

Analiza danych z Power BI

Centrum Szkoleniowe COMARCH

Business Intelligence (BI)

- procesy przekształcania danych w informacje biznesowe, użyteczne przy wyciąganiu wniosków i podejmowaniu decyzji

Power BI

- narzędzie umożliwiające łączenie, przekształcanie, analizowanie i wizualizację danych

BUDOWANIE RAPORTU W POWER BI

Power BI Desktop

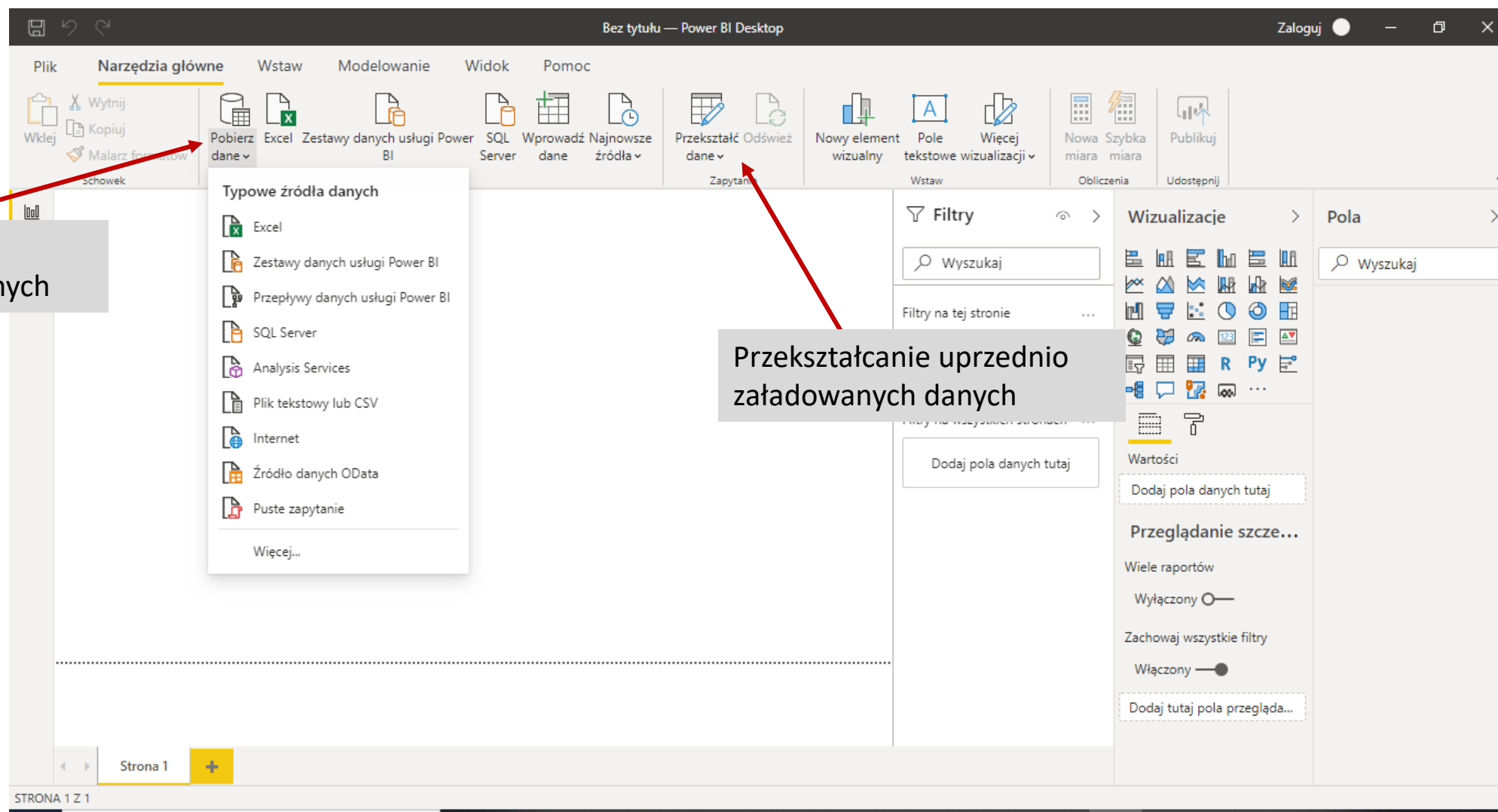
1. Pobranie danych (lub połączenie z danymi) z jednego lub wielu różnych źródeł i przekształcenie ich w edytorze zapytań.
2. Zbudowanie modelu danych – połączenie tabel relacjami, dodanie kolumn kalkulowanych i zdefiniowanie miar.
3. Przygotowanie i publikowanie wizualizacji - interaktywnego raportu składającego się z tabel i wykresów.

Power BI online

4. Udostępnianie raportu do przeglądania i edycji

POBIERANIE I PRZEKSZTAŁCANIE DANYCH

POBIERANIE I PRZEKSZTAŁCANIE DANYCH



POBIERANIE I PRZEKSZTAŁCANIE DANYCH

Wybór danych do pobrania

Nawigator

Opcje wyświetlania ▾

DSales3T.xlsx [8]

☒ Tcategories

☒ Tproducts

☒ Tsales

☒ Tsalesmen

☐ Categories

☐ Products

☐ Sales

☐ Salesmen

Ładowanie danych
z pominięciem
przekształceń

Tsales

Data pobrania podglądu: środa

	Order ID	Salesman_Id	Country	Client type	Product
28.2004	10243	S101	Francja	small	PVD15!
28.2004	10244	S101	Francja	small	PCX127
28.2004	10245	S101	Francja	small	PZT196
28.2004	10246	S102	Niemcy	medium	PVD17!
28.2004	10247	S102	Niemcy	medium	PZT166
28.2004	10248	S103	Portugalia	large	PCX175
28.2004	10249	S103	Portugalia	large	PZT166
28.2004	10250	S103	Portugalia	large	PVD10:
28.2004	10251	S104	Francja	small	PVD10:
28.2004	10252	S104	Francja	small	PVD15!
28.2004	10253	S104	Francja	small	PVD10:
28.2004	10254	S103	Ukraina	medium	PWY:
28.2004	10255	S103	Ukraina	medium	PCX1
28.2004	10256	S103	Ukraina	medium	PZT1
28.2004	10257	S104	Portugalia	large	PCX1
28.2004	10258	S104	Portugalia	large	PVD1
28.2004	10259	S104	Portugalia	large	PVD10!
28.2004	10260	S101	Chiny	small	PCX181
28.2004	10261	S101	Chiny	small	PVD15!
28.2004	10262	S101	Chiny	small	PCX147
28.2004	10263	S105	Chiny	small	PVD13:
28.2004	10264	S105	Chiny	small	PVD19:

Uruchomienie edytora
zapytań w celu wykonania
przekształceń danych

Załaduj

Przekształć dane

Anuluj

EDYTOR ZAPYTAŃ

Panel zapytań – wybór zapytania do edycji

Nazwa zapytania

Podgląd danych
Dla dużych zbiorów danych wyświetlana jest tylko ich część.

Zastosowane kroki, czyli kolejne przekształcenia danych.

Ustawienia zapytania

WŁAŚCIWOŚCI

Nazwa: Tsales

[Wszystkie właściwości](#)

ZASTOSOWANE KROKI

- Źródło
- Nawigacja
- Zmieniono typ**

Bez tytułu — Edytor Power Query

Plik Strona główna Przekształć Dodaj kolumnę Widok Narzędzia Pomoc

Zamknij i zastosuj Zamknij Nowe źródło Ostatnio używane źródła Wprowadź dane Ustawienia źródła danych Zarządzaj parametrami Odśwież podgląd Właściwości Edytor zaawansowany Wybieranie kolumn Usun kolumny Zmniejsz wiersze Podziel kolumny Grupowanie według Typ danych: Data Użyj pierwszego wiersza jako nagłówków Zamienianie wartości Połącz

Zapytania [4]

- Tcategories
- Tproducts
- Tsales**
- Tsalesmen

`= Table.TransformColumnTypes(Tsales_Table,{{"Date", type date}, {"Order ID", Int64.Type}, {"Salesman_Id", type`

	Date	Order ID	Salesman_Id	Country	Client type	Product
1	04.08.2004	10243	S101	Francja	small	PVD1556
2	04.08.2004	10244	S101	Francja	small	PCX1271
3	04.08.2004	10245	S101	Francja	small	PZT1962
4	05.08.2004	10246	S102	Niemcy	medium	PVD1744
5	05.08.2004	10247	S102	Niemcy	medium	PZT1665
6	08.08.2004	10248	S103	Portugalia	large	PCX1754
7	08.08.2004	10249	S103	Portugalia	large	PZT1665
8	08.08.2004	10250	S103	Portugalia	large	PVD1017
9	08.08.2004	10251	S104	Francja	small	PVD1017
10						1584
11						1017
12						1810
13						1139
14	09.08.2004	10256	S103	Ukraina	medium	PZT1528
15	10.08.2004	10257	S104	Portugalia	large	PCX1606
16	10.08.2004	10258	S104	Portugalia	large	PVD1516
17	10.08.2004	10259	S104	Portugalia	large	PVD1099
18	11.08.2004	10260	S101	Chiny	small	PCX1819
19	11.08.2004	10261	S101	Chiny	small	PVD1558
20	11.08.2004	10262	S101	Chiny	small	PCX1470
21	12.08.2004	10263	S105	Chiny	small	PVD1310
22	12.08.2004	10264	S105	Chiny	small	PVD1908
23	12.08.2004	10265	S105	Chiny	small	PVD1310
24						

LICZBA KOLUMN: 7, LICZBA WIERZSY: 999+ Profilowanie kolumn w oparciu o następującą liczbę pierwszych wierszy: 1000 DATA POBRANIA PODGLĄDU: ŚRODA

PRZEKSZTAŁCANIE DANYCH

Edytor zapytań umożliwia przekształcenia na poziomie kolumn:

- Usuwanie niepotrzebnych kolumn i wierszy
- Modyfikowanie wartości
- Dodawanie kolumn
- Wykonywanie obliczeń i przekształceń na liczbach, datach, tekstach
- Wyodrębnianie i scalanie danych
- Grupowanie danych
- Przypisywanie typów danych
- Zmiany układu tabeli

A także:

- Łączenie danych z różnych źródeł

PRZEKSZTAŁCANIE DANYCH

Ważne

Edytor zapytań rozróżnia małe i wielkie litery.

ŁĄCZENIE ZAPYTAŃ

Łączenie zapytań

Scalanie – łączenie na podstawie pasujących kolumn danych

Dołączanie danych z poszczególnych zapytań na podstawie nazw kolumn

Bez tytułu — Edytor Power Query

Plik Strona główna Przekształć Dodaj kolumnę Widok Narzędzia Pomoc

Zamknij i zastosuj Zamknij Nowe źródło Ostatnio używane źródła Wprowadź dane Ustawienia źródła danych Zarządzaj parametrami Odśwież podgląd Właściwości Edytor zaawansowany Zarządzaj Wybieranie kolumn Usun kolumny Zmniejsz wiersze Podziel kolumny Grupowanie według Zamienianie wartości

Zapytania [4]

- Tcategories
- Tproducts
- Tsales**
- Tsalesmen

fx = Table.TransformColumnTypes(Tsales_Table,{{"Date", type date}, {"Order ID", Int64.Type}, {"Salesman_Id", type

	Date	Order ID	Salesman_Id	Country	Client type	Product
1	04.08.2004	10243	S101	Francja	small	PVD1556
2	04.08.2004	10244	S101	Francja	small	PCX1271
3	04.08.2004	10245	S101	Francja	small	PZT1962
4	05.08.2004	10246	S102	Niemcy	medium	PVD1744
5	05.08.2004	10247	S102			PZT1665
6	08.08.2004	10248	S103			PCX1754
7	08.08.2004	10249	S103			PZT1665
8	08.08.2004	10250	S103			PVD1017
9	08.08.2004	10251	S104			PVD1017
10	08.08.2004	10252	S104			PVD1584
11	08.08.2004	10253	S104	Francja	small	PVD1017
12	09.08.2004	10254	S103	Ukraina	medium	PWY1810
13	09.08.2004	10255	S103	Ukraina	medium	PCX1139
14	09.08.2004	10256	S103	Ukraina	medium	PZT1528
15	10.08.2004	10257	S104	Portugalia	large	PCX1606
16	10.08.2004	10258	S104	Portugalia	large	PVD1516
17	10.08.2004	10259	S104	Portugalia	large	PVD1099
18	11.08.2004	10260	S101	Chiny	small	PCX1819
19	11.08.2004	10261	S101	Chiny	small	PVD1558
20	11.08.2004	10262	S101	Chiny	small	PCX1470
21	12.08.2004	10263	S105	Chiny	small	PVD1310
22	12.08.2004	10264	S105	Chiny	small	PVD1908
23	12.08.2004	10265	S105	Chiny	small	PVD1310

Ustawienia zapytania

- Scal zapytania
- Dołącz zapytania
- Dołącz zapytania jako nowe

Wszystkie właściwości

ZASTOSOWANE KROKI

- Źródło
- Nawigacja

LICZBA KOLUMN: 7, LICZBA WIERZSY: 999+ Profilowanie kolumn w oparciu o następującą liczbę pierwszych wierszy: 1000 DATA POBRANIA PODGLĄDU: ŚRODA

SCALANIE

Bez tytułu — Edytor Power Query

Plik Strona główna Przekształć Dodaj kolumnę Widok Narzędzia Pomoc

Zamknij i zastosuj Zamknij Nowe źródło Nowe zapytanie Ostatnio używane źródła Wprowadź dane Ustawienia źródła

Zapytania [4]

- Tcategories
- Tproducts
- Tsales**
- Tsalesmen

Scalanie

Wybierz tabelę i pasujące kolumny, aby utworzyć scaloną tabelę.

Tsales

Date	Order ID	Salesman_Id	Country	Client type	Product	Quantity
04.08.2004	10243	S101	Francja	small	PVD1556	12
04.08.2004	10244	S101	Francja	small	PCX1271	10
04.08.2004	10245	S101	Francja	small	PZT1962	5
05.08.2004	10246	S102	Niemcy	medium	PVD1744	8
05.08.2004	10247	S102	Niemcy	medium	PZT1665	40

Tsalesmen

S_id	Salesman
S101	d'Abre
S106	Davolio
S109	Horacio
S103	Juhnine
S107	Martinus

Rodzaj sprzężenia

Lewe zewnętrzne (wszystkie z pierwszej, pasujące z dr...)

☐ Użyj dopasowywania rozmytego w celu wykonania scalenia

Opcje dopasowywania rozmytego

✓ Zaznaczenie jest zgodne z 2157 z 2157 wierszy z pierwszej tabeli.

OK Anuluj

Zaznacz pasujące kolumny

Przekształć

Ustawienia zapytania

WŁAŚCIWOŚCI

ZASTOSOWANE KROKI

- Źródło
- Nawigacja
- Zmieniono typ

LICZBA KOLUMN: 7, LICZBA WIERZY: 999+ Profilowanie kolumn w oparciu o następującą liczbę pierwszych wierszy: 1000

DATA POBRANIA PODGLĄDU: ŚRODA

SCALANIE

Bez tytułu — Edytor Power Query

Strona główna | Przekształć | Dodaj kolumnę | Widok | Narzędzia | Pomoc

Zamknij i zastosuj | Nowe źródło | Ostatnio używane źródła | Wprowadź dane | Ustawienia źródła danych | Zarządzaj parametrami | Odśwież podgląd | Właściwości | Edytor zaawansowany | Wybieranie kolumny | Usuń kolumny | Zmniejsz wiersze | Sortuj | Podziel kolumny | Grupowanie według | Typ danych: Tabela | Użyj pierwszego wiersza jako nagłówków | Zamienianie wartości | Połącz

Zapytania [4]

- Tcategories
- Tproducts
- Tsales**
- Tsalesmen

Wzrost: $\text{Table.NestedJoin}(\#\"Zmieniono typ\", \{\"Salesman_Id\"}, \text{Tsalesmen}, \{\"S_id\"}, \"Tsalesmen\", \text{JoinKind.LeftOuter})$

	Country	Client type	Product	Quantity	Tsalesmen
1	Francja	small	PVD1556		
2	Francja	small	PCX1271		
3	Francja	small	PZT1962		
4	Niemcy	medium	PVD1744		
5	Niemcy	medium	PZT1665		
6	Portugalia	large	PCX1754		
7	Portugalia	large	PZT1665		
8	Portugalia	large	PVD1017		
9	Francja	small	PVD1017		
			PVD1584		
			PVD1017		
			PWY1810	40	Table
			PCX1139	25	Table
14	Ukraina	medium	PZT1528	40	Table
15	Portugalia	large	PCX1606	20	Table
16	Portugalia	large	PVD1516	42	Table
17	Portugalia	large	PVD1099	40	Table
18	Chiny	small	PCX1819	15	Table
19	Chiny	small	PVD1558	21	Table
20	Chiny	small	PCX1470	21	Table
21	Chiny	small	PVD1310	20	Table
22	Chiny	small	PVD1908	35	Table
23	Chiny	small	PVD1310	25	Table
24					

Wyszukaj kolumny do rozwinięcia

☒ Rozwiń ☐ Agreguj

☒ (Zaznacz wszystkie kolumny)

☐ S_id

☒ Salesman

☐ Użyj oryginalnej nazwy kolumny jako prefiksu

OK Anuluj

Ustawienia zapytania

WŁAŚCIWOŚCI

Nazwa

Tsales

Wszystkie właściwości

ZASTOSOWANE KROKI

Źródło

Użyj ikony rozwijania tabeli

Wyczyść pola kolumn, których nie chcesz dołączyć.

LICZBA KOLUMN: 8, LICZBA WIERZSY: 999+ | Profilowanie kolumn w oparciu o następującą liczbę pierwszych wierszy: 1000 | DATA POBRANIA PODGLĄDU: ŚRÓDA

DOŁĄCZANIE

Określ, ile tabel chcesz dołączyć.

Wybierz tabele, które mają być dołączone i kliknij „Dodaj”

Dołączanie

Połącz wiersze z trzech lub więcej tabel w jedną tabelę.

☐ Dwie tabele ☒ Co najmniej trzy tabele

Dostępne tabele

- Tabela2004 (bieżący)
- Tabela2005
- Tabela2006

Dodaj...

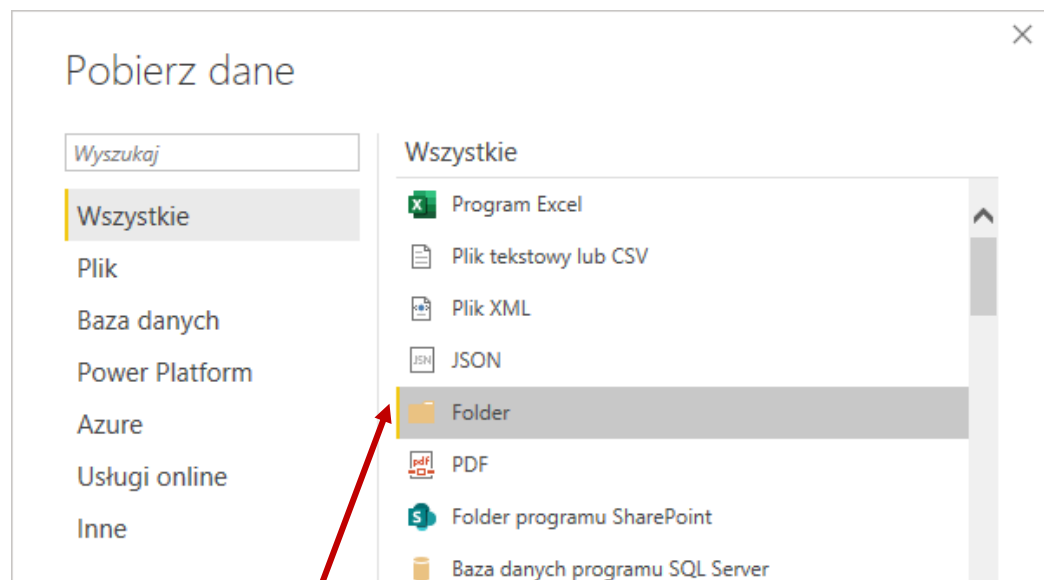
Tabele do dołączenia

- Tabela2004 (bieżący)

OK Anuluj

LICZBA KOLUMN: 11, LICZBA WIERSZY: 324 Profilowanie kolumn w oparciu o następującą liczbę pierwszych wierszy: 1000 DATA POBRANIA PODGLĄDU: SOBOTA, 21 MARCA 2020

Z FOLDERU



1. Kliknij *Pobierz dane*, a następnie *Folder*

Folder

Ścieżka folderu

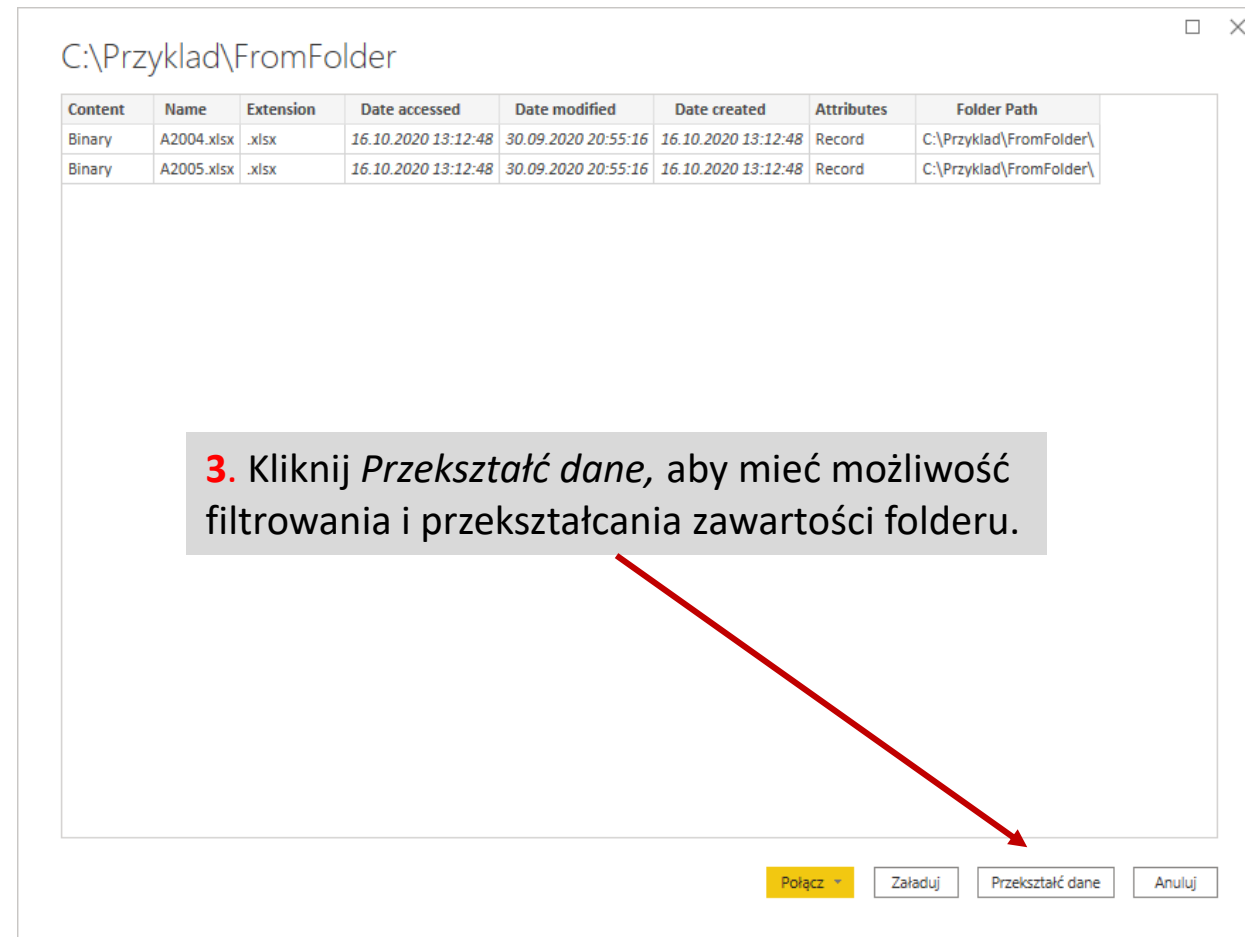
C:\Przykład\FromFolder

Przeglądaj...

OK

Anuluj

2. Określ folder zawierający pliki do połączenia.



Z FOLDERU – metoda 1

Bez tytułu — Edytor Power Query

Plik Narzędzia główne Przekształć Dodaj kolumnę Widok Narzędzia Pomoc

Zamknij i zastosuj Zamknij Nowe źródło Ostatnio używane źródła Wprowadź dane Ustawienia źródła danych Zarządzaj parametrami Odśwież podgląd Właściwości Edytor zaawanso Zarządzaj Zapytanie

Zapytania [1]

FromFolder

	Content	Name	Extension
1	Binary	A2004.xlsx	.xlsx
2	Binary	A2005.xlsx	.xlsx

Połącz pliki

Wybierz obiekt do wyodrębnienia z każdego pliku. [Dowiedz się więcej](#)

Przykładowy plik: Pierwszy plik

Opcje wyświetlania

Parametr1 [2]

Tabela1

Arkusz1

Tabela1

Salesman	Country	Client type	Date	Order ID	Net price
d'Abre	Francja	small	04.08.2004	10248	
d'Abre	Francja	small	04.08.2004	10248	
d'Abre	Francja	small	04.08.2004	10248	
Mohler	Niemcy	medium	05.08.2004	10249	
Mohler	Niemcy	medium	05.08.2004	10249	
Juhnine	Portugalia	large	08.08.2004	10250	
Juhnine	Portugalia	large	08.08.2004	10250	
Juhnine	Portugalia	large	08.08.2004	10250	
Montford	Francja	small	08.08.2004	10251	
Montford	Francja	small	08.08.2004	10251	
Montford	Francja	small	08.08.2004	10251	
Juhnine	Ukraina	medium	09.08.2004	10252	
Juhnine	Ukraina	medium	09.08.2004	10252	
Juhnine	Ukraina	medium	09.08.2004	10252	
Montford	Portugalia	large	10.08.2004	10253	
Montford	Portugalia	large	10.08.2004	10253	
Montford	Portugalia	large	10.08.2004	10253	
d'Abre	Chiny	small	11.08.2004	10254	
d'Abre	Chiny	small	11.08.2004	10254	
d'Abre	Chiny	small	11.08.2004	10254	

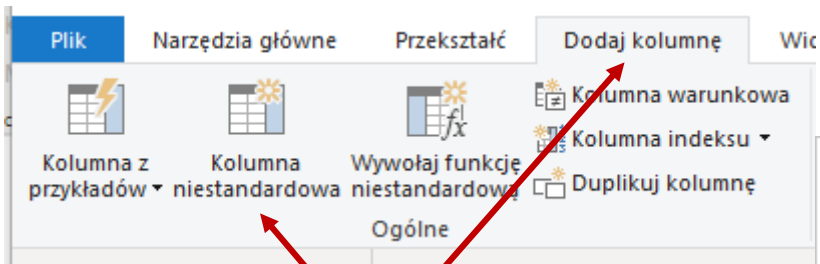
☐ Pomiń pliki z błędami

OK Anuluj

Jeśli łączysz pliki tekstowe lub excelowe tabele bądź arkusze o tych samych nazwach, kliknij ikonę *Połącz pliki*.

Następnie wybierz nazwę tabel lub arkuszy, które chcesz połączyć.

Z FOLDERU – metoda 2



1 Kliknij *Kolumna niestandardowa* na karcie *Dodaj kolumnę*

2 Nazwij nową kolumnę i wprowadź formułę.

Funkcja *Excel.Workbook* zwraca zawartość skoroszytu Excela.

Kolumna niestandardowa

Dodaj kolumnę obliczaną na podstawie innych kolumn.

Nazwa nowej kolumny
Niestandardowe

Formuła kolumny niestandardowej ⓘ
= Excel.Workbook([Content])

Więcej informacji o formułach programu Power BI Desktop.

✓ Nie wykryto błędów składniowych.

Dostępne kolumny
Content
Name

<< Wstaw

OK Anuluj

Z FOLDERU – metoda 2

ABC 123 Niestandardowe
Table
Table

3 Rozwiń zawartość nowej kolumny

	er Path	ABC 123 Name.1	ABC 123 Data	ABC 123 Item	ABC 123 Kind
1	ad\FromFolder\	Arkusz1	Table	Arkusz1	Sheet
2	ad\FromFolder\	Tabela1	Table	Tabela1	Table
3	ad\FromFolder\	Arkusz1	Table	Arkusz1	Sheet
4	ad\FromFolder\	Tabela1	Table	Tabela1	Table

4 Wyfiltruj elementy, które chcesz połączyć

ABC 123 Data
1 Table
2 Table

5 Pozostaw kolumnę *Data* i rozwiń jej zawartość

6 Po połączeniu danych, dokonaj koniecznych przekształceń


Zapytania [1]

ABC 123 Data

☒ Rozwiń ☐ Agreguj

- ☒ (Zaznacz wszystkie kolumny)
- ☒ Salesman
- ☒ Country
- ☒ Client type
- ☒ Date
- ☒ Order ID
- ☒ Net price
- ☒ Tax
- ☒ Gross price
- ☒ Quantity
- ☒ Net Value
- ☒ Gross Value

☐ Użyj oryginalnej nazwy kolumny jako prefiksu

 Lista może być niekompletna. [Załaduj więcej](#)

OK Anuluj

ŁADOWANIE DANYCH DO MODELU DANYCH

The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. The main window displays a table with columns: Country, Client type, Product, Quantity, and Salesman. The 'Salesman' column is highlighted. A context menu is open over the 'Tsalesmen' query in the left pane, with the 'Włącz ładowanie' (Load) option selected. A red arrow points to this option. A text box on the left explains that this option is used to load data from a query into the data model. The right pane shows the 'Ustawienia zapytania' (Query Settings) for 'Tsalesmen', including the 'WŁAŚCIWOŚCI' (Properties) and 'ZASTOSOWANE KROKI' (Applied Steps) sections.

Załaduj do modelu danych

Jeśli nie chcesz ładować danych z zapytania do modelu danych, wciśnij prawy klawisz myszy na zapytaniu i wyczyść opcję „Włącz ładowanie”

WŁAŚCIWOŚCI

Nazwa
Tsales

[Wszystkie właściwości](#)

ZASTOSOWANE KROKI

- Źródło
- Nawigacja
- Zmieniono typ
- Scalone zapytania
- Rozwinięty element Tsalesmen**

LICZBA KOLUMN: 8, LICZBA WIERZSY: 999+ Profilowanie kolumn w oparciu o następującą liczbę pierwszych wierszy: 1000

DATA POBRANIA PODGLĄDU: ŚRODA

MODEL DANYCH

MODEL DANYCH

Model danych to zbiór tabel połączonych relacjami.

Tabela to zbiór rekordów - wierszy z danymi, przy czym każdy wiersz jest podzielony na kolumny.

Kolumna ma przypisany typ danych, zawiera pojedynczy element informacji.

Pojedyncza tabela jest najprostszym modelem danych.

RELACJE

Relacja to związek / połączenie pomiędzy tabelami

(graficznie reprezentowane przez linię łączącą tabele; strzałki linii relacji wskazują kierunek automatycznego filtrowania)

- **1-*** jeden do wielu (najczęściej spotykana relacja)
- **1-1** jeden do jeden
- ***-*** wiele do wielu (tzw. relacja słaba)

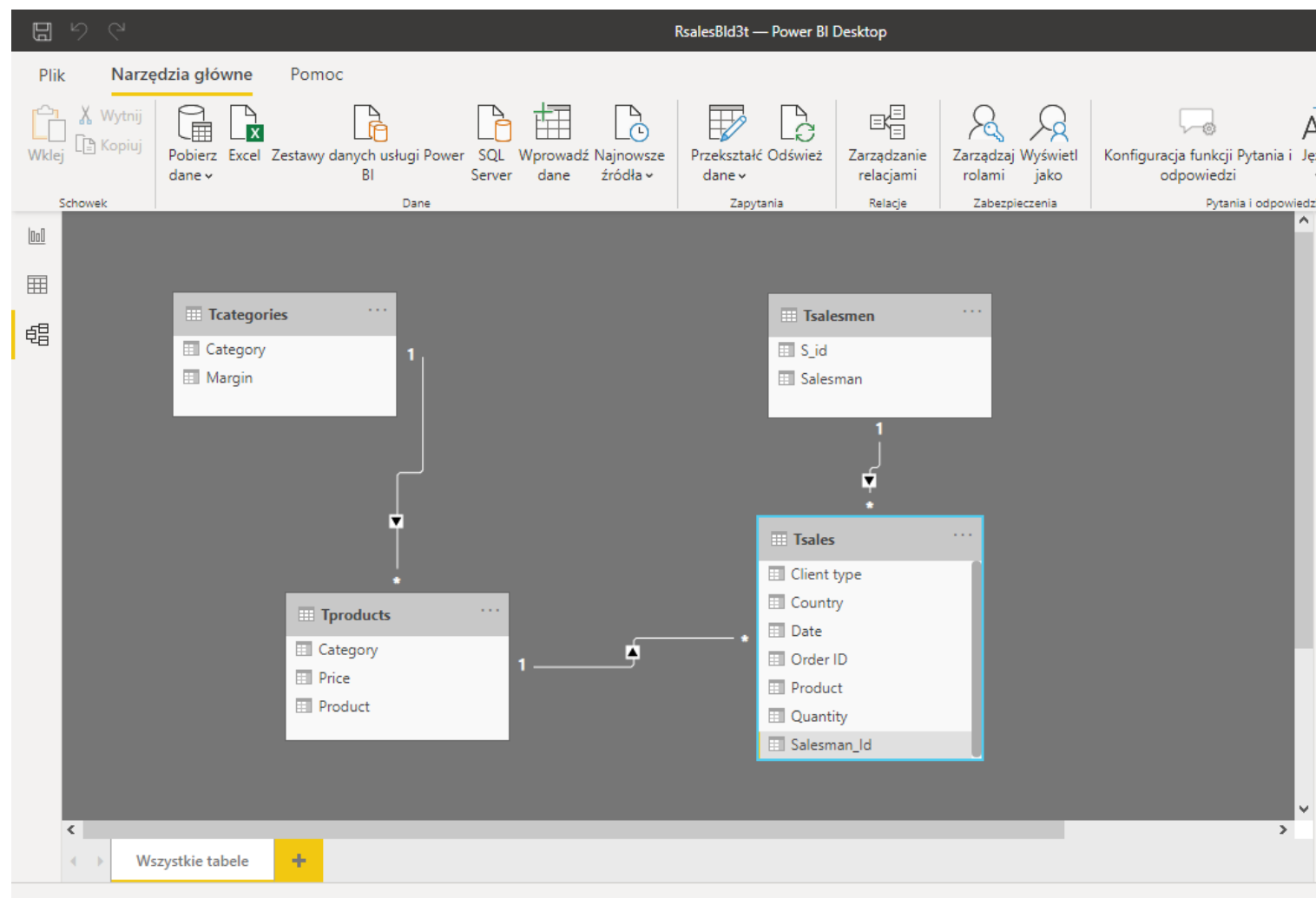
Kolumny użyte do stworzenia relacji (do połączenia tabel) to **klucze relacji**.

Kolumna po stronie jednoznacznej relacji zawiera unikalne wartości.
W kolumnie po stronie wieloznacznej wartości powtarzają się.

RELACJE

Linie – relacje

Strzałki – kierunek
automatycznego
filtrowania



RELACJE

- Relacje mogą tworzyć łańcuch.
- Pomiedzy dwiema dowolnymi tabelami powinna istniec tylko jedna ścieżka relacji – model powinien być jednoznaczny.
- Relacje prowadzące do modelu niejednoznacznego są automatycznie dezaktywowane.
- Gdy schemat połączeń jest zbyt skomplikowany, niejednoznaczności mogą nie zostać wykryte.

DAX

Do przetwarzania danych w modelu danych służą formuły języka DAX.

DAX – Data Analysis eXpressions (wyrażenia analizy danych) – język programowania wykorzystywany w narzędziach Microsoft Power BI, Microsoft SQL Server Analysis Services (SSAS), Microsoft Power Pivot for Excel.

DAX

- W języku DAX nie ma możliwości odwołania się do konkretnego wiersza w tabeli
- Jeśli operacja ma dotyczyć wybranych wierszy tabeli, trzeba je wskazać np. przy użyciu funkcji FILTER

ODWOŁANIA

`Nazwa tabeli`[Nazwa kolumny]

Nazwa kolumny musi być umieszczona w nawiasach kwadratowych.

NazwaTabeli[Nazwa kolumny]

Jeśli nazwa tabeli nie zawiera znaków specjalnych, użycie apostrofów nie jest konieczne.

[Nazwa kolumny]

Pominięcie nazwy tabeli oznacza odwołanie do tabeli, w której znajduje się kolumna lub miara z definiowanym wyrażeniem.

KOLUMNA KALKULOWANA

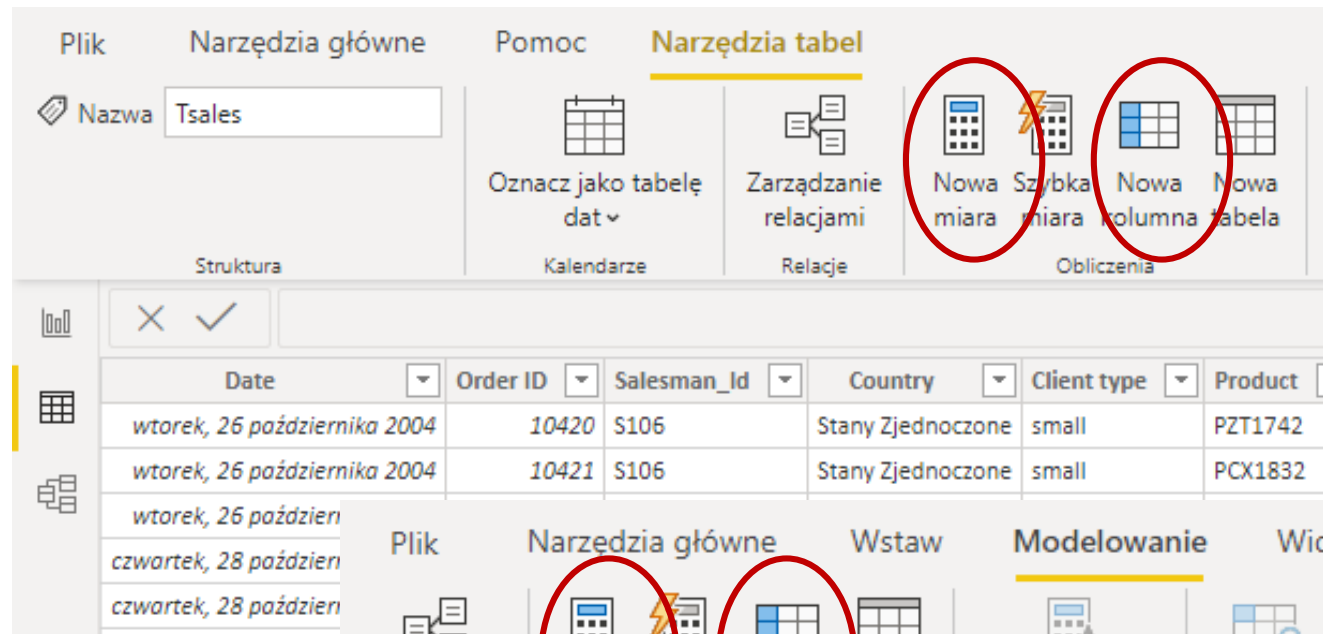
- Kolumna kalkulowana to kolumna w tabeli, jej wartości obliczane formułą są DAX.
- Wyrażenie zdefiniowane w kolumnie kalkulowanej odwołuje się do bieżącego wiersza w tabeli.

MIARA

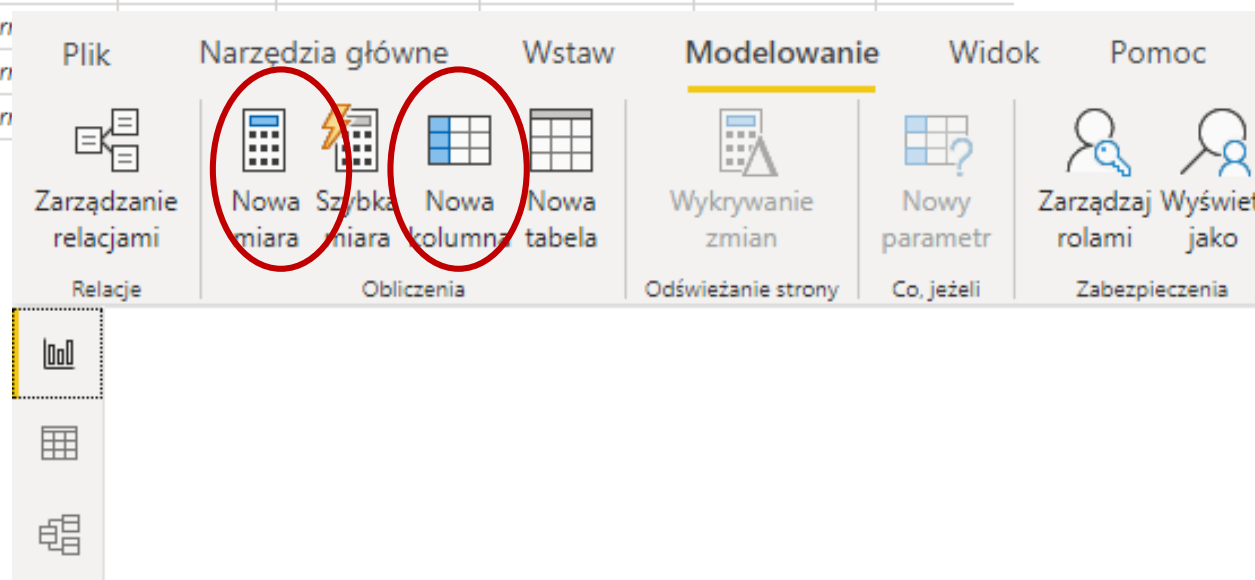
- Miara to formuła DAX obliczana w kontekście zakresu komórek ustawionym w tabeli przestawnej lub zapytaniu DAX.
- Wartość miary jest obliczana w momencie wykonywania zapytania.

DEFINIOWANIE KOLUMNY KALKULOWANEJ LUB MIARY

Widok danych
Karta
Narzędzia tabel



Widok raportu
Karta
Modelowanie



FUNKCJE AGREGUJĄCE WARTOŚCI Z KOLUMNY

- SUM(), AVERAGE, MIN, MAX

SUM(Sales[Amount])

Oblicza sumę wartości Amount z wszystkich wierszy tabeli Sales

Jeśli SUM jest użyte w formule miary – pod uwagę bierze kontekst tabeli przestawnej

FUNKCJE ITERACYJNE

- SUMX(), AVERAGEX, COUNTX, COUNTAX, MINX, MAXX

SUMX (Sales, Sales[Qty]*RELATED(Product[Cost])))

Dla każdego wiersza obliczany jest iloczyn QTY z tabeli Sales oraz Cost powiązanego produktu (wykorzystana jest relacja pomiędzy tabelami Sales i Product).

Funkcja SUMX zwraca zagregowaną wartość wyrażenia dla wszystkich wierszy tabeli Sales.

KONTEKST

Kontekst to otoczenie, w którym obliczana jest formuła DAX.

Istnieją dwa rodzaje kontekstu:

kontekst **filtra**

kontekst **wiersza**

KONTEKST

Kontekst WIERSZA

- **Iteruje** po tabeli
- Nie przenosi się na inne tabele w modelu
- **Nie filtruje** tabel

Kontekst FILTRA

- **Nie iteruje** po tabeli
- Przenosi się na inne tabele w modelu
- **Filtruje** tabele

KONTEKST WIERSZA

- Kontekst wiersza pojawia się gdy przetwarzamy pojedynczy wiersz tabeli:
 - w kolumnie kalkulowanej
 - w iteratorach (np. **SUMX**, **FILTER**)
- Próba użycia kontekstu wiersza tam, gdzie on nie istnieje (np. definicja miary) spowoduje błąd, np.

Miara = Sales[Qty]*RELATED(Product[Cost])

FUNKCJE FILTRUJĄCE

- **FILTER(tabela; wyrażenie warunkowe)**

Zwraca tabelę będącą częścią tabeli filtrowanej, zawierającą wiersze spełniające warunek.

- **ALL (tabela)**

ALL (tabela[kolumna])

Zwraca wszystkie wiersze tabeli lub wszystkie wartości w kolumnie i ignoruje wszelkie zastosowane filtry.

KONTEKST FILTRA

- Zestaw filtrów aplikowanych na cały model przed rozpoczęciem obliczania wyrażenia DAX
 - Dostępny w tabeli przestawnej, wizualizacjach.
 - Może być tworzony oraz modyfikowany przez funkcje, np. **CALCULATE**.
- Każda komórka tabeli, każdy punkt wizualizacji ma swój kontekst filtra.

KONTEKST WIERSZA, KONTEKST FILTRA

- **Kontekst wiersza** nie jest przenoszony przez relacje pomiędzy tabelami.

Do uzyskania wartości z tabel powiązanych należy użyć funkcji:

RELATED

RELATEDTABLE

- **Kontekst filtra** jest przenoszony pomiędzy tabelami, które są powiązane relacją.

FUNKCJA DIVIDE

Dzielenie z obsługą przypadków dzielenia przez 0

`DIVIDE(Licznik, Mianownik, [Alternatywny_wynik])`

- domyślnie, w przypadku dzielenia przez 0, funkcja zwraca wartość pustą
- Funkcja zoptymalizowana pod kątem testowania mianownika (bardziej wydajna niż `IF`)

FUNKCJA ALLSELECTED

Usuwa filtry kontekstowe z kolumn i wierszy, zachowuje wszystkie pozostałe filtry kontekstowe

`ALLSELECTED(tabela)`

`ALLSELECTED(tabela[kolumna])`

Przydatna, gdy przy wykonywaniu obliczeń, chcemy traktować wybrane w filtrze zewnętrznym (fragmentatorze) dane jako całość (100%).

FUNKCJA SWITCH

Oblicza wyrażenie i zgodnie z otrzymaną wartością, zwraca wynik.

SWITCH(wyrażenie, wartość, wynik [wartość, wynik], ...
[w przeciwnym razie])

- Wyrażenie musi zwracać pojedynczą wartość
- Wynik może być stałą wartością lub wyrażeniem

FUNKCJA LOOKUPVALUE

Funkcja wyszukiująca dane z tabeli

LOOKUPVALUE(Kolumna_wyniku, Kolumna_przeszukiwana1,
Wartość_szukana1,..., [Alternatywny_wynik])

- wyszukuje dokładnie pasujące wyniki
- ignoruje dowolny kontekst filtru
- w przypadku braku dopasowania, zwraca ostatni (opcjonalny) argument

FUNKCJA CALCULATE

CALCULATE (wyrażenie; filtr1; filtr2; ...)

1. Transformacja kontekstu wiersza na odpowiadający mu kontekst filtra.
2. Obliczenie filtrów (filtr1; filtr2; ...) – w wyniku może nastąpić nadpisanie filtra wchodzącego z wiersza.
3. Zaaplikowanie obliczonych filtrów na model – wynikiem jest tabela zawierająca tylko wyfiltrowane wiersze.
4. Obliczenie wyrażenia i zwrócenie jego wartości.

AUTOMATYCZNA TABELA DAT

Power Bi Desktop automatycznie identyfikuje kolumny reprezentujące daty, tworzy hierarchie dat oraz ukryte tabele dat.

Formuły mogą się odwoływać do kolumny dat w zwykły sposób, ale **kolumny tabeli automatycznej daty muszą być przywoływane przy użyciu składni rozszerzonej.**

```
1 Miara = COUNT(Tsales[Date].
```

3760
1453
1026
3363
201
618
6257
6427
2218
3371
186
4742
2289

[Date]
[Dzień]
[Kwartał]
[Miesiąc]
[Numer kwartału]
[Numer miesiąca]
[Rok]

TABELA DAT

Do stworzenia własnego kalendarza służą funkcje:

CALENDARAUTO(nr mies)

CALENDAR(data początkowa, data końcowa)

Stworzenie tabeli dat wyłącza automatyczną tabelę dat

TABELA DAT

Stworzenie własnej tabeli dat

1. Stworzenie kalendarza - przy użyciu jednej z funkcji:

CALENDARAUTO(nr mies)

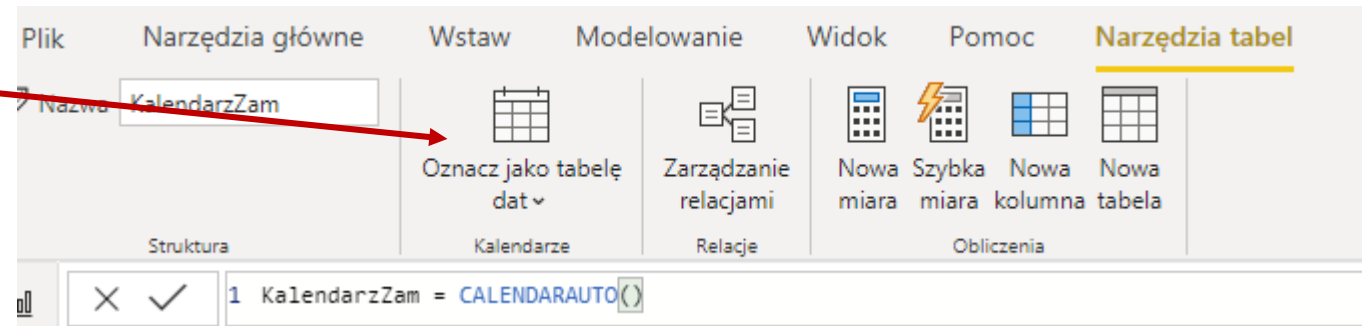
CALENDAR(data początkowa, data końcowa)

2. Oznaczenie stworzonego kalendarza jako tabelę dat

(„Oznacz jako tabelę dat”

na karcie

„Narzędzia tabel”)



3. Utworzenie relacji między tabelą dat a kolumną z datami w modelu danych

FUNKCJA CALENDARAUTO

CALENDARAUTO() -tworzy kalendarz dat od 1 stycznia do 31 grudnia zawierający wszystkie daty z kolumn typu data (poza kolumnami obliczanymi)

CALENDARAUTO(nr mies) – argument nr mies. to ostatni miesiąc roku fiskalnego, czyli CALENDARAUTO(11) – stworzy kalendarz od 1 grudnia do 30 listopada

FUNKCJA CALENDAR

`CALENDAR(DATE(2010,03,01),DATE(2015,04,30))`

-tworzy tabelę dat od 1 marca 2010 do 30 kwietnia 2015

`FIRSTDATE([data])` – zwraca pierwszą niepustą datę z kolumny data

`LASTDATE([data])` – zwraca ostatnią niepustą datę z kolumny data

FUNKCJE ANALIZY CZASOWEJ

- PREVIOUSMONTH([daty]), PREVIOUSQUARTER, PREVIOUSYEAR

Zwracają tabelę zawierającą kolumnę z wszystkimi datami z poprzedniego miesiąca (kwartału, roku) na podstawie pierwszej daty w kolumnie [daty] w bieżącym kontekście.

- SAMEPERIODLASTYEAR([daty])

Zwraca tabelę zawierającą kolumnę dat przesuniętych o jeden rok do tyłu w czasie od dat określonych w kolumnie [daty] w bieżącym kontekście.

- TOTALYTD(wyrażenie, [daty]), TOTALQTD, TOTALMTD

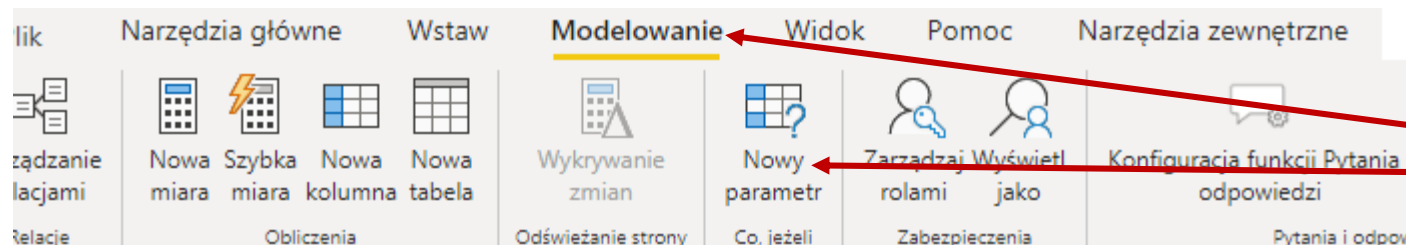
Oblicza wartość wyrażenia narastająco od początku roku (kwartału, miesiąca).

- DATESYTD([daty])

Zwraca zestaw dat w roku, poprzedzających bieżącą datę.

Funkcje analizy czasowej odwołują się do tabeli dat

PARAMETR „CO JEŻELI”



Karta *Modelowanie*
Opcja *Nowy parametr*

Parametr What-if

Nazwa

Typ danych

Minimum

Maksimum

Zwiększ

Domyślny

☒ Dodaj fragmentator do tej strony

OK Anuluj

Okno definicji parametru.

Jeżeli pole *Dodaj fragmentator do tej strony* zostanie zaznaczone, na stronie pojawi się fragmentator zawierający wartości parametru.



IndeksCeny[Wartość IndeksCeny]

- odwołanie do wybranej we fragmentatorze wartości parametru

Parametru używamy w definicjach miar.

RAPORTY

FILTRY RAPORTU

Trans_meb — Power BI Desktop

Zaloguj

Plik Narzędzia główne Wstaw Modelowanie Widok Pomoc Format Dane/przechodzenie do szczegółów

Wklej Wytnij Kopiuj Malarz formatów Pobierz dane Excel Zestawy danych usługi Power BI SQL Server Wprowadź Najnowsze źródła Przekształć Odśwież dane Nowy element wizualny Pole tekstowe wizualizacji Więcej wizualizacji Nowa szybka miara Szybka miara Publikuj

Schowek Dane Zapytania Wstaw Obliczenia Udostępnij

Spóźnienia w porównaniu z rokiem poprzednim

Spóźnienia i straty

Oddział	Spóźnienia	Odsetek spóźnień	Straty
Rzeszów	71	23,99%	5 440,00
Warszawa	97	22,40%	5 170,00
Poznań	59	21,53%	3 660,00
Wrocław	49	19,60%	3 230,00
Gdańsk	43	19,46%	2 940,00
Białystok	19	18,27%	1 270,00
Katowice	35	17,59%	2 010,00
Kraków	45	16,85%	3 140,00
Bydgoszcz	16	16,16%	480,00
Szczecin	6	6,25%	440,00
Suma	440	19,65%	27 780,00

Spóźnienia i Straty wg Odległość od oddziału

Rok

- 2014
- 2015
- 2016
- 2017

Aktywna wizualizacja

Filtry

Wyszukaj

Filtry dla tej wizualizacji

Oddział jest (wszystko)

Spóźnienia jest (wszystko)

SpóźnieniaPopRok jest (wszystko)

Dodaj pola danych tutaj

Filtry na tej stronie

Dodaj pola danych tutaj

Filtry na wszystkich stronach

Dodaj pola danych tutaj

Wizualizacje

Filtry dla aktywnej wizualizacji

Filtry dla wszystkich wizualizacji na stronie raportu

Filtry dla wszystkich wizualizacji w raporcie

Legenda

Wartości

SpóźnieniaPopRok

Spóźnienia

Etykiety

Przeglądanie szczeg...

Strona 1 Przychody Przychody - mapa Spóźnienia Klienci Kraków Kraków - weekendy

STRONA 4 Z 7

SORTOWANIE DANYCH W WIZUALIZACJI

Trans_meb — Power BI Desktop

Zaloguj

Plik Narzędzia główne Wstaw Modelowanie Widok Pomoc Format Dane/przechodzenie do szczegółów

Wklej Wytnij Kopia Malarz formatów Pobierz dane Excel Zestawy danych usługi Power BI SQL Server Wprowadź Najnowsze źródła Przekształć Odśwież dane Nowy element wizualny Pole tekstowe wizualizacji Więcej Nowa miara Szybka miara Publikuj

Wielej opcji

Spóźnienia i straty

Oddział Spóźnienia Odsetek spóźnień Straty

Oddział	Spóźnienia	Odsetek spóźnień	Straty
Rzeszów	71	23.99%	5 440.00
Warszawa	97	22.40%	5 170.00
Poznań	59	21.53%	3 660.00
Wrocław	49	19.60%	3 230.00
Gdańsk	43	19.46%	2 940.00
Białystok	19	18.27%	1 270.00
Katowice	35	17.59%	2 010.00
Kraków	45	16	
Bydgoszcz	16	16	
Szczecin	6	6	
Suma	440	19,1	

Określenie porządku sortowania

Wyszukaj

Filtry dla tej wizualizacji

Oddział

Spóźnienia i Straty wg Odległość od oddziału

20 - 40 km 0 - 20 km 40 - 60 km

175 126 23

Sortuj malejąco Sortuj rosnąco Sortuj według

Wybór pola sortowania

Oddział Spóźnienia i Straty

Spóźnienia i Straty jest (wszystko)

Dodaj pola danych tutaj

Filtry na tej stronie

Dodaj pola danych tutaj

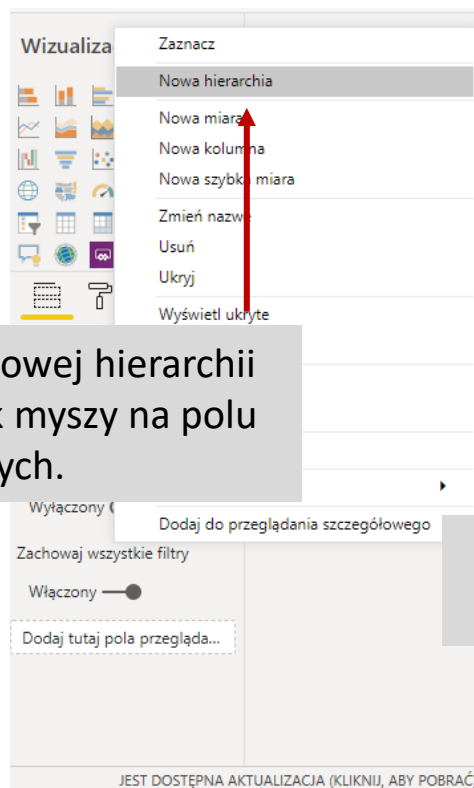
Filtry na wszystkich stronach

Dodaj pola danych tutaj

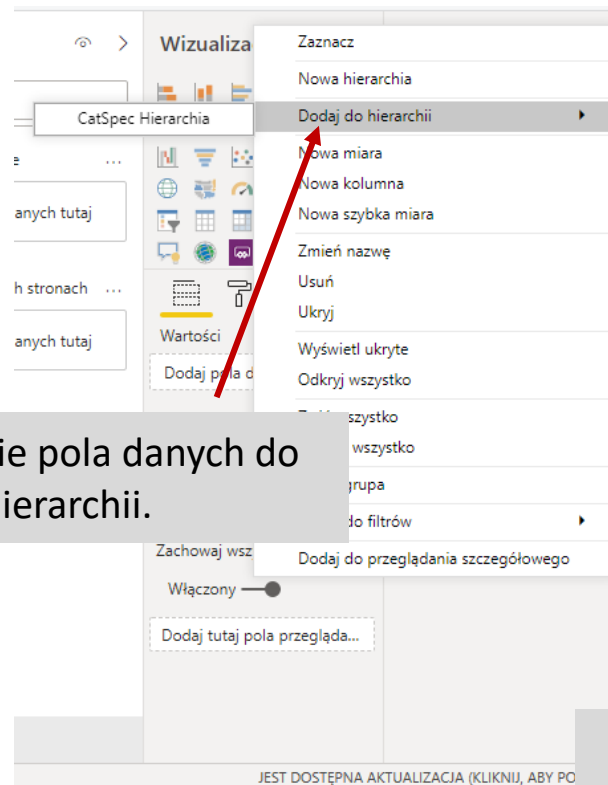
Przełączanie

STRONA 4 Z 7

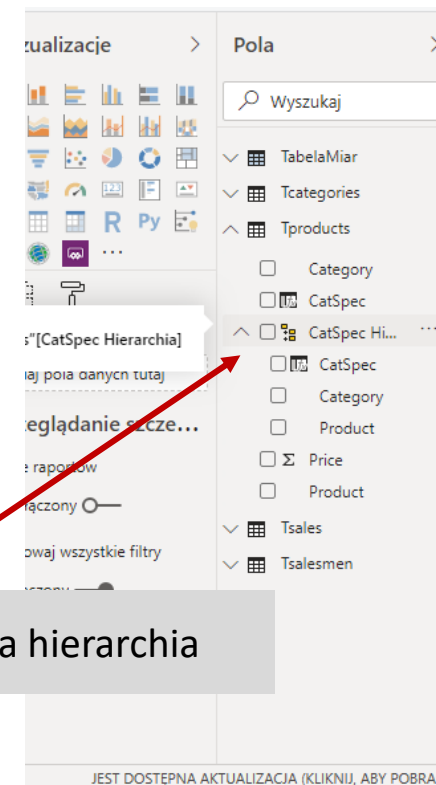
HIERARCHIE



Definiowanie nowej hierarchii
(prawy przycisk myszy na polu danych).



Dodawanie pola danych do
hierarchii.



Zdefiniowana hierarchia

DRAŻENIE DANYCH

Jeżeli wizualizacja zawiera dane wielopoziomowe lub hierarchiczne, powyżej jej górnej lub poniżej dolnej krawędzi dostępne są ikony służące do drażenia danych.

Ukrywanie szczegółów

Włącznik przechodzenia do szczegółów jednego pola

Przechodzenie do szczegółów

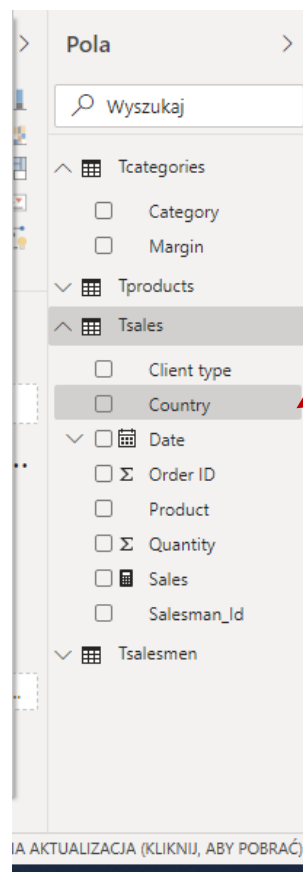
Rozwijanie pól

Rok	MarginZ10
2004	389,00
2005	2 783,22
kwiecień	583,50
maj	881,01
czerwiec	116,70
wrzesień	408,45
grudzień	793,56
2006	291,75
luty	58,35
kwiecień	233,40
Suma	3 463,97

Country

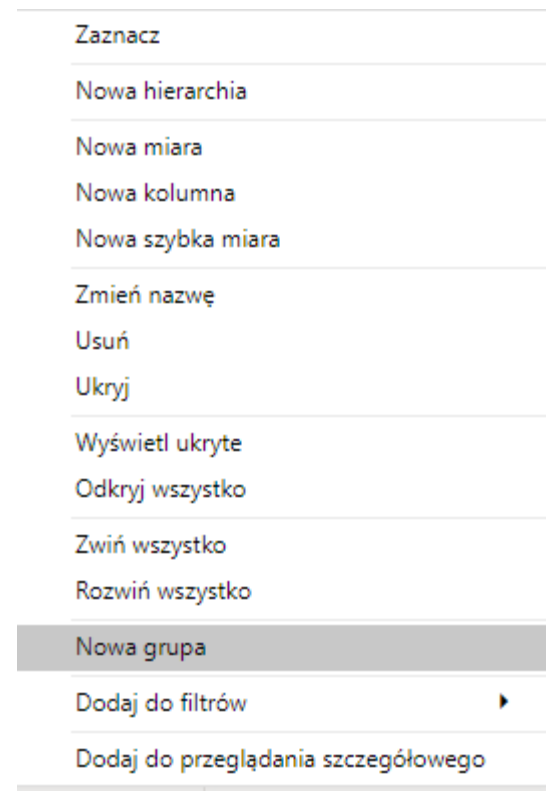
- Argentyna
- Australia

GRUPOWANIE DANYCH



1 Kliknij prawym klawiszem myszy pole z danymi do zgrupowania

2 Wybierz opcję „Nowa grupa”



GRUPOWANIE DANYCH

3 Nazwij pole grupowanych danych

4 Zaznacz elementy przeznaczone do zgrupowania

5 Użyj przycisku „Grupa”

Grupy

Nazwa: Pole:

Typ grupy:

Grupy i elementy członkowskie

- Argentyna
- Australia
- Chile
- Chiny
- Dania
- Finlandia
- Francja
- Grecja
- Hiszpania
- Irlandia

Grupa Rozgrupuj

☐ Uwzględnij grupę Inne ⓘ

OK Anuluj

6 Zgrupowane elementy pojawią się w prawym okienku – nadaj im nazwę.

Grupy i elementy członkowskie

Europel

- Dania
- Finlandia
- Francja
- Grecja
- Hiszpania
- Irlandia

INTERAKCJE WIZUALNE

Włączanie kontrolek interakcji wizualnych – ikona „Edytuj interakcje” na karcie „Formatuj” (musi być aktywna wizualizacja).

Ikony interakcji służą do ustalenia wpływu aktywnej wizualizacji na pozostałe.



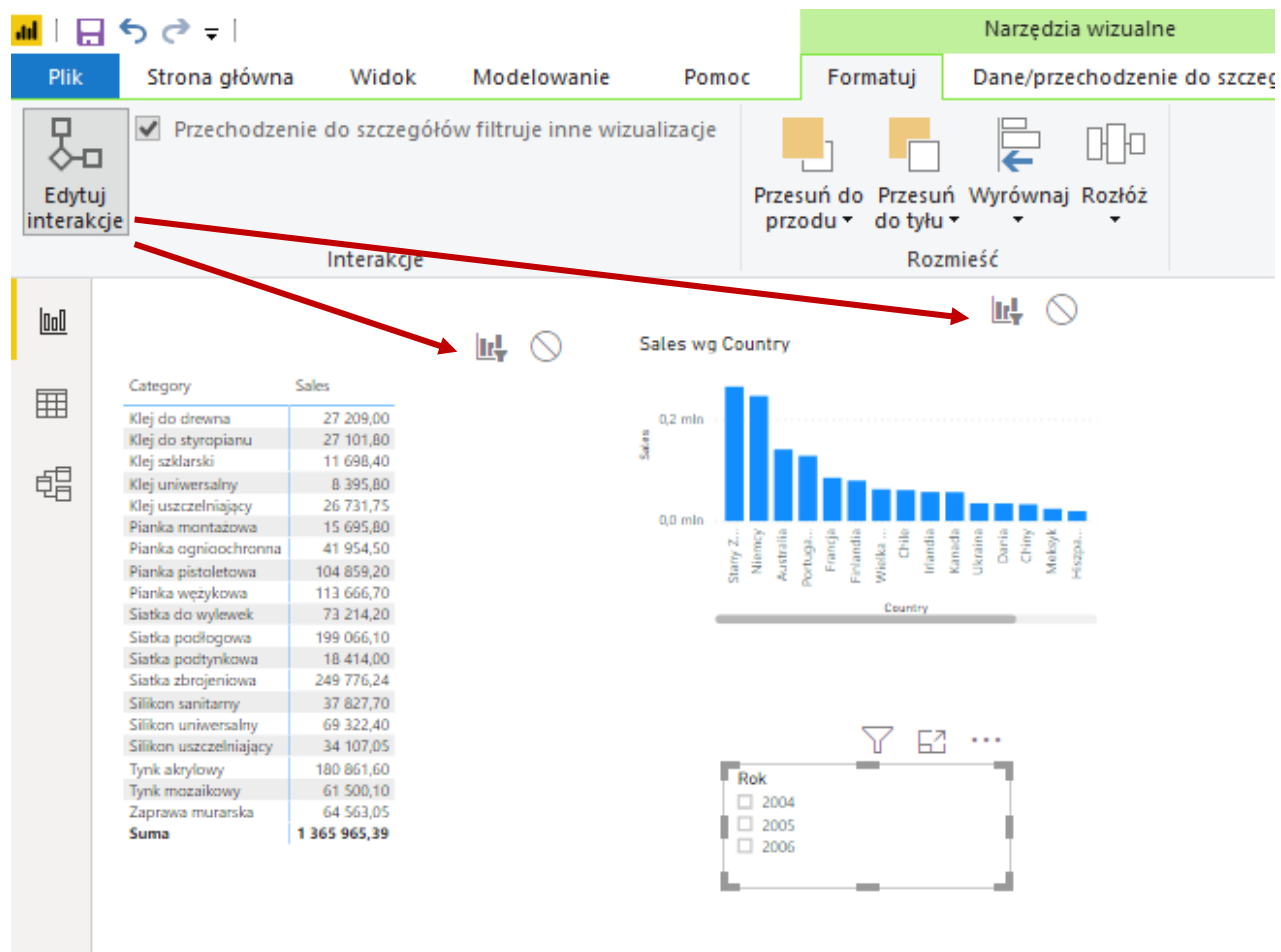
możliwość filtrowania krzyżowego



możliwość wyróżniania krzyżowego



brak wpływu na filtrowanie



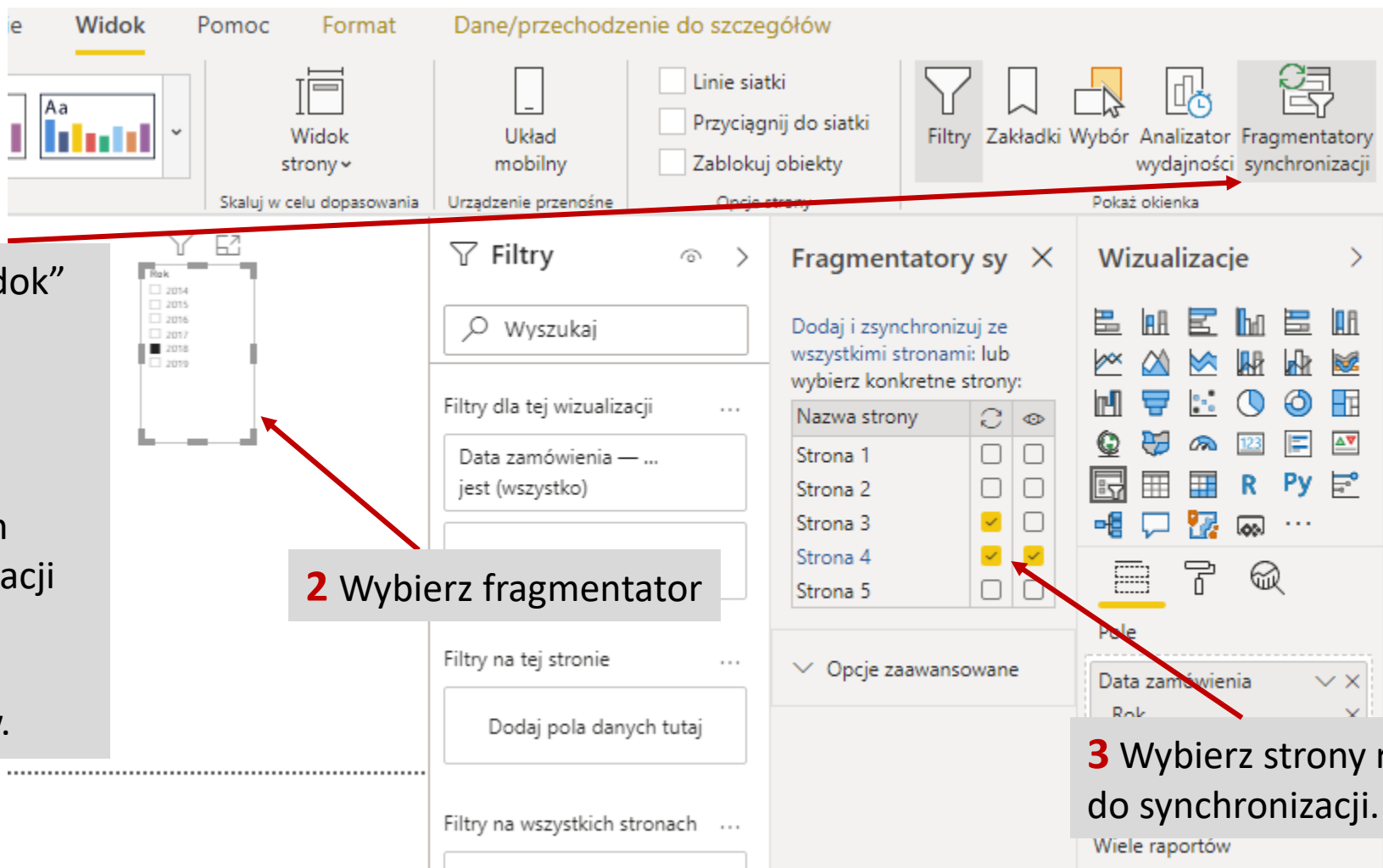
SYNCHRONIZACJA FRAGMENTATORÓW

1 Na karcie „Widok” zaznacz opcję „Fragmentatory synchronizacji”

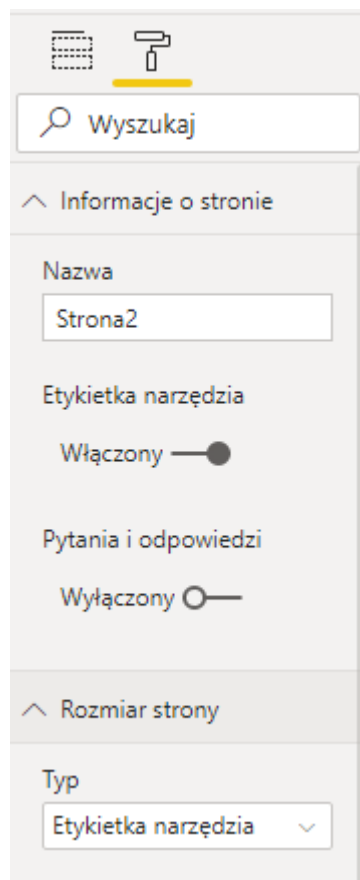
Między panelem filtrów i wizualizacji pojawi się panel synchronizacji fragmentatorów.

2 Wybierz fragmentator

3 Wybierz strony raportu do synchronizacji.

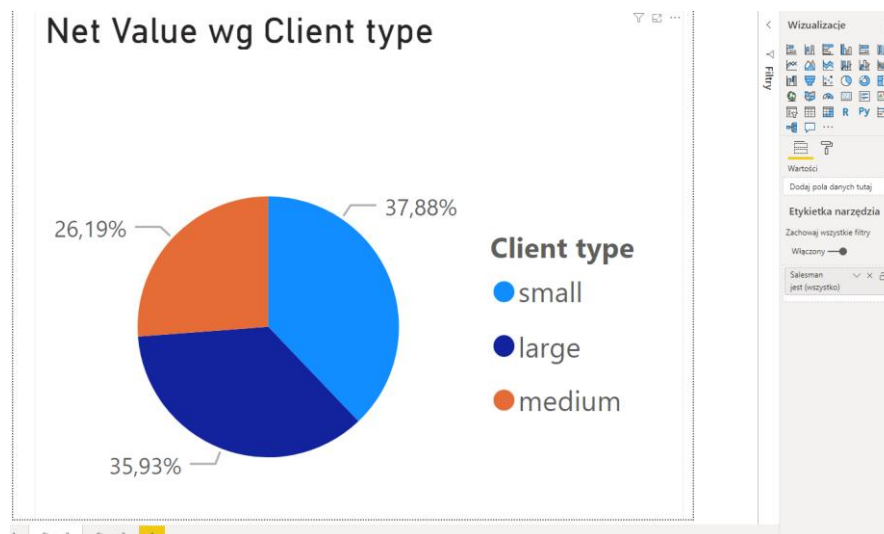


ETYKIETKA NARZĘDZIA

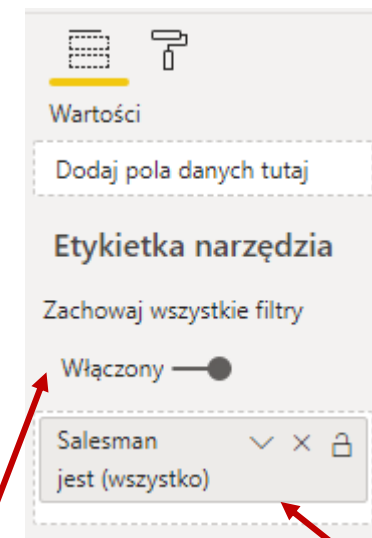


1 W panelu formatu strony, w *Informacjach o stronie*, włącz *Etykietkę narzędzia*.

W pozycji *Rozmiar strony*, ustaw *Typ: Etykieta narzędzia*.



2 Przygotuj wizualizację, która będzie działała jako etykieta.



3 Jeżeli na etykiecie mają działać filtry, włącz *Zachowaj wszystkie filtry*.

4 Umieść pole, dla którego etykieta będzie działać automatycznie.

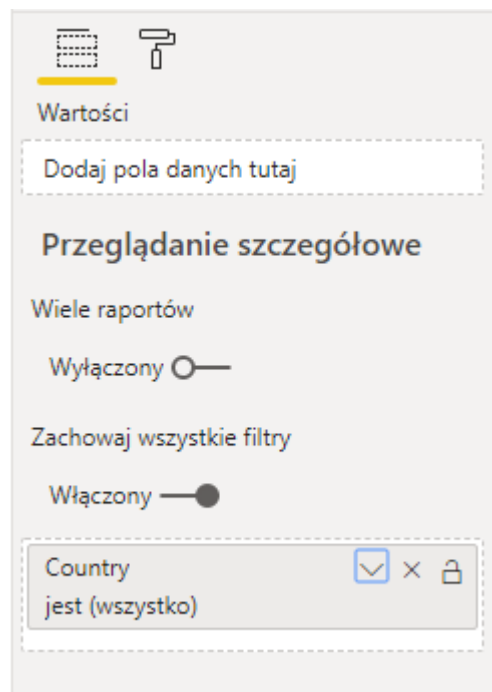
ETYKIETKA NARZĘDZIA

Jeżeli w konkretnej wizualizacji chcesz włączyć działanie przygotowanej etykiety, przejdź do panelu formatu tej wizualizacji, włącz opcję *Etykieta narzędzia* i wybierz stronę, która będzie się wyświetlać jako etykieta.

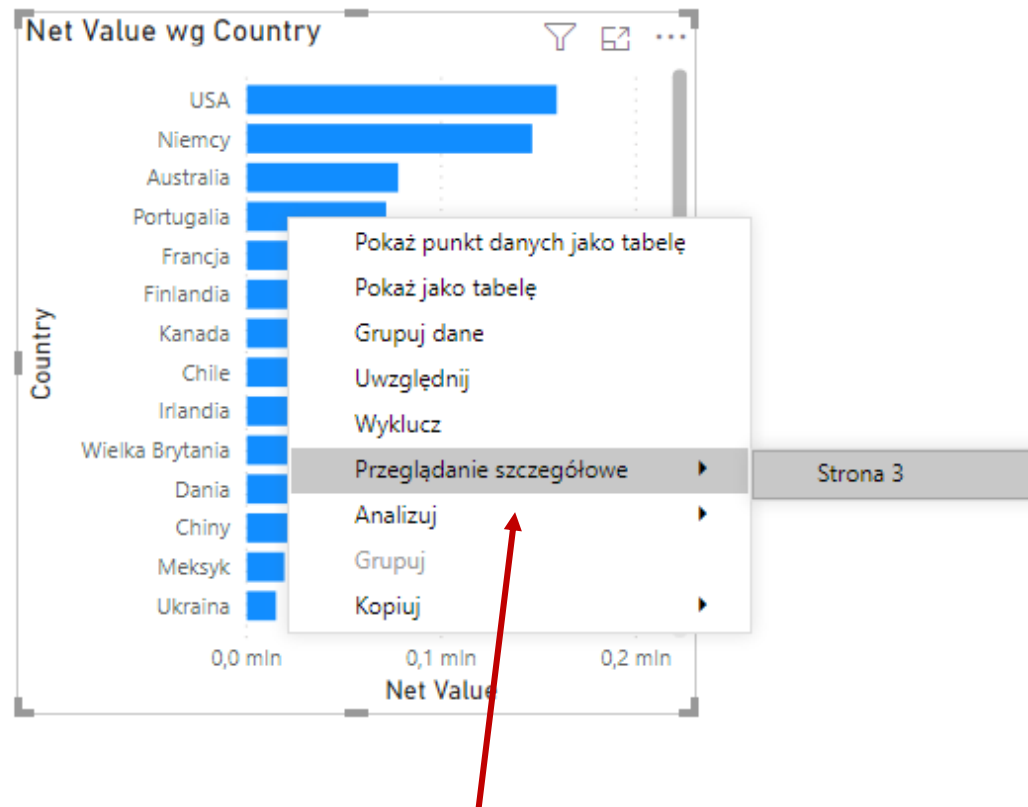
Panel formatu etykiety narzędzia:

- Wyszukaj
- ^ Etykieta narzędzia Włączony
- Typ: Strona raportu
- Strona: Strona2

PRZEGLĄDANIE SZCZEGÓŁOWE



W panelu *Wartości* strony, która ma być celem Przeglądania szczegółowego, umieść pole danych, które będzie źródłem przeglądania szczegółowego i zdecyduj, czy strona docelowa ma podlegać filtrowaniu.



W menu podręcznym zdefiniowanego pola źródłowego, pojawi się dodatkowa opcja *Przeglądanie szczegółowe*, która przekieruje do strony docelowej.