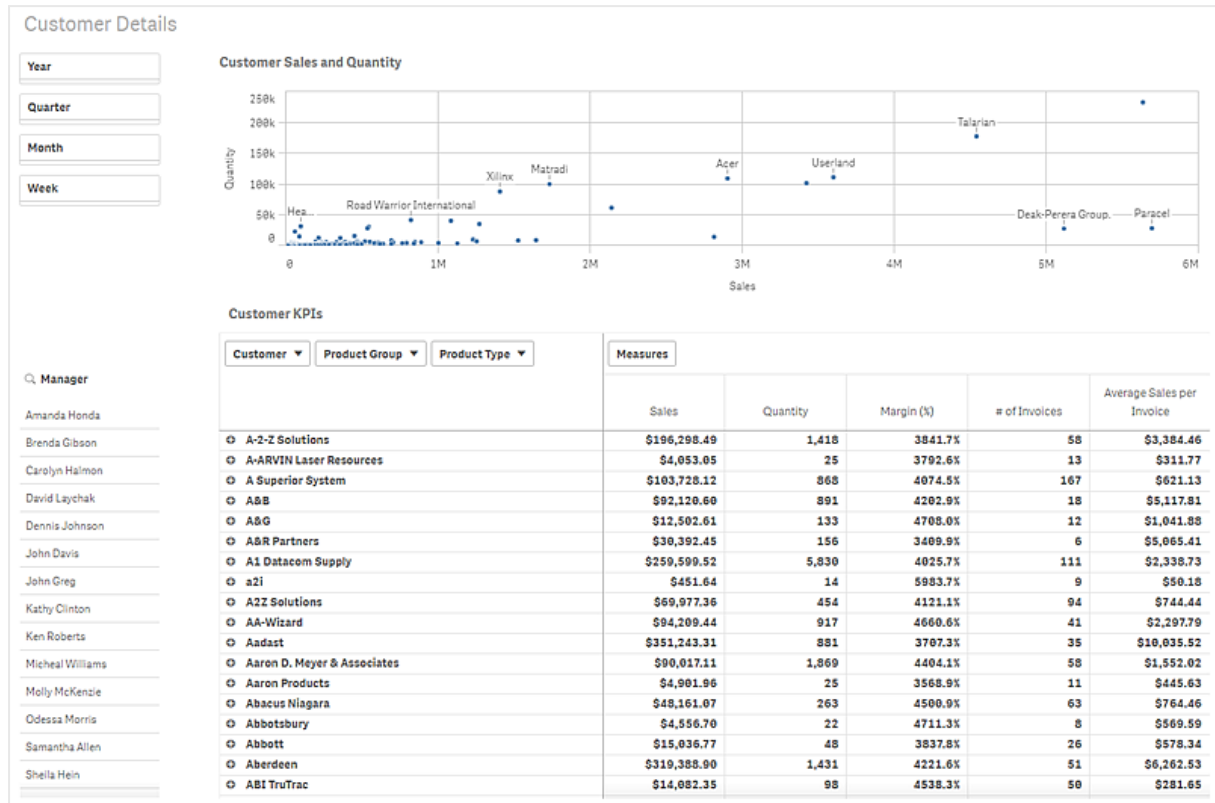
5 Projektowanie aplikacji



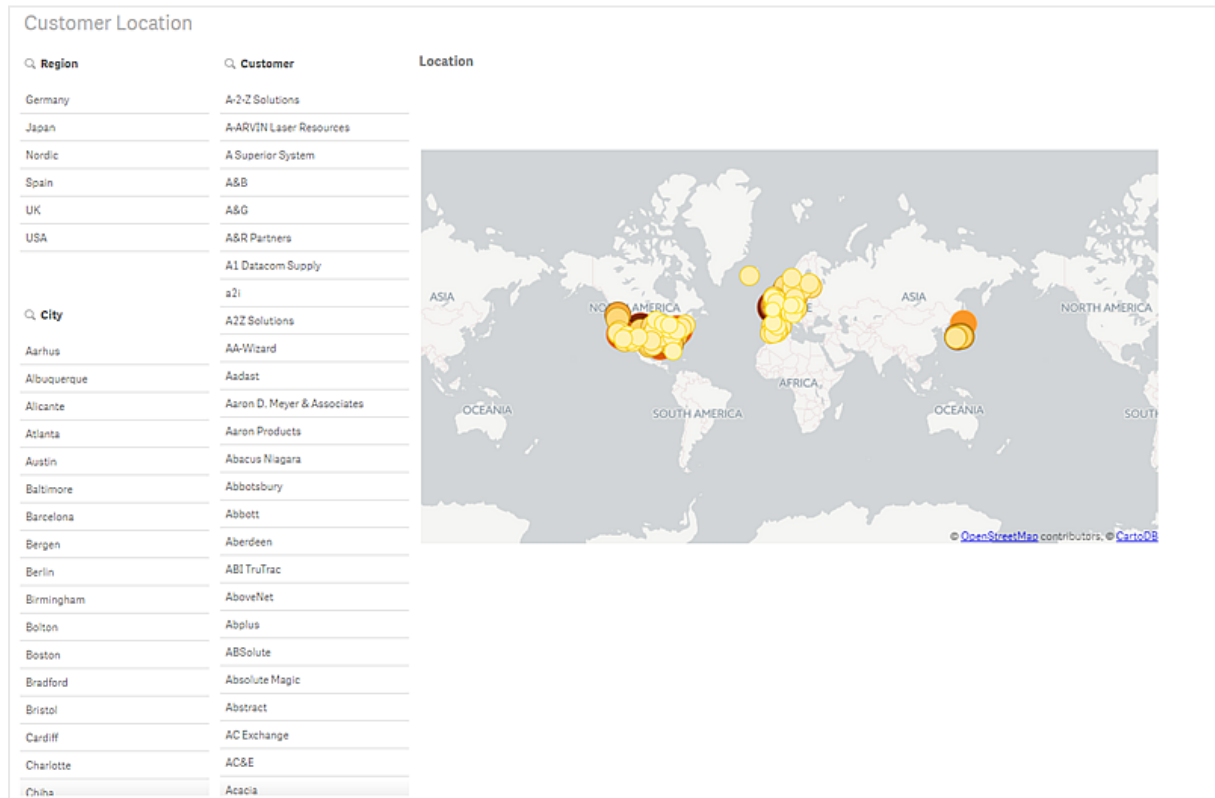
Arkusz Product Details z różnymi wizualizacjami.



Arkusz Customer Details z różnymi wizualizacjami.



Arkusz Customer Location z różnymi wizualizacjami.



Pulpit menedżera


Od razu dostrzegalne są pewne podobieństwa między arkuszami. One wszystkie zawierają panele filtrowania, które znajdują się po lewej stronie. Podczas projektowania aplikacji warto dbać o utrzymanie spójności układu.

Wizualizacje występujące w kilku arkuszach powinny w każdym z nich znajdować się w tym samym miejscu, aby użytkownik mógł je bez trudu znaleźć. Projekt aplikacji powinien być logiczny i podporządkowany zadaniu wspomagania użytkownika w skutecznym wykrywaniu prawidłowości w danych. Jednym z aspektów projektowania jest więc rozmieszczanie elementów, a innym wybór wizualizacji.

Każdy typ wizualizacji ma swoje zalety, a utworzenie wydajnej i sprawnie działającej aplikacji wymaga znajomości tych zalet. Wizualizacje w pewnym sensie stanowią swoje własne objaśnienie.

Elementy graficzne dobrze sprawdzają się przy pokazywaniu ogólnego obrazu i trendów, podczas gdy tabele pozwalają w oszczędnej formie prezentować duże ilości danych na ograniczonej przestrzeni. Dzięki nim można poznać dokładne dane liczbowe, ale bez szybkiego i czytelnego obrazu informacji, jaki dają elementy graficzne.

6 Pierwszy arkusz: Dashboard

Prawym przyciskiem myszy kliknij pozycję *Dashboard*, a następnie wybierz polecenie **Otwórz i edytuj**, aby otworzyć pierwszy arkusz. Arkusz jest pusty, ale już niedługo zostanie wypełniony. Panel zasobów po lewej stronie zawiera dostępne wykresy i pola. Kliknij kartę  (**Wykresy**), aby rozpocząć dodawanie wykresów do arkusza. Po prawej stronie znajduje się panel właściwości.

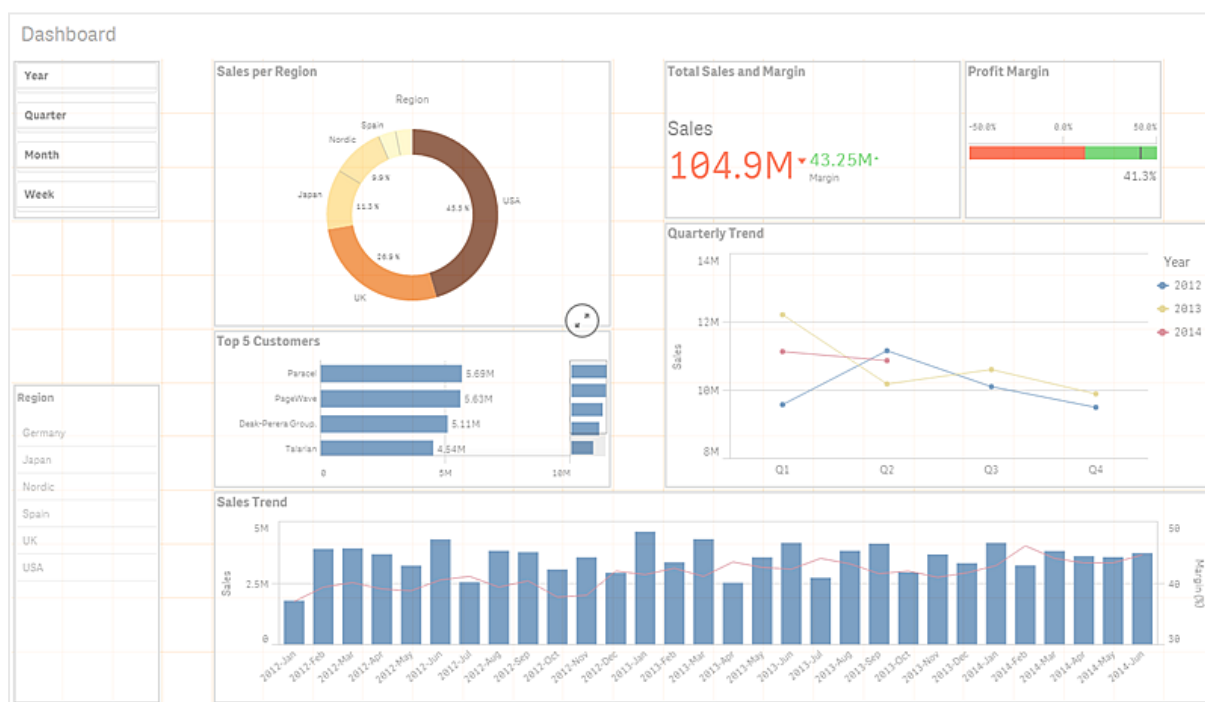
6.1 Tworzenie wizualizacji

Kokpit to miejsce, w którym można uzyskać ogólny obraz aktualnej sytuacji. Najważniejsze w kokpicie są tendencje i dane dotyczące sprzedaży. Kokpit nie służy do eksploracji danych, ale możliwe jest w nim dokonywanie selekcji i analizowanie wyników.

Zrzut ekranu arkusza *Dashboard* przedstawia arkusz podczas edycji. Wykresy przeciągnij na środek obszaru, w którym chcesz je umieścić.

Po lewej stronie znajdują się dwa panele filtrowania, panel filtrowania czasu bez tytułu i panel *Region*. Zaczniemy od tych paneli.


Arkusz Dashboard podczas edytowania



6.2 Dodawanie paneli filtrowania

Przeznaczeniem paneli filtrowania jest odfiltrowanie ograniczonego zestawu danych, który można następnie analizować i poznawać.


Wykonaj następujące czynności:

1. Przeciągnij panel filtrowania na arkusz.
2. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Pola**.
3. Kliknij opcję *Date* na liście, aby ją rozwinąć.
4. Przeciągnij pole *Year* do środka panelu filtrowania, a następnie na panelu właściwości po prawej stronie kliknij ►, aby rozwinąć wymiar i zmienić jego **Tytuł** na *Year*.
5. Przeciągnij pole *Quarter* do panelu filtrowania, a następnie na panelu właściwości po prawej stronie kliknij ►, aby rozwinąć wymiar i zmienić jego **Tytuł** na *Quarter*.
6. Przeciągnij pole *Month* do panelu filtrowania, a następnie na panelu właściwości po prawej stronie kliknij ►, aby rozwinąć wymiar i zmienić jego **Tytuł** na *Month*.
7. Przeciągnij pole *Week* do panelu filtrowania, a następnie na panelu właściwości po prawej stronie kliknij ►, aby rozwinąć wymiar i zmienić jego **Tytuł** na *Week*.
8. Użyj uchwytów, aby zmienić rozmiar panelu filtrowania zgodnie ze zrzutem ekranu.
Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)
9. Kliknij prawym przyciskiem myszy panel filtrowania i wybierz polecenie **Dodaj do elementów głównych**.
10. Podaj nazwę *Period* i kliknij opcję **Dodaj**.

W ten sposób panel filtrowania został utworzony i zapisany jako element główny, co ułatwia ponowne korzystanie z niego.

Drugi panel filtrowania zawiera tylko jeden wymiar *Region*.

Wykonaj następujące czynności:



1. Na panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy** i przeciągnąć panel filtrowania na arkusz.
2. Kliknij polecenie **Dodaj wymiar**, przewiń w dół i wybierz pole *Region*.
3. Użyj uchwytów, aby zmienić rozmiar panelu filtrowania zgodnie ze zrzutem ekranu.
Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)
4. Kliknij prawym przyciskiem myszy panel filtrowania i wybierz polecenie **Dodaj do elementów głównych**.
5. Podaj nazwę *Region* i kliknij opcję **Dodaj**.

Przygotowanie paneli filtrowania zostało zakończone.

6.3 Dodawanie wykresu kołowego

Następnie dodamy wykres kołowy.

Wykonaj następujące czynności:

1. Na panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy** i przeciągnąć wykres kołowy na arkusz.
2. Kliknij polecenie **Dodaj wymiar** i dodaj pole *Region*.
3. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Pola**.
4. Odszukaj pole *Sales*, kliknij je prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Utwórz miarę**.
5. W oknie dialogowym **Utwórz nową miarę** w polu **Wyrażenie** dodaj *Sum* przed (*Sales*), aby utworzyć miarę *Sum(Sales)*.
6. Kliknij polecenie **Utwórz**.
Miara zostanie dodana jako element główny.
7. Przeciągnij nową miarę *Sales* na środek wykresu kołowego.
8. Na panelu właściwości po prawej stronie kliknij opcje **Wygląd > Prezentacja**, a następnie wybierz opcję **Pierścień**.
9. Ponownie w panelu właściwości kliknij opcję **Kolory i legenda**.
10. Ustaw dla opcji **Kolory** wartość **Niestandardowe** i wybierz na liście opcję **Wg miar**.
11. U góry wizualizacji dodaj tytuł *Sales per Region*.
12. Użyj uchwytów, aby zmienić rozmiar wykresu kołowego zgodnie ze zrzutem ekranu.
Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)


Przygotowanie wykresu pierścieniowego zostało zakończone. Kolory na wykresie kołowym są określane według miar, co oznacza, że im wyższa wartość, tym ciemniejszy kolor.

Istnieje wiele możliwości kolorowania wartości. Należy tylko pamiętać o tym, że kolory powinny służyć konkretnym celom i nie powinny być używane tylko po to, aby wizualizacja była bardziej kolorowa.

6.4 Dodawanie wykresu słupkowego

Następną wizualizacją jest wykres słupkowy z pięcioma najważniejszymi klientami.

Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij wykres słupkowy na arkusz. Umieść go pod wykresem kołowym.
3. Kliknij polecenie **Dodaj wymiar**, przewiń w dół i wybierz pole *Customer*.
4. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**, a następnie w obszarze **Miary** wybierz *Sales*.
5. Na panelu właściwości po prawej stronie kliknij opcje **Wygląd > Prezentacja**, a następnie wybierz opcję **Poziomo**.
Słupki są wyświetlane poziomo.
6. Na panelu właściwości w obszarze **Dane** kliknij *Customer*, aby otworzyć wymiar.
7. Na liście **Ograniczenie** wybierz ograniczenie **Stała liczba**.
8. Ustawienie domyślne powoduje, że wyświetlanych jest 10 górnych elementów. Zmień liczbę na 5.

9. Wyczyść selekcję **Pokaż inne**.
10. W panelu właściwości kliknij opcję **Wygląd > Prezentacja**, a następnie dla opcji **Etykiety wartości** ustaw wartość **Autom**.
11. W panelu właściwości kliknij **Wygląd > Oś Y: Customer**.
12. W obszarze **Etykiety i tytuł** wybierz opcję **Tylko etykiety**.
13. Kliknij opcję **Oś X: Sales**.
14. W obszarze **Etykiety i tytuł** wybierz opcję **Tylko etykiety**.
15. U góry wizualizacji dodaj tytuł *Top 5 Customers*.
16. Zmień rozmiar wykresu słupkowego zgodnie ze zrzutem ekranu.
Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)




Przygotowanie wykresu słupkowego zostało zakończone. W ten sposób został utworzony wykres słupkowy przedstawiający pięciu najważniejszych klientów. Po dokonaniu selekcji w innych wizualizacjach klienci ci również ulegną zmianie.

Gdyby selekcja **Pokaż inne** nie została wyczyszczona, wówczas piąty pasek miałby kolor szary i zawierałby podsumowanie wszystkich wartości sprzedaży, w których brak jest nazwy przedsiębiorstwa. Wartość ta może być użyteczna w celu określenia sprzedaży, której nie można przypisać do konkretnego przedsiębiorstwa.

6.5 Dodawanie wykresu kombi

Wykres kombi stanowi połączenie wykresu słupkowego i liniowego i jest szczególnie użyteczny, gdy wymagane jest połączenie wartości trudnych do połączenia z powodu różnych skal.

Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij wykres kombi na arkusz. Umieść go pod wykresem słupkowym.
3. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Pola**.
4. Kliknij ikonę *Date*.
5. Przeciągnij pole *YearMonth* na wykres kombi, a następnie kliknij polecenie **Dodaj** u góry.
6. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**, a następnie w obszarze **Miary** wybierz *Sales*.
7. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Elementy główne**.
8. W obszarze **Miary** kliknij polecenie **Utwórz nowe**.
9. Skopiuj i wklej poniższy ciąg znaków do pola **Wyrażenie**:
$$(Sum(Sales) - Sum(Cost)) / Sum(Sales)$$
10. Podaj nazwę *Margin Percent* i kliknij opcję **Utwórz**.
Nowa miara zostanie dodana do listy miar elementu głównego.
11. Przeciągnij miarę *Margin Percent* na wykres kombi.
12. Wybierz polecenie **Dodaj Margin Percent > Jako linia**.
13. U góry wizualizacji dodaj tytuł *Sales Trend*.

14. Zmień rozmiar wykresu kombi zgodnie ze zrzutem ekranu.
Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)



Przygotowanie wykresu kombi zostało zakończone. Każda z dwóch miar – *Sales* i *Margin Percent* – jest przypisana do jednej osi, dzięki czemu możliwe jest połączenie dwóch zupełnie różnych skal.

Główna oś po lewej stronie jest używana dla miary *Sales*, a oś dodatkowa po prawej stronie – dla miary *Margin Percent*.

6.6 Dodawanie wykresu KPI

Wizualizacja wskaźnika KPI może przedstawiać jedną lub dwie wartości miary i jest używana do śledzenia wydajności. Oznaczenia kolorystyczne i symbole wskazują, jakie są stosunki liczb do wyników oczekiwanych.

Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij wykres KPI na arkusz. Umieść go po prawej stronie wykresu kołowego.
3. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**, a następnie w obszarze **Miary** wybierz *Sales*. Suma sprzedaży zostanie dodana do wykresu KPI.
4. W panelu właściwości po prawej stronie wybierz opcje **Wygląd > Kolor**, dla opcji **Kolory warunkowe** ustaw wartość **Wł.** i kliknij polecenie **Dodaj limit**.
5. Kliknij lewą część paska **Wartość**, wybierz **Kolor** czerwony i **Symbol ▼** w oknie dialogowym.
6. Kliknij prawą część paska **Wartość**, wybierz **Kolor** zielony i **Symbol ▲** w oknie dialogowym.
7. Przeciągnij limit wartości w prawo, aby we wskaźniku KPI wyświetlić wartość sprzedaży w kolorze czerwonym.
8. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Elementy główne**.
9. Kliknij opcję **Miary**.
10. Kliknij polecenie **Utwórz nowe** i wpisz *Sum(Margin)* w polu **Wyrażenie**.
11. Podaj nazwę *Margin* i kliknij opcję **Utwórz**. Miara *Margin* została dodana do miar głównych.
12. Na panelu właściwości w obszarze **Dane > Miary** kliknij polecenie **Dodaj** i wybierz miarę *Margin*. Suma marży zostanie dodana do wskaźnika KPI.
13. W panelu właściwości po prawej stronie, w obszarze **Wygląd > Kolor**, kliknij polecenie **Drugie**.
14. Ustaw limit dla wartości *Marża* tak samo, jak dla wartości *Sprzedaż*, ale tym razem przeciągnij limit wartości w lewo, aby wyświetlić wartość sprzedaży w kolorze zielonym we wskaźniku KPI.
15. Na panelu właściwości w obszarze **Wygląd > Prezentacja** wybierz opcję **Do lewej** na liście rozwijanej **Wyrównanie**.
16. Na panelu właściwości w obszarze **Wygląd > Prezentacja** ustaw dla opcji **Pokaż tytuł** wartość **Wł.**
17. Podaj poniższy tekst do pola tekstowego **Tytuł**:
Łączna sprzedaż i marża

18. Zmień rozmiar obiektu wskaźnika KPI zgodnie ze zrzutem ekranu.

Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)

Jeśli używasz programu Qlik Sense Desktop, kliknij polecenie **Zapisz**.


Wskaźnik KPI został utworzony i przedstawia, że łączna sprzedaż jest poniżej oczekiwań, ale nadal marża jest wystarczająca.

Różne kolory i symbole ułatwiają interpretowanie wartości. Kolor czerwony oznacza stan wymagający uwagi, a kolor zielony – stan dobry.

6.7 Dodawanie wykresu zegarowego

Wykres zegarowy jest używany do wizualizacji pojedynczej miary. Na wykresie zegarowym, tak samo jak na wykresie Tekst i grafika, nie wykonuje się selekcji.

Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij wykres zegarowy na arkusz i umieść po prawej stronie wizualizacji wskaźnika KPI.
3. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**.
4. Wybierz miarę *Margin Percent*.
5. W panelu właściwości po prawej stronie w obszarze **Dane > Miary > Procent marginesu > Formatowanie liczb** wybierz opcję **Liczba**, a następnie na wyświetlonej liście **Formatowanie** wybierz wartość **12%**.
6. W obszarze **Wygląd > Prezentacja** wybierz opcję **Słupki**, aby prezentować wykres zegarowy w postaci słupka.
7. Dla polecenia **Orientacja** ustaw wartość **Niestandardowe** i wybierz opcję **Poziomo**.
8. W obszarze **Limity zakresu** powyżej ustaw **Min.** na *-0,5*, a **Maks.** na *0,5*.
9. W obszarze **Prezentacja** wybierz opcję **Użyj segmentów**.
10. Kliknij polecenie **Dodaj limit**.
11. W polu tekstowym, które zostanie wyświetlone, podaj *0,12*, co spowoduje ustawienie limitu między lewym a prawym segmentem na 12%.
12. Naciśnij klawisz Enter.
13. Kliknij lewy segment i wybierz kolor czerwony.
14. Kliknij prawy segment i wybierz kolor zielony.
15. Na samym dole panelu właściwości otwórz obszar **Oś miary**.
16. W obszarze **Etykiety i tytuł** wybierz opcję **Tylko etykiety**.
17. U góry wizualizacji dodaj tytuł *Profit Margin*.
18. Zmień rozmiar wykresu zegarowego zgodnie ze zrzutem ekranu.
Arkusz Dashboard podczas edytowania (page 24)




Przygotowanie wykresu zegarowego zostało ukończone i przedstawia wysoką marżę zysku.

Różne kolory na wykresie zegarowym ułatwiają interpretowanie wartości. Kolor czerwony oznacza stan wymagający uwagi, a kolor zielony – stan dobry.

6.8 Dodawanie wykresu liniowego

Wykres liniowy zostanie zastosowany do zaprezentowania tendencji sprzedaży kwartalnej w latach 2012-2014. Dane dotyczące roku 2014 odnoszą się do pierwszej połowy roku.

Wykonaj następujące czynności:

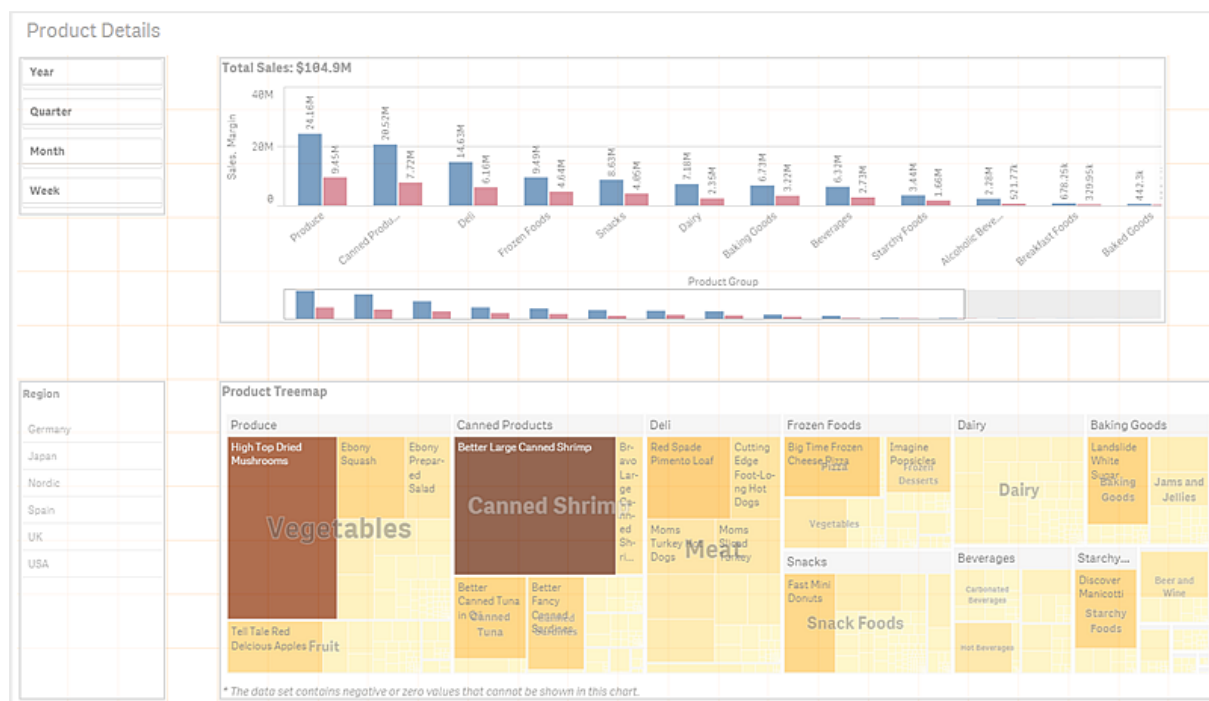
1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij wykres liniowy na arkusz.
3. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Pola**.
4. Kliknij ikonę *Date*.
5. Przeciągnij pole *Quarter* na wykres liniowy, a następnie kliknij polecenie **Dodaj** u góry.
6. Kliknij ikonę ► w panelu właściwości po prawej stronie, aby rozwinąć wymiar *Date.Quarter* i zmienić jego etykietę (**Etykieta**) na *Quarter*.
7. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**, a następnie wybierz pole *Sales* z listy **Miary**.
8. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Pola**.
9. Kliknij ikonę *Date*.
10. Przeciągnij pole *Year* na wykres liniowy, a następnie kliknij polecenie **Dodaj** u góry.
11. Kliknij ikonę ► w panelu właściwości po prawej stronie, aby rozwinąć wymiar *Date.Year* i zmienić jego etykietę (**Etykieta**) na *Year*.
12. W panelu właściwości kliknij opcję **Wygląd > Prezentacja**, a następnie zaznacz pole wyboru **Pokaż punkty danych**.
13. U góry wizualizacji dodaj tytuł *Quarterly Trend*.

W ten sposób przygotowany został pierwszy arkusz. Kliknij przycisk ► w prawym górnym rogu, aby przejść na arkusz *Product Details*.

7 Drugi arkusz: Product Details

Ten arkusz dotyczy produktów.


Arkusz *Product Details* podczas edycji arkusza w trakcie edytowania



7.1 Dodawanie paneli filtrowania

Teraz ponownie zostaną użyte panele filtrowania *Period* oraz *Region* zapisane jako elementy główne.



Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów kliknij , aby otworzyć sekcję **Elementy główne**.
2. Kliknij opcję **Wizualizacje**.
3. Przeciągnij panel filtrowania *Period* do arkusza i zmień jego rozmiar zgodnie ze zrzutem ekranu. *Drugie arkusz: Product Details (page 31)*.
4. Przeciągnij panel filtrowania *Region* do obszaru poniżej panelu *Period* i zmień jego rozmiar w ten sam sposób.

7.2 Dodawanie wykresu słupkowego

Następną wizualizacją jest wykres słupkowy z informacjami o najlepszej sprzedaży.

Wykonaj następujące czynności:


1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij wykres słupkowy do arkusza i umieść go po prawej stronie panelu filtrowania *Period*.
3. Kliknij polecenie **Dodaj wymiar**, a następnie wybierz pole *Product Group*.
4. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**, a następnie wybierz pole *Sales* z listy **Miary**.
5. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Elementy główne**.
6. Kliknij opcję **Miary**.
7. Przeciągnij miarę *Margin* na wykres słupkowy i u góry wybierz polecenie **Dodaj**.
8. W panelu właściwości kliknij opcję **Wygląd > Prezentacja**, a następnie w obszarze **Etykiety wartości** wybierz opcję **Autom.**
9. Zmień rozmiar wykresu słupkowego zgodnie ze zrzutem ekranu.
Drugi arkusz: Product Details (page 31).
10. Skopiuj poniższy ciąg, a następnie wklej go jako nazwę wykresu słupkowego:
`= 'Total Sales: $' & Round(Sum(Sales)/1000000, 0.1) & 'M'`

Przygotowanie wykresu słupkowego zostało zakończone. Domyślnie miary są grupowane po dodaniu drugiej miary do wykresu słupkowego.

7.3 Dodanie wykresu mapy drzewa

Mapy drzewa służą do prezentacji danych hierarchicznych. Na tej mapie drzewa utworzymy hierarchię produktów.

Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Wykresy**.
2. Przeciągnij mapę drzewa na puste miejsce w arkuszu.
3. Kliknij polecenie **Dodaj wymiar**, a następnie wybierz pole *Product Group*.
4. Kliknij polecenie **Dodaj miarę**, a następnie wybierz pole *Sales* z listy **Miary**.
5. W znajdującym się po prawej stronie panelu właściwości kliknij polecenie **Dodaj** w ścieżce **Dane > Wymiary**.
6. Z listy wybierz pozycję *Product Type*.
7. Ponownie kliknij polecenie **Dodaj** w ścieżce **Dane > Wymiary**, a następnie wybierz opcję *Item Desc*.
8. W obszarze **Wygląd > Kolory i legenda** zmień ustawienie opcji **Kolory** z **Autom.** na **Niestandardowe**.
9. Wybierz z listy opcję **Wg miar**.
10. Zmień rozmiar mapy drzewa zgodnie ze zrzutem ekranu.
Drugi arkusz: Product Details (page 31).
11. Nazwij wizualizację *Product Treemap*.

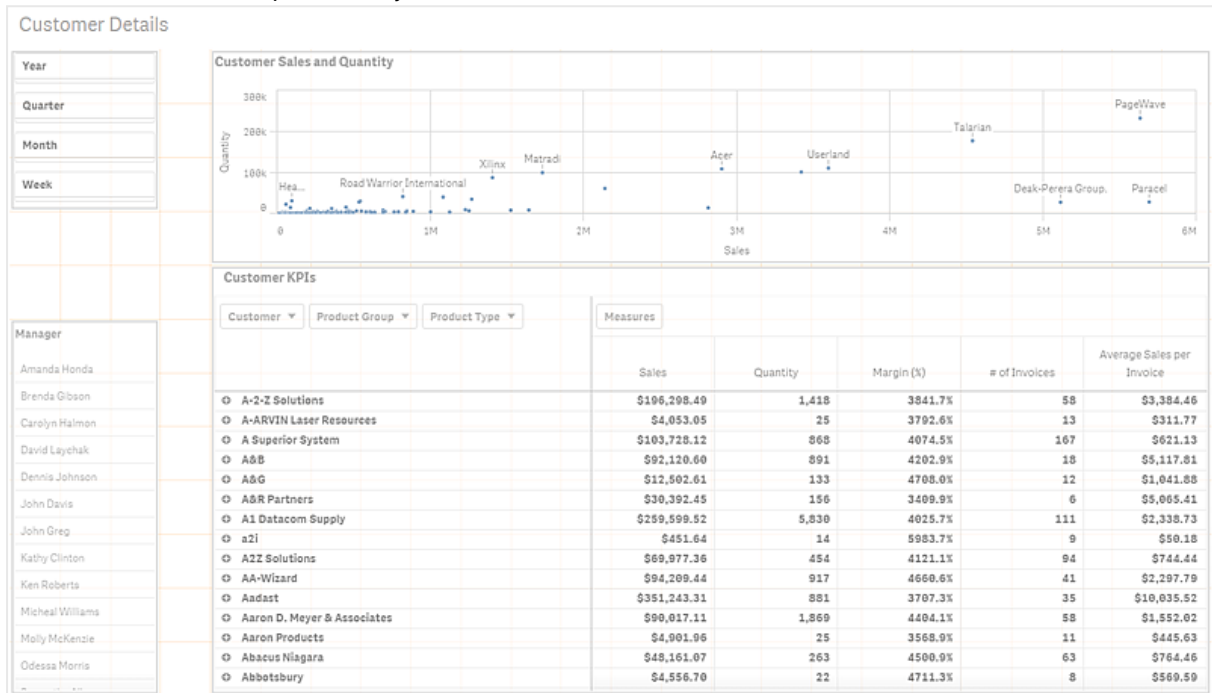
Przygotowanie mapy drzewa i arkusza zostało zakończone. Następny arkusz będzie ostatnim. Kliknij przycisk ➤ w prawym górnym rogu, aby przejść na arkusz *Customer Details*.

8 Trzeci arkusz: Customer Details

Ten arkusz dotyczy klientów.

Znasz już doskonale sposoby tworzenia wymiarów, miar i wizualizacji, nie będą już zatem potrzebne szczegółowe opisy procedur. Dokładniej opiszemy tylko niezbędne zmiany na panelu właściwości. Podsiadaną wiedzę można odświeżyć, ponownie zapoznając się z informacjami z poprzednich tematów.

Arkusz Customer Details podczas edytowania



8.1 Dodawanie paneli filtrowania

Wykonaj następujące czynności:

1. Dodaj panel filtrowania *Period*.
2. Dodaj nowy panel filtrowania z wymiarem *Manager*.

8.2 Dodawanie wykresu punktowego

Na wykresie punktowym używany jest wymiar *Customer* oraz miary *Sales* i *Quantity*. Należy utworzyć miarę *Quantity* i zapisać jako element główny. Użyj pola *Sales Qty* i agregacji *Sum*. Nazwa pola *Sales Qty* składa się z dwóch słów, w wyrażeniu trzeba ją zatem podać w nawiasach kwadratowych: *[Sales Qty]*. Wyrażenie powinno wyglądać tak: *Sum ([Sales Qty])*

Na panelu właściwości w dolnej części okna **Wygląd** użyj ustawienia **Zakres** osi Y i X, aby pominąć ujemną część osi.

Zwróć uwagę, że do wykresu punktowego zostały dodane dwie miary. Wykres punktowy służy do wizualizacji zależności między dwiema lub trzema miarami. W tym przypadku porównywane miary to *Sales* i *Quantity*. Każdy bąbelek reprezentuje jedną wartość wymiaru *Customer*. Nazwą wizualizacji powinna być *Customer Sales and Quantity*.

8.3 Dodawanie tabeli Customer KPIs

W tabeli o nazwie *Customer KPIs* używany jest wymiar *Customer*.

Dodajesz więcej kolumn do tabeli z obszaru **Dane** w panelu właściwości: użyj miar *Sales*, *Quantity* i *Margin Percent*, które są dostępne jako elementy główne. Dodaj je w podanej kolejności, aby uzyskać taką samą kolejność jak na zrzucie ekranu.

Pozostałe miary dla dwóch ostatnich kolumn muszą zostać utworzone:

- W przypadku miary *# of Invoices* użyj następującego wyrażenia:
Count (Distinct [Invoice Number])
- W przypadku miary *Average Sales per Invoice* użyj następującego wyrażenia:
Sum(Sales)/Count(Distinct [Invoice Number])



W dwóch wyrażeniach używany jest kwalifikator **Distinct**. Użycie kwalifikatora **Distinct** pozwala zagwarantować, że numer faktury będzie liczony tylko raz, nawet jeśli występuje w źródle danych kilka razy. Kwalifikator **Distinct** wyodrębnia unikatowe liczby. Między słowem kluczowym **Distinct** a nazwą pola musi być odstęp.

Korygowanie formatowania liczb

Aby skonfigurować **Formatowanie liczb** dla każdej miary na wykresie, musisz najpierw wyłączyć **Formatowanie miary głównej**.

Wykonaj następujące czynności:

1. Na panelu właściwości kliknij opcję **Dane**.
2. Kliknij miarę *Sales* i ustaw dla opcji **Formatowanie liczb** wartość **Waluta**. Zamknij miarę.
3. Kliknij miarę *Quantity* i ustaw dla opcji **Formatowanie liczb** wartość **Liczba (1,000)**. Zamknij miarę.
4. Kliknij miarę *Margin Percent* i ustaw dla opcji **Formatowanie liczb** wartość **Liczba (12,3%)**. Zamknij miarę.
5. Kliknij miarę *Average Sales per Invoice* i ustaw dla opcji **Formatowanie liczb** wartość **Waluta**. Zamknij miarę.

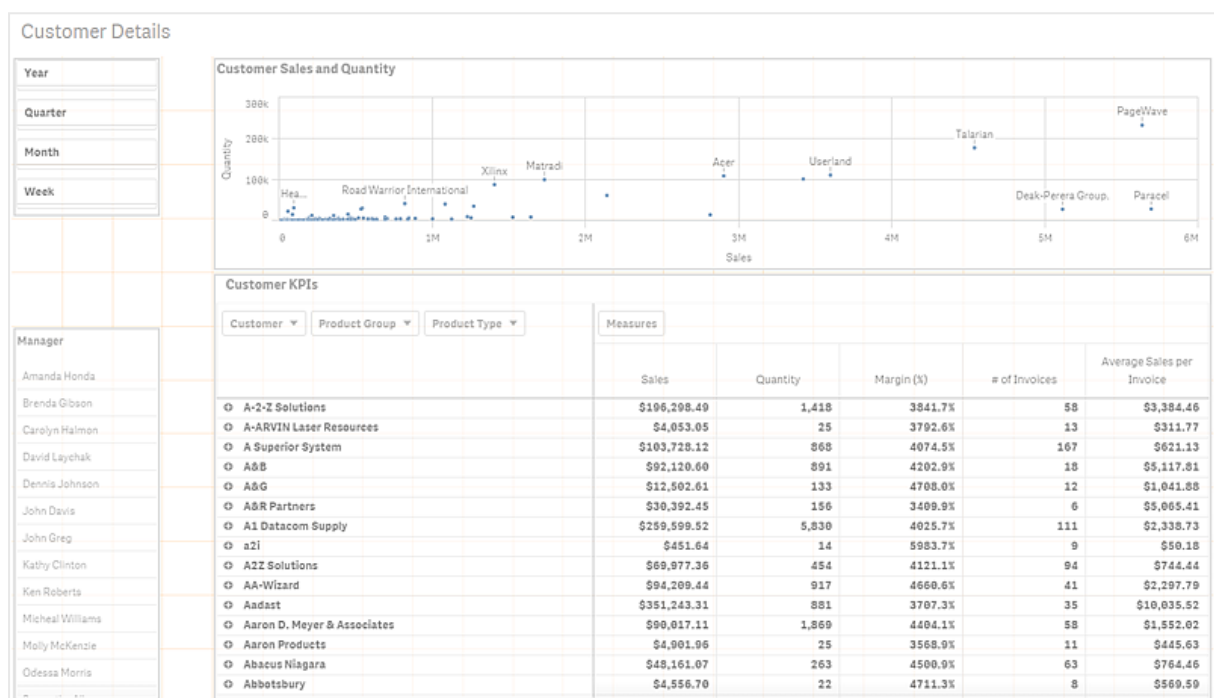
8.4 Przekształcanie tabeli Customer KPIs do postaci tabeli przestawnej

Zmiana tabeli Customer KPIs w tabelę przestawną pozwoli dodawać kolejne wymiary lub miary i reorganizować je dla potrzeb bardziej elastycznego i użytecznego analizowania danych.

W tabeli przestawnej wymiary i miary są wyświetlane jako wiersze i kolumny w tabeli. Tabela przestawna umożliwia analizowanie danych według wielu miar i w wielu wymiarach naraz. Układ miar i wymiarów można zmieniać, aby uzyskiwać różne widoki danych. Czynność wymiennego przenoszenia miar i wymiarów między wierszami i kolumnami jest nazywana przestawianiem.



Jedną z zalet tabeli przestawnej jest jej przemienność, czyli możliwość przenoszenia wierszy do kolumn, a kolumn do wierszy. Jest to niezwykle istotna zaleta, umożliwiająca modyfikowanie układu danych i uzyskiwanie kilku różnych widoków tego samego zestawu danych. W zależności od obszaru analizy można przenosić wymiary i miary w taki sposób, aby eksponować interesujące dane, a ukrywać informacje zbyt szczegółowe lub nieistotne z punktu widzenia analizy.

Arkusz *Customer Details* po konwersji



Konwertowanie tabeli

Wykonaj następujące czynności:

1. W panelu zasobów kliknij , aby otworzyć sekcję **Wykresy**.
2. Przeciągnij tabelę przestawną na środek tabeli *Customer KPIs* i wybierz opcję **Przekształć na: Tabela przestawna**.
3. Na panelu właściwości z prawej strony w sekcji **Dane** kliknij polecenie **Dodaj dane**, a następnie opcję **Wiersz**.
4. Z listy wybierz pozycję *Product Group*.
5. Ponownie wybierz polecenie **Dodaj dane** i dodaj wiersz *Product Type*.
6. Dodaj do wizualizacji tytuł *Customer KPIs*.
7. Kliknij przycisk  **Koniec edycji** na pasku narzędzi.

Teraz można analizować sprzedaż poszczególnych klientów według grupy i typu produktu. Selekcje wyświetlane w tabeli można filtrować, klikając pozycje **Customer**, **Product Group** lub **Product Type** albo wybierając poszczególne pozycje z tabeli. Przenosząc pozycję **Product Group** lub **Product Type** do obszaru **Miary** i odpowiednio filtrując dane, można tworzyć różne widoki prezentowanych danych.

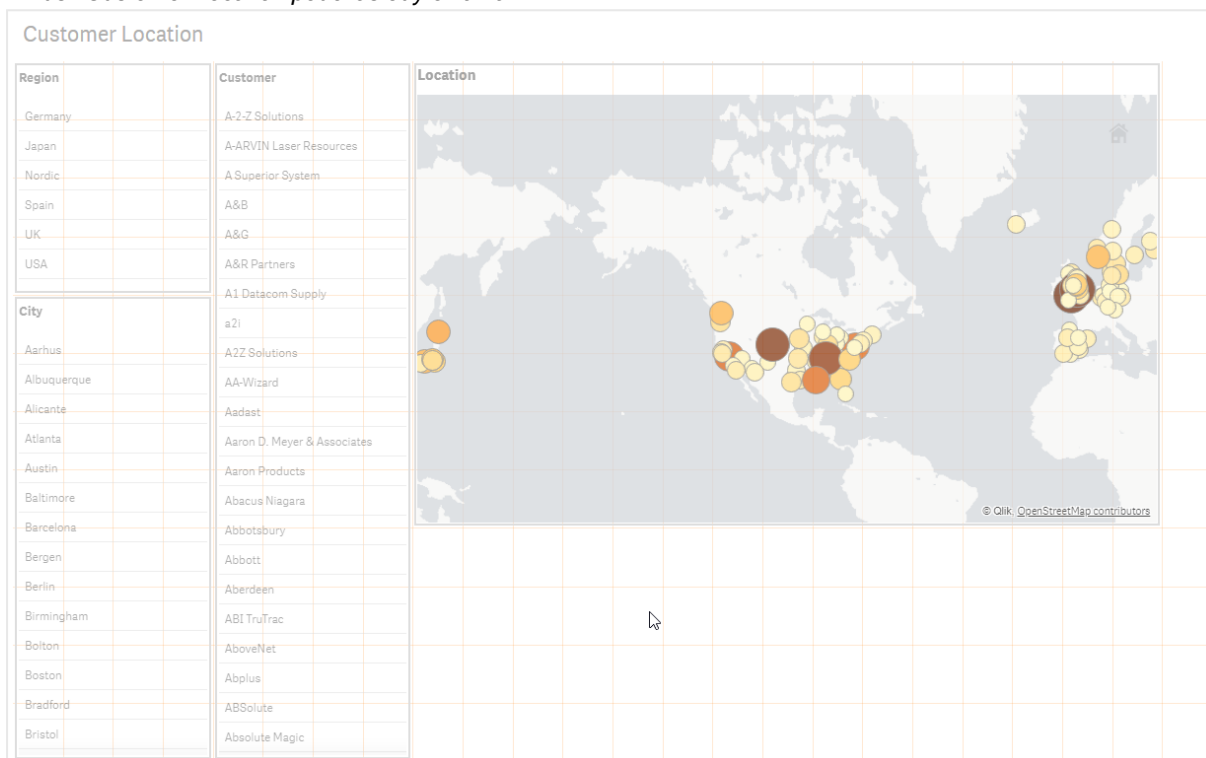
Więcej informacji na temat używania tabel przestawnych można znaleźć w pomocy elektronicznej Qlik Sense na stronie help.qlik.com.

9 Czwarty arkusz: Customer Location

Ten arkusz skupia się na lokalizacji klienta za pośrednictwem mapy.

W celu wyświetlenia danych można utworzyć mapę, dodając warstwy punktów do warstw obszarów. W celu udostępnienia kontekstu dla danych warstwy należy wybrać mapę podstawową. Do wartości wymiaru można dodać wartość miary lub wyrażenie i użyć rozmiaru punktu lub koloru, aby odzwierciedlić rozmiar miary.


Arkusz Customer Location podczas edytowania



9.1 Dodawanie paneli filtrowania

Rozpocniemy od paneli filtrowania.

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij  **Edytuj arkusz** na pasku narzędzi.
2. Dodaj panel filtrowania *Region*.
3. Dodaj dwa nowe panele filtrowania: jeden z wymiarem *Miejscowość*, drugi z wymiarem *Klient*.

9.2 Dodawanie mapy

Qlik Sense umożliwia tworzenie dwóch rodzajów map: punktowych i powierzchniowych. W Qlik Sense można tworzyć mapy, aby wyświetlać dane w warstwach punktów i warstwach obszarów. W tym kursie pokazana jest mapa zawierająca warstwę punktów. Do utworzenia warstwy punktów używane są współrzędne (długość i szerokość geograficzna) lub nazwy lokalizacji celem wyróżnienia miejsc, na przykład miast.

Wykonaj następujące czynności:

1. Przeciągnij wykres mapy na arkusz.
2. W panelu właściwości kliknij opcję **Mapa podstawowa** i wybierz opcję **Wyblakła**.
3. W panelu zasobów kliknij opcję  i przeciągnij pole *City* na mapę.
4. Wybierz opcję **Dodaj jako nową warstwę**.
5. Wybierz opcję **Dodaj jako warstwę punktów**.
6. W panelu właściwości w obszarze **Warstwy** kliknij warstwę punktów *Miejscowość*.
7. W obszarze **Lokalizacja** (po **Pole lokalizacji**) wybierz pole *Longitude_Latitude*.
8. W panelu zasobów kliknij opcję  **Elementy główne**.
9. W obszarze **Miary** odszukaj pole *Sprzedaż* i przeciągnij je na mapę.
10. Wybierz opcję **Użyj w "City" (warstwa punktów)**, a następnie wybierz opcję **Rozmiar wg: Sprzedaż**.
11. W panelu właściwości w obszarze **Rozmiar i kształt** dostosuj ustawienie suwaka **Zakres rozmiaru bąbelka**. W przypadku określenia zbyt niskiego minimum bąbelki reprezentujący sprzedaż dla jednej lokalizacji może nie być widoczny po porównaniu go z lokalizacją, w której odnotowano bardzo dużą sprzedaż.
12. W obszarze **Kolory** zmień ustawienie opcji **Kolory** z wartości **Autom.** na **Niestandardowe**.
13. Wybierz na liście opcję **Wg miar**, a w obszarze **Wybierz miarę** wybierz pozycję *Sprzedaż*.
14. Dodaj do wizualizacji tytuł *Lokalizacja*.
15. Kliknij przycisk  **Koniec edycji** na pasku narzędzi.

Rozmiar mapy dostosowuje się na podstawie selekcji dokonanych w ramach filtrów. Na przykład po wybraniu opcji Skandynawia nastąpi zbliżenie mapy na obszar Europy Północnej ze wskazaniem lokalizacji sprzedaży na tym obszarze.

Aby wybrać określone obszary na mapie, należy przytrzymać naciśnięty klawisz Shift przy jednoczesnym narysowaniu za pomocą myszy lasa wokół obszaru, który ma zostać wyświetlony. Selekcje dokonane w panelach filtrowania odzwierciedlą wówczas selekcję dokonaną na mapie.

Wskutek wybrania określonej lokalizacji na mapie w panelach filtrowania wyświetlani są klienci z tej lokalizacji. Selekcje dokonane w innych arkuszach również wpływają na dane wyświetlane w arkuszu *Lokalizacja klienta*.

Kurs dotyczący tworzenia aplikacji został zakończony. Gratulujemy postępów w zakresie tworzenia aplikacji Qlik Sense.

9 Czwarty arkusz: Customer Location

Teraz możesz uzupełnić aplikację narracją dotyczącą danych.

10 Narracje dotyczące danych


Narracje dotyczące danych pozwalają przygotować prezentację opartą na danych w aplikacji. W takiej narracji można używać zarejestrowanych migawek wybranych wizualizacji w połączeniu z tekstem, kształtami i efektami.

Podczas przygotowywania slajdów i narracji można kierować się potrzebami konkretnego grona odbiorców. W narracji można skupić się na kluczowych elementach i przedstawić przekonującą argumentację dotyczącą głównego przekazu.

Inną bardzo przydatną funkcją narracji dotyczących danych jest możliwość łatwego przełączania się między migawką w prezentacji a jej kontekstem w aplikacji. W kontekście tym można dokonywać nowych selekcji i kontynuować analizę od stanu pokazanego w prezentacji.

Po zakończeniu analizy można wznowić prezentację.

10.1 Rejestrowanie migawek

Tworzenie narracji rozpoczyna się od wykonania migawek w aplikacji. W prawym górnym rogu, użyj opcji , aby przejść do arkusza *Dashboard*.

W prezentacji skupimy się na trzech największych regionach, analizując tendencje dotyczące sprzedaży.

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy wizualizację *Sales per Region* i wybierz polecenie **Zarejestruj migawkę**.
2. W obszarze *Region* wybierz *Nordic*.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy wizualizację *Top 5 Customers* i wybierz polecenie **Zarejestruj migawkę**.
4. W oknie dialogowym adnotacji, które zostanie wówczas otwarte:
 - a. W polu tekstowym adnotacji podaj „Nordic”.
 - b. Kliknij poza oknem dialogowym adnotacji, aby je zamknąć.
5. Kliknij prawym przyciskiem myszy wizualizację *Quarterly Trend* i wybierz polecenie **Zarejestruj migawkę**.
6. W oknie dialogowym adnotacji, które zostanie wówczas otwarte:
 - a. W polu tekstowym adnotacji podaj „Nordic”.
 - b. Kliknij poza oknem dialogowym adnotacji, aby je zamknąć.
7. W obszarze *Region* anuluj selekcję pozycji *Nordic*, a następnie dokonaj selekcji pozycji *USA*.
8. Zarejestruj migawki tych samych wizualizacji co dla pozycji *Nordic* (*Top 5 Customers* i *Quarterly Trend*), opatrując je adnotacją „USA”.
9. W obszarze *Region* anuluj selekcję pozycji *USA*, a następnie dokonaj selekcji pozycji *Japan*.
10. Zarejestruj migawki tych samych wizualizacji co dla pozycji *Nordic* (*Top 5 Customers* i *Quarterly Trend*), opatrując je adnotacją „Japan”.

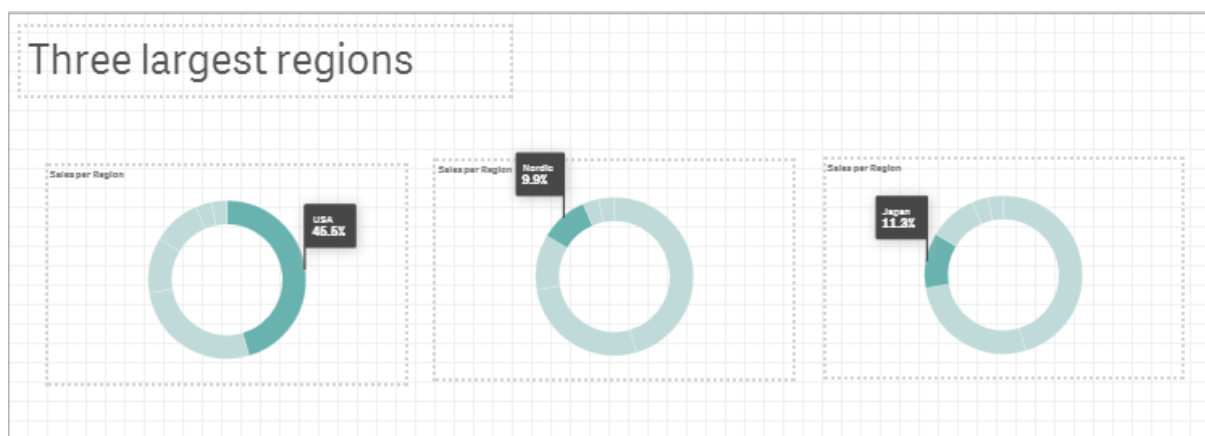
Zarejestrowaliśmy już wszystkie potrzebne migawki i możemy przystąpić do tworzenia slajdów z narracją dotyczącą danych.

10.2 Tworzenie prostej narracji







Utworzymy krótką, prostą narrację, tworząc tylko kilka slajdów z migawkami i tytułami. Przed każdym zestawem szczegółowych instrukcji podany jest zrzut ekranu slajdu.

Slajd 1

Slajd zatytułowany „Three largest regions” i trzy migawki wykresów kołowych.



Wykonaj następujące czynności:

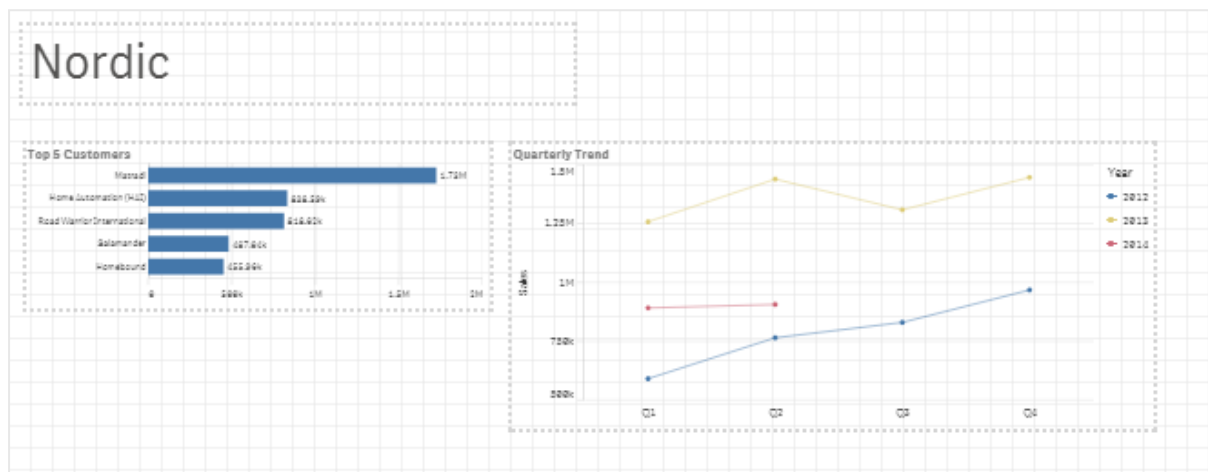
1. Na pasku narzędzi kliknij przycisk , a następnie opcję **Utwórz nową narrację**.
2. Podaj tytuł *Three largest regions*.
Kliknij narrację *Three largest regions*.
Zostanie wyświetlony edytor narracji dotyczących danych.
3. Kliknij przycisk **A** i przeciągnij tytuł na slajd.
4. Podaj tytuł *Three largest regions*.
5. Kliknij przycisk , aby wyświetlić wcześniej zarejestrowane migawki.
6. Przeciągnij na slajd migawkę wykresu kołowego *Sales per Region*.
7. Zmień rozmiar wykresu kołowego i umieść wykres po lewej stronie slajdu.
8. Kliknij przycisk , aby otworzyć okno **Biblioteka efektów**.
9. Przeciągnij na wykres kołowy opcję **Dowolna wartość**.
Wartość *USA* zostanie automatycznie wyróżniona.
10. Skopiuj wykres kołowy i wklej go obok pierwszego wykresu. Możesz do tego użyć skrótów Ctrl+C i Ctrl+V lub przycisków  i  z dolnego paska narzędzi.
11. Na nowym wykresie kołowym kliknij przycisk  i wybierz opcję *Nordic* z listy **Wybierz punkt danych**.

12. Postępując analogicznie jak przy drugim wykresie kołowym, utwórz trzeci wykres kołowy i wyróżnij pozycję *Japan*.
13. Kliknij polecenie **Zapisz** (tylko w przypadku korzystania z programu Qlik Sense Desktop).

Slajd jest gotowy.




Slajdy 2-4

Slajd zatytułowany „Nordic” i dwie migawki wykresu słupkowego i wykresu liniowego.



Na slajdach 2-4 widać pięciu największych klientów i tendencję dotyczącą sprzedaży kwartalnej we wszystkich trzech regionach. Migawki są zapisywane w bibliotece w kolejności zarejestrowania, przy czym najnowsza jest wyświetlana na początku. Jeśli migawki zostały zarejestrowane zgodnie z opisanymi procedurami, na początku powinny się znajdować dwie migawki Japan, następnie dwie migawki USA, a na końcu pozostałe dwie, czyli Nordic.

Wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij przycisk  w lewym dolnym rogu, aby dodać pusty slajd.
2. Kliknij przycisk , aby wyświetlić migawki.
3. Przeciągnij na slajd wykres słupkowy *Top 5 Customers* dla regionu *Nordic*.
4. Przeciągnij na slajd wykres liniowy *Quarterly Trend* dla regionu *Nordic*.
5. Kliknij przycisk **A** i przeciągnij tytuł na slajd.
6. Podaj tytuł *Nordic*.
7. Ustaw rozmiary i pozycje tytułu i migawek zgodnie ze zrzutami ekranu.
8. Kliknij prawym przyciskiem myszy arkusz *Nordic* na osi narracji po lewej stronie i wybierz opcję **Powiel** aby utworzyć nowy arkusz, który posłuży za szablon dla następnego.
9. Zmień tytuł na *USA*.
10. Wybierz migawkę *Top 5 Customers* i kliknij przycisk , aby otworzyć okno dialogowe **Zastąp migawkę**. Wybierz w nim drugą migawkę na liście. Jeśli instrukcje były wykonywane dokładnie, ma ona adnotację *USA*.



Aby wyświetlić selekcje dokonane w tej wersji migawki, kliknij ją prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Przejdź do źródła**. Następnie kliknij przycisk **Powrót**, aby wrócić do narracji.

11. Zastąp migawkę *Quarterly Trend* w taki sam sposób, jak wcześniej migawkę *Top 5 Customers*.
12. Powiel arkusz *USA* i zmień jego ustawienia, aby prezentował region *Japan*. Teraz wybierz migawki znajdujące się na początku listy w oknie dialogowym **Zastąp migawkę**. Jeśli instrukcje były wykonywane dokładnie, migawki mają adnotację *Japan*.

Analizując te slajdy, trzeba pamiętać, że dane za 2014 r. dotyczą wyników półrocznych. Ekstrapolacja danych na cały rok dałaby następnie różne prognozy dla różnych regionów.

Narracja jest gotowa. Kliknij przycisk ► w lewym górnym rogu, aby odtworzyć prezentację. Do nawigacji służą przyciski strzałek w lewo i w prawo.

Zamknij narrację i dokonaj wszelkich potrzebnych modyfikacji. Pod slajdem dostępne są narzędzia do cięcia, kopiowania i wklejania, które przydają się przy edytowaniu prezentacji. Zawsze dostępny jest też panel z prawej strony.

Przełączanie między narracją dotyczącą danych a kontekstem aplikacji

Podczas prezentacji narracji dotyczącej danych można w każdej chwili przełączyć się do kontekstu w aplikacji. Kliknij migawkę prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Przejdź do źródła**, aby otworzyć arkusz aplikacji, w którym zarejestrowano migawkę. Pozwala to dynamicznie reagować na pytania słuchaczy przez opuszczenie prezentacji i dokonanie odpowiedniej analizy danych. Aby powrócić do prezentacji po zakończeniu analizy, wystarczy kliknąć przycisk □ dostępny na pasku narzędzi.

Opcja przejścia do źródła przydaje się również do sprawdzania, czy używane są właściwe wykresy słupkowe i liniowe. Po wybraniu polecenia **Przejdź do źródła** możesz zobaczyć, który region jest wybrany w danej migawce.

Opcje dodatkowe

Jest jeszcze wiele innych opcji, które nie zostały wykorzystane w tej narracji. Zachęcamy do samodzielnych eksperymentów. Spróbuj dodać efekty do wykresu słupkowego. Dodaj nowy slajd i osadź w nim pełny arkusz aplikacji, w którym można dokonywać wyborów w trybie odtwarzania. Dodawaj adresy URL lub zakładki do ciągów tekstowych. Na odkrycie czeka jeszcze wiele innych funkcji.

10.3 Dziękujemy!

To już koniec tego kursu. Mamy nadzieję, że podane tu informacje będą przydatne, a kurs pokazał, że tworzenie aplikacji może być łatwe i przyjemne. Możliwości programu Qlik Sense daleko wykraczają poza pokazane tutaj funkcje. To dopiero początek!