

# Kurs – tworzenie skryptów dla początkujących

Qlik Sense®

August 2022

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





---

<b>1 Witamy na kursie!</b>	<b>4</b>
1.1 Czego się nauczysz?	4
1.2 Kto powinien wziąć udział w tym kursie?	4
1.3 Zawartość pakietu	4
1.4 Lekcje w kursie	5
1.5 Dodatkowe materiały i zasoby	5
<b>2 Tworzenie skryptów w Edytorze ładowania danych</b>	<b>6</b>
2.1 Edytor ładowania danych	6
2.2 Edytor skryptów	7
Korzystanie z pomocy dotyczącej składni w zakresie poleceń i funkcji	7
Komentarze w skrypcie	8
Tworzenie wcięć w kodzie	8
Wstawianie przygotowanego skryptu testowego	8
<b>2 Instrukcje LOAD i SELECT</b>	<b>9</b>
<b>3 Wybieranie i ładowanie danych</b>	<b>10</b>
<b>3 Zmiana nazw pól</b>	<b>19</b>
<b>3 Redukcja danych</b>	<b>21</b>
<b>3 Przekształcanie danych</b>	<b>29</b>
3.1 Resident LOAD	29
3.2 Instrukcja preceding LOAD	33
<b>3 Konkatenowanie</b>	<b>35</b>
3.3 Konkatenowanie automatyczne	35
3.4 Konkatenowanie wymuszone	38
3.5 Zapobieganie konkatenowaniu	39
<b>3 Odwołania cykliczne</b>	<b>41</b>
3.6 Naprawianie odwołań cyklicznych	42
<b>3 Klucze syntetyczne</b>	<b>44</b>
3.7 Usuwanie kluczy syntetycznych	46
<b>4 Korzystanie z danych w aplikacji</b>	<b>48</b>
4.1 Dodawanie wykresu	48
4.2 Dodawanie wymiarów i miar	49
Tworzenie i dodawanie wymiarów	49
Tworzenie i dodawanie miar	50
4.3 Dziękujemy!	54

# 1 Witamy na kursie!

Witamy na kursie, podczas którego przedstawione zostaną podstawowe kwestie dotyczące tworzenia skryptów w programie Qlik Sense.

Przed utworzeniem wizualizacji w aplikacji w Qlik Sense należy załadować dane. Skrypty ładowania pozwalają przygotować dane i obsługiwać je podczas ładowania ich do aplikacji.

Dane można załadować za pomocą menedżera danych lub Edytora ładowania danych. Edytor ładowania danych pozwala tworzyć, edytować i uruchamiać skrypty ładowania danych.

## 1.1 Czego się nauczysz?

Po ukończeniu tego kursu użytkownik powinien umieć ładować dane za pomocą skryptów, edytować skrypty i przekształcać dane.

## 1.2 Kto powinien wziąć udział w tym kursie?

Użytkownik powinien znać podstawy obsługi Qlik Sense. To znaczy, że potrafi tworzyć aplikacje i wizualizacje.

Wymagany jest dostęp do Edytora ładowania danych i dysponowanie możliwością ładowania danych w Qlik Sense Enterprise on Windows.

## 1.3 Zawartość pakietu

Pobrany pakiet zip zawiera następujące pliki danych, które są potrzebne do ukończenia kursu:

- *Customers.xlsx*
- *Dates.xlsx*
- *Region.txt*
- *Sales.xlsx*

Ponadto pakiet zawiera kopię aplikacji *Scripting Tutorial*. Aplikację można przesłać do swojego huba.

Zalecamy samodzielne napisanie aplikacji zgodnie z instrukcjami w niniejszym kursie, co pozwoli zyskać największy zakres wiedzy i umiejętności. Dodatkowo wymagane będzie połączenie i przesłanie plików danych w sposób opisany w kursie, aby zasoby danych działały.

W przypadku problemów można uzyskać pomoc w ich usunięciu. Wskazaliśmy, które segmenty skryptów są powiązane z daną lekcją.

## 1.4 Lekcje w kursie

W zależności od twojego doświadczenia w obsłudze Qlik Sense ukończenie tego kursu powinno trwać 3-4 godziny. Zagadnienia w kursie należy wykonywać kolejno. Jednak w każdej chwili można przerwać i kontynuować później. Na szczęście kurs jest pozbawiony testów.

- Wprowadzenie do ładowania danych
- Instrukcje LOAD i SELECT
- Wybieranie i ładowanie danych
- Zmiana nazw pól
- Redukcja danych
- Przekształcanie danych
- Konkatenowanie
- Odwołania cykliczne
- Klucze syntetyczne
- Korzystanie z danych w aplikacji

## 1.5 Dodatkowe materiały i zasoby

- [Qlik](#) oferuje szeroką gamę zasobów, z których mogą korzystać osoby zainteresowane.
- [Pomoc online](#) Qlik 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 Tworzenie skryptów w Edytorze ładowania danych

Qlik Sense korzysta ze skryptu ładowania danych, który jest zarządzany za pomocą edytora ładowania danych, aby łączyć i pobierać dane z różnych źródeł danych. Źródłem danych może być plik danych – na przykład plik programu Excel lub plik o rozszerzeniu .csv. Źródłem danych może być również baza danych – na przykład baza danych Google BigQuery lub Salesforce.

Dane można również ładować za pomocą menedżera danych, ale gdy wymagane jest tworzenie, edytowanie i uruchamianie skryptu ładowania danych, wówczas należy używać edytora ładowania danych.

W skrypcie określone są ładowane pola i tabele. Skrypty są często używane do określenia danych, które mają zostać załadowane z dostępnych źródeł danych. Ponadto można manipulować strukturą danych, używając instrukcji skryptu.

Podczas ładowania danych Qlik Sense identyfikuje wspólne pola z różnych tabel (pola klucza) w celu skojarzenia danych. Wynikowa struktura danych w aplikacji może być monitorowana za pomocą przeglądarki modelu danych. Strukturę danych można zmieniać, odpowiednio zmieniając nazwy pól w celu tworzenia różnych skojarzeń między tabelami.

Dane załadowane do Qlik Sense są przechowywane w aplikacji.

### 2.1 Edytor ładowania danych

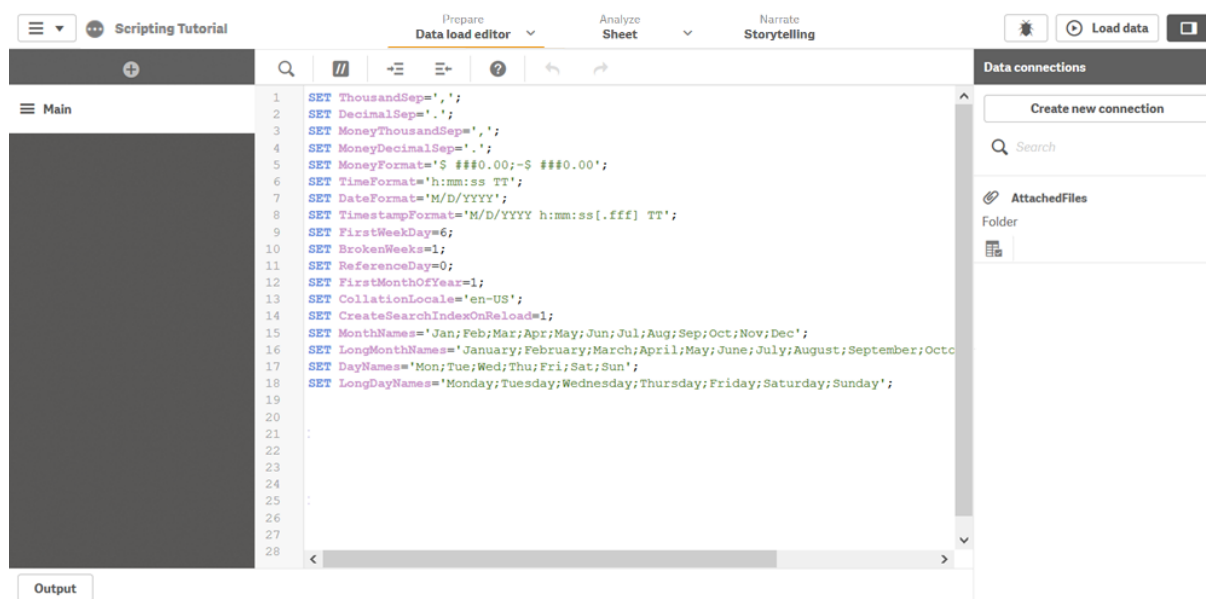
Użytkownik może tworzyć skrypty w celu załadowania danych w Edytorze wczytywania danych. Edytor jest dostępny z poziomu menu rozwijanego w rozwiązaniu Qlik Sense.

Po otwarciu Edytora ładowania danych na środku ekranu widoczny jest edytor skryptów. Sekcje skryptów są wyświetlane jako karty w menu po lewej stronie. W rozwiązaniu Qlik Sense automatycznie tworzona jest sekcja **Główna**. Połączenia danych są wyświetlane w menu po prawej stronie.

Skrypt należy utworzyć z zastosowaniem składni Qlik Sense. Słowa kluczowe składni Qlik Sense są podświetlone na niebiesko.

*Edytor ładowania danych*

## 2 Tworzenie skryptów w Edytorze ładowania danych



### 2.2 Edytor skryptów


Edytor zapewnia liczne funkcje ułatwiające tworzenie skryptów ładowania.

#### Korzystanie z pomocy dotyczącej składni w zakresie poleceń i funkcji

Z pomocy online w zakresie słów kluczowych składni programu Qlik Sense można skorzystać na kilka sposobów.

#### Uzyskiwanie dostępu do portalu pomocy

Dostęp do portalu pomocy dotyczącej programu Qlik Sense można uzyskać na dwa sposoby.

- Kliknij  na pasku zadań, aby otworzyć tryb pomocy dotyczącej składni. W trybie pomocy dotyczącej składni możesz kliknąć słowo kluczowe składni (wyróżnione na niebiesko i podkreślone), aby uzyskać dostęp do pomocy dotyczącej składni.
- Umieść kursor wewnątrz lub na końcu słowa kluczowego i naciśnij Ctrl+H.



*Nie można edytować skryptu w trybie pomocy dotyczącej składni.*

#### Korzystanie z funkcji autouzupełniania


Po rozpoczęciu wpisywania słowa kluczowego skryptu Qlik Sense zostanie wyświetlona lista autouzupełniania z pasującymi słowami kluczowymi do wyboru. W miarę pisania lista będzie zawężana i możliwy będzie wybór spośród szablonów zawierających sugestię składni i parametrów. Składnia funkcji zostanie wyświetlona w etykietce narzędzia i będzie zawierać parametry oraz dodatkowe instrukcje, a także łącznie do opisu instrukcji lub funkcji w portalu pomocy.





*Za pomocą skrótu klawiaturowego Ctrl+spacja można wyświetlić listę słów kluczowych, a skrót klawiaturowy Ctrl+Shift+spacja powoduje wyświetlenie etykiety narzędzia.*

### Komentarze w skrypcie

W kodzie skryptu można wstawiać komentarze. Można również dezaktywować części kodu skryptu za pośrednictwem znaków komentarza. Cały tekst, który w danym wierszu znajduje się na prawo od symbolu // (dwóch ukośników), jest uznawany za komentarz i nie jest wykonywany po uruchomieniu skryptu.

Pasek narzędzi edytora ładowania danych zawiera skrót służący do komentowania albo usuwania oznaczenia komentarza do kodu. Kliknij pozycję  lub wybierz Ctrl + K, aby dodać lub usunąć komentarz kodu.

### Tworzenie wcięć w kodzie

W kodzie można tworzyć wcięcia w celu zapewnienia lepszej czytelności. Kliknij , aby wstawić wcięcie (zwiększyć wcięcie) albo kliknij , aby usunąć wcięcie (zmniejszyć wcięcie).

### Wstawianie przygotowanego skryptu testowego

W razie potrzeby można wstawić przygotowany skrypt testowy, który załaduje zestaw pól danych wbudowanych. W ten sposób można szybko utworzyć zestaw danych w celach testowych. Wybierz pozycję Ctrl + 00, aby wstawić skrypt testowy.



## 2 Instrukcje LOAD i SELECT

Instrukcje LOAD i SELECT umożliwiają ładowanie danych do programu Qlik Sense. Każda z tych instrukcji powoduje wygenerowanie tabeli wewnętrznej. LOAD służy do ładowania danych z plików, a SELECT – do ładowania danych z baz danych.

W tym kursie używane będą dane z plików, więc używane będą instrukcje LOAD.

Załadowanymi danymi można również sterować za pomocą poprzedzającej instrukcji LOAD. Przykładowo: zmianę nazw pól należy wykonać w ramach instrukcji LOAD, natomiast instrukcja SELECT nie umożliwia żadnych zmian nazw pól.

Ładowanie danych do programu Qlik Sense podlega następującym regułom:

- Qlik Sense nie odróżnia tabel wygenerowanych przez instrukcję LOAD od tabel wygenerowanych instrukcją SELECT. W przypadku ładowania wielu tabel nie ma więc znaczenia, czy dana tabela została załadowana z użyciem instrukcji LOAD, instrukcji SELECT, czy też obu tych instrukcji.
- Z punktu widzenia logiki programu Qlik Sense kolejność pól w instrukcji i w pierwotnej tabeli w bazie danych jest nieistotna.
- W nazwach pól rozróżniana jest wielkość liter. Nazwy pól służą do określania powiązań pomiędzy tabelami danych. Z tego powodu czasami konieczna jest zmiana nazwy pól w skrypcie ładowania w celu uzyskania pożądanego modelu danych.

## 3 Wybieranie i ładowanie danych


Dane z plików, np. z Microsoft Excel lub innych obsługiwanych formatów, można wykonywać z poziomu okna wyboru danych w Edytorze ładowania danych.

Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz program Qlik Sense.
2. Utwórz nową aplikację.
3. Nadaj nazwę aplikacji *Scripting Tutorial*, a następnie kliknij przycisk **Utwórz**.
4. Otwórz aplikację.



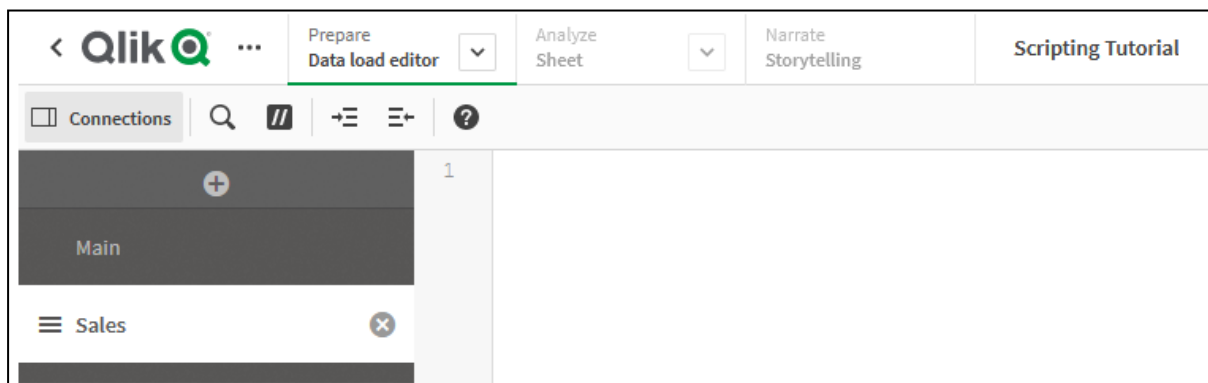
Na potrzeby pierwszego załadowania danych z plików do aplikacji można skorzystać z polecenia **Dodaj dane** Aby widzieć skrypt (w związku z potrzebami tego kursu), zastosowany będzie jednak edytor ładowania danych.

5. W menu rozwijanym w górnym pasku narzędzi otwórz Edytor ładowania danych.
6. Kliknij pozycję  dostępną w lewym menu, aby dodać nową sekcję skryptu pod sekcją o nazwie *Main*.

Skorzystanie z więcej niż jednej sekcji ułatwia zapewnienie przejrzystości skryptu. Sekcja skryptu zostanie wykonana kolejno podczas ładowania danych.

7. Nadaj sekcji nazwę, wpisując *Sales*.

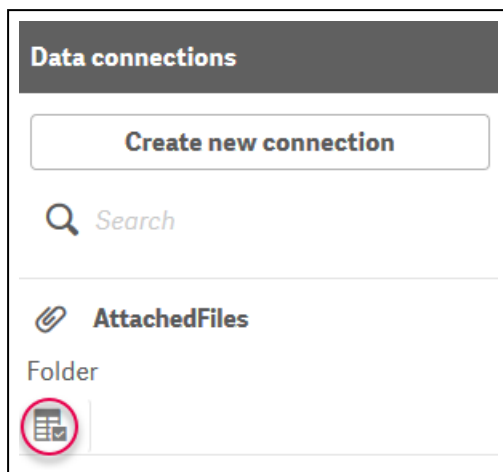
*Nowa karta Sales w aplikacji Scripting Tutorial*



8. W sekcji **AttachedFiles** dostępnej po prawej stronie kliknij przycisk **Wybierz dane**.

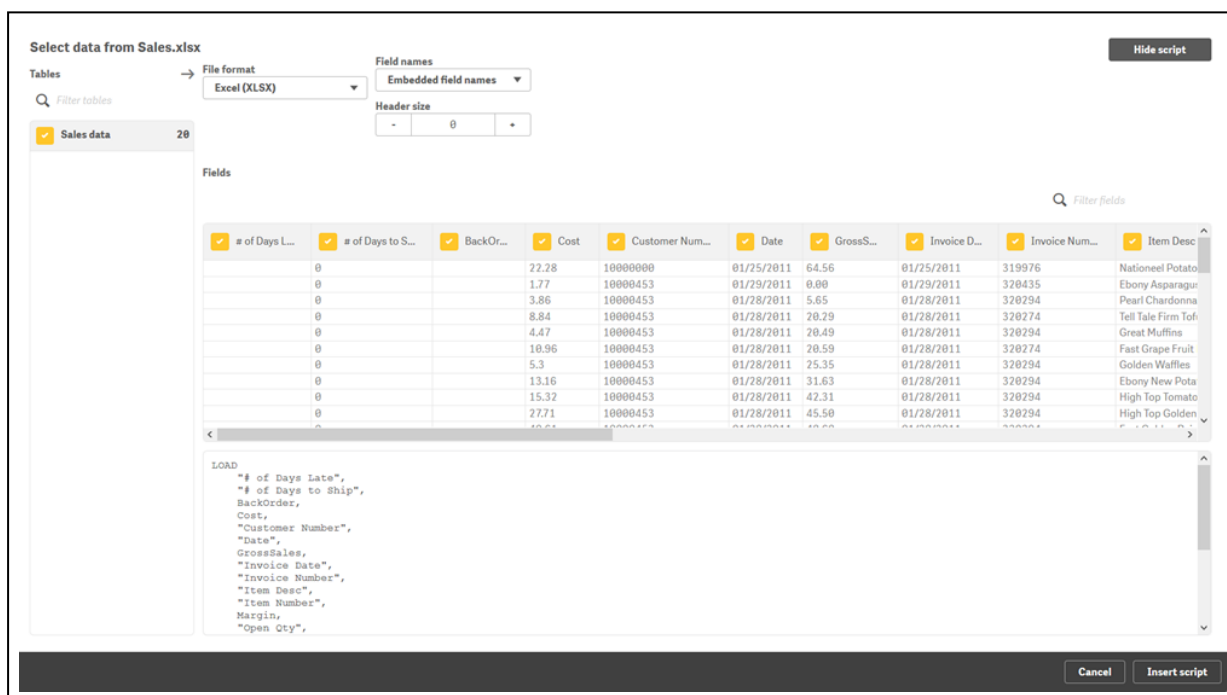
### 3 Wybieranie i ładowanie danych

Wybierz okno danych



9. Prześlij, a następnie wybierz *Sales.xlsx*. Zostanie otwarte okno podglądu danych.

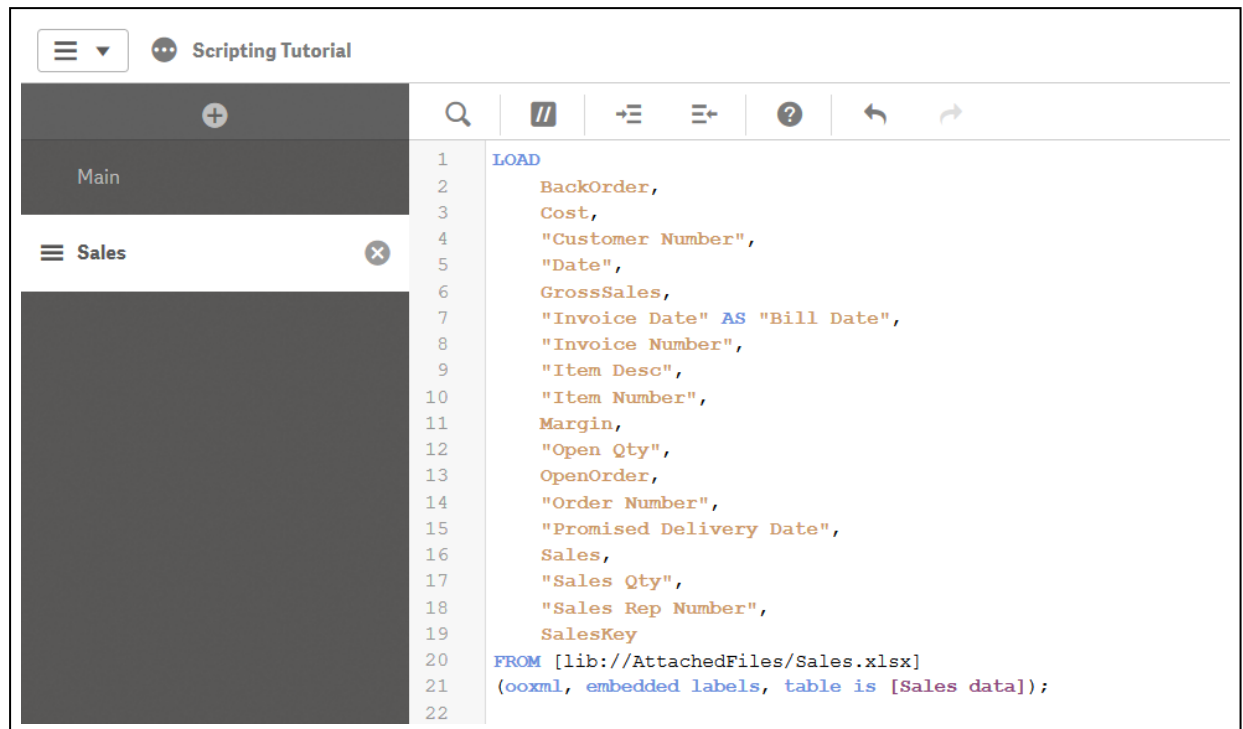
Okno podglądu danych dla pliku danych *Sales*



10. Usunąć zaznaczenie pól *# of Days Late* i *# of Days to Ship*. Może być konieczne kliknięcie nagłówków tych pól, aby wyświetlić ich pełne nazwy.
11. Wyszukaj *date* w polu wyszukiwania **Filtruj pola**.
12. Kliknij nagłówek pola *Invoice Date* i wpisz słowa *Bill Date*, aby zmienić nazwę tego pola.
13. Kliknij polecenie **Wstaw skrypt**. Skrypt ładowania jest wstawiany w sekcji *Sales* edytora skryptów. Ważne: w Qlik Sense pola nazw zawierające spacje ujmowane są w podwójnych cudzysłowach. Skrypt powinien wyglądać następująco:

### 3 Wybieranie i ładowanie danych

Skrypt ładowania na karcie Sales



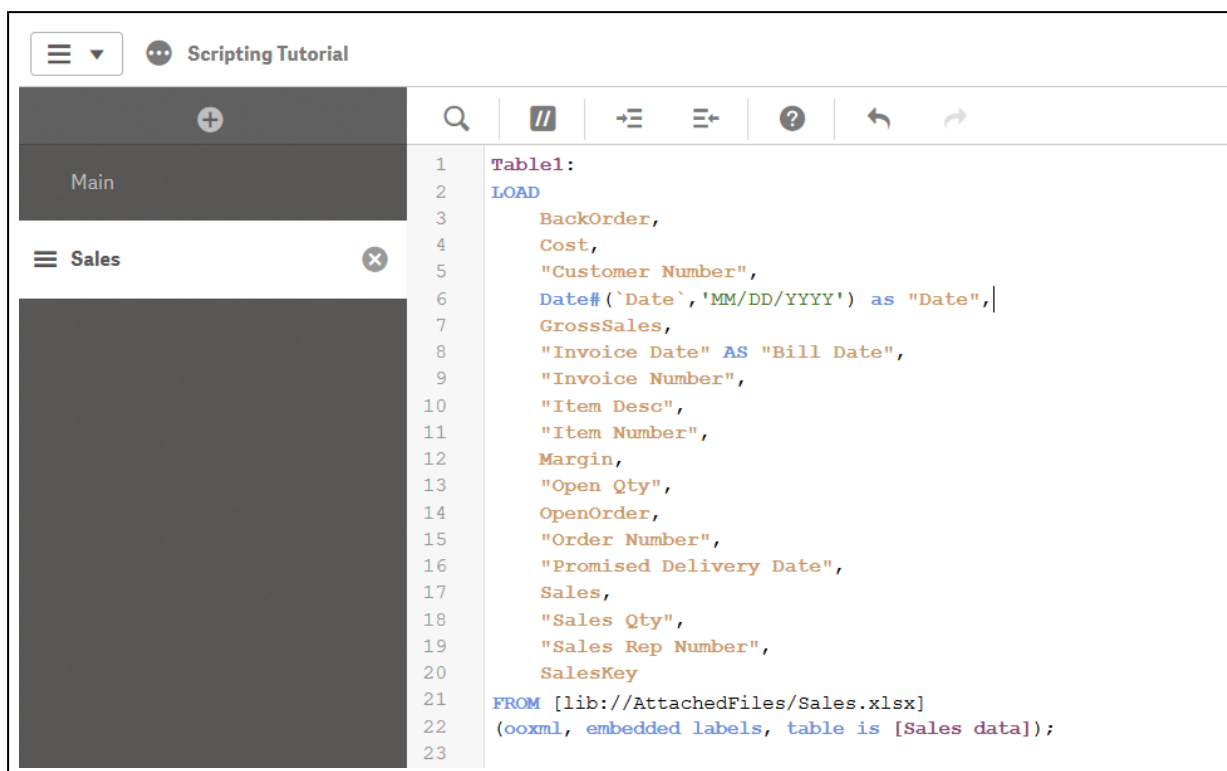
14. Dodaj następujący wiersz nad instrukcją *LOAD*, aby nadać tabeli nazwę *Table1*:  
Table1:
15. Teraz dostosuj skrypt, aby upewnić się, że daty są interpretowane prawidłowo. Zmień pola *Date* w następujący sposób:




Date#(`Date`, 'MM/DD/YYYY') as "Date",

Skrypt powinien wyglądać następująco:

### 3 Wybieranie i ładowanie danych

Zaktualizowany skrypt ładowania na karcie Sales






16. Kliknij polecenie **Ładuj dane** w prawym górnym rogu.  
To spowoduje załadowanie danych do aplikacji. Wyświetlone zostanie okno postępu wykonania skryptu. Po zakończeniu ładowania wyświetlone zostanie podsumowanie ewentualnych błędów i kluczy syntetycznych, nawet jeśli takich brak.
17. Kliknij polecenie **Zamknij**.
18. W menu rozwijanym w górnym pasku narzędzi otwórz przeglądarkę modelu danych. Po kliknięciu opcji  przeglądarka modelu danych zostanie otwarta na nowej karcie.
19. Wybierz  i  w górnym menu, aby wyświetlić widok tabeli, który jest używany w tym kursie. Jeśli tabela nie wyświetla się poprawnie, można usunąć istniejący skrypt ładowania i przygotować nowy skrypt.

Widok tabeli w przeglądarce modelu danych w przypadku danych Sales

Table1
BackOrder
Cost
Customer Number
Date
GrossSales
Bill Date
Invoice Number
Item Desc
Item Number
Margin
Open Qty
OpenOrder
Order Number
Promised Delivery Date
Sales
Sales Qty
Sales Rep Number
SalesKey

Teraz załadujemy kolejną tabelę o nazwie *Dates*. Po załadowaniu tabeli w Qlik Sense połączymy ją z tabelą *Sales* w polu *Date*.

20. Otwórz **edytor ładowania danych**.
21. Kliknij  w celu dodania nowej sekcji skryptu.
22. Sekcji nadaj nazwę *Dates*. Jeśli nowa sekcja *Dates* nie jest jeszcze umieszczona poniżej *Sales*, ustaw kursor na paskach przeciągania  i przeciągnij sekcję poniżej sekcji *Sales*, aby zmienić kolejność.
23. Kliknij górny wiersz skryptu, a następnie kliknij przycisk .  
Upewnij się, że do skryptu dodane zostały znaki `//`.
24. Dodaj następujący tekst po ciągu `//`:  
`Loading data from Dates.xlsx`  
  
Górny wiersz skryptu powinien teraz wyglądać tak:  
  
`// Loading data from Dates.xlsx`

### 3 Wybieranie i ładowanie danych

25. W sekcji **AttachedFiles** dostępnej po prawej stronie kliknij przycisk **Wybierz dane**.



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

26. Prześlij, a następnie wybierz **Dates.xlsx**. Zostanie otwarte okno podglądu danych.

*Okno podglądu danych dla pliku danych Dates*

Select data from Dates.xlsx

Tables: Filter tables

File format: Excel (XLSX)

Field names: Embedded field names

Header size: - @ +

Fields: Filter fields

<input checked="" type="checkbox"/> Date	<input checked="" type="checkbox"/> Month	<input checked="" type="checkbox"/> Quarter	<input checked="" type="checkbox"/> Week	<input checked="" type="checkbox"/> Year
1/12/2011	Jan	Q1	3	2011
1/13/2011	Jan	Q1	3	2011
1/18/2011	Jan	Q1	3	2011
1/19/2011	Jan	Q1	4	2011
1/20/2011	Jan	Q1	4	2011
1/21/2011	Jan	Q1	4	2011
1/22/2011	Jan	Q1	4	2011
1/25/2011	Jan	Q1	4	2011
1/26/2011	Jan	Q1	5	2011
1/27/2011	Jan	Q1	5	2011
1/28/2011	Jan	Q1	5	2011

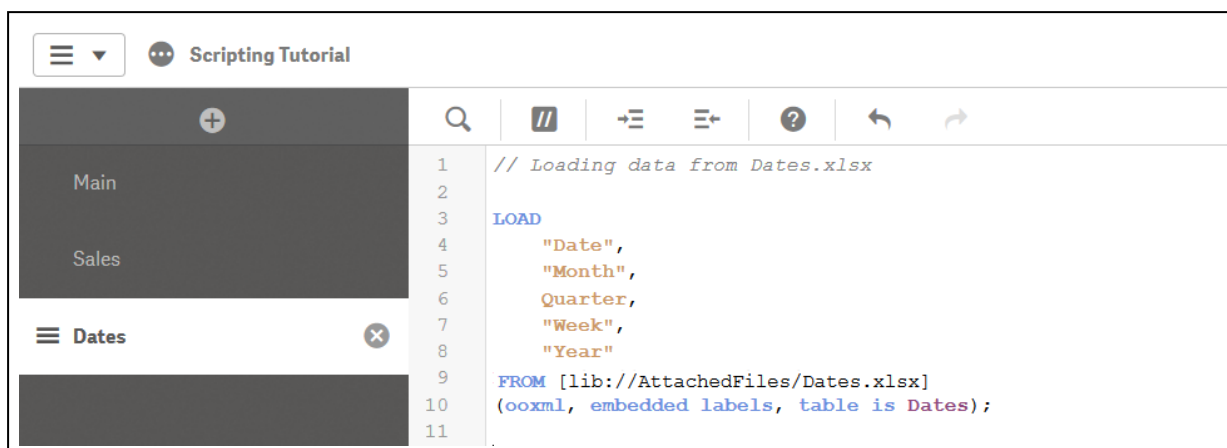
```
LOAD
  "Date",
  "Month",
  Quarter,
  "Week",
  "Year"
FROM [lib://DataFiles/Dates.xlsx]
(ooxml, embedded labels, table is Dates);
```

Cancel Insert script

27. Kliknij polecenie **Wstaw skrypt**.

Skrypt powinien wyglądać następująco:

Skrypt ładowania na karcie Dates

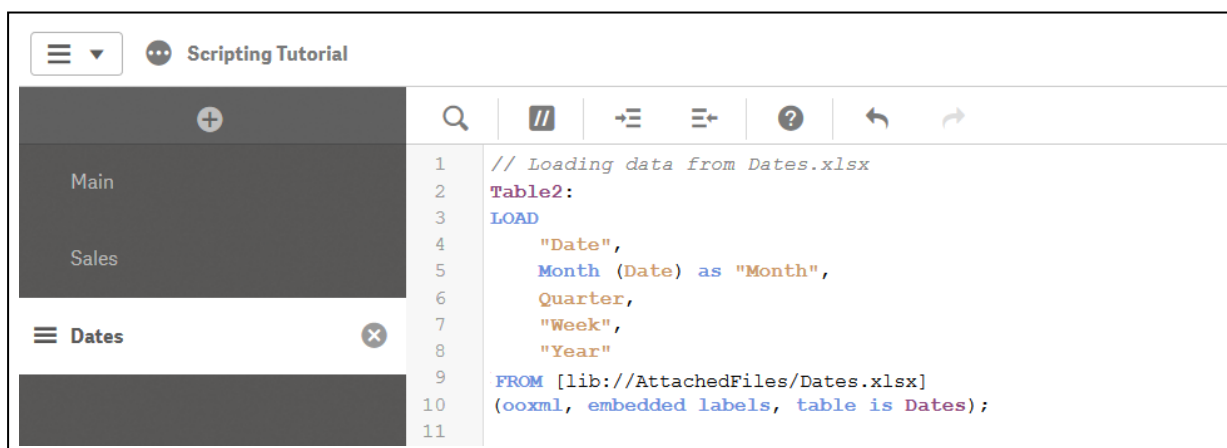


28. Dodaj następujący tekst w wierszu nad instrukcją `LOAD`, aby nadać tabeli nazwę `Table2`:  
`Table2:`
29. Upewnij się, że kolumna `Month` w pliku `Dates.xlsx` jest poprawnie interpretowana w programie Qlik Sense, ponieważ wymagane jest zastosowanie funkcji `Month` względem pola `Date`.  
Zmień pole `Miesiąc` w następujący sposób:

`Month (Date) as "Month",`

Skrypt powinien wyglądać następująco:

Zaktualizowany skrypt ładowania na karcie Dates



Utworzyliśmy skrypt ładujący wybrane dane z pliku `Dates.xlsx`. Pora załadować dane do aplikacji.

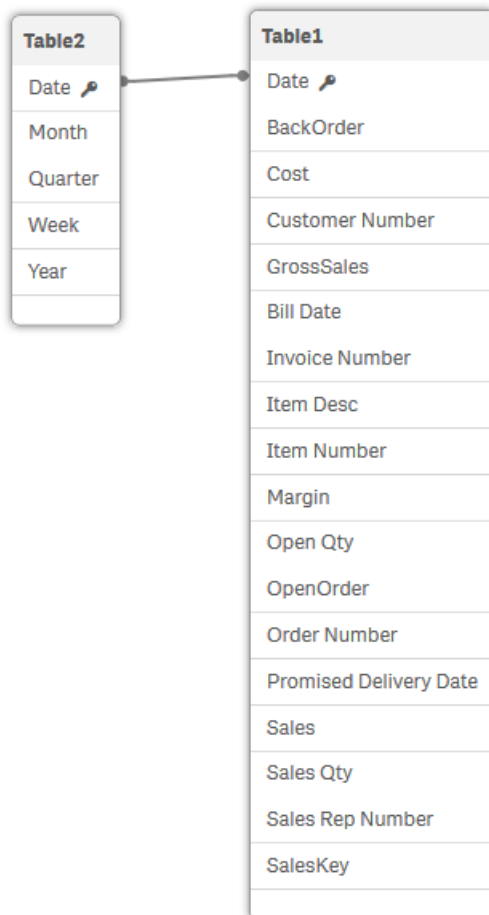
30. Kliknij polecenie **Ładuj dane** w prawym górnym rogu.  
Kliknięcie polecenia **Ładuj dane** powoduje załadowanie danych do aplikacji i zapisanie skryptu.
31. Po wykonaniu skryptu kliknij polecenie **Zamknij**.



32. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.

Jak widać, zostało utworzone połączenie między polami mającymi w obu tabelach nazwę *Date*.

*Widok tabeli w przeglądarce modelu danych*

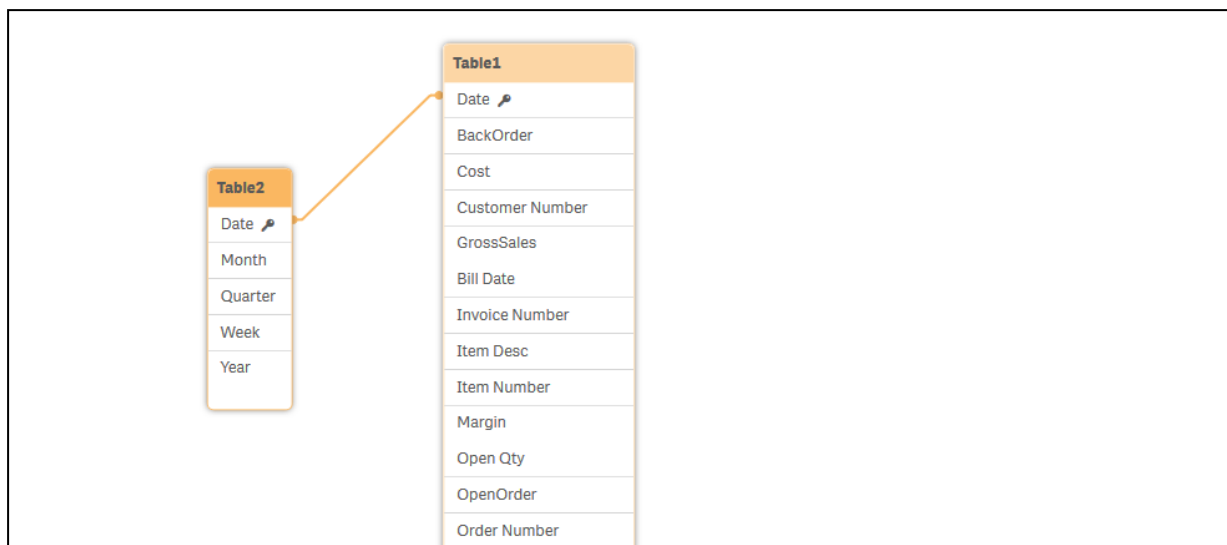


33. Kliknij przycisk **Podgląd** dostępny w lewym dolnym rogu. Kliknij nazwę tabeli *Table2*.

Zostaną wyświetlone informacje o tabeli. W polu **Podgląd** widać, że do tabeli wewnętrznej *Table2* zostało załadowanych 628 wierszy danych. Kliknięcie jednego z pól tabeli spowoduje wyświetlenie informacji o tym polu.

### 3 Wybieranie i ładowanie danych

Podgląd tabeli w przeglądarce modelu danych



▼ Preview

Table2		Preview of data				
		Date	Month	Quarter	Week	Year
Rows	628	01/12/2011	Jan	Q1	3	2011
Fields	5	01/13/2011	Jan	Q1	3	2011
Keys	1	01/18/2011	Jan	Q1	3	2011
Tags	\$key \$numeric \$integer \$timestamp \$date \$ascii \$text	01/19/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/20/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/21/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/22/2011	Jan	Q1	4	2011

Dane są teraz dostępne do wykorzystania w wizualizacjach w aplikacji. Sposoby wykorzystania danych zostaną opisane w dalszej części kursu.

## 3 Zmiana nazw pól

W poprzednim temacie opisaliśmy sposób zmiany nazw pól w oknie podglądu danych. W nagłówku okna podglądu danych zmieniona została nazwa z *Invoice Date* na *Bill Date*. Po wstawieniu skryptu ładowania można zauważyć, że nazwa pola zostanie zmieniona z użyciem słowa kluczowego **AS**.

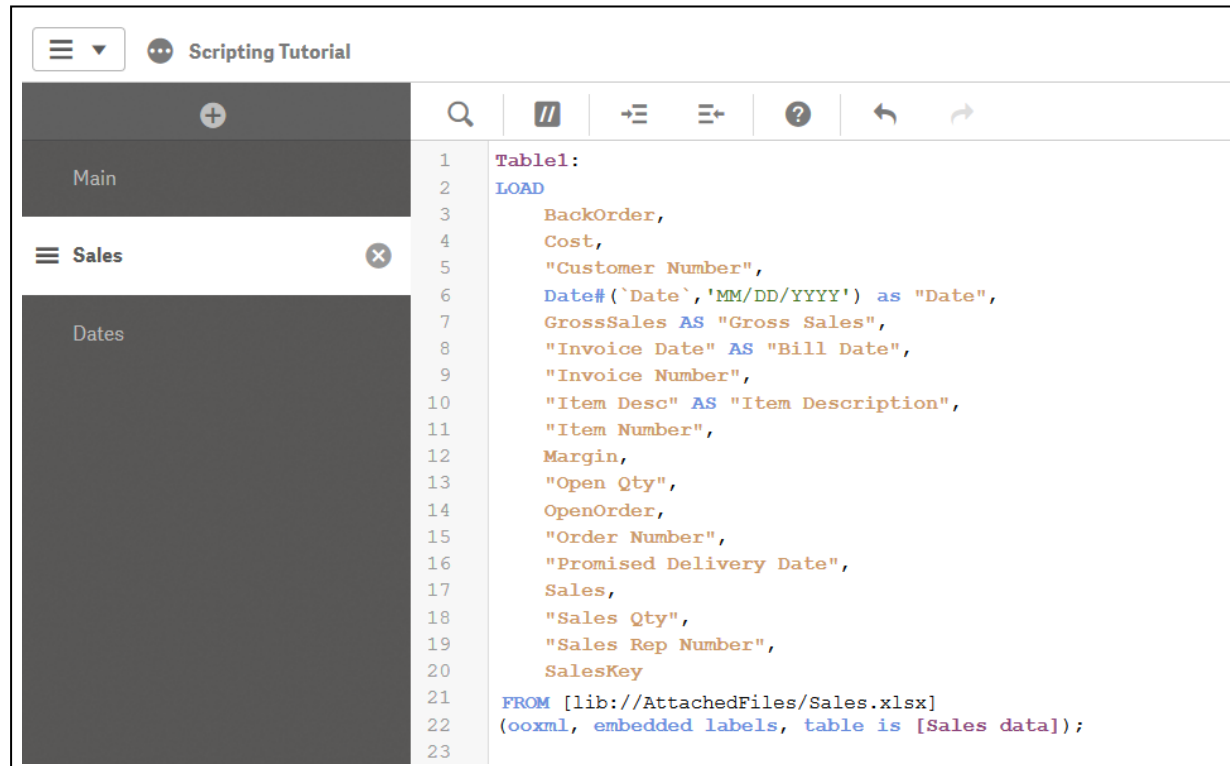
Tę operację można również wykonać bezpośrednio w skrypcie.

**Wykonaj następujące czynności:**

1. Otwórz **Edytor ładowania danych** w aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Kliknij kartę *Sales*.
3. W skrypcie ładowania wprowadź następujące zmiany. Pamiętaj, że pola zawierające spacje należy ująć w nawiasy.
  - i. Zmień *GrossSales*, na:  
GrossSales AS "Gross Sales",
  - ii. Zmień *"Item Desc"*, na:  
"Item Desc" AS "Item Description",

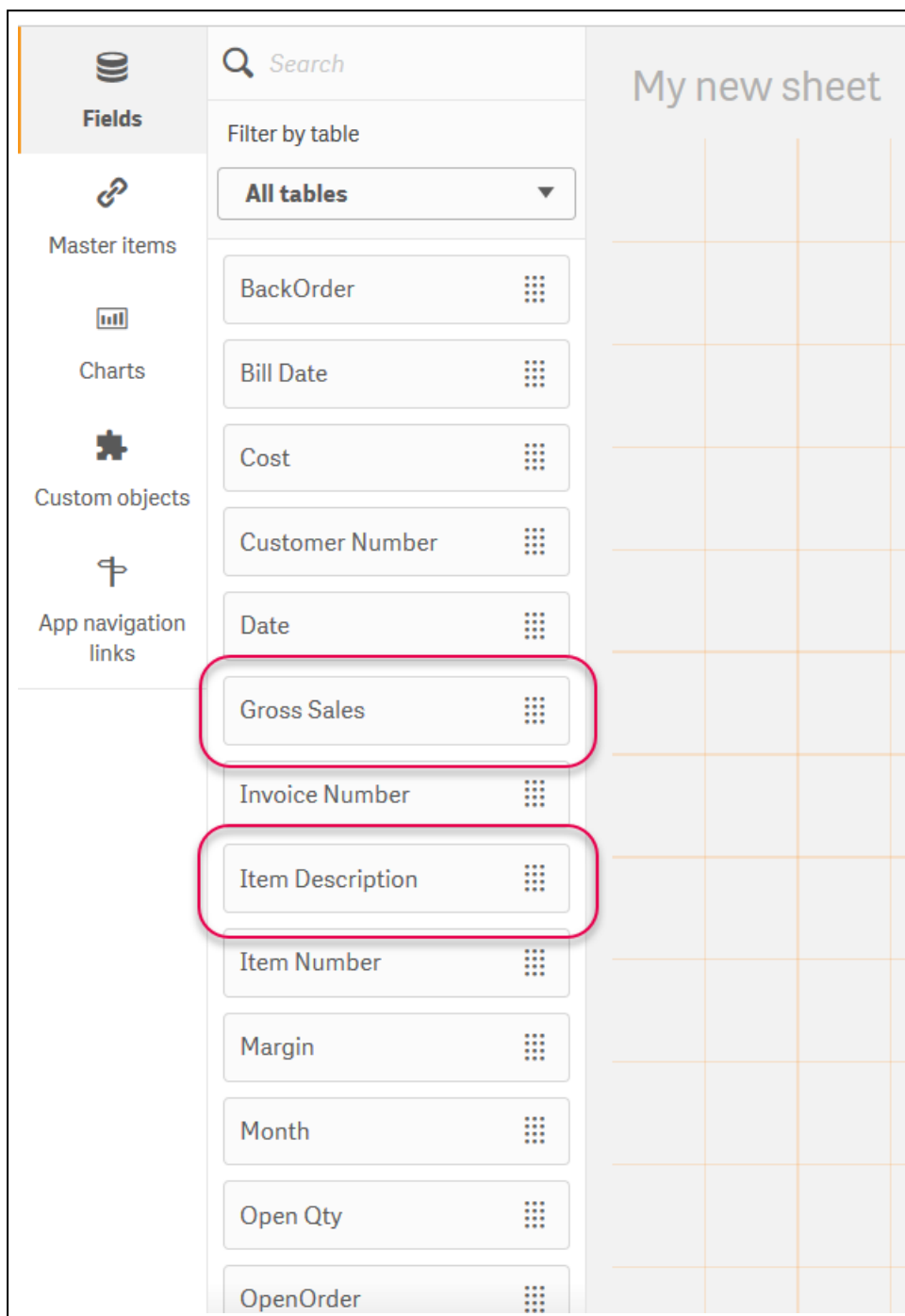
Skrypt powinien wyglądać następująco:

*Okno skryptu ładowania ze skryptem zmieniającym nazwy pól*



4. Kliknij polecenie **Ładuj dane**. Dane zostaną załadowane.
5. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**. Upewnij się, że nazwy pól zostały zmienione.
6. Można również wyświetlić wszystkie swoje pola w aplikacji. W tym celu należy kliknąć kartę **Analiza/arkusz** na górnym pasku narzędzi. Aplikacja jest otwierana w widoku arkusza.
7. Kliknij **Edytuj arkusz**, a następnie kliknij **Pola** w panelu zasobów. Można wyświetlić nazwy zmienionych pól. Dowolnego z tych pól można użyć w wizualizacjach tworzonych w swojej aplikacji.

*Zmienione nazwy pól w widoku analizy*



## 3 Redukcja danych

W Qlik Sense dostępnych jest kilka metod redukcji ilości danych ładowanych do aplikacji. Przykładowo: można filtrować dane z plików lub powiązań danych.

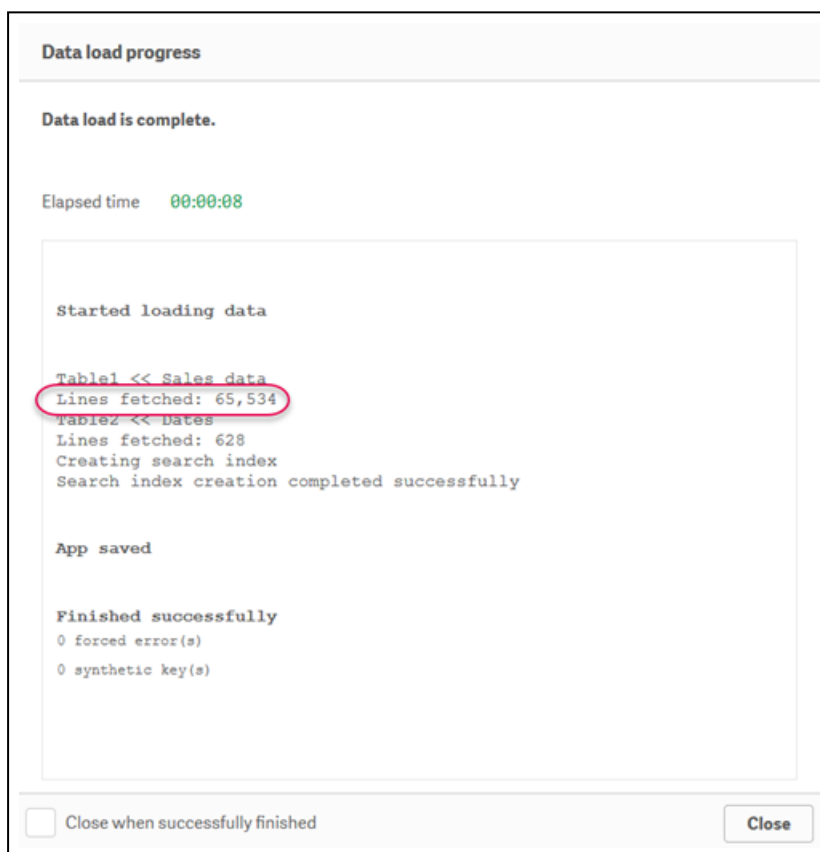
Można również zredukować ilość danych bezpośrednio w skrypcie ładowania.

**Wykonaj następujące czynności:**

1. Otwórz **Edytor ładowania danych** w aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.

Na podstawie utworzonego do tej pory skryptu ładowania Qlik Sense wczytuje 65 534 wierszy z pliku danych *Sales.xlsx* do *tabeli 1. Sales data* (Dane sprzedaży) to nazwa karty, która zawiera daną tabelę w oryginalnym pliku *Sales.xlsx*.

*Okno postępu ładowania danych*



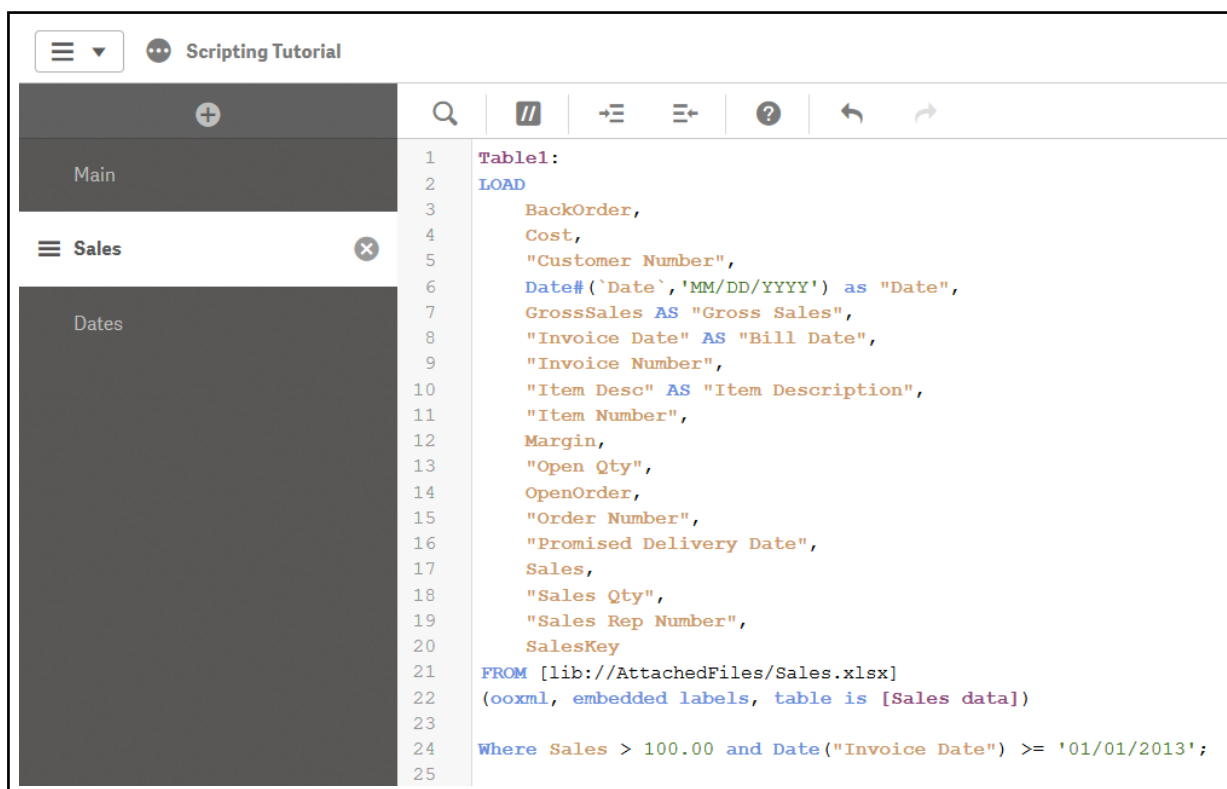
3. W Edytorze ładowania danych kliknij kartę *Sales*.
4. Usuń średnik na końcu tego wiersza:  
`(ooxml, embedded labels, table is [Sales data]);`
5. Dodaj następujący wiersz na końcu skryptu ładowania:

```
where Sales > 100.00 and Date("Invoice Date") >= '01/01/2013';
```

Ta instrukcja w Qlik Sense powoduje ładowanie danych tylko wtedy, gdy sprzedaż przekracza 100,00 dolarów. Używana jest również funkcja Date w celu załadowania danych, gdy data przypada 1 stycznia 2013 roku lub później.

Skrypt powinien wyglądać następująco:

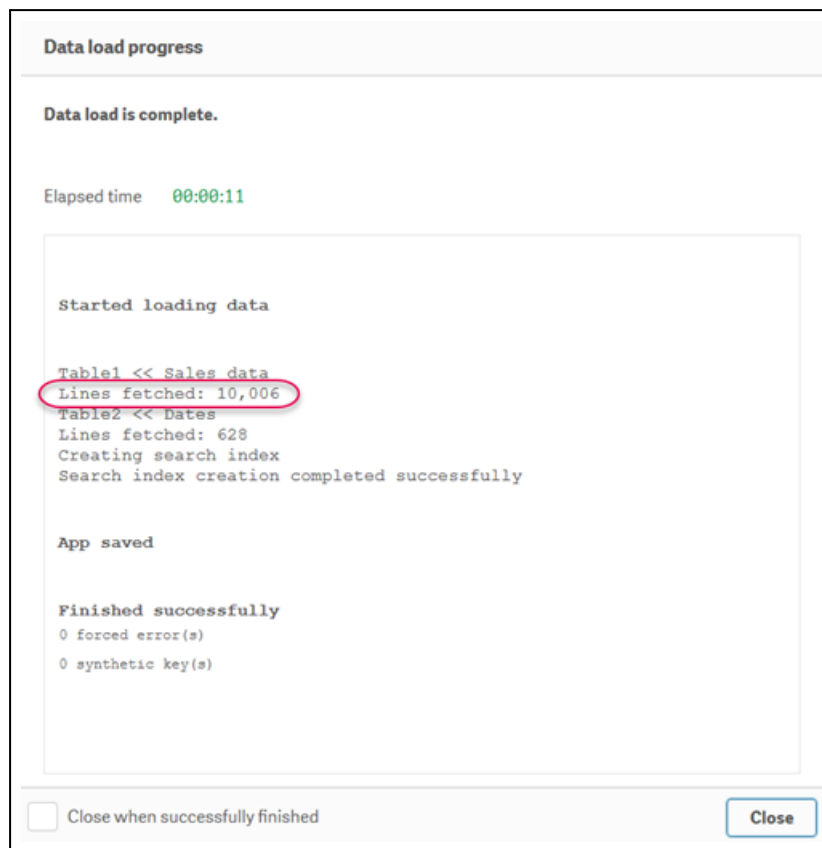
*Okno skryptu ładowania ze skryptem redukującym ilość wczytanych danych*



#### 6. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.

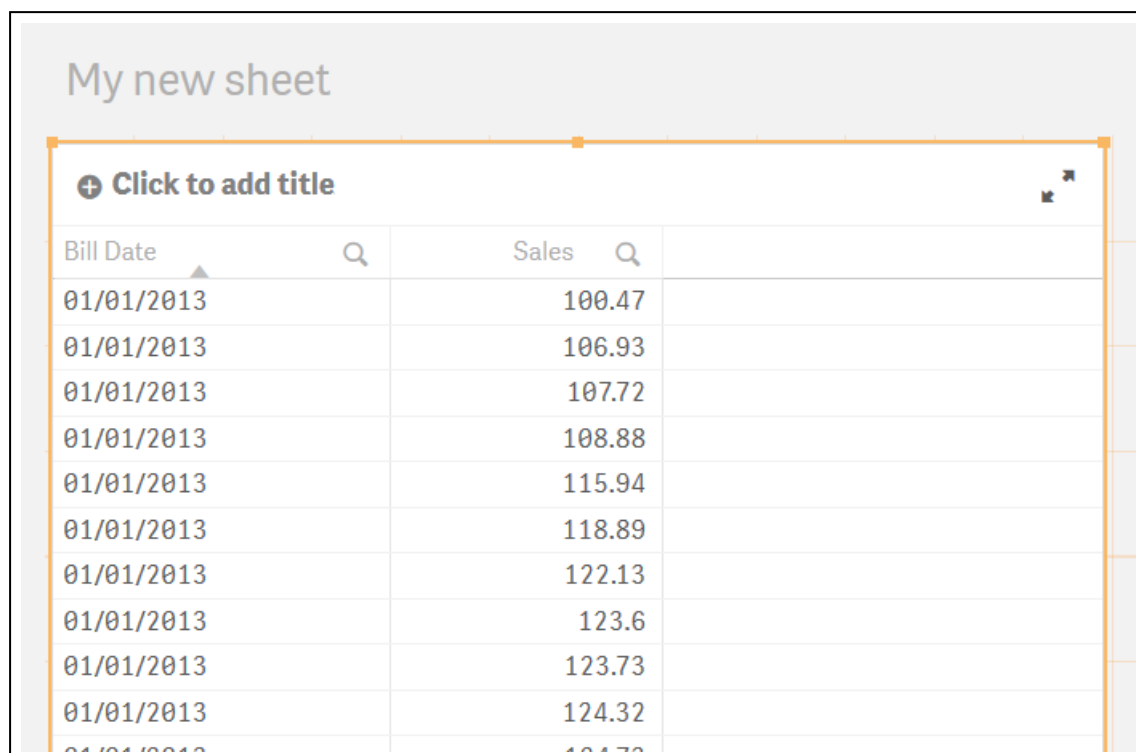
W oparciu o zaktualizowany skrypt ładowania teraz w rozwiązaniu Qlik Sense ładowanych jest mniej wierszy z pliku danych *Sales.xlsx*.

*Okno postępu ładowania danych ze zmniejszoną ilością ładowanych danych*



7. Jeśli do tabeli w aplikacji zostaną dodane dane, wczytane zostaną tylko dane odpowiadające warunkom określonym przez użytkownika.

Tabela zawierająca pola *Bill Date* i *Sales*



Click to add title	
Bill Date	Sales
01/01/2013	100.47
01/01/2013	106.93
01/01/2013	107.72
01/01/2013	108.88
01/01/2013	115.94
01/01/2013	118.89
01/01/2013	122.13
01/01/2013	123.6
01/01/2013	123.73
01/01/2013	124.32

Pamiętajmy, że pole *Sales* dodaliśmy jako wymiar. Wartości *Sales* są wyświetlane indywidualnie. Gdybyśmy dodali *Sales* jako miarę, wartości zostałyby zagregowane według daty.

Zazwyczaj, *Sales* dodaje się jako miarę. W przypadku miar istnieje możliwość wyświetlania wartości jako kwot walutowych (np. dolarów) poprzez zastosowanie formatowania liczb w kolumnie.



Formatowanie liczb stosowane w przypadku miary Sales

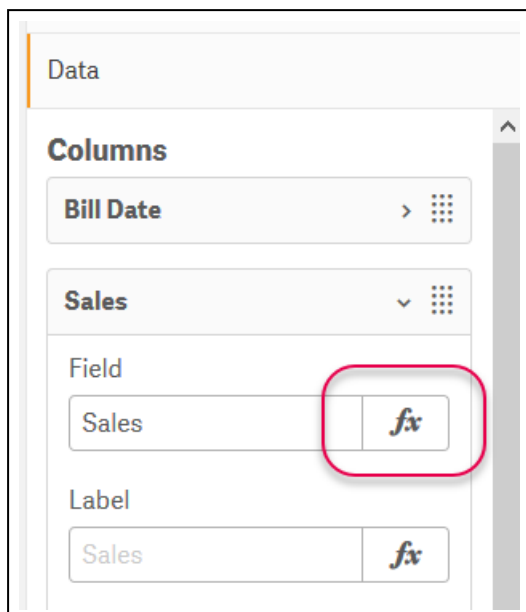
The screenshot shows the configuration panel for a measure in Qlik Sense. The 'Data' section is active, and the 'Sales' measure is selected. The 'Expression' field is set to 'Sum(Sales)'. The 'Label' field is also set to 'Sum(Sales)'. The 'Number formatting' dropdown is set to 'Money'. The 'Format pattern' field shows '\$ ###0.00;- \$ ###0.00'. An example of the formatted value is shown as '\$ 1000.12'.

Jednak, ponieważ używamy *Sales* w charakterze wymiary, wymagane jest inne podejście. W tym przypadku użyjemy wyrażenia wykresu. W tym kursie nie omawiamy szczegółowo funkcji wykresów, jednak jest to dobra okazja na wprowadzenie prostego przykładu.

Kiedy używamy *Sales* jako wymiaru, wartości są wyświetlane w postaci liczbowej, tak jak pokazano w powyższej tabeli.

Aby to naprawić, można otworzyć edytor wyrażenia wykresu *Sales*, klikając pozycję **fx**, a następnie używając funkcji *Money*.

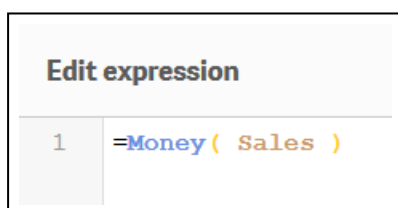
Otwieranie edytora wyrażeń



W edytorze wyrażeń wprowadź następujące dane.

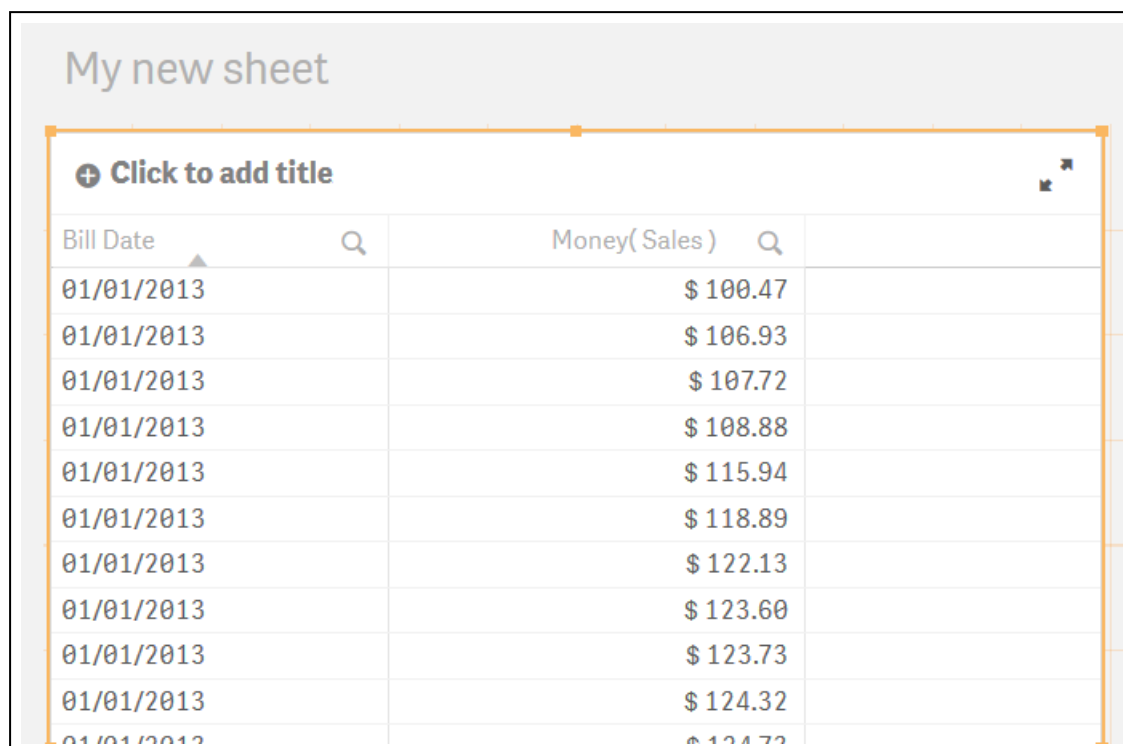
`=Money( sales )`

Edytor wyrażeń



Wartości w polu będą teraz wyświetlane jako jednostki walutowe. Jednostki te (w tym przypadku dolary) są określone w sekcji **Głównej** skryptu ładowania.

Tabela zawierająca pola Bill Date i Sales. Sales - wyświetlanie w dolarach



Click to add title	
Bill Date	Money( Sales )
01/01/2013	\$ 100.47
01/01/2013	\$ 106.93
01/01/2013	\$ 107.72
01/01/2013	\$ 108.88
01/01/2013	\$ 115.94
01/01/2013	\$ 118.89
01/01/2013	\$ 122.13
01/01/2013	\$ 123.60
01/01/2013	\$ 123.73
01/01/2013	\$ 124.32
01/01/2013	\$ 124.72

8. Po zakończeniu tego przykładu instrukcję Where należy ująć w komentarzu. Nie zapomnij dodać średnika na końcu swojej pierwszej instrukcji LOAD.

Skrypt powinien wyglądać następująco:

Okno skryptu ładowania z instrukcją Where w komentarzu

The screenshot shows the 'Scripting Tutorial' window in Qlik Sense. The interface includes a left sidebar with a tree view containing 'Main', 'Sales', and 'Dates'. The main area displays a script for 'Table1' with the following content:

```
1 Table1:
2 LOAD
3     BackOrder,
4     Cost,
5     "Customer Number",
6     Date#(`Date`, 'MM/DD/YYYY') as "Date",
7     GrossSales AS "Gross Sales",
8     "Invoice Date" AS "Bill Date",
9     "Invoice Number",
10    "Item Desc" AS "Item Description",
11    "Item Number",
12    Margin,
13    "Open Qty",
14    OpenOrder,
15    "Order Number",
16    "Promised Delivery Date",
17    Sales,
18    "Sales Qty",
19    "Sales Rep Number",
20    SalesKey
21 FROM [lib://AttachedFiles/Sales.xlsx]
22 (ooxml, embedded labels, table is [Sales data]);
23
24 // Where Sales > 100.00 and Date("Invoice Date") >= '01/01/2013';
25
```

## 3 Przekształcanie danych

W edytorze ładowania danych można przekształcać dane i manipulować nimi na wiele różnych sposobów.

Jedną z zalet manipulowania danych jest możliwość wyboru do ładowania tylko podzbioru danych z pliku, np. kilku kolumn z tabeli, co ułatwia obsługę danych. Dane można również załadować więcej niż raz, aby podzielić dane pierwotne na kilka nowych tabel logicznych. Możliwe jest również załadowanie danych z więcej niż jednego źródła oraz scalenie ich w jedną tabelę w programie Qlik Sense.

W tym temacie zostanie wykonane podstawowe przekształcenie danych przy użyciu opcji Resident load, a następnie opcji Preceding load.

### 3.1 Resident LOAD

Aby załadować dane z wcześniej załadowanej tabeli, można użyć kwalifikatora źródła Resident w instrukcji LOAD. Jest to przydatne, gdy wymagane jest wykonanie obliczeń na danych załadowanych przy użyciu instrukcji SELECT, kiedy nie ma możliwości skorzystania z funkcji Qlik Sense, takich jak przetwarzanie dat lub wartości liczbowych.

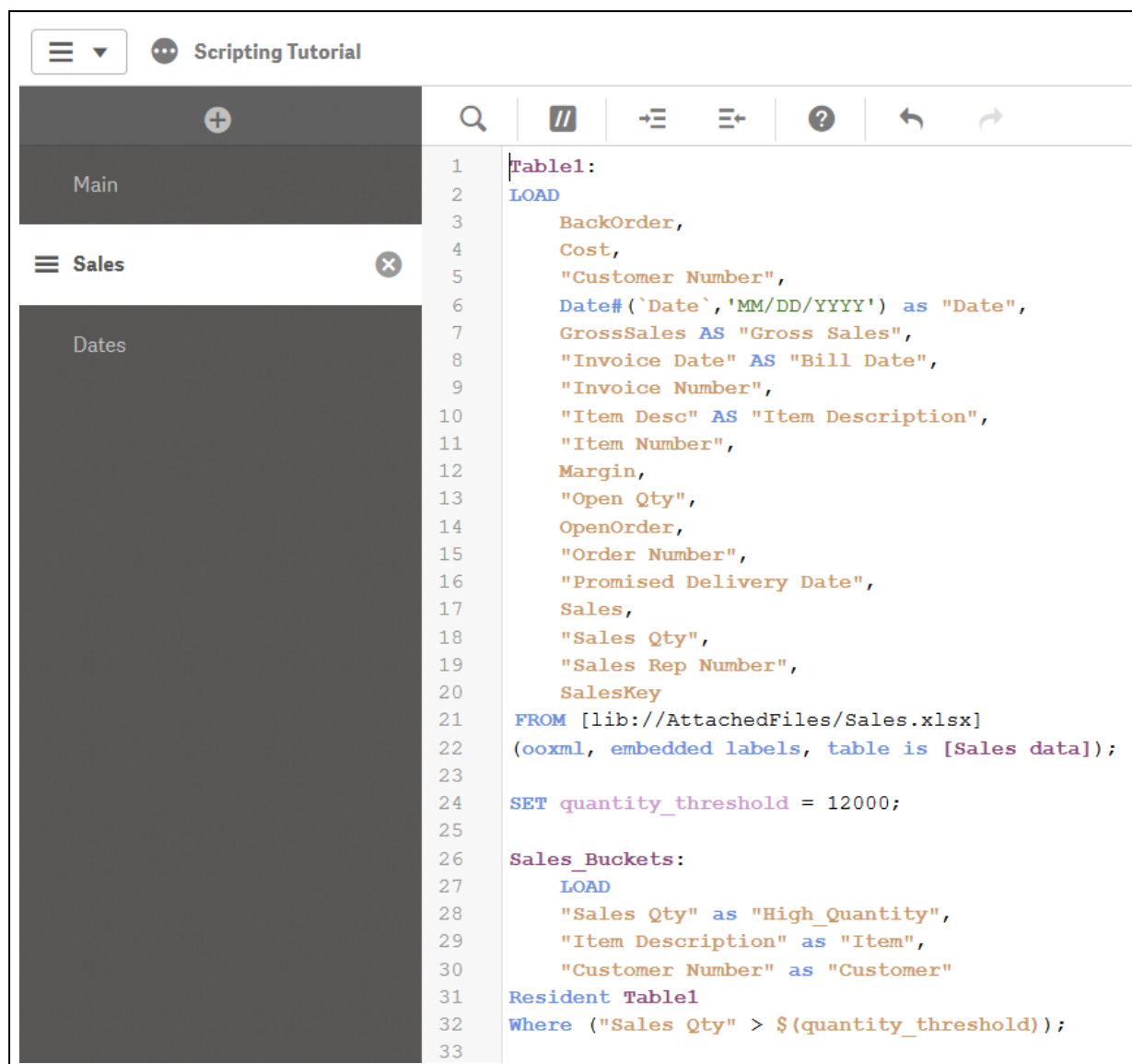
W tym przykładzie zostanie utworzona nowa tabela o nazwie *Sales\_Buckets*, a następnie za pomocą opcji resident load zostaną załadowane dane z *Table1*. W tabeli *Sales\_Buckets* zostanie utworzona zmienna o nazwie *quantity\_threshold*, a następnie za pomocą instrukcji Where zostaną załadowane tylko dane spełniające wymagania progowe.

1. Otwórz **Edytor ładowania danych** w aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Kliknij kartę *Sales*.
3. Dodaj następujący kod na końcu skryptu:

```
SET quantity_threshold = 12000; Sales_Buckets: LOAD "Sales Qty" as "High_Quantity", "Item Description" as "Item", "Customer Number" as "Customer" Resident Table1 where ("Sales Qty" > $(quantity_threshold));
```

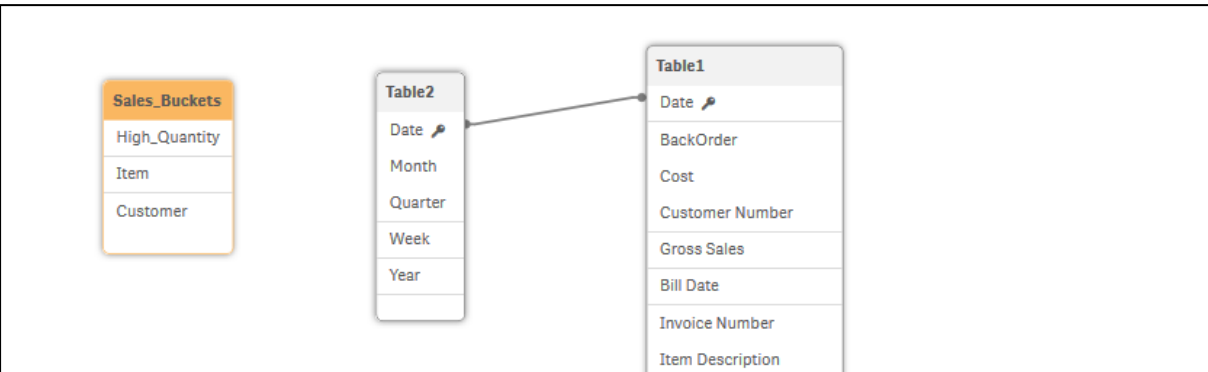
Skrypt powinien wyglądać następująco:

Okno skryptu ładowania ze skryptem tworzącym nową tabelę o nazwie Sales\_Buckets



4. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
5. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**. Utworzona została nowa tabela o nazwie *Sales\_Buckets* z danymi załadowanymi zgodnie z polami i wartościami progowymi określonymi przez użytkownika.

Tabela Sales\_Buckets w przeglądarce modelu danych



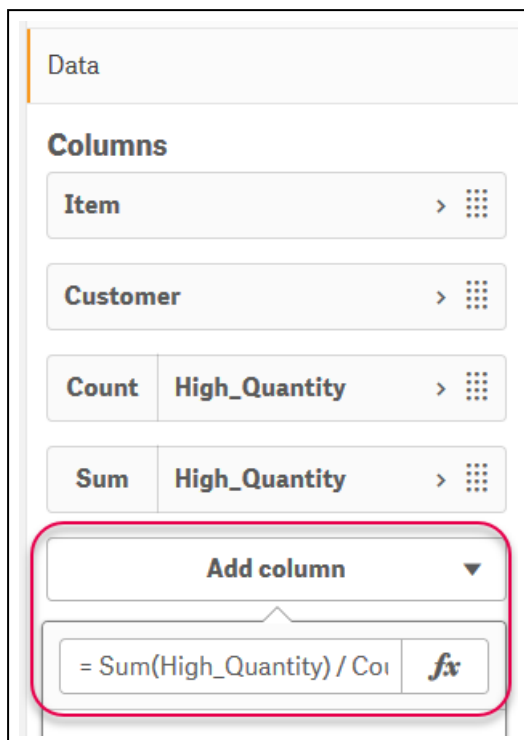
▼ Preview

Sales_Buckets		Preview of data		
		High_Quantity	Item	Customer
Rows	11			
Fields	3	16000	High Top Dried Mushrooms	10025737
Keys	0	12500	Blue Label Canned Peas	10017036
Tags	\$numeric \$integer \$ascii \$text	16000	High Top Dried Mushrooms	10025052
		13600	High Top Dried Mushrooms	10006919
		16000	High Top Dried Mushrooms	10006919
		13600	High Top Dried Mushrooms	10025737
		13600	High Top Dried Mushrooms	10025052

6. Dodaj dane do tabeli w aplikacji. Dodaj *Item* i *Customer* jako wymiary. Dodaj *High-Quantity* jako wymiar zagregowany w *Count*, a następnie zagregowany ponownie w *Sum*. Następnie dodaj nową kolumnę jako miarę z następującym wzorem:  

$$= \text{Sum}(\text{High\_Quantity}) / \text{Count}(\text{High\_Quantity})$$

Nowa miara ze wzorem



W tabeli widać, że *Customer* 10025737 dokonał 4 dużych zamówień suszonych grzybów *High Top Dried Mushrooms* ze średnią ilością 14 800 sztuk. Aby posortować dane w polach, zamknij tryb **Edycji** klikając przycisk **Gotowe**.

Tabela przedstawiająca klientów, którzy złożyli duże zamówienia

Item	Customer	Count(High_Quantity)	Sum(High_Quantity)	= Sum(High_Quantity) / Count(High_Quantity)
<b>Totals</b>		<b>11</b>	<b>158100</b>	<b>14372.727272727</b>
Blue Label Canned Peas	10017036	1	12500	12500
High Top Dried Mushrooms	10006919	3	43200	14400
High Top Dried Mushrooms	10025052	3	43200	14400
High Top Dried Mushrooms	10025737	4	59200	14800

7. Teraz, po zakończeniu tego przykładu, opatrz komentarzem skrypt zmiennej *quantity\_threshold* i tabeli *Sales\_Buckets*.

Zakończenie skryptu powinno wyglądać w następujący sposób:



Skomentowany skrypt

```

22 (ooxml, embedded labels, table is [Sales data]);
23
24 // SET quantity_threshold = 12000;
25
26 // Sales Buckets:
27 //   LOAD
28 //     "Sales Qty" as "High_Quantity",
29 //     "Item Description" as "Item",
30 //     "Customer Number" as "Customer"
31 // Resident Table1
32 // Where ("Sales Qty" > $(quantity_threshold));
33

```

## 3.2 Instrukcja preceding LOAD

Instrukcja preceding load pozwala na wykonywanie przekształceń i stosowanie filtrów w celu ładowania danych w jednym przejściu. Zasadniczo jest to instrukcja LOAD ładowana z instrukcji LOAD lub SELECT bez określania kwalifikatora źródłowego, takiego jak From lub Resident, jak to się zwykle dzieje. W ten sposób można skumulować dowolną liczbę instrukcji LOAD. Instrukcja na samym dole zostanie obliczona jako pierwsza, następnie zostanie obliczona instrukcja znajdująca się powyżej i tak dalej, aż do instrukcji na samej górze.

Jak opisano to wcześniej w niniejszym kursie, dane do Qlik Sense można załadować za pomocą instrukcji LOAD i SELECT. Każda z tych instrukcji powoduje wygenerowanie tabeli wewnętrznej. LOAD służy do ładowania danych z plików lub z tabeli wbudowanej, natomiast SELECT służy do ładowania danych z baz danych. W tym kursie użyto danych z plików. W tym przykładzie zostanie użyta tabela wbudowana. Warto wiedzieć, że instrukcji preceding load można użyć ponad instrukcją SELECT w celu manipulowania danymi. Podstawowe działania są takie same jak tutaj w przypadku instrukcji LOAD.

Poniższy przykład nie jest powiązany z danymi ładowanymi w tym kursie. Służy tylko do pokazania przykładowej instrukcji preceding load. W edytorze ładowania danych zostanie utworzona tabela wbudowana *Transactions*. Interpretacja daty zostanie przeprowadzona w instrukcji preceding LOAD, gdzie zostanie utworzone nowe pole *transaction\_date*. To pole jest tworzone na podstawie pola *sale\_date*.

1. Utwórz nową aplikację i nadaj jej nazwę *ReformatDate*.
2. Otwórz edytor ładowania danych, a następnie utwórz nową kartę o nazwie *TransactionData*.
3. Dodaj następujący skrypt:

```

Transactions: Load *, Date(Date#(sale_date,'YYYYMMDD'),'DD/MM/YYYY') as transaction_
date; Load * Inline [ transaction_id, sale_date, transaction_amount, transaction_
quantity, customer_id, size, color_code 3750, 20180830, 23.56, 2, 2038593, L, Red
3751, 20180907, 556.31, 6, 203521, m, orange 3752, 20180916, 5.75, 1, 5646471, S, blue
3753, 20180922, 125.00, 7, 3036491, l, black 3754, 20180922, 484.21, 13, 049681, xs,
Red 3756, 20180922, 59.18, 2, 2038593, M, Blue 3757, 20180923, 177.42, 21, 203521, XL,
Black ];

```

Skrypt powinien wyglądać następująco:

#### Skrypt ładowania z instrukcją preceding load

Main	1	Transactions:
	2	Load *,
	3	Date(Date#(sale_date,'YYYYMMDD'),'DD/MM/YYYY') as transaction_date;
TransactionData	4	Load * Inline [ transaction_id, sale_date, transaction_amount, transaction_quantity, customer_id, size, color_code
	5	3750, 20180830, 23.56, 2, 2038593, L, Red
	6	3751, 20180907, 556.31, 6, 203521, m, orange
	7	3752, 20180916, 5.75, 1, 5646471, S, blue
	8	3753, 20180922, 125.00, 7, 3036491, l, Black
	9	3754, 20180922, 484.21, 13, 049681, xs, Red
	10	3756, 20180922, 59.18, 2, 2038593, M, Blue
	11	3757, 20180923, 177.42, 21, 203521, XL, Black ];
	12	

- Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
- Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**. Wybierz i rozwiń tabelę *Transactions*. Wszystkie pola zostały załadowane w sposób określony przez \* w instrukcji preceding load. Utworzone zostało nowe pole *transaction\_date*. Data w tym polu jest sformatowana.

Nowe pole *transaction\_date* w przeglądarce modelu danych

		<div>Transactions</div> <div>transaction_id</div> <div>sale_date</div> <div>transaction_amount</div> <div>transaction_quantity</div> <div>customer_id</div> <div>size</div> <div>color_code</div> <div>transaction_date</div>
▼ Preview		
Transactions	Preview of data	
Rows 7	transaction_id sale_date transaction_amount transaction_quantity customer_id size color_code transaction_date	
Fields 8	3750 20180830 23.56 2 2038593 L Red 30/08/2018	
Keys 0	3751 20180907 556.31 6 203521 m orange 07/09/2018	
Tags \$numeric \$integer \$ascii \$text \$timestamp \$date	3752 20180916 5.75 1 5646471 S blue 16/09/2018	
	3753 20180922 125.00 7 3036491 l Black 22/09/2018	
	3754 20180922 484.21 13 049681 xs Red 22/09/2018	
	3756 20180922 59.18 2 2038593 M Blue 22/09/2018	
	3757 20180923 177.42 21 203521 XL Black 23/09/2018	

## 3 Konkatenowanie

Konkatenowanie to operacja polegająca na połączeniu dwóch tabel w jedną.

Wspomniane dwie tabele są dodawane do siebie przez umieszczenie jednej nad drugą z kolumną utworzoną dla każdej odrębnej nazwy kolumny. Dane nie są zmieniane i tabela wynikowa zawiera tę samą liczbę rekordów co dwie oryginalne tabele łącznie. Możliwe jest wykonanie kilku operacji konkatenowania sekwencyjnie co oznacza, że tabela wynikowa może zostać połączona na podstawie więcej niż dwóch tabel.

### 3.3 Konkatenowanie automatyczne

Jeśli kilka załadowanych tabel jest identycznych pod względem nazw i liczby pól, Qlik Sense dokonuje automatycznego łączenia (scalenia) zawartości różnych instrukcji w jedną tabelę.

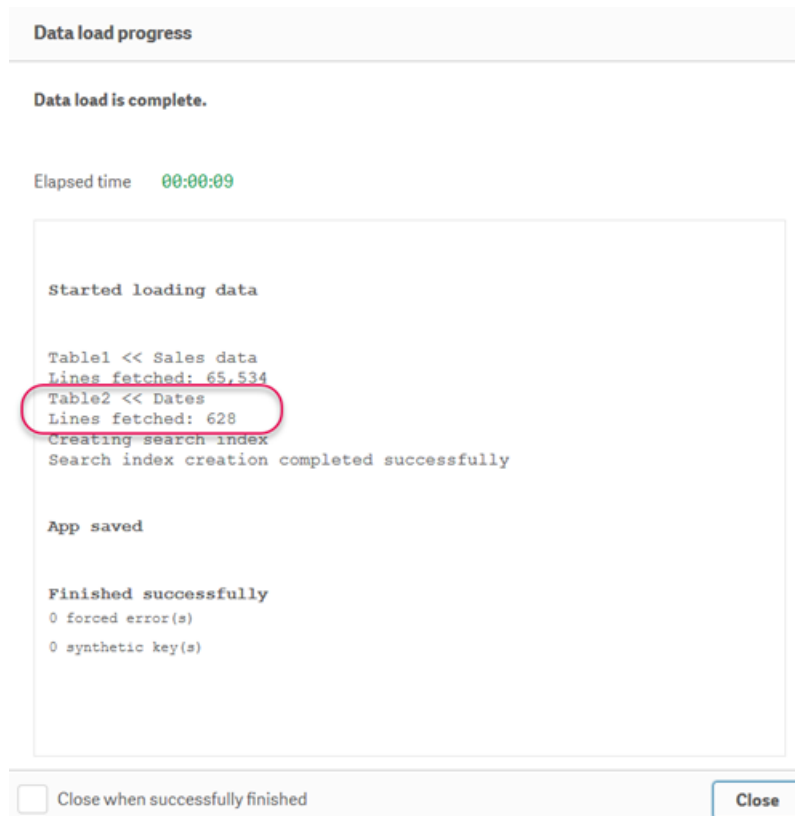
Aby nastąpiło łączenie automatyczne, liczba i nazwy pól muszą być identyczne. Kolejność dwóch instrukcji LOAD jest dowolna, ale danej tabeli zostanie nadana nazwa pierwszej załadowanej tabeli.

**Wykonaj następujące czynności:**

1. Otwórz **Edytor ładowania danych** w aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Kliknij kartę **Dates**.
3. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.

W oparciu o utworzony do tej pory skrypt ładowania Qlik Sense wczytuje 628 wierszy z pliku danych *Dates.xlsx* do *Table2*.

#### Okno postępu ładowania danych



4. W nowym wierszu w skrypcie w sekcji *Dates* skopiuj i wklej instrukcję LOAD dla *Table2*. Spowoduje to dwukrotne załadowanie danych. Nadaj nazwę drugiej tabeli *Table2a*.

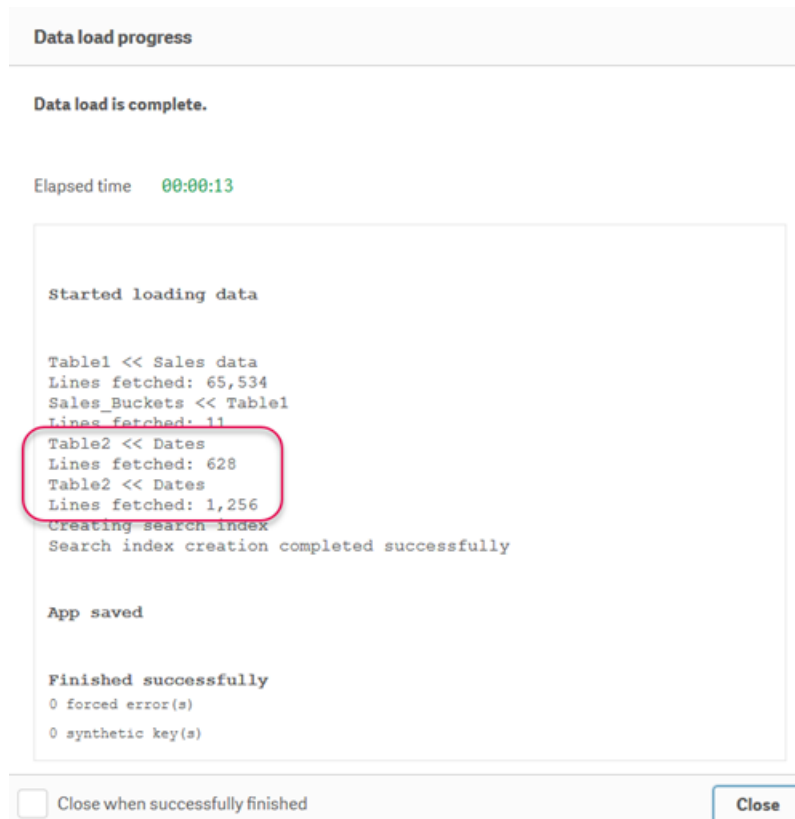
Można również usunąć istniejący skrypt oraz skopiować i wkleić następujący skrypt:

```
Table2: LOAD      "Date",      Month (Date) as "Month",      Quarter,      "Week",  
"Year" FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx] (ooxml, embedded labels, table is Dates);  
Table2a: LOAD      "Date",      Month (Date) as "Month",      Quarter,      "Week",  
"Year" FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx] (ooxml, embedded labels, table is Dates);
```

5. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.

Aplikacja Qlik Sense nie ładuje tabeli *Table2*, a następnie *Table2a*. Zamiast tego, rozpoznaje, że tabela *Table2a* zawiera te same nazwy pól i liczbę pól co *Table2*. Następnie dodaje dane z *Table2a* do *Table2* i usuwa tabelę *Table2a*. W wyniku tych operacji tabela *Table2* zawiera teraz 1256 wierszy.

#### Konkatenacja w oknie postępu ładowania danych

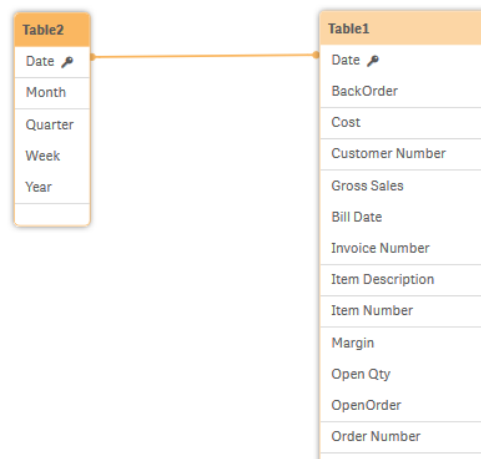


6. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.

7. Kliknij przycisk **Pokaż podgląd**.

Utworzona została tylko tabela *Table2*. Wybierz *Table2*. Tabela zawiera 256 wierszy.

Przeglądarka modelu danych z tabelą Table2



▼ Preview

Table2		Preview of data				
Rows	1256	Date	Month	Quarter	Week	Year
Fields	5	01/12/2011	Jan	Q1	3	2011
Keys	1	01/13/2011	Jan	Q1	3	2011
Tags	\$key \$numeric \$integer \$timestamp \$date \$ascii \$text	01/18/2011	Jan	Q1	3	2011
		01/19/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/20/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/21/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/22/2011	Jan	Q1	4	2011

## 3.4 Konkatenowanie wymuszone

Nawet jeśli kilka tabel zawiera różne zestawy pól, można nadal wymusić ich łączenie w programie Qlik Sense. W skrypcie służy do tego prefiks Concatenate, który dokonuje łączenia tabeli z inną wskazaną z nazwy tabelą lub z ostatnio utworzoną tabelą.

**Wykonaj następujące czynności:**

1. Wyedytuj instrukcję LOAD dla tabeli *Table2a*, dodając ciąg Concatenate i w komentarzu ujmij ciąg *Week*.

Skrypt powinien teraz wyglądać następująco:

```
Table2a: Concatenate LOAD "Date", Month (Date) as "Month", Quarter, //
"week", "Year" FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx] (ooxml, embedded labels, table
is Dates);
```

Oznaczenie parametru *Week* jako komentarza sprawia, że tabele nie są identyczne.

2. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
3. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.

Nie została utworzona tabela *Table2a*.

4. Kliknij *Table2* w przeglądarce modelu danych, a następnie kliknij przycisk **Podgląd**.  
Tabela zawiera pola *Date*, *Month*, *Quarter*, *Week* i *Year*. Pole *Week* jest nadal wyświetlane, ponieważ zostało załadowane z tabeli *Table2*.
5. Kliknij pozycję *Week* w sekcji *Table2*. W podglądzie widać teraz, że liczba wartości niezerowych dla pola wynosi 628. Jednak po kliknięciu dowolnego z pozostałych pól widać, że liczba wartości niezerowych wynosi 1256. *Week* załadowano tylko raz z *Table2*. Liczba wartości lub rekordów jest sumą liczby rekordów w tabelach *Table2* i *Table2a*.

### 3.5 Zapobieganie konkatenowaniu

Jeśli kilka załadowanych tabel jest identycznych pod względem nazw i liczby pól, Qlik Sense dokonuje automatycznego łączenia (scalenia) zawartości różnych instrukcji w jedną tabelę. Można tego uniknąć za pomocą instrukcji *NoConcatenate*. Tabela załadowana powiązana z nią instrukcją *LOAD* lub *SELECT* nie będzie wtedy łączona z istniejącą tabelą.

**Wykonaj następujące czynności:**

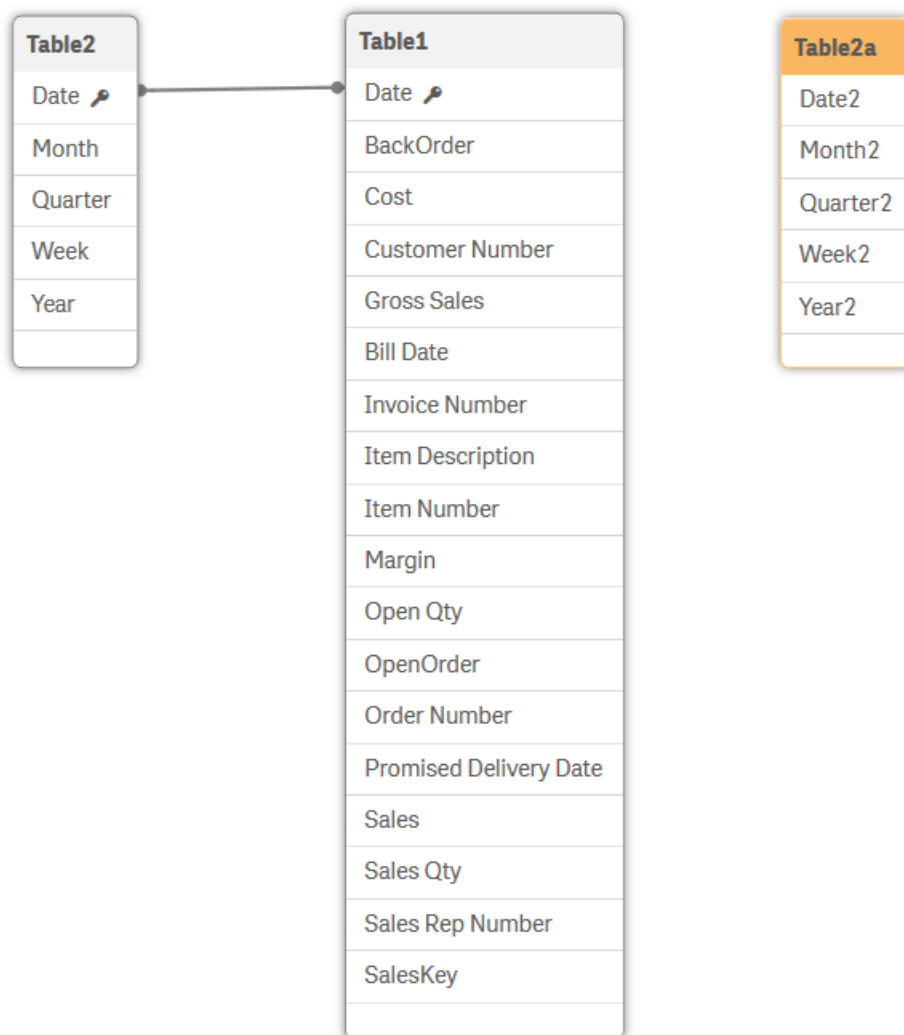
1. Aby całkowicie rozdzielić zawartość dwóch tabel, dodaj *NoConcatenate* do instrukcji *LOAD* w tabeli *Table2a* i zmień nazwy pól tak, aby w rozwiązaniu Qlik Sense klucz syntetyczny nie był tworzony w oparciu o pasujące pola. Usuń znaczniki komentowania przy ciągu *Week* w tabeli *Table2*, aby dwie tabele zawierały te same pola.

Skrypt powinien teraz wyglądać następująco:

```
Table2: LOAD      "Date",      Month (Date) as "Month",      Quarter,      "Week",  
"Year" FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx] (ooxml, embedded labels, table is Dates);  
Table2a: NoConcatenate LOAD      "Date" as "Date2",      Month (Date) as "Month2",  
Quarter as "Quarter2",      "Week" as "Week2",      "Year" as "Year2" FROM  
[lib://AttachedFiles/Dates.xlsx] (ooxml, embedded labels, table is Dates);
```

2. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
3. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.  
Obecnie obie tabele są całkowicie od siebie oddzielone.

Przeglądarka modelu danych z tabelami Table2 i Table 2a




4. Po zakończeniu prezentacji konkatenowania tabela *Table2a* nie jest już potrzebna. Usuń wszystkie wiersze w instrukcji LOAD dla *Table2a* i kliknij przycisk **Załaduj dane**.



## 3 Odwołania cykliczne

Gdy struktura danych zawiera odwołania cykliczne (pętle), tabele są skojarzone w taki sposób, że istnieje więcej niż jedna ścieżka powiązania dwóch pól.

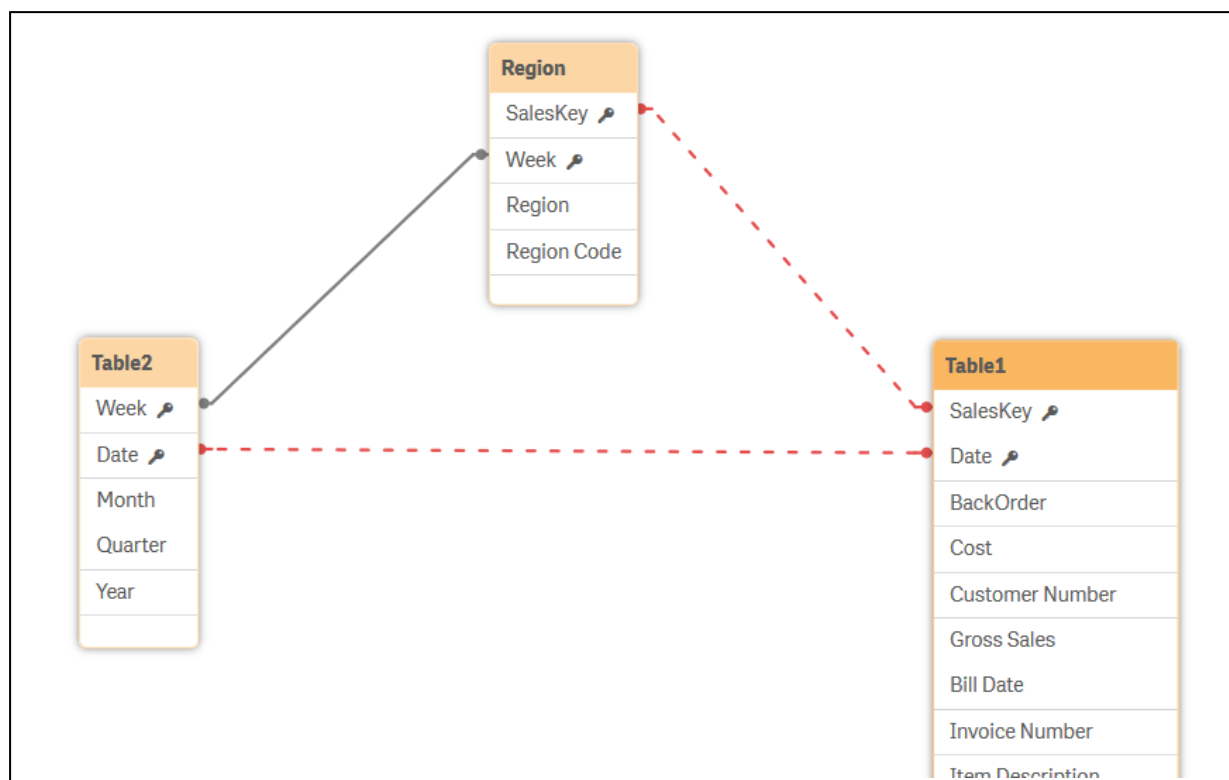
Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz **Edytor ładowania danych** w aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Kliknij  w celu dodania nowej sekcji skryptu.
3. Sekcji nadaj nazwę *Region*.
4. W sekcji **AttachedFiles** dostępnej po prawej stronie kliknij przycisk **Wybierz dane**.
5. Prześlij, a następnie wybierz *Region.txt*. Zostanie otwarte okno podglądu danych.
6. Wybierz wszystkie pola i upewnij się, że w obszarze **Nazwy pól** zaznaczona jest opcja **Osadzone nazwy pól**, aby podczas ładowania danych uwzględniać również nazwy pól tabeli.
7. Kliknij polecenie **Wstaw skrypt**.
8. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.

Tym razem wygląda na to, że wystąpił problem z ładowaniem danych. Powstało odwołanie cykliczne. W oknie **Postęp ładowania danych** zostanie wyświetlony komunikat o błędzie z informacją, że podczas ładowania znaleziono odwołanie cykliczne. Pomimo to ładowanie zostanie dokończzone, a aplikacja zapisana.

9. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.  
Tabele możesz przeciągnąć w inne miejsca, aby wyraźniej zobaczyć połączenia między nimi.

Przeglądarka modelu danych przedstawiająca odwołanie cykliczne



Czerwone linie przerywane wskazują, że powstało odwołanie cykliczne. Należy unikać takich odwołań, ponieważ mogą powodować niejednoznaczne interpretowanie danych.

## 3.6 Naprawianie odwołań cyklicznych

Aby zrozumieć przyczyny powstania odwołań cyklicznych, przyjrzyjmy się bliżej tabelom w **przeglądarce modelu danych**.

Na *Table1* i *Table2* na powyższym zrzucie ekranu widać, że wspólnym polem jest *Date*. Natomiast wspólnym polem dla *Table1* i *Region* jest *SalesKey*. A w przypadku *Table2* i *Region* wspólnym polem jest *Week*. Oznacza to, że powstała pętla, czyli odwołanie cykliczne. Usuniemy te odwołania, aby w przyszłości nie powodowały problemów z analizą danych.

Najłatwiej rozwiązać problem, zmieniając nazwę jednego z pól lub usuwając je. W tym przykładzie część załadowanych danych nie będzie potrzebna w tworzonej aplikacji, można je zatem usunąć.

**Wykonaj następujące czynności:**

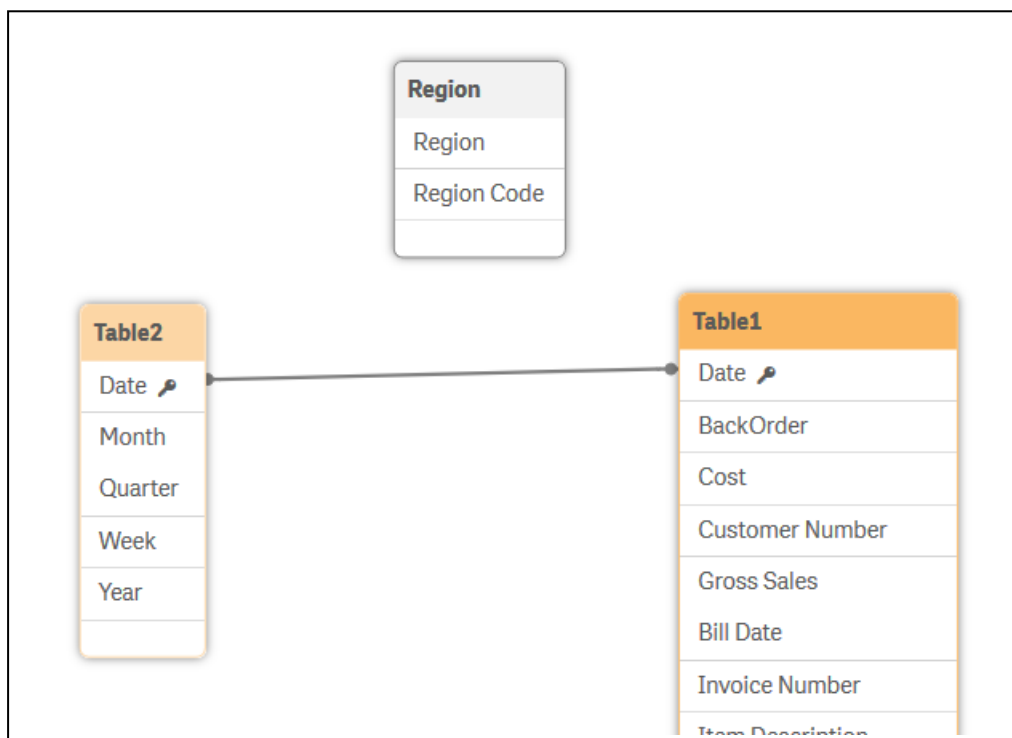
1. Otwórz **edytor ładowania danych**.
2. Kliknij sekcję *Region* i usuń następujące dwa wiersze z instrukcji *LOAD*:  
"week",  
SalesKey
3. Koniecznie usuń również przecinek (,) po tekście "*Region Code*".

Skrypt powinien teraz wyglądać następująco:

```
LOAD
    Region,
    "Region Code"
FROM [lib://AttachedFiles/Region.txt]
(txt, codepage is 28591, embedded labels, delimiter is '\t', msq);
```

4. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
  5. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.
- Niepożądane odwołania do *Region* zostały usunięte.

*W przeglądarce modelu danych widać, że odwołanie cykliczne zostało usunięte*




## 3 Klucze syntetyczne

Gdy kilka tabel ma co najmniej dwa pola wspólne, implikuje to relację klucza złożonego. W programie Qlik Sense takie sytuacje są obsługiwane z wykorzystaniem kluczy syntetycznych. Wspomniane klucze to pola anonimowe reprezentujące wszystkie występujące kombinacje klucza złożonego.

Większa liczba kluczy złożonych może zwiększyć wykorzystanie pamięci i wpływać negatywnie na wydajność. Może to również zależeć od ilości danych, struktury tabeli i innych czynników. Gdy występuje kilka kluczy syntetycznych zależnych od siebie nawzajem, dobrą praktyką jest usuwanie ich.

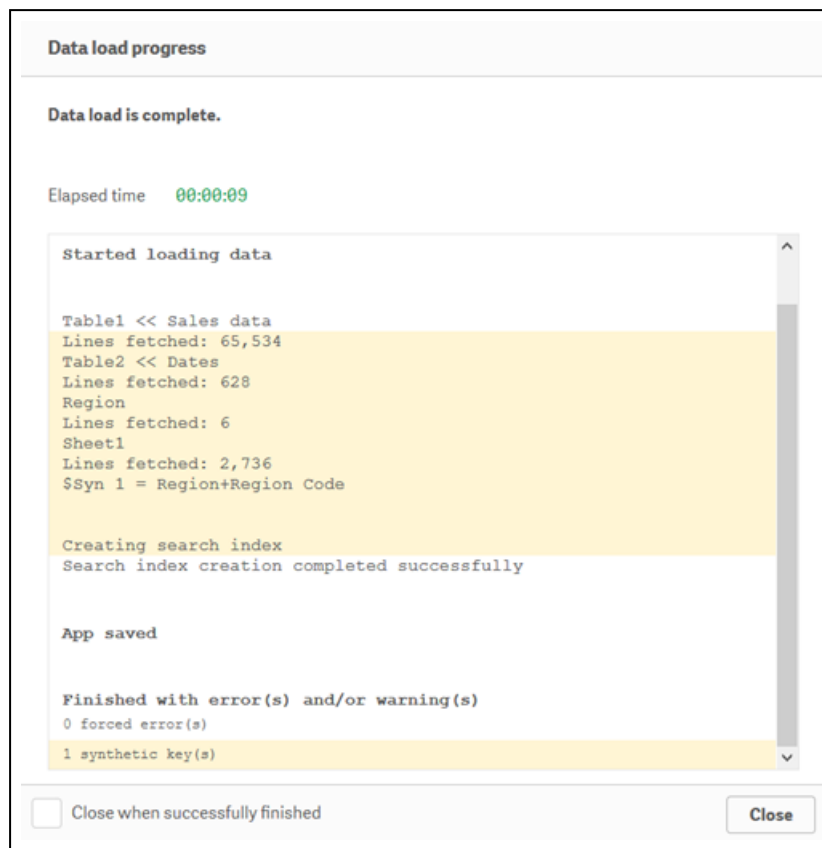
Pora załadować ostatni zestaw danych.

Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz **Edytor ładowania danych** w aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Kliknij  w celu dodania nowej sekcji skryptu.
3. Sekcji nadaj nazwę *Customers*.
4. W sekcji **AttachedFiles** dostępnej po prawej stronie kliknij przycisk **Wybierz dane**.
5. Prześlij, a następnie wybierz *Customers.xlsx*. Zostanie otwarte okno podglądu danych.
6. Wybierz *Sheet1*.
7. Kliknij polecenie **Wstaw skrypt**.
8. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.

Teraz w oknie postępu ładowania danych widać, że został utworzony klucz syntetyczny.

Okno postępu ładowania danych z ostrzeżeniem o kluczu syntetycznym

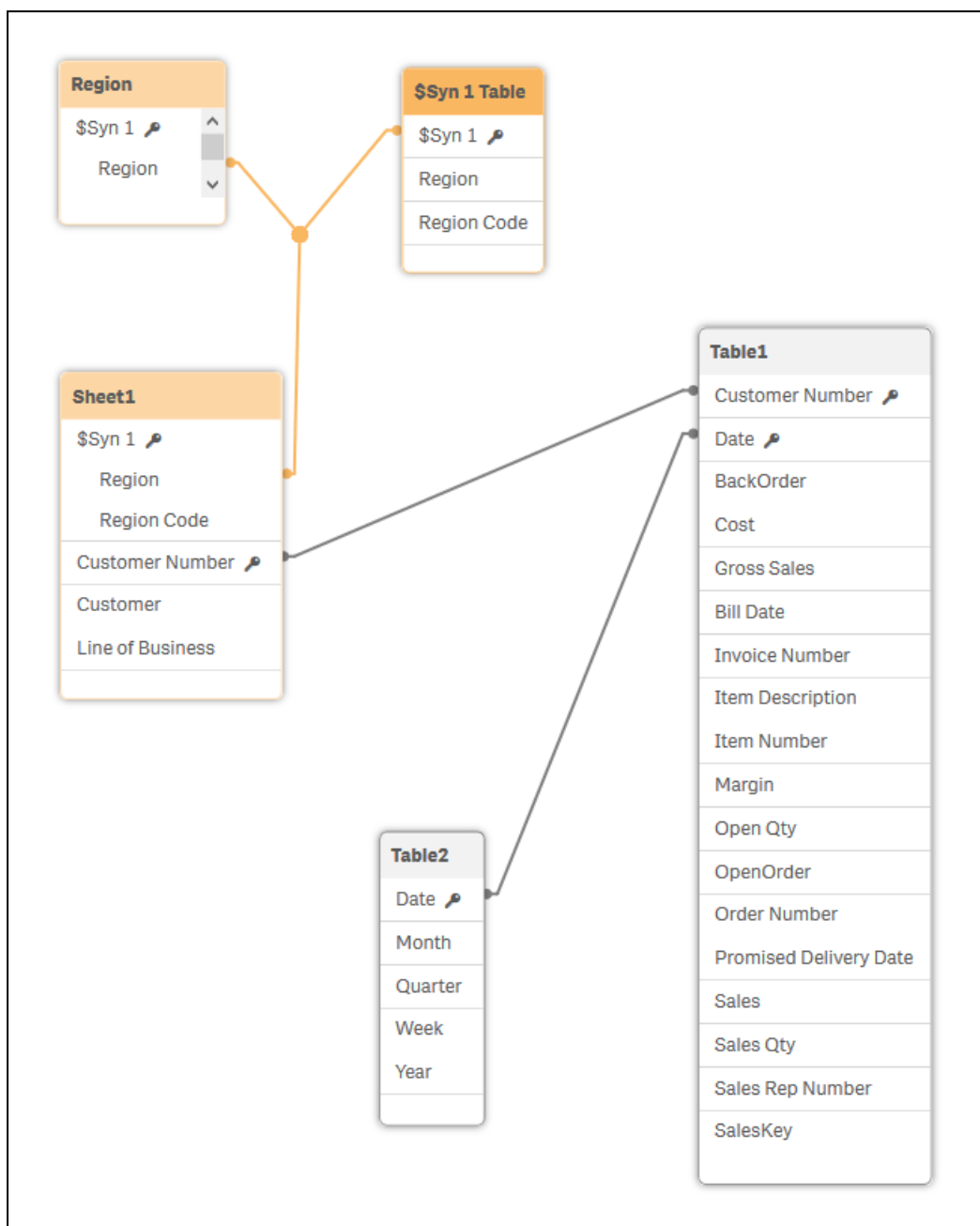


9. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.

Utworzenie klucza syntetycznego można poznać po pojawieniu się nowej tabeli *\$Syn 1 Table*.

Zawiera ona wszystkie pola *Region* i *Region code*, które są wspólne dla połączonych tabel *Sheet1* i *Region*. W tym przypadku jej użycie wprowadza tylko zamieszanie i niejasności w połączeniach, nie jest ona zatem pożądana.

Przeglądarka modelu danych z kluczem syntetycznym



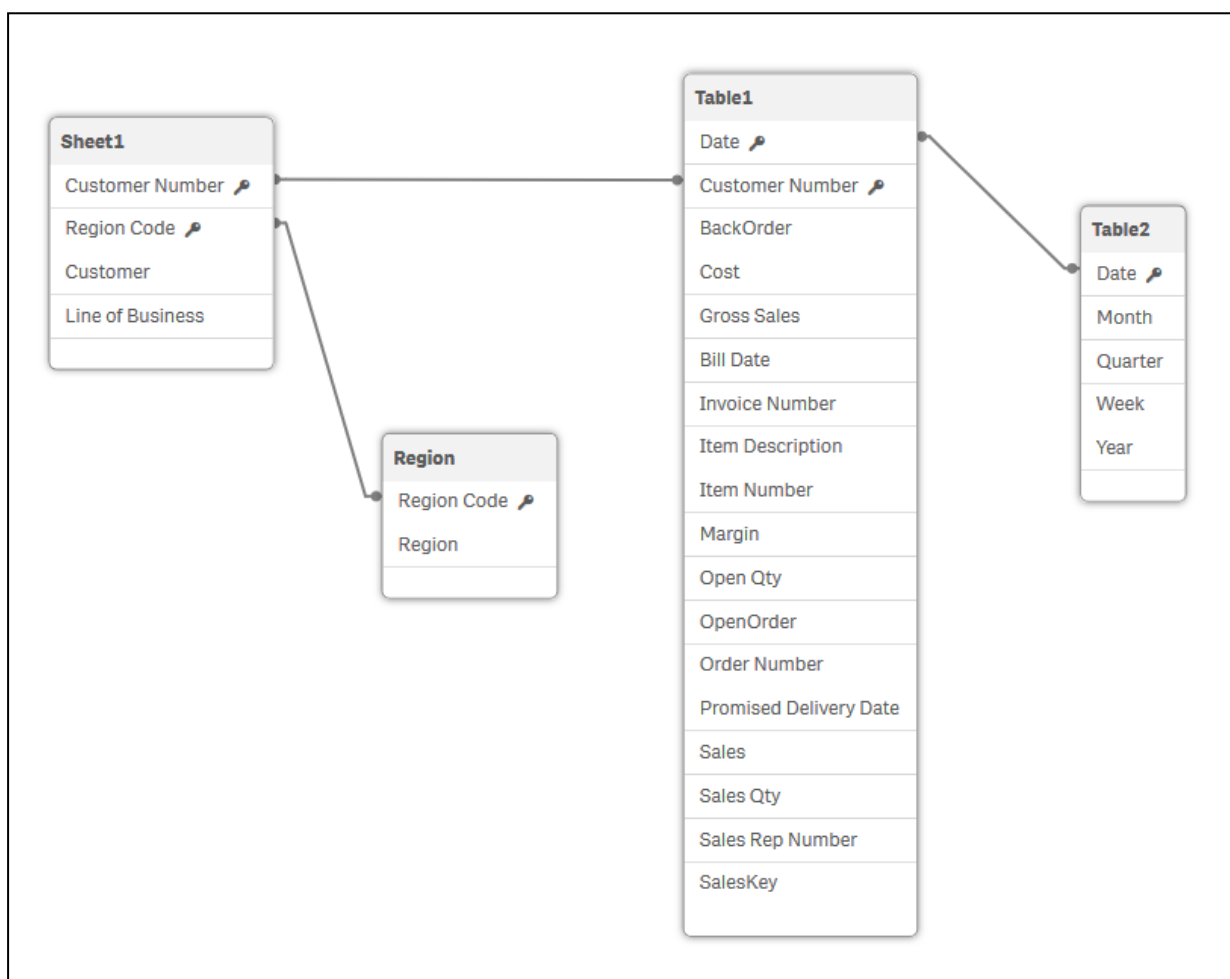
### 3.7 Usuwanie kluczy syntetycznych

Najłatwiejszym sposobem na usunięcie kluczy syntetycznych jest zmiana nazw odpowiednich pól w tabelach. Należy to zrobić na etapie ładowania danych. Poniżej zawarto opis operacji wymaganych do usunięcia klucza syntetycznego.

Wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz **Edytor ładowania danych**.
2. Kliknij sekcję *Customers* i usuń następujący wiersz z instrukcji **LOAD**:  
Region,
3. Kliknij polecenie **Ładuj dane**.
4. Otwórz **Przeglądarkę modelu danych**.  
Klucz syntetyczny został usunięty.

*W przeglądarce modelu danych widać, że klucz syntetyczny został usunięty*



# 4 Korzystanie z danych w aplikacji

Na zakończenie tego kursu załadujemy dane do wizualizacji utworzonej za pomocą aplikacji.

## 4.1 Dodawanie wykresu

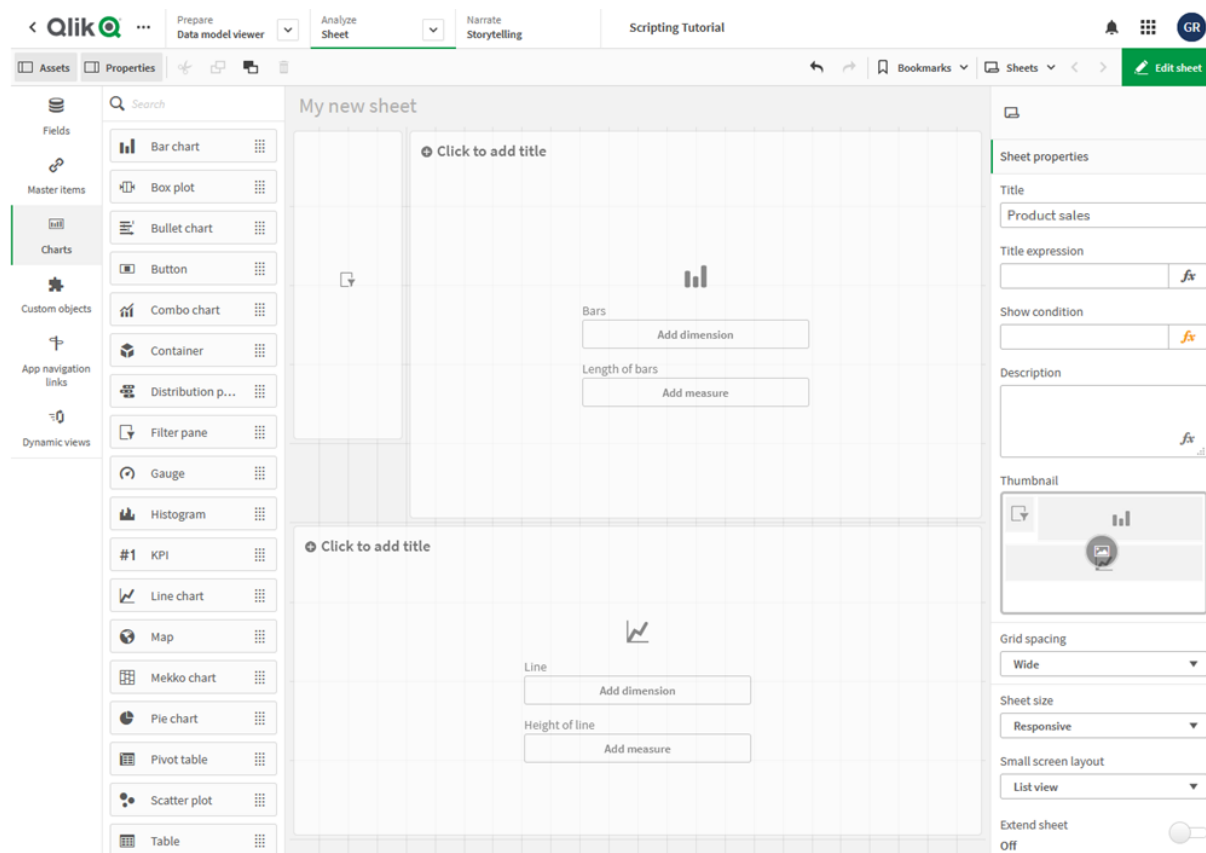
Po załadowaniu danych można utworzyć wykresy. Wykresy są często nazywane także wizualizacjami. Wykres jest ukończony dopiero po dodaniu wymaganych wymiarów i miar. Najpierw należy dodać wykresy, a następnie wymiary i miary.

**Wykonaj następujące czynności:**

1. Utwórz nowy arkusz w swojej aplikacji *Scripting Tutorial*.
2. Przeciągnij do arkusza panel filtrowania z karty **Wykresy** i użyj uchwytów, aby zmienić jego rozmiar tak, aby miał szerokość trzech komórek i wysokość czterech komórek. Umieść go w lewym górnym rogu arkusza.
3. Przeciągnij wykres słupkowy do górnego prawego rogu i zmień jego rozmiar tak, aby miał wysokość pięciu komórek i był szeroki na tyle, aby rozciągać się aż do brzegu arkusza.
4. Przeciągnij wykres liniowy na pozostałe miejsce.  
Ikony w arkuszu pokazują rodzaj dodanego wykresu. Obecnie można już dodawać do wykresów wymiary i miary w celu przygotowania wizualizacji.



### Arkusz Qlik Sense z pustymi wykresami




## 4.2 Dodawanie wymiarów i miar

Następnym etapem jest dodanie wymiarów i miar. Najpierw trzeba dodać wymiary czasu w lewym górnym panelu filtrowania. Dzięki temu panelowi można oszczędzić miejsce. Zamiast tworzyć po jednym panelu filtrowania dla wymiarów *Year*, *Quarter*, *Month* i *Week*, można do tego samego celu użyć tylko jednego panelu filtrowania.

### Tworzenie i dodawanie wymiarów

Wykonaj następujące czynności:


1. U góry panelu zasobów po lewej stronie kliknij , aby otworzyć kartę **Pola**. Znajdują się tu wszystkie pola ze wszystkich tabel załadowanych w edytorze ładowania danych.
2. Przewiń do dołu listy i kliknij pole *Year*. Przeciągnij je do centralnego punktu górnego panelu filtrowania po lewej stronie.
3. W ten sam sposób dodaj do panelu filtrowania wymiary *Quarter*, *Month* i *Week*.  
Teraz utworzony został panel filtrowania z czterema wymiarami: *Year*, *Quarter*, *Month* i *Week*.

### Tworzenie i dodawanie miar

Większość wizualizacji wymaga zdefiniowania wymiarów i miar. Miara jest wynikiem wyrażenia agregacji będącego zazwyczaj klasyczną funkcją taką jak **Sum**, **Max**, **Min**, **Avg** (średnia) lub **Count**.


Na wykresie słupkowym zostanie przedstawiona sprzedaż według regionów.

**Wykonaj następujące czynności:**

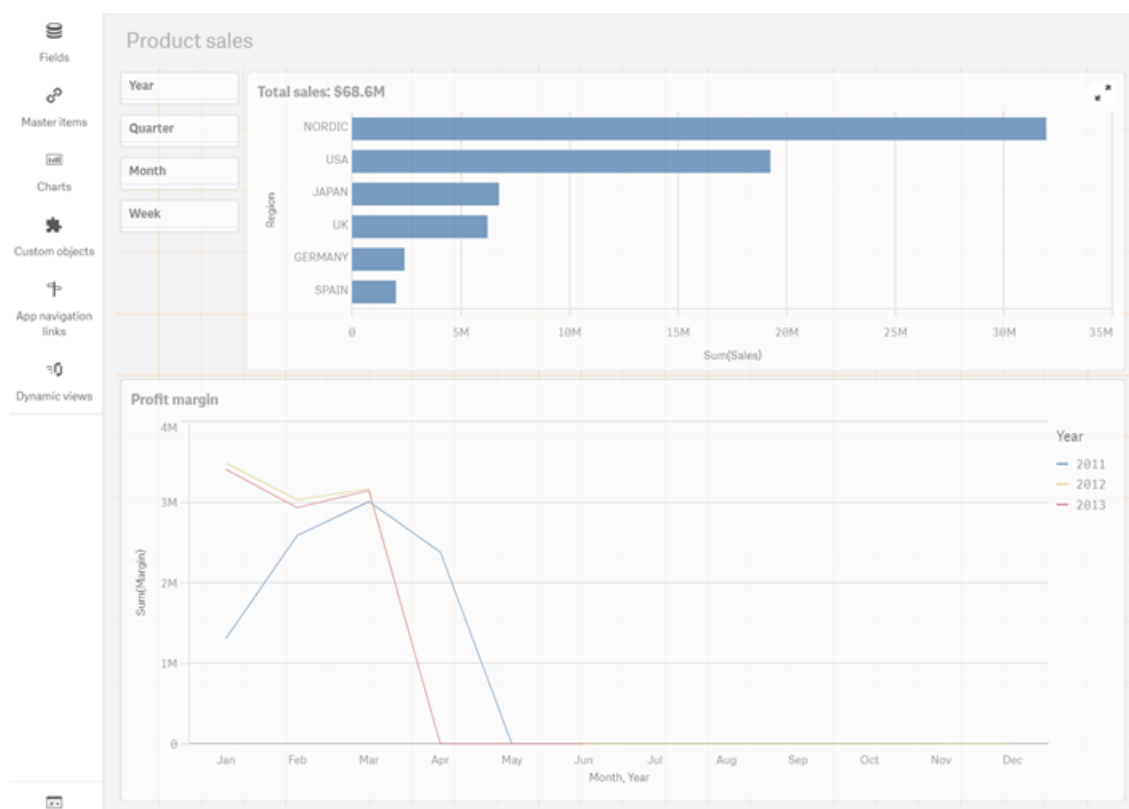
1. Kliknij pozycję **Pola** .
2. Kliknij pole *Region*, a następnie przeciągnij je do centralnego punktu obszaru wykresu słupkowego.
3. Kliknij polecenie **Dodaj region**.
4. Kliknij pole *Sales*, a następnie przeciągnij je do centralnego punktu obszaru wykresu słupkowego.
5. Kliknij polecenie **Dodaj jako miarę > Sum(Sales)**.
6. W panelu właściwości po prawej stronie kliknij kolejno opcje **Wygląd i Prezentacja**. Wybierz opcję **Poziomo**.  
Słupki są teraz wyświetlane poziomo.
7. W panelu właściwości po prawej stronie kliknij opcję **Sortowanie**.  
Wyświetlona zostanie kolejność sortowania.
8. Przeciągnij miarę *Sum([Sales])* ponad *Region*, aby wymiary były sortowane według parametru *Sum([Sales])* (wartość miary), a nie parametru *Region* (wartość wymiaru, alfabetycznie).  
Wykres słupkowy jest gotowy i pokazuje wyniki sprzedaży dla różnych regionów. Jest to podstawowy wykres słupkowy. W panelu właściwości (po prawej stronie) dostępnych jest jednak wiele opcji rozszerzeń tego wykresu. Jedną z tych opcji jest wykorzystanie obszaru tytułu do czegoś więcej niż tytułu.
9. Wklej poniższe dane do pola tytułu wykresu słupkowego:  
`= 'Total sales: $' & Round(Sum(Sales)/1000000, 0.1) & 'M'`
10. Naciśnij klawisz Enter.

Ostateczną wizualizacją w tym arkuszu jest wykres liniowy.

**Wykonaj następujące czynności:**

1. Kliknij pozycję **Pola** .
2. Kliknij pole *Month*, a następnie przeciągnij je do centralnego punktu obszaru wykresu liniowego.
3. Kliknij polecenie **Dodaj miesiąc**.
4. Kliknij pole *Year*, a następnie przeciągnij je do centralnego punktu obszaru wykresu liniowego.
5. Kliknij polecenie **Dodaj rok**.
6. Kliknij pole *Margin*, a następnie przeciągnij je do centralnego punktu obszaru wykresu liniowego.
7. Kliknij polecenie **Dodaj jako miarę > Sum(Margin)**.
8. Dodaj tytuł *Profit margin* na szczycie wykresu liniowego.

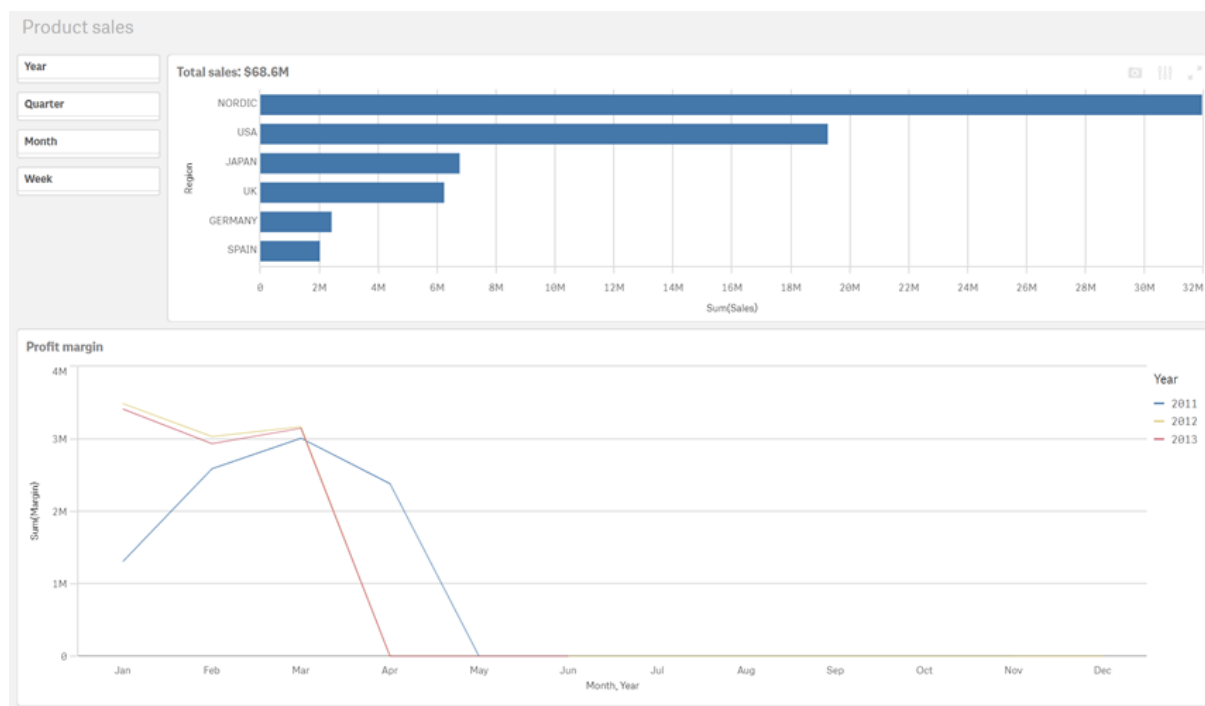
### Wykresy z danymi



### 9. Przestań edytować arkusz.

Arkusz jest już gotowy. Można zatem w nim klikać i interaktywnie korzystać z jego zawartości.

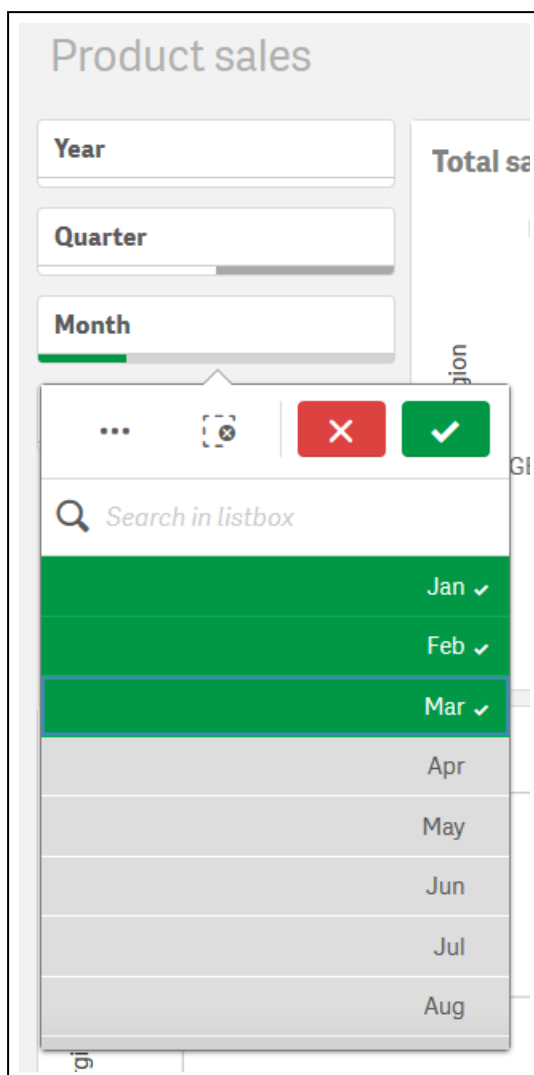
### Wypełniony arkusz



Ograniczyliśmy ilość miesięcznych danych dotyczących sprzedaży w naszym oryginalnym pliku *Sales.xlsx*, więc po zakończeniu marca każdego roku dostępnych jest niewiele danych dla wykresu. W panelu filtrowania można wybrać odpowiednie ustawienia, tak aby porównywać tylko pierwsze trzy miesiące każdego roku.

10. Kliknij pozycję *Month* w polu filtrowania, a następnie wybierz opcje *Jan*, *Feb* i *Mar*.

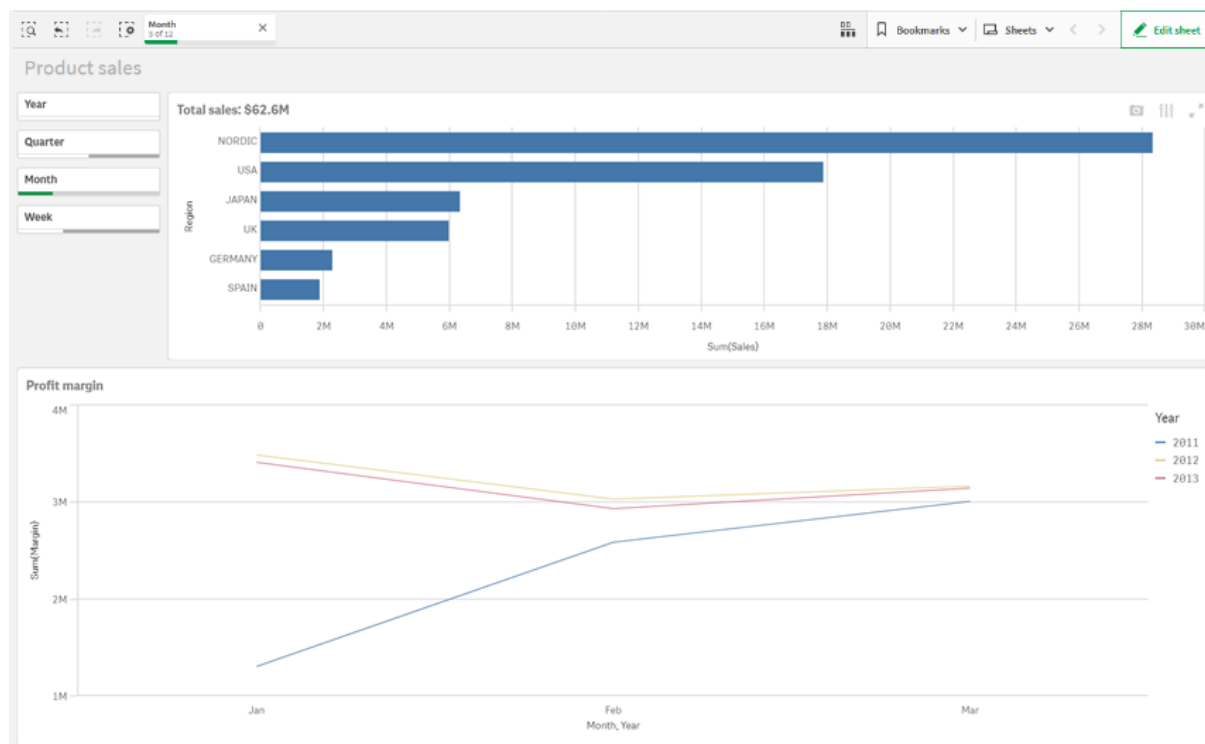
*Pole filtrowania*



11. Zamknij panel filtrowania. Wykres *Profit margin* przedstawia dane za pierwsze trzy miesiące każdego roku.

## 4 Korzystanie z danych w aplikacji

Wykres Profit margin zaktualizowany na podstawie wyborów



### 4.3 Dziękujemy!

Kurs został ukończony i masz już podstawową wiedzę na temat tworzenia skryptów w programie Qlik Sense. Zachęcamy do odwiedzenia naszej witryny w celu znalezienia kolejnych inspiracji dotyczących nowych aplikacji.