



# SAS<sup>®</sup> Visual Analytics: Pierwsze kroki z modelami analitycznymi

**2020.1 - 2020.1.3**

Ten dokument może dotyczyć dodatkowych wersji oprogramowania. Otwórz ten dokument w [SAS Help Center](#) i kliknij wersję na banerze, aby zobaczyć wszystkie dostępne wersje.

---

## Korzystanie z tego dokumentu

---

### Odbiorcy

W tym dokumencie omówiono podstawy tworzenia, porównywania i eksplorowania modeli analitycznych w programie SAS Visual Analytics. Przykład w tym dokumencie wykorzystuje możliwości tworzenia modeli w programie SAS Visual Statistics i SAS Visual Data Mining and Machine Learning oprócz funkcji raportowania i eksploracji w SAS Visual Analytics.

Jakkolwiek przykład w tym dokumencie obejmuje inżynierię cech, eksplorację danych, budowanie modeli i porównywanie modeli, nacisk kładziony jest na zapoznanie się z interfejsem użytkownika SAS Visual Analytics. Ten dokument jest przeznaczony głównie dla osób z pewnym doświadczeniem analitycznym, które jednak nie znają interfejsu SAS Visual Analytics. Jest również odpowiedni dla tych, którzy są zaznajomieni z funkcjami raportowania i eksploracji SAS Visual Analytics a chcą dowiedzieć się więcej o funkcjach analitycznych.

---

## Wymagania

Jeśli zdecydujesz się wykonywać zadania opisane w tym dokumencie, potrzebujesz następującego oprogramowania, informacji i uprawnień:

- łącze do działającego wdrożenia SAS Visual Analytics
- obsługiwana przeglądarka internetowa (patrz [Witryna pomocy technicznej SAS-a dla obsługiwanych wersji](#))
- konto, które może zalogować się do działającego wdrożenia
- dane wejściowe podane w tym dokumencie

---

## Wprowadzenie

---

### Informacje SAS Visual Statistics i SAS Visual Data Mining and Machine Learning

SAS Visual Statistics i SAS Visual Data Mining and Machine Learning dodają narzędzia do modelowania do SAS Visual Analytics.

SAS Visual Statistics dodaje:

- analiza skupień
- uogólniony model addytywny
- uogólniony model liniowy
- regresja liniowa
- regresja logistyczna
- nieparametryczna regresja logistyczna
- porównanie modeli

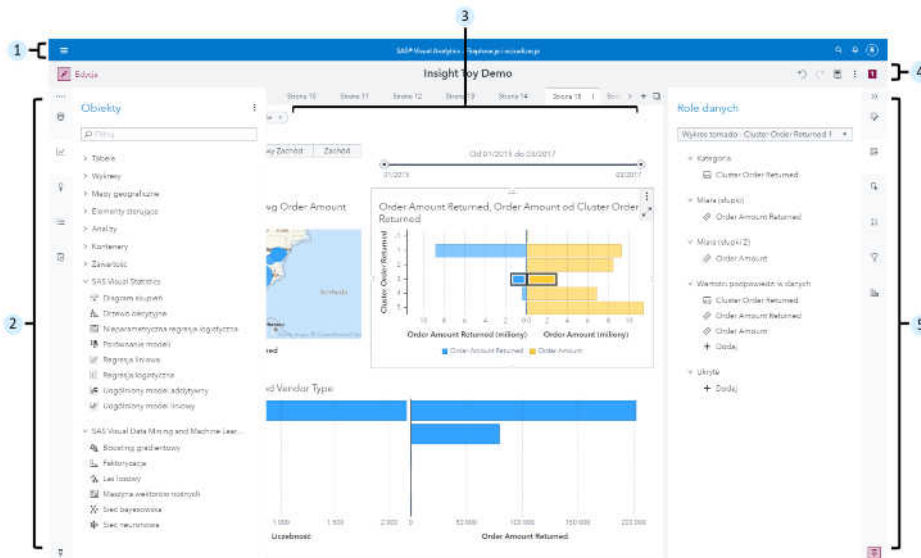
Ponadto zyskujesz dostęp do potężniejszego drzewa decyzyjnego, które obejmuje możliwość interaktywnego uczenia drzewa poprzez wybieranie gałęzi do przycinania, dzielenia lub uczenia. SAS Visual Data Mining and Machine Learning dodaje:

- Sieć bayesowska
- faktoryzacja
- las losowy
- wzmacnianie gradientowe
- sieć neuronowa
- metoda wektorów nośnych

Modele, które tworzysz w SAS Visual Analytics można wyeksportować i wykorzystać do oceny nowych danych. Chociaż dokładna metoda eksportu różni się w zależności od modelu, eksportowane informacje mogą mieć postać kodu kroku DATA, tabeli magazynu analitycznego i identyfikatora segmentu. Dalsze informacje o tym, co jest eksportowane dla każdego modelu, znajdziesz w dokumentacji SAS Visual Statistics i SAS Visual Data Mining and Machine Learning w obrębie dokumentacji SAS Visual Analytics.

Z SAS Visual Statistics i SAS Visual Data Mining and Machine Learning możesz wykonywać różne zadania nieodzowne przy tworzeniu dobrych modeli predykcyjnych. Zadania te obejmują segmentację danych (nadzorowaną i nienadzorowaną), nadzorowane przekształcenia zmiennych, modelowanie warstwowe, wykrywanie wartości odstających, interaktywne tworzenie funkcji, filtry danych i wizualizację post-modelową. Przykład przedstawiony w tym dokumencie obejmuje wiele z tych zadań. Jednak nie wszystkie zadania dostępne w SAS Visual Statistics lub w SAS Visual Data Mining and Machine Learning są omówione w tym dokumencie.

## Interfejs SAS Visual Analytics



- 1 Pasek aplikacji u góry daje dostęp do innych aplikacji SAS-owych. Nazwa raportu jest wyświetlana na pasku aplikacji. Możesz wyszukiwać elementy, wyświetlać listę ostatnio używanych elementów, uzyskiwać dostęp do pomocy, aktualizować ustawienia i wylogowywać się SAS Visual Analytics.
- 2 Lewe okienko umożliwia pracę z danymi, obiektami raportu i konspektem raportu.
- 3 Kanwa to obszar roboczy służący do tworzenia raportu. Wygląd tła zależy od motywu raportu.
- 4 Pasek narzędzi raportu wyświetla nazwę raportu i liczbę otwartych raportów. Za pomocą paska narzędzi raportu można przenosić się między edycją a przeglądaniem raportu, cofać, ponawiać i zapisywać zmiany oraz mieć dostęp do innych opcji menu.
- 5 Użyj prawego okienka, aby pracować ze szczegółami dotyczącymi raportu, jego stron i obiektów.

---

## Przykład w tym dokumencie - informacje

Przykład w tym dokumencie ma naśladować proces, który analityk danych może zastosować podczas rozwiązywania określonego problemu biznesowego. Zadania mogą obejmować pozyskiwanie i przygotowywanie danych, eksplorację danych, generowanie i porównywanie modeli oraz dokumentowanie spostrzeżeń uzyskanych z modelu w celu wykorzystania tych informacji. W tym dokumencie konkretnym problemem biznesowym, który próbuje rozwiązać analityk, jest zwiększenie zysków firmy Insight Toy Company o 5% w porównaniu z rokiem ubiegłym.

Założmy, że jesteś analitykiem danych w firmie Insight Toy Company. Sprzedaż do Twoich dostawców powoli spada. Twój menedżer chce zbadać sposoby na zwiększenie zysków. Na szczęście Twój dział IT przez dwa lata zbierał dane dotyczące wszystkich aspektów Twojej firmy i są one łatwo dostępne. Dane te obejmują informacje o sprzedawanych produktach, dostawcach, którym są sprzedawane, związanych z nimi kosztach oraz niektóre miary dotyczące przedstawicieli handlowych i dostawców.

Twoim planem jest najpierw przejrzeć dane dostarczone przez Twój dział IT. Chcesz przeprowadzić inżynierię elementów, aby utworzyć niezbędne kolumny. Chcesz zwizualizować dane, aby lepiej zrozumieć ich najważniejsze funkcje. Chcesz stworzyć i porównać kilka modeli, aby określić model wiodący. Na koniec chcesz zastosować ten model do określenia potencjalnych rozwiązań zwiększających zyski firmy.

Po ukończeniu przykładu zachęcamy do powtórzenia dowolnego z kroków z innym zestawem danych wejściowych, różnymi typami modeli lub różnymi wizualizacjami.

---

## Inżynieria cech

---

### Zadania w tym temacie - informacje

Inżynieria cech to proces określania i tworzenia danych wejściowych, które są używane w modelu uczenia maszynowego. Ten proces zazwyczaj obejmuje zarówno ogólną wiedzę na temat modeli, które mają być użyte, jak i wiedzę specyficzną dla danej dziedziny na temat problemu, który ma zostać rozwiązany. W tym temacie rozpoczniesz proces od stworzenia pewnych funkcji, które są niezbędne do rozwiązania problemu zwiększania zysków. W ostatniej sekcji tego tematu przed utworzeniem nowego elementu wykonasz eksplorację danych.

---

## Pierwsze kroki

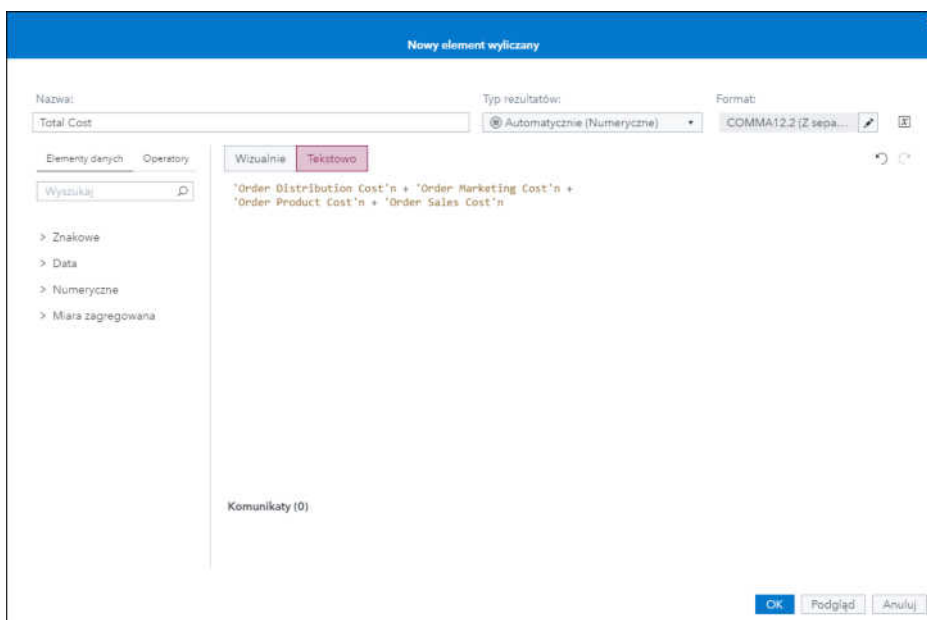
- 1 Rozpakuj, a następnie zapisz przykładowe dane insightToyDemo.sas7bdat znajdujące się w pliku SAS Visual Statistics [stronie dokumentacji](#). Pod nagłówkiem "SAS Visual Statistics w SAS Viya" kliknij **SAS Visual Statistics: Help Center**. Następnie pod nagłówkiem „Zacznij od podstaw” kliknij **Przykładowe dane do rozpoczęcia pracy z modelami analitycznymi (ZIP)**. Zwróć uwagę na lokalizację, w której zapisałeś dane.

- 2 Zaloguj się do SAS Drive.
- 3 W SAS Drive kliknij ☰ i wybierz **Eksploruj i wizualizuj**, aby uruchomić SAS Visual Analytics.
- 4 Kliknij **Zacznij od danych** w panelu głównym, aby załadować dane. Pojawi się okno **Wybierz dane**.
- 5 Na karcie **Import** kliknij **Pliki lokalne** a następnie kliknij **Plik lokalny**.
- 6 Przejdź do lokalizacji, w której został zapisany zestaw danych insightToyDemo.sas7bdat, i wybierz **insightToyDemo.sas7bdat**. Kliknij **Otwórz**.
- 7 Kliknij przycisk **Importuj element**.
- 8 Kliknij **OK**.


## Obliczanie łącznych kosztów

W tym przykładzie całkowity koszt zamówienia to suma jego kosztów dystrybucji, marketingu, produktu i sprzedaży. Aby utworzyć miarę **Całkowity koszt**, wykonaj następujące kroki:

- 1 W okienku **Dane**, kliknij **Nowa pozycja danych** a następnie wybierz **Element wyliczany**.
- 2 W polu **Nazwa** wprowadź **Całkowity koszt**.  
Domyślnie obliczany typ elementu jest ustawiony na **Automatyczny (numeryczny)** w formacie **COMMA12.2 (przecinek)**. Są one poprawne dla tej nowej pozycji.
- 3 Wybierz **Tekst** w górnej środkowej części okna.
- 4 Zastąp dowolny tekst w polu następującym wyrażeniem: `'Order Distribution Cost'n + 'Order Marketing Cost'n + 'Order Product Cost'n + 'Order Sales Cost'n` i kliknij **OK**.



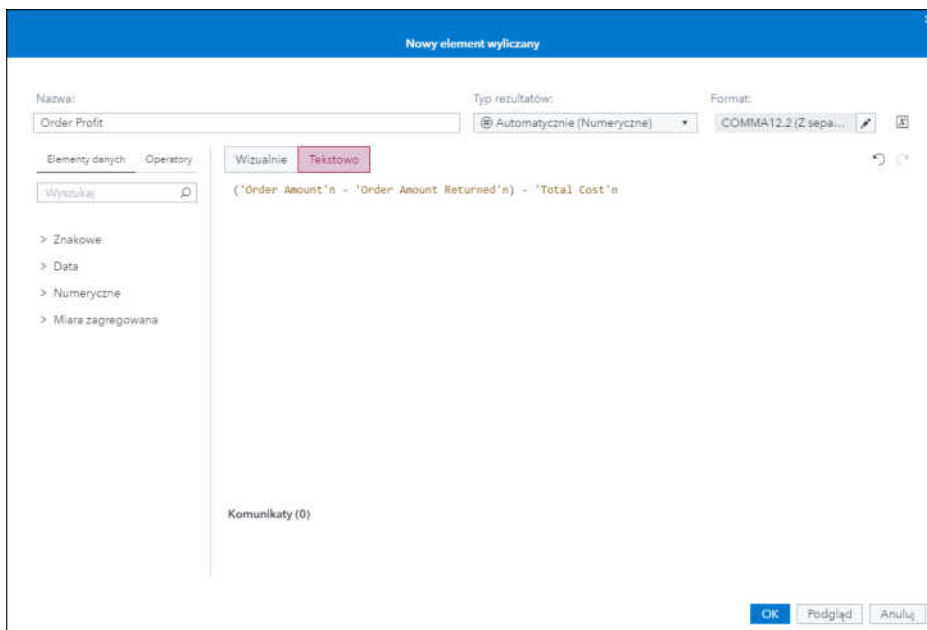
Element **Całkowity koszt** pojawi się na liście **Pomiar**.

- 5 Kliknij , aby zapisać raport. Ponieważ jest to pierwsze zapisywanie raportu, pojawi się okno **Zapisz jako**. Przejdź do folderu, w którym masz uprawnienia do zapisu. W polu **Nazwa** wprowadź **Insight Toy Demo**. Kliknij **Zapisz**.

## Obliczanie miary zysku z zamówienia

Zysk z zamówienia definiuje się jako kwotę otrzymaną za zamówienie pomniejszoną o zwróconą kwotę i całkowity koszt. Aby utworzyć miarę **Zysk z zamówienia** wykonaj następujące kroki:

- 1 W okienku **Dane**, kliknij **Nowa pozycja danych** a następnie wybierz **Element wyliczany**.
- 2 W polu **Nazwa** wprowadź **Zysk z zamówienia**.  
Domyślnie obliczany typ elementu jest ustawiony na **Automatyczny (numeryczny)** w formacie **COMMA12.2 (przecinek)**. Są one poprawne dla tej nowej pozycji.
- 3 Wybierz **Tekst** w górnej środkowej części okna.
- 4 Zastąp dowolny tekst w polu następującym wyrażeniem: ('Order Amount'n - 'Order Amount Returned'n) - 'Total Cost'n i kliknij **OK**.



Element **Zysk z zamówienia** pojawi się na liście **Miara**.

- 5 Zapisz raport.

## Utwórz miesięczną zmienną czasową

Aby utworzyć miesięczną zmienną czasową, wykonaj następujące kroki:

- 1 W okienku **Dane** znajdź kategorię **Data zamówienia**.

2. Prawym klawiszem myszki kliknij **Data zamówienia** i wybierz **Duplikuj**. To tworzy kategorię **Data zamówienia (1)**.
3. Wybierz **Data zamówienia (1)** i kliknij  $\sphericalangle$ .
4. W polu **Nazwa** wprowadź **Miesiąc** daty zamówienia.
5. W przypadku **Formatu** kliknij **Edycja**  $\pencil$  obok **MMDDYY (MMDDYY8)**, aby zmienić format kategorii. W oknie **Format** wybierz **MMRRRR**. Kliknij **OK**.
6. Zapisz raport.

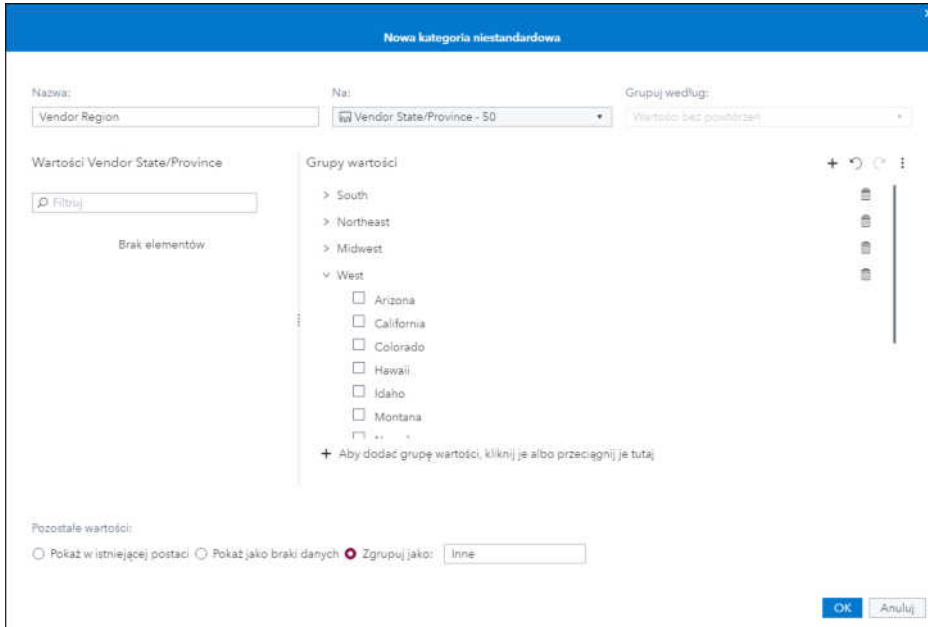
---

## Tworzenie kategorii regionu dostawcy

Chociaż dane zawierają dane o lokalizacji na poziomie stanu dla każdego dostawcy, czasami lepiej jest pogrupować dostawców według regionu. Aby utworzyć kategorię niestandardową, wykonaj następujące kroki:

1. W okienku **Dane** kliknij **Nowa pozycja danych** a następnie wybierz **Kategoria niestandardowa**.
2. W polu **Nazwa** wprowadź **Region** dostawcy.
3. W polu **Na podstawie** wybierz **Stan/prowincja dostawcy**.
4. W **Wartości stanu/prowincji dostawcy** wybierz następujące wartości: **Alabama, Arkansas, Delaware, District of Columbia, Florida, Georgia, Kentucky, Louisiana, Maryland, Mississippi, North Carolina, Oklahoma, South Carolina, Tennessee, Texas, Virginia i West Virginia**.  
Przeciagnij te elementy do **Grupa wartości 1**.
5. Kliknij **Grupa wartości 1** i wprowadź **Południe** jako nową nazwę.
6. W **Wartości stanu/prowincji dostawcy** wybierz następujące wartości: **Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Pennsylvania, Rhode Island oraz Vermont**.  
Przeciagnij te elementy do nowej grupy wartości. Ta nowa grupa otrzymuje automatycznie nazwę **Grupa wartości 1**.
7. Kliknij **Grupa wartości 1** i wprowadź **Północny wschód** jako nową nazwę.
8. W **Wartości stanu/prowincji dostawcy** wybierz następujące wartości: **Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Michigan, Minnesota, Missouri, Nebraska, North Dakota, Ohio, South Dakota i Wisconsin**.  
Przeciagnij te elementy do nowej grupy wartości. Ta nowa grupa otrzymuje automatycznie nazwę **Grupa wartości 1**.
9. Kliknij **Grupa wartości 1** i wprowadź **Środkowy zachód** jako nową nazwę.
10. W **Wartości stanu/prowincji dostawcy** wybierz pozostałe 13 wartości: **Arizona, California, Colorado, Hawaii, Idaho, Montana, Nevada, New Mexico, Oregon, Utah, Washington, Wyoming**.  
Przeciagnij te elementy do nowej grupy wartości. Ta nowa grupa otrzymuje automatycznie nazwę **Grupa wartości 1**.

11 Kliknij **Grupa wartości 1** i wprowadź **zachód** jako nową nazwę.



12 Kliknij **OK**.

13 Zapisz raport.

## Przekształć miarę kwoty zwrotu

Jako że niektóre modele, których chcesz użyć, zakładają, że dane mają rozkład normalny, musisz zapoznać się z miarą **Kwota zamówienia zwrócona**.

- 1 W okienku **Dane** przeciągnij miarę **Kwota zamówienia zwrócona** na tło.  
Domyślnie tworzony jest histogram . Jak widać, dane nie są normalne i są prawoskośne.
- 2 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Wykres pudełkowy** na tło poniżej histogramu.
- 3 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku wykresu pudełkowego.
  - Dla opcji **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Typ dostawcy**. Kliknij **OK**.
  - Dla opcji **Miary** kliknij **Dodaj** i wybierz **Kwota zamówienia zwrócona**. Kliknij **OK** a następnie kliknij **Zamknij**.
- 4 Aby ulepszyć tę wizualizację, wprowadź następujące zmiany w okienku **Opcje**:
  - Zmień wartość **Kierunek pudełka** na  $\Rightarrow$ .
  - Zmień wartość **Wartości odstające** na **Pokaż wartości odstające**.

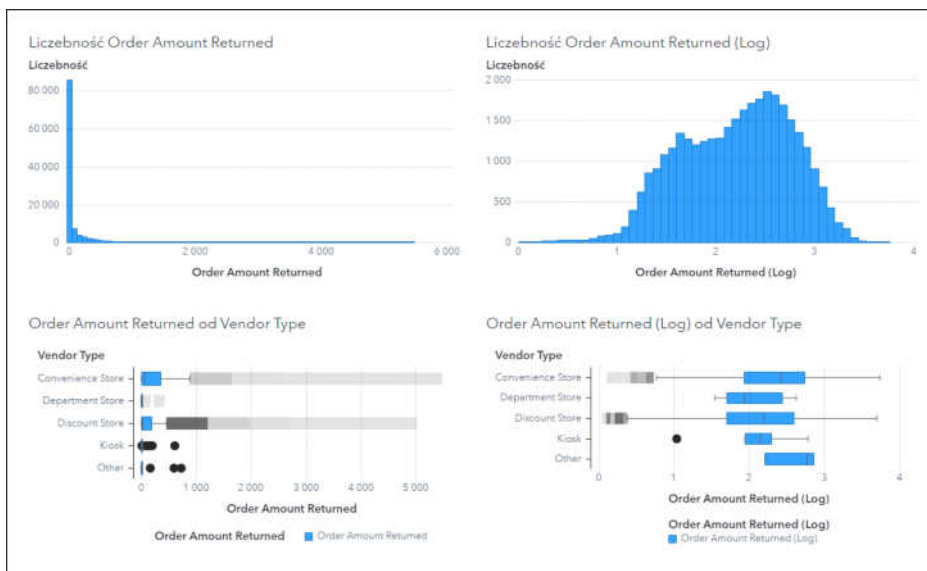
Na tym wykresie można zauważyć, że to głównie sklepy ogólnospożywcze i dyskonty zniekształcają dane dużą liczbą wartości odstających. Domy towarowe, kioski i wszystkie inne również są prawoskośne, ale niekoniecznie w tym samym stopniu. Na tej podstawie możesz zdecydować, że przekształcenie logarymiczne jest odpowiednie do zmniejszenia ogólnej skośności.

- 5 W okienku **Dane** kliknij **Nowa pozycja danych** a następnie wybierz **Element wyliczany**.



- 6 W polu **Nazwa** wprowadź **Zwrócona kwota zamówienia (log)**.  
Domyślnie obliczany typ elementu jest ustawiony na **Automatyczny (numeryczny)** w formacie **COMMA12.2 (przecinek)**. Są one poprawne dla tej nowej pozycji.
- 7 Wybierz **Tekst** w górnej środkowej części okna.
- 8 Zastąp dowolny tekst w polu następującym wyrażeniem: 'Order Amount Returned'n Log 10 i kliknij **OK**.  
Element **Kwota zamówienia zwrócona (log)** pojawi się na liście **Miara**.
- 9 W okienku **Dane** przeciągnij miarę **Kwota zamówienia zwrócona (log)** na prawą stronę tła.  
Domyślnie tworzony jest histogram. Jak widać, dane są teraz znacznie bliższe rozkładowi normalnemu.
- 10 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Wykres pudełkowy** na tło poniżej histogramu.
- 11 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku wykresu pudełkowego.
  - Dla opcji **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Typ dostawcy**. Kliknij **OK**.
  - Dla opcji **Miary** kliknij **Dodaj** i wybierz **Kwota zamówienia zwrócona (log)**. Kliknij **OK** a następnie kliknij **Zamknij**.
- 12 Aby ulepszyć tę wizualizację, wprowadź następujące zmiany w okienku **Opcje**:
  - Zmień wartość **Kierunek pudełka** na  $\Rightarrow$ .
  - Zmień wartość **Wartości odstające** na **Pokaż wartości odstające**.

Te ustawienia powinny pasować do poprzedniego wykresu pudełkowego. Zwróć uwagę, że dane są znacznie bliższe normalnym niż wcześniej. Najwięcej rozbieżności nadal prezentują sklepy ogólnospożywcze i dyskonty.



- 13 Zapisz raport.

---

# Eksploracja danych

---

## Zadania w tym temacie - informacje

W tym temacie zgłębisz dane za pomocą różnych eksploracji. Wiedza zdobyta podczas tych eksploracji pomoże Ci określić, które dane wejściowe będą najlepsze w twoich modelach.

---

## Utwórz macierz korelacji

Macierz korelacji, jak sama nazwa wskazuje, wyświetla statystykę korelacji między wszystkimi elementami w zestawie lub między elementami w dwóch oddzielnych zestawach. Aby utworzyć macierz korelacji:

- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 Z okienka **Obiekty**, przeciągnij **Macierz korelacji** na tło.
- 3 W okienku **Opcje** ustaw następującą opcję:
  - Włącz **Obróć etykiety osi**.
- 4 W okienku **Role** ustaw **Pokaż korelacje** jako **Między dwoma zestawami miar**.
- 5 W okienku **Role** kliknij **Dodaj** pod rolą **Oś X** i wybierz **Penetracja rynku**, **Kwota zamówienia**, **Kwota zwróconego zamówienia**, **Kwota zwróconego zamówienia (log)**, **Koszt dystrybucji zamówienia**, **Koszt marketingu zamówienia**, **Koszt produktu zamówienia**, **Koszt sprzedaży zamówienia**, **Wielkość zamówienia**, **Ocena sprzedaży**, **Sprzedawcy**, **Łączny koszt**, **Odległość sprzedawcy**, **Ocena sprzedawcy** oraz **Zadowolenie sprzedawcy**. Kliknij **OK**.
- 6 Dla roli **Oś Y**, kliknij **Dodaj** i wybierz **Zysk z zamówienia**. Kliknij **OK**.
- 7 Sprawdź, które zmienne mają najsilniejszą korelację z **Zysk z zamówienia**. Na przykład najsilniejsza korelacja to **Kwota zamówienia** o wartości **0,7120** a najslabsza korelacja to **Penetracja rynku** o wartości **0,0100**.
- 8 Zapisz raport.

---

## Utwórz tabelę listingową

Tabela listingowa umożliwia jednoczesne wyświetlanie zagregowanych informacji z wielu różnych miar. Aby utworzyć tabelę listingową:

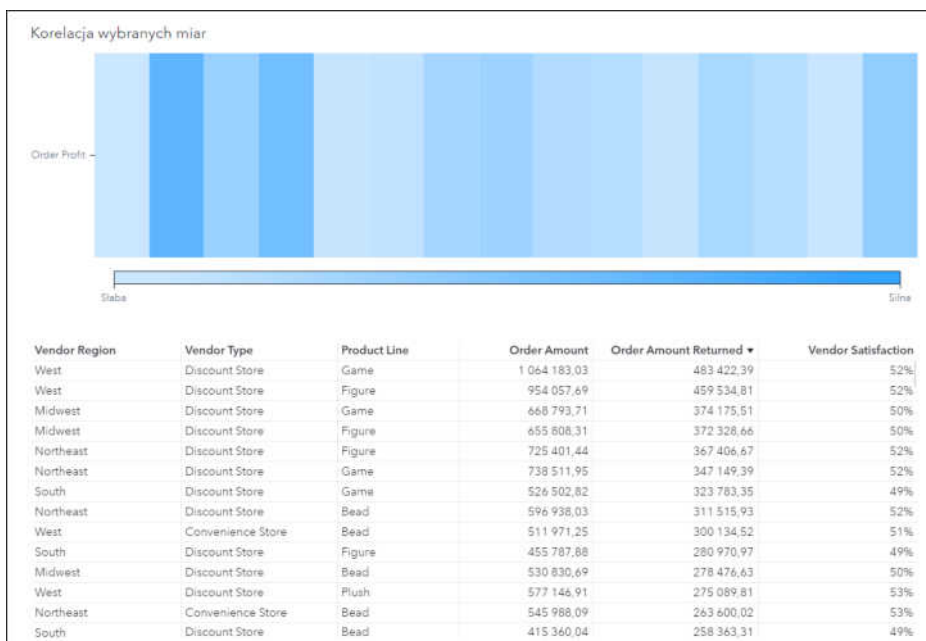
- 1 Z okienka **Obiekty** przeciągnij **Tabelę listingową** na tło poniżej macierzy korelacji.

- 2 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku suwaka. Dla **Kolumn** kliknij **Dodaj** i wybierz **Region dostawcy**, **Typ dostawcy**, **Linia produkcyjna**, **Kwota zamówienia**, **Kwota zamówienia zwrócona** i **Zadowolenie sprzedawcy**. Kliknij **OK**, a następnie kliknij **Zamknij**.

Zwróć uwagę, że wartości **Zadowolenia sprzedawcy** nie mają sensu. Domyślna statystyka agregująca to suma. Jednak zmienna **Zadowolenie sprzedawcy** powinna zamiast tego użyć średniej.

- 3 W okienku **Dane** znajdź **Zadowolenie sprzedawcy**. Kliknij  $\approx$  obok **Zadowolenie sprzedawcy**. Ustaw wartość **Agregacja** jako **Średnia**. Teraz wartości tabeli listingowej powinny mieć więcej sensu.
- 4 Sortuj listę malejąco według **Zwrócona kwota zamówienia**. Zauważ, że na szczycie listy znajdują się głównie dyskonty o stosunkowo niskich wskaźnikach satysfakcji. W skrócie, **Region sprzedawcy**, **Linia produkcyjna** i **Kwota zamówienia** nie ukazują żadnego wzoru ani odchylenia.

Na podstawie tych informacji chcesz dokładniej zanalizować zmienne **Typ sprzedawcy** i **Zadowolenie sprzedawcy**.



- 5 Zapisz raport.

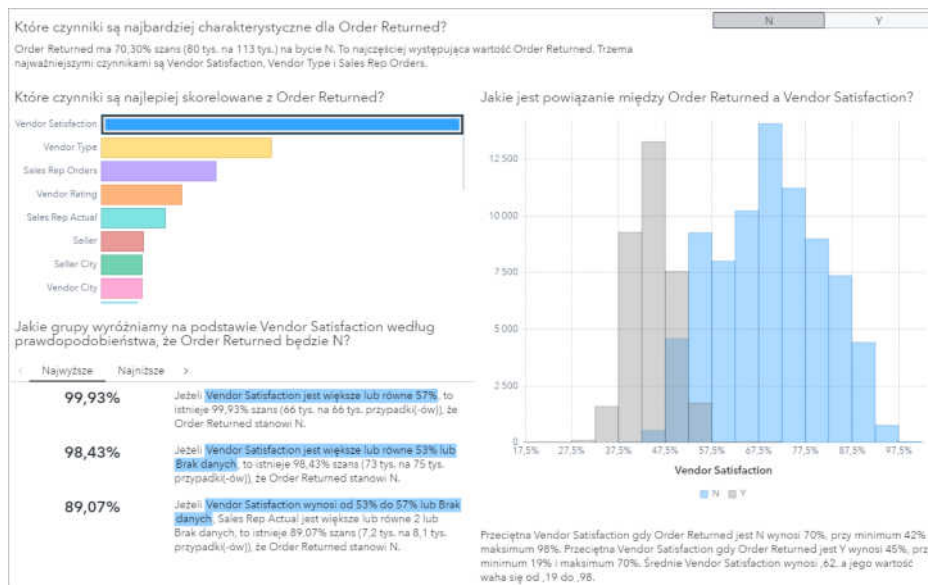
## Uruchom objaśnianie automatyczne

Obiekt objaśnianie automatyczne określa najważniejsze czynniki podstawowe dla konkretnej zmiennej odpowiedzi. Chcesz szybko przeanalizować wszystkie zmienne w swoich danych, aby określić niektóre początkowe zmienne kandydujące do uwzględnienia w modelach. Wiesz, że chcesz modelować, czy zamówienie zostało zwrócone.

Aby uruchomić objaśnianie automatyczne:

- 1 W okienku **Dane** kliknij prawym przyciskiem myszy **Zamówienie zwrócone** a następnie wybierz **Objaśnij** ⇒ **Objaśnij na nowej stronie**.
- 2 W okienku **Opcje** wybierz okienko **Pokaż grupy najwyższych i najniższych**.

- Zwróć uwagę na wykresie słupkowym, że satysfakcja dostawcy jest najbardziej związana ze zwrotem zamówienia. Na podwójnym histogramie można zobaczyć dwie odrębne rozkłady, które pokazują, że zamówienia są zwracane znacznie częściej, gdy poziom zadowolenia dostawcy jest niski.



- (Opcjonalnie) Zapoznaj się z podanymi informacjami o innych powiązanych czynnikach.
- Zapisz raport.

## Prognozowanie

### Zadania w tym temacie - informacje

W tym rozdziale utworzysz szereg czasowy dochodów Twojej firmy i sprawdzisz, jak mogą się one zmienić w przyszłym roku.

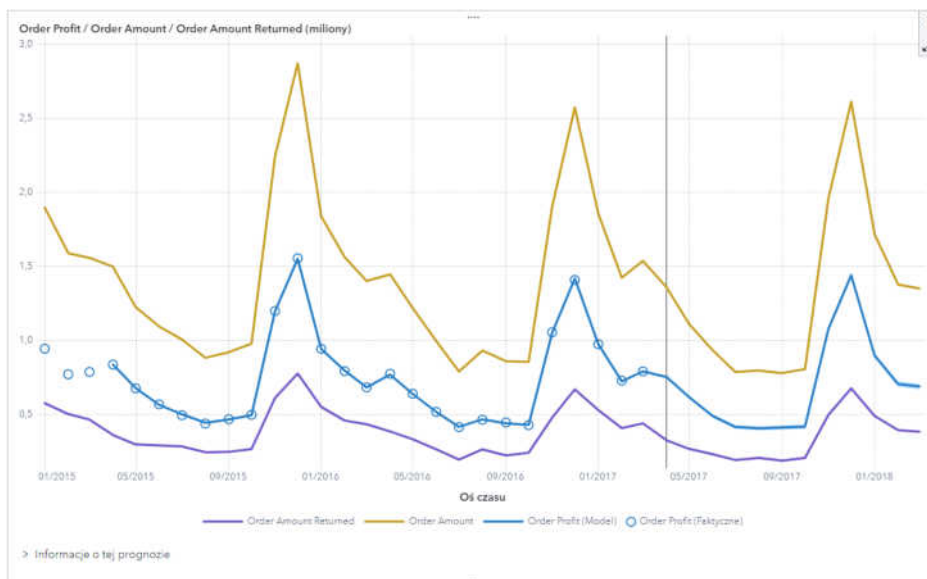
### Tworzenie prognozy szeregów czasowych

- Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do tła.
- Z okienka **Obiekty** przeciągnij na tło element **Prognozowanie**.
- Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku tła raportu i dokonaj następujących zmian:
  - Pod elementem **Oś czasu** kliknij **Dodaj** i wybierz **Miesiąc daty zamówienia**.
  - Pod **Miara**, kliknij **Częstotliwość** i wybierz **Zysk z zamówienia**.

- Pod **Czynniki podstawowe** kliknij **Dodaj** i wybierz **Kwota zamówienia** i **Kwota zamówienia zwrócona**. Kliknij **OK**.

- 4 W okienku **Opcje** dla opcji **Horyzont prognozy**, ustaw wartość na 12.

Domyślny horyzont prognozy to 6, ale ponieważ dane są agregowane co miesiąc, a chcesz mieć prognozę całoroczną, należy wartość tę zwiększyć do 12. Pamiętaj, że szeregi czasowe uwzględniają sezonowość Twoich produktów.



- 5 Zapisz raport.

## Wykonaj analizę warunkową

- 1 Upewnij się, że wybrany jest wykres prognozowania. W okienku **Role** pod **Prognoza** kliknij przycisk **Co jeśli**.

Analiza warunkowa pomaga określić, jak muszą zmienić się podstawowe czynniki, aby osiągnąć cel 5% wzrostu.

- 2 W oknie **Analiza scenariusza warunkowego**, upewnij się, że jak typ analizy wybrano **Szukanie wyniku**.
- 3 W lewym górnym rogu okna **Analiza scenariusza warunkowego** kliknij **Tabela**. Następnie kliknij ikonę **⋮** i wybierz **Ustaw wartości szeregu**.  
Okno **Ustaw wartości szeregu** umożliwia dostosowanie szeregu prognozy w oparciu o określony czynnik.
- 4 W oknie **Ustaw wartości szeregu** wybierz **Procentowo** i w polu wprowadź wartość 5. Kliknij **OK**.
- 5 Kiedy wrócisz do okna **Analiza scenariusza warunkowego**, kliknij **Zastosuj**. Zauważ, że **Kwota zamówienia** została skorygowana w górę i **Kwota zamówienia zwrócona** została skorygowana w dół, aby wygenerować wyższą o 5% prognozę **Zysk z zamówienia**.

Order Date Month	Prognoza: Order Amount	Prognoza: Order Amoun...	Prognoza: Order Profit
04/2017	1 381 885,8040839643	303 170,1128063511	831 020,2034163872
05/2017	1 127 009,073893249	249 570,91610891809	680 249,5139559363
06/2017	948 791,6050997538	214 331,80423385145	540 211,524402864
07/2017	799 706,7220062927	179 454,20093372135	458 130,1873812380
08/2017	808 436,5086010407	193 995,11920162124	447 867,4809139484
09/2017	791 948,518262442	175 327,03106225235	454 330,8639653279
10/2017	819 164,650998492	194 302,1842828419	460 918,3732707237
11/2017	1 000 000,000000000	200 000,000000000	800 000,000000000

- 6 Kliknij **Zamknij**.
- 7 Zapisz raport.

## Modelowanie

### Zadania w tym temacie - informacje

W tym temacie utworzysz cztery modele statystyczne w celu określenia, czy zamówienie zostało zwrócone. Dwa modele są dostępne w SAS Visual Statistics— model regresji logistycznej i model drzewa decyzyjnego. Pozostałe dwa modele są dostępne w SAS Visual Data Mining and Machine Learning— model lasu losowego i model boostingu gradientowego. Porównujesz te cztery modele, aby określić model wiodący.

### Podaj kolumnę partycji

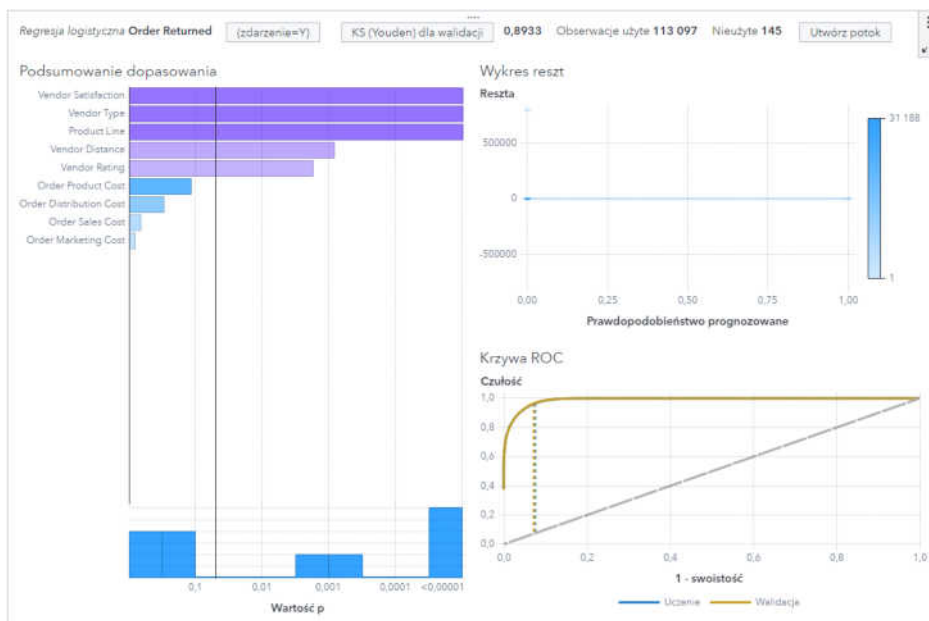
Twój zbiór danych zawiera kategorię **Partycja z**. Ta kategoria ma służyć jako zmienna podziału i zawiera tylko dwie wartości, **T** do obserwacji uczących i **V** do obserwacji walidacyjnych. Aby utworzyć kolumnę partycji na podstawie tej kategorii, wykonaj następujące kroki:

- 1 W okienku **Dane**, kliknij prawym przyciskiem myszy kategorię **Partycja z** i wybierz **Nowa partycja**.
- 2 W oknie **Nowa partycja** podaj wartość **V** dla **Wartość danych walidacyjnych** i określ **T** dla **Wartość danych uczących**.
- 3 Kliknij **OK**.

## Tworzenie regresji logistycznej

Po wykonaniu zadań związanych z inżynierią cech, eksploracją danych i prognozowaniem można przystąpić do modelowania danych. Pierwszy utworzony model to regresja logistyczna dotycząca tego, czy zamówienie jest zwracane.

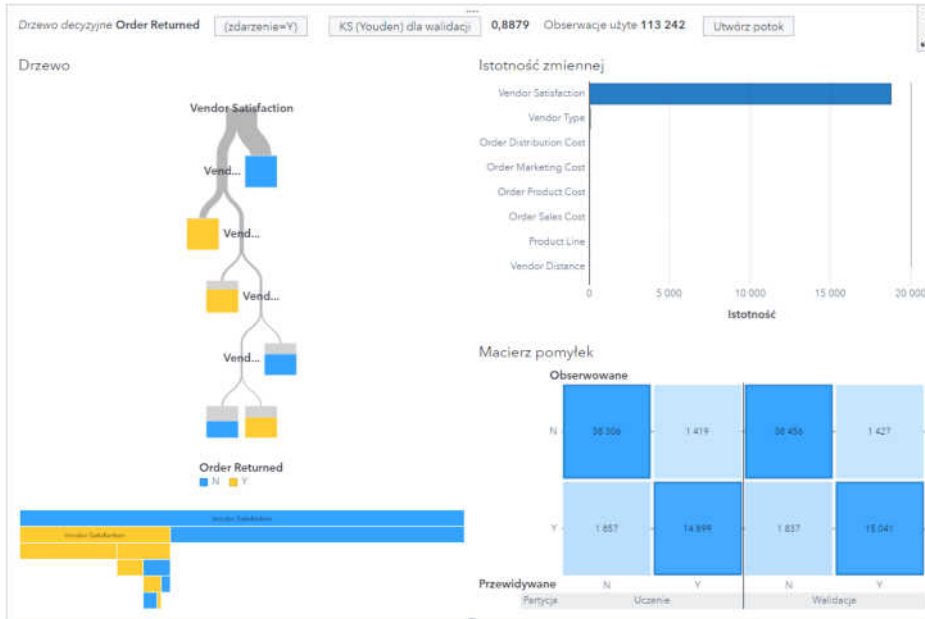
- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Regresję logistyczną** na tło.
- 3 W okienku **Role** regresji logistycznej, wykonaj następujące przypisania:
  - Pod **Odpowiedź** kliknij **Dodaj** i wybierz **Zwrócone zamówienie**.
  - Pod **Efekty ciągłe** kliknij **Dodaj** i wybierz **Koszt dystrybucji zamówienia, Koszt marketingu zamówienia, Koszt zamówienia produktu, Koszt sprzedaży zamówienia, Odległość dostawcy, Ocena sprzedawcy** oraz **Zadowolenie sprzedawcy**. Kliknij **OK**.
  - W opcji **Efekty klasyfikacji** kliknij **Dodaj** i wybierz **Linia produkcyjna** i **Typ sprzedawcy**. Kliknij **OK**.
  - W opcji **Identyfikator partycji** kliknij **Dodaj** i wybierz **Partycja z**.
- 4 Macierz pomyłek jest wyświetlana domyślnie. Zwróć uwagę, że w większości przypadków model poprawnie zidentyfikował, czy zamówienie zostało zwrócone. Odsetek błędnych klasyfikacji podczas walidacji wynosi około 5,5%.
- 5 Kliknij prawym przyciskiem myszy macierz pomyłek i wybierz **Krzywa ROC**. Wykres ROC dla tego modelu gwałtownie rośnie, a następnie szybko się spłaszcza.
- 6 Zwróć uwagę na wykres **Podsumowanie dopasowania**. Ten wykres szereguje zmienne według ich ważności mierzonej wg wartości  $p$ . Jak widać, najważniejszymi zmiennymi w modelu są **Zadowolenie sprzedawcy, Typ sprzedawcy** oraz **Linia produkcyjna**.



- 7 Zapisz raport.

## Utwórz drzewo decyzyjne

- 1 Kliknij prawym przyciskiem myszy tło modelu regresji logistycznej, naciśnij i przytrzymaj klawisz Alt, a następnie wybierz **Duplikuj na nowej stronie jako** ⇒ **Drzewo decyzyjne**.
- 2 Na wykresie **Istotność zmiennej** zwróć uwagę, że **Zadowolenie sprzedawcy** jest najważniejszym predyktorem.



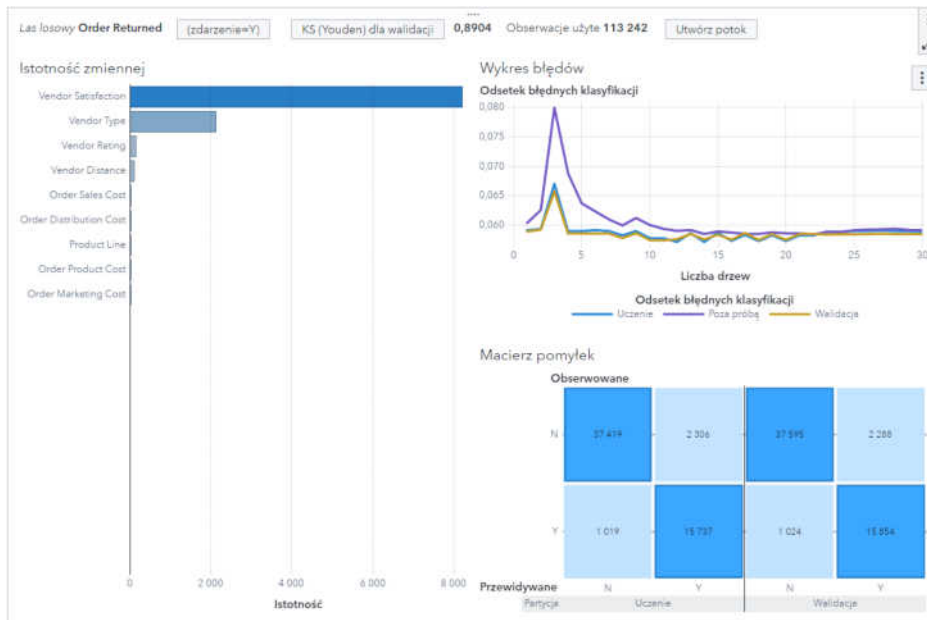
- 3 Zapisz raport.

## Tworzenie lasu losowego

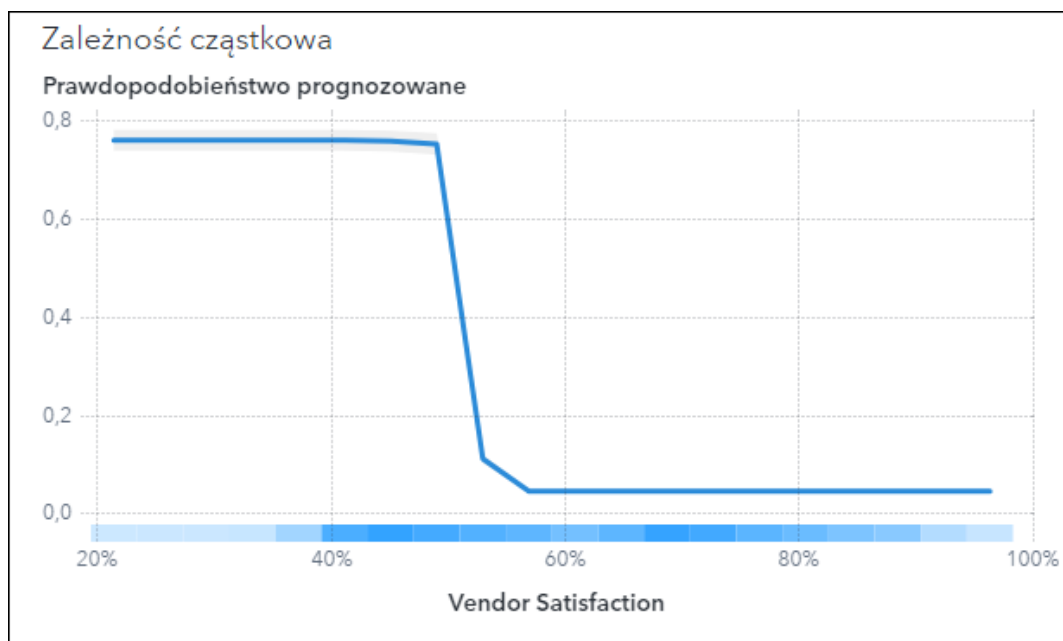
Las losowy to model predykcyjny, który łączy wyniki wielu różnych drzew decyzyjnych w oparciu o losowy podzbiór danych i losowy podzbiór predyktorów. Aby określić przewidywaną wartość obserwacji, każde drzewo w lesie uzyskuje głos i wybierana jest większość głosów. Aby utworzyć las, wykonaj następujące kroki:

- 1 Prawym przyciskiem myszy kliknij tło modelu regresji logistycznej, naciśnij i przytrzymaj klawisz Alt, a następnie wybierz **Duplikuj na nowej stronie jako** ⇒ **Las losowy**.
- 2 Zauważ, że plik **Wykres błędów** szybko dokonuje zbieżności, umożliwiając uczenie mniejszej liczby drzew w celu uzyskania podobnych wyników. W okienku **Opcje** ustaw wartość **Liczby drzew** na 30.
- 3 Na wykresie **istotności zmiennej** zwróć uwagę, że **Zadowolenie sprzedawcy** jest najważniejszym predyktorem.





- 4 Kliknij prawym przyciskiem myszy Wykres błędów i wybierz **Zależność cząstkowa**.



Zwróć uwagę, że gdy zadowolenie sprzedawcy wzrośnie z 50% do 60%, przewidywane prawdopodobieństwo zwrotu zamówienia gwałtownie spada. Wartości satysfakcji dostawcy poza tym zakresem mają niewielki dodatkowy wpływ na przewidywane prawdopodobieństwo.

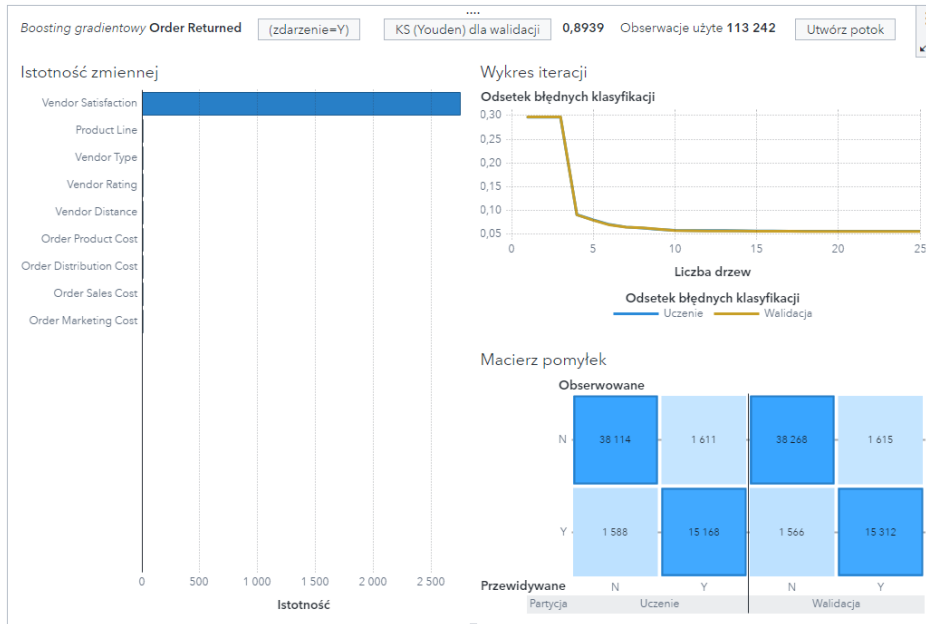
- 5 Zapisz raport.

## Utwórz model wzmacniania gradientowego

Podobnie jak las losowy, modele wzmacniania gradientowego łączą wyniki kilku drzew decyzyjnych. Kluczowa różnica polega na tym, że po utworzeniu nowego drzewa decyzyjnego w modelu

wzmacniania gradientowego wykorzystuje ono wyniki poprzednich drzew decyzyjnych w celu lepszego dostrojenia wyników. Aby utworzyć model wzmacniania gradientowego, wykonaj następujące czynności:

- 1 Prawym przyciskiem myszy kliknij tło modelu lasu losowego, wciśnij i przytrzymaj klawisz Alt i następnie wybierz **Duplikuj na nowej stronie jako** ⇨ **Wzmacnianie gradientowe**.
- 2 Zauważ, że wykres iteracyjny niekoniecznie jest zbieżny. W okienku **Opcje** ustaw wartość **Liczby drzew** na 25.
- 3 Na wykresie **istotności zmiennej** zwróć uwagę, że **Zadowolenie sprzedawcy** jest najważniejszym predyktorem.



- 4 Zapisz raport.

## Tworzenie porównania modeli

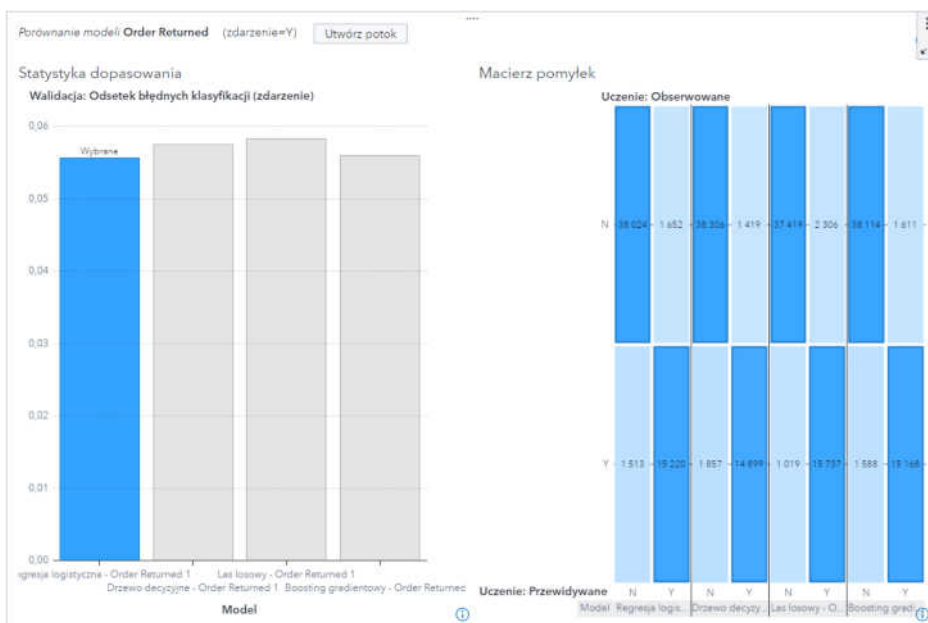
Teraz, gdy masz cztery konkurujące modele predykcyjne, możesz dodać porównanie modeli, aby określić model wiodący.

- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 Z okienka **Obiekty** przeciągnij na kanwę **Porównanie modeli**.
- 3 W oknie **Dodaj porównanie modeli** przejrzyj następujące pola:
  - **Partycja** powinna zawierać **Partycja z**.
  - **Odpowiedź** powinna zawierać **Zwrócone zamówienie**.
  - **Poziom zdarzenia** powinien zawierać **Y**.
- 4 Pod **Dostępne modele** powinny być widoczne cztery wcześniej utworzone modele. Włącz **Zaznacz wszystkie** i kliknij **OK**.

- 5 Ponieważ utworzono model odpowiedzi kategorii, domyślną statystyką dopasowania jest wartość KS (Youden). Na wykresie **Statystyki dopasowania** zauważ, że **Wzmocnienie gradientowe - Zwrócone zamówienie 1** ma najlepszą wartość walidacji KS (Youden). Jest to domyślna statystyka, która ustala model wiodący.

**Uwaga:** Wykres ważności względnej nie jest wyświetlany. Powodem jest to, że model regresji logistycznej jest modelem binarnym, a trzy inne porównywane modele oparte na drzewach to modele wielomianowe.

- 6 Kliknij prawym przyciskiem myszy wykres **Statystyki dopasowania** i wybierz **Statystyka dopasowania** ⇒ **Walidacja** ⇒ **Odsetek bł. klasyf. (zdarzenie)**. Zauważ, że model regresji logistycznej jest najlepszym modelem według tej statystyki.



- 7 Zapisz raport.

## Rezultaty

### Zadania w tym temacie - informacje

W tym rozdziale nauczysz się eksportować model wiodący przedstawiony w poprzednim temacie. Następnie dalej zanalizujesz wyniki tego modelu, aby określić, gdzie możesz zmniejszyć zwroty zamówień i zwiększyć zyski firmy.

---

## Eksportuj model wiodący

- 1 Zauważ w wykresie **Statystyki dopasowania**, że wybrano regresję logistyczną.
- 2 Aby wyeksportować model, kliknij prawym przyciskiem myszy obszar roboczy modelu i wybierz **Eksportuj wybrany model**.
- 3 Przejrzyj kod w oknie **Eksportuj model** i kliknij **Eksport**. Jeśli przeglądarka zapyta, czy otworzyć lub zapisać wyeksportowany plik, zapisz plik.  

Ten plik zawiera kod SAS niezbędny do oceny nowych danych w oparciu o właśnie utworzony model regresji logistycznej.
- 4 Zapisz raport.

---

## Wylicz wartości prognozowane

- 1 Przejdź do strony zawierającej regresję logistyczną, która powinna być **stroną 5**.
- 2 Aby uzyskać wartości przewidywane dla modelu, kliknij prawym przyciskiem myszy tło modelu i wybierz **Wylicz prognozowane**.
- 3 W oknie **Nowe elementy prognoz** przejrzyj pola **Przewidywane wartości** i **Wartości prawdopodobieństwa**. Kliknij **OK**.  

Wartość **Przewidywane wartości** zmienna zawiera prognozę modelu dla każdej obserwacji, czy zamówienie zostało zwrócone. Możliwe wartości tej zmiennej to **Tak**, **Nie** i brak danych. Podobnie wartość zmiennej **Wartości prawdopodobieństwa** to prawdopodobieństwo przypisane przez model, że dana obserwacja jest zwróconym zamówieniem. Możliwe wartości tej zmiennej to liczby rzeczywiste z przedziału od 0 do 1.
- 4 W okienku **Dane** znajdują się trzy nowe pozycje, **Przewidywane: Zwrócone zamówienie**, **Punkt odjęcia prognozy dla prognozy: Zwrócone zamówienie** i **Prawdopodobieństwo: Zamówienie zwrócone = Y**. Te elementy są dostępne jako dane wejściowe do innych modeli i jako elementy danych w wizualizacjach raportów.
- 5 Zapisz raport.

---

## Utwórz zmienne zliczenia

- 1 W okienku **Dane** kliknij prawym przyciskiem myszy **Zwrócone zamówienie** i wybierz **Nowe wyliczenie**.
- 2 W oknie **Utwórz obliczenia**, dla **Typ**, wybierz **Liczba wystąpień**.
- 3 Wpisz `Zamówienie zwrócone (nr)` w polu **Nazwa**.
- 4 Kliknij **OK**.

- 5 W okienku **Dane** kliknij prawym przyciskiem myszy **Przewidywane: Zwrócone zamówienie** i wybierz **Nowe wyliczenie**.
- 6 W oknie **Utwórz obliczenia**, dla **Typ**, wybierz **Liczba wystąpień**.
- 7 Wprowadź **Przewidywane: Zamówienie zwrócone (nr)** w polu **Nazwa**.
- 8 Kliknij **OK**.
- 9 Zapisz raport.

---

## Przejrzyj rezultaty modelu

- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Suwak** na tło.
- 3 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku suwaka. Pod **Miara/data**, kliknij **Dodaj** i wybierz **Data zamówienia Miesiąc**. Kliknij **Zamknij**.  
Użyjesz tego suwaka w kolejnych krokach do interaktywnego filtrowania danych wyświetlanych w innych obiektach.
- 4 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Wykres słupkowy** na tło, poniżej suwaka.
- 5 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku wykresu słupkowego i wykonaj następujące przypisania:
  - Pod opcją **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Typ dostawcy**.
  - Pod **Miara**, kliknij **Częstotliwość** i wybierz **Zwrócone zamówienie (nr)**.
  - Pod **Grupa** kliknij **Dodaj** i wybierz **Region dostawcy**.
- 6 W okienku **Opcje** pod **Styl grupowania**, kliknij **!;!!**.
- 7 W okienku **Filtry**, kliknij **Nowy filtr** i wybierz **Zamówienie zostało zwrócone**.
- 8 Pod **Zamówienie zostało zwrócone**, usuń zaznaczenie **N**.
- 9 W okienku **Obiekty** przeciągnij drugi **Wykres słupkowy** na tło, poniżej suwaka i po prawej stronie pierwszego wykresu słupkowego.
- 10 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku wykresu słupkowego i wykonaj następujące przypisania:
  - Pod opcją **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Typ dostawcy**.
  - Pod **Miara**, kliknij **Częstotliwość** i wybierz **Prognozowane: Zamówienie zwrócone (nr)**.
  - Pod **Grupa** kliknij **Dodaj** i wybierz **Region dostawcy**.
- 11 W okienku **Opcje** pod **Styl grupowania**, kliknij **!;!!**.
- 12 W okienku **Filtry**, kliknij **Nowy filtr** i wybierz **Zamówienie zostało zwrócone**.
- 13 Pod **Zamówienie zostało zwrócone**, usuń zaznaczenie **N**.
- 14 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Tabela wielowymiarowa** na tło, poniżej suwaka.
- 15 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku tabeli wielowymiarowej i wykonaj następujące przypisania:

- Pod **Wiersze** kliknij **Dodaj** i wybierz **Region dostawcy** oraz **Stan/prowincja dostawcy**. Kliknij **OK**.
- Pod **Miary** kliknij **Dodaj** i wybierz **Zamówienie zwrócone (nr)**, **Prognozowane: Zamówienie zwrócone (nr)** i **Kwota zamówienia zwrócona**. Kliknij **OK**.

Kliknij prawym przyciskiem myszy **Częstotliwość** i wybierz **Usuń częstotliwość**.

Kliknij **Zamknij**.

- 16 W okienku **Filtry**, kliknij **Nowy filtr** i wybierz **Zamówienie zostało zwrócone**.
- 17 Pod **Zamówienie zostało zwrócone**, usuń zaznaczenie **N**.
- 18 Wybierz suwak u góry obszaru roboczego. W okienku **Działania** wybierz okienko **Automatyczne działania na wszystkich obiektach**.
- 19 Na tej stronie można porównać liczbę zamówień przewidywanych przez model regresji logistycznej jako zwróconych z rzeczywistą liczbą zwrotów w niestandardowym zakresie czasu. Na przykład na poniższej ilustracji pokazano tylko zamówienia złożone w styczniu 2016 r. lub później. Po przejrzaniu tych wyników można mieć pewność, że model regresji logistycznej potrafi zaklasyfikować, czy zamówienie zostało zwrócone.



- 20 Zapisz raport.

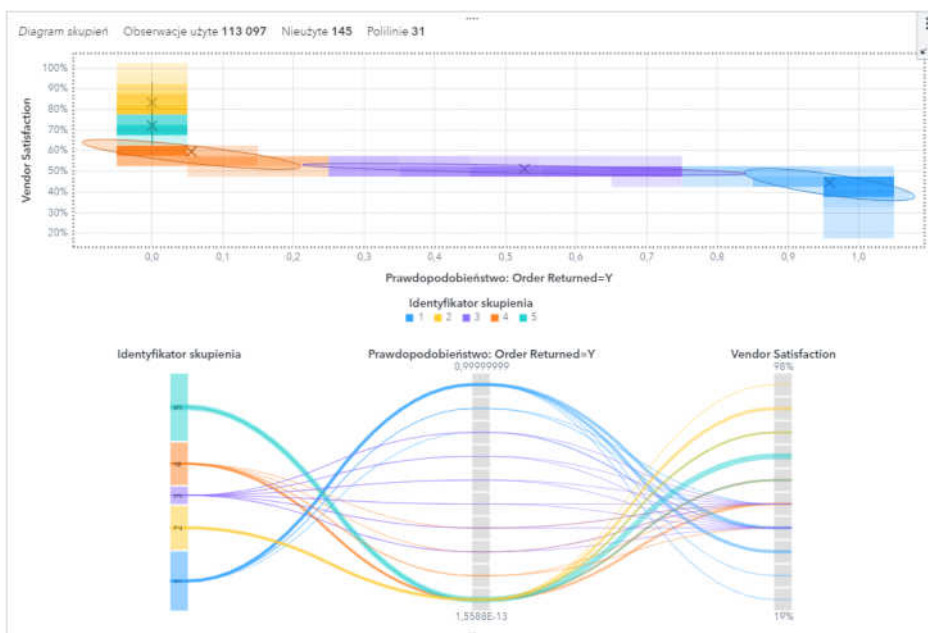
## Tworzenie skupień rezultatów modelu

Teraz, gdy masz pewność, że model jest w stanie przewidzieć, czy zamówienie zostało zwrócone, chcesz pogrupować wyniki, aby dokładniej określić, jakie typy zamówień zostały zwrócone. SAS Visual Analytics zapewnia dwa podstawowe narzędzia do segmentacji modeli - analizę skupień i drzewa decyzyjne.

- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Skupienie** na tło.

- 3 Kliknij przycisk **Przypisz dane** w środku skupienia. Pod **Zmienne** kliknij **Dodaj** i wybierz **Prawdopodobieństwo: Zamówienie zwrócone = Y** i **Zadowolenie sprzedawcy**. Kliknij **OK**, a następnie kliknij **Zamknij**.
- 4 Zwróć uwagę, że jedno ze skupień zawiera obserwacje, w których wartość **Prawdopodobieństwo: Zamówienie zwrócone = Y** jest bardzo wysoka, a wartość **Zadowolenie sprzedawcy** jest bardzo niska. Są to obserwacje, w których chcesz zmniejszyć zwroty.

Zwróć uwagę na **Identyfikator skupienia** który odpowiada tej grupie. Na poniższym obrazku jest to skupienie 4. Jednak wyniki obiektu skupienia są niedeterministyczne, a wyniki mogą mieć przypisany inny identyfikator skupienia.



- 5 Kliknij prawym przyciskiem myszy okno **Skupienie** i wybierz **Utwórz elementy identyfikatorów skupień**.
- 6 W oknie **Nowe elementy identyfikatora klastra** wprowadź **Skupienie Zamówienie zwrócone** w polu **Identyfikator skupienia**. Zachowaj wartości domyślne dla wszystkich innych pól. Kliknij **OK**.
- 7 Zapisz raport.

## Poznaj skupienia rezultatów

W tej sekcji utworzysz wizualizację, która umożliwi interaktywne przeglądanie i filtrowanie wyników według regionu dostawcy.

- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 W okienku **Obiekty** przeciągnij **pasek przycisków** na tło.
- 3 Kliknij przycisk **Przypisz dane** w środku paska przycisków. Pod **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Region dostawcy**. Kliknij **Zamknij**.
- 4 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Suwak** na tło po prawej stronie paska przycisków.

- 5 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku suwaka. Pod **Miara/data**, kliknij **Dodaj** i wybierz **Data zamówienia Miesiąc**. Kliknij **Zamknij**.
- 6 W okienku **Dane** wybierz **Stan/prowincja dostawcy** i kliknij  $\sphericalangle$ .
- 7 Pod **Klasyfikacja** wybierz **Geografia**.
- 8 W **Edytuj element geograficzny** wybierz **Nazwy stanów USA** w polu **Nazwa lub kontekst kodu**. Kliknij **OK**.
- 9 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Współrzędna geograficzna** na tło poniżej paska przycisków i suwaka.
- 10 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku współrzędnej geograficznej i wykonaj następujące przypisania:
  - Pod **Geografia**, kliknij **Dodaj** i wybierz **Stan/prowincja dostawcy**.
  - Dla opcji **Miary** kliknij **Dodaj** i wybierz **Kwota zamówienia zwrócona**.
- 11 W okienku **Opcje** pod **Typ renderowania warstwy danych** wybierz **Bąbelek**.
- 12 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Wykres tornado** na prawą stronę współrzędnych geograficznych.
- 13 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku wykresu tornado i wykonaj następujące przypisania:
  - Pod **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Skupienie zamówień zwróconych**.
  - Pod **Miara (Słupek)**, kliknij **Dodaj** i wybierz **Zwrócona kwota zamówienia**.
  - Pod **Miara (Słupek 2)** kliknij **Częstotliwość** i wybierz **Kwota zamówienia**.
- 14 W okienku **Obiekty** przeciągnij **Wykres słupkowy** na tło, poniżej współrzędnej geograficznej i wykresu tornado.
- 15 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku wykresu słupkowego i wykonaj następujące przypisania:
  - Pod opcją **Kategoria** kliknij **Dodaj** i wybierz **Typ dostawcy**.
  - Dla opcji **Miara** kliknij **Dodaj** i wybierz **Kwota zamówienia zwrócona**. Kliknij **OK**. Upewnij się, że **Częstotliwość** jest również przypisana. Kliknij **Zamknij**.
- 16 Na tło wybierz pasek przycisków. W okienku **Działania** wybierz okienko **Automatyczne działania na wszystkich obiektach**.
- 17 W wykresie tornado wybierz skupienie, które zawiera najwięcej zwróconych zamówień. Odpowiednie wartości danych są wybierane zarówno na mapie geograficznej, jak i na wykresie słupkowym. Zwróć uwagę na numer klastra z najczęściej zwracanymi zamówieniami. Będziesz potrzebować tego numeru klastra w przyszłym kroku.

Przejrzyj wykresy dla każdego regionu. Zauważ, że w każdym regionie zwracana kwota jest zdominowana przez sklepy dyskontowe i sklepy ogólnospożywcze, a znaczna część tych zwrotów jest zawarta w pojedynczym skupieniu. To na dostawcach tego skupienia należy się skupić, aby zmniejszyć zwroty.





Mając te informacje, możesz współpracować ze swoim zespołem sprzedaży, aby dotrzeć do dostawców, którzy nie są zadowoleni i przyczyniają się do strat finansowych.

18 Zapisz raport.

## Zidentyfikuj dostawców do zbadania

- 1 Kliknij **+**, aby dodać nową stronę do kanwy.
- 2 Na karcie **Obiekty** przeciągnij **Tabelę wielowymiarową** na tło.
- 3 Kliknij przycisk **Przypisz dane** na środku tabeli wielowymiarowej i wykonaj następujące przypisania:
  - Pod **Wiersze** kliknij **Dodaj** i wybierz **Dostawca, Region dostawcy, Zwrócono zamówienie skupienia**. Kliknij **OK**.
  - Pod **Miary** kliknij **Dodaj** i wybierz **Kwota zamówienia zwrócona, Kwota zamówienia, Zysk z zamówienia i Zadowolenie sprzedawcy**. Kliknij **OK**.

Kliknij prawym przyciskiem myszy **Częstotliwość** i wybierz **Usuń częstotliwość**.

Kliknij **Zamknij**.
- 4 W okienku **Filtry**, kliknij **Nowy filtr** i wybierz **Skupienie zamówień zwróconych**.
- 5 Wybierz tylko to skupienie, które zawierało najwięcej zwróconych zamówień.
- 6 Skorzystaj z tabeli przestawnej, aby zidentyfikować i zbadać poszczególnych dostawców oraz ich wkład w zyski. W idealnym przypadku możesz zanieść tę listę do swojego zespołu sprzedaży i współpracować z nimi, aby lepiej zaangażować i zadowolić tych dostawców, co prowadzi do mniejszej liczby zwracanych zamówień.

Vendor	Vendor Region	Cluster Order Returned	Order Amount Returned	Order Amount	Order Profit	Vendor Satisfaction
vend:00008BZ	South	4	0,00	84,81	50,04	60%
vend:00008DN	South	4	0,00	2 943,52	2 354,01	62%
vend:00008ZM	South	4	0,00	54,55	43,03	64%
vend:00008ZN	South	4	0,00	2 525,34	2 016,06	60%
vend:00008ZP	South	4	0,00	2 578,20	2 074,13	62%
vend:00008ZR	South	4	0,00	134,19	78,09	62%
vend:00008ZT	South	4	0,00	288,46	188,12	63%
vend:000091W	South	4	0,00	1 297,27	1 059,43	62%
vend:000094Z	South	4	0,00	20,88	12,00	60%
vend:000095D	South	4	0,00	162,86	112,99	62%
vend:000095F	South	4	0,00	15,09	8,90	64%
vend:000095I	South	4	0,00	756,02	606,76	55%
vend:000095K	South	4	0,00	3 114,58	2 185,15	63%
vend:000095M	South	4	0,00	36,56	21,43	63%
vend:000095P	South	4	0,00	2 639,09	2 217,88	58%
vend:000095V	South	4	0,00	566,16	484,89	63%
vend:000095Y	South	4	2 758,79	5 434,37	1 635,37	54%
vend:0000960	South	4	0,00	318,09	172,08	62%
vend:000096D	South	4	0,00	2 299,93	1 831,03	55%
vend:000097A	South	4	0,00	2 878,52	2 083,36	60%
vend:00009ED	South	4	0,00	789,95	638,20	60%
vend:00009FD	South	4	0,00	1 123,73	967,06	63%
vend:00009FH	South	4	0,00	242,18	127,43	57%
vend:00009K3	South	4	0,00	203,56	153,21	60%
vend:00009K4	South	4	0,00	2 721,20	2 240,64	60%
vend:00009K6	South	4	1 255,13	3 099,21	1 059,59	53%
vend:00009ME	South	4	0,00	595,85	397,56	62%

## 7 Zapisz raport.