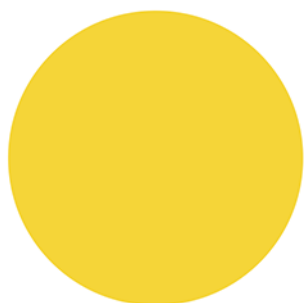


Aleksandra Piśko-Pancerz

Power BI w praktyce

Przejdź
na wyższy poziom
analizy danych



Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Małgorzata Kulik

Projekt okładki: Studio Gravite/Olsztyn
Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

Grafika na okładce została wykorzystana za zgodą AdobeStock.com.

Helion S.A.
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel. 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: helion.pl (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
helion.pl/user/opinie/powbio
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-289-2178-8

Copyright © Helion S.A. 2026

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to!» Nasza społeczność](#)

Spis treści

Wstęp	7
ROZDZIAŁ 1. Pierwsze kroki w Power BI	11
1.1. Czym jest Power BI?	11
1.2. Power BI — krótka historia	11
1.3. Analiza danych w otaczającym nas świecie	12
1.4. Instalacja Power BI	13
1.5. Power BI — kroki do gotowego raportu	16
ROZDZIAŁ 2. Power Query	19
2.1. Ustawienia wstępne	19
2.2. Typy widoków w Power BI Desktop	20
2.3. Pierwsze kroki w Power Query	23
2.4. Dodanie źródła danych	25
2.5. Najważniejsze funkcje w Power Query — zakładka Narzędzia główne	28
2.6. Najważniejsze funkcje w Power Query — zakładka Przekształć	38
2.7. Najważniejsze funkcje w Power Query — zakładka Dodaj kolumnę	40
2.8. Przekształcenie pliku	41
2.9. Obsługa błędów w Power Query	45
2.10. Operacje na kolumnach	45
2.11. Kolumna niestandardowa	47
2.12. Kolumna warunkowa	49
2.13. Różnica między Przekształć a Dodaj kolumnę	50
2.14. Obecny kurs wymiany walut w Power BI — nawiązanie połączenia ze źródłem internetowym	51
2.15. Historyczny kurs wymiany walut w Power BI	58
ROZDZIAŁ 3. Relacje między tabelami	66
3.1. Power BI — tabela faktów i wymiarów	66
3.2. Relacje między tabelami	67
3.3. Kurs walutowy z wykorzystaniem relacji	71
ROZDZIAŁ 4. Wstęp do języka DAX	75
4.1. Ustawienia języka DAX	76
4.2. Składnia języka DAX	77
4.3. Operatory w języku DAX	77
4.4. Różnica między miarą a kolumną obliczeniową	79
4.5. Funkcje agregacji	82
4.6. Funkcje iteracyjne	87
4.7. Obliczenia na podstawie kolumn	90
4.8. Szybka miara	91

4.9. Jak zmienić lokalizację miary w tabeli?	93
4.10. Funkcje daty i godziny	94
4.11. Funkcje logiczne	106
4.12. Operatory logiczne	109
4.13. Funkcje tekstowe	110
4.14. Funkcje relacji	117
4.15. Funkcje do manipulowania tabelami	123
4.16. Funkcje do filtrowania	126
4.17. Funkcje analizy czasowej	134
4.18. Uporządkowanie miar	141
ROZDZIAŁ 5. Wizualizacja danych	144
5.1. Własny motyw	145
5.2. Typy wizualizacji	149
5.3. Formatowanie wizualizacji	171
5.4. Sortowanie elementów na wizualizacjach	190
5.5. Przechodzenie do szczegółów	194
5.6. Funkcje wizualizacji	196
5.7. Formatowanie warunkowe	199
5.8. Obraz we fragmentatorze	213
5.9. Synchronizacja fragmentatorów	217
5.10. Formatowanie warunkowe tytułów wizualizacji	219
5.11. What If Analysis — co by było, gdyby	221
5.12. Zmienne w języku DAX	225
5.13. Filtry	231
5.14. Różnica między filtrami a fragmentatorami	236
5.15. Draż wskroś (Drill Through)	236
5.16. Etykieta niestandardowa	239
5.17. Interakcje między wizualizacjami	243
5.18. Zakładki	246
5.19. Przyciski	252
5.20. Raport końcowy	254
ROZDZIAŁ 6. Power BI Service	261
6.1. Raport gotowy — co teraz?	261
6.2. Power BI Service	262
6.3. Kontrola nad dostępem	264
6.4. Eksploruj	266
6.5. Subskrypcja — automatyczne powiadomienia	266
6.6. Alerty	268
6.7. Edytuj	269
6.8. Obszary robocze	269
6.9. Raport i model semantyczny	271
6.10. Row Level Security — zabezpieczenia na poziomie wiersza	275
Od autorki	280

ROZDZIAŁ 3.

Relacje między tabelami

Rozwiązania do tego rozdziału znajdziesz na stronie <https://ftp.helion.pl/przyklady/powbio.zip> (Plik do Rozdziału 3. - Relacje między tabelami).

3.1. Power BI — tabela faktów i wymiarów

W naszym przykładzie widzisz, że tabela z danymi to tabela o nazwie *Sklep*. Pozostałe tabele są pomocnicze — zawierają dodatkowe informacje.

Wprowadźmy teraz oficjalne nazwy dla typów tych tabel.

Tabela faktów — przechowuje dane dotyczące biznesu. Mogą to być linie z zamówieniami czy stany magazynowe. Jest to główny zbiór danych, który chcemy dalej analizować. Najczęściej ma bardzo dużo linii i narasta w miarę odświeżania danych. Najczęściej określamy konkretny horyzont czasowy, w jakim chcemy widzieć dane, np. jeden rok, tak żeby widzieć też trendy i móc porównać obecny miesiąc do miesiąca z poprzedniego roku.

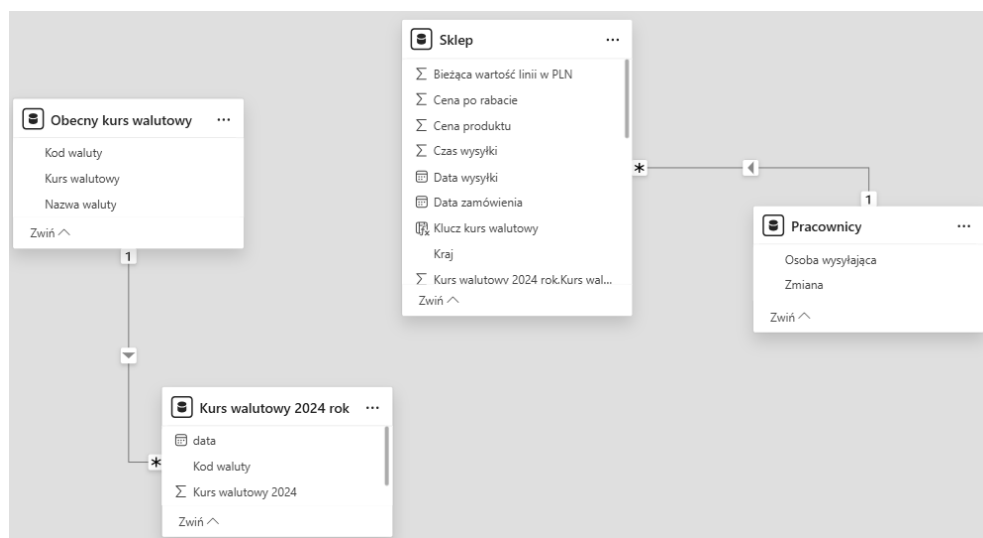
Tabela wymiarów — przechowuje pomocnicze dane, takie jak: kurs wymiany walut, lista pracowników z przypisaniem do działu, kalendarz, kolejność elementów na wizualizacji itp. Tego typu tabele nie dostarczają samodzielnie danych, ale służą jako dopełnienie danych głównych. W Excelu są to dane, do których wykorzystalibyśmy funkcję WYSZUKAJ.PIONOWO, tak żeby uzupełnić główne dane o brakujące informacje. Tabele wymiarów są znacznie mniejsze niż tabela faktów.

Jeśli w swoim raporcie mamy tabelę faktów z danymi transakcyjnymi oraz tabele wymiarów z dodatkowymi informacjami, to mamy do czynienia z modelem gwiazdy. W centrum gwiazdy znajduje się tabela faktów, w naszym przypadku *Sklep*. Relacje, które utworzyliśmy, łączą tabelę faktów z tabelami wymiarów.

W widoku modelu (rysunek 3.1) możesz dowolnie przesuwając tabele, tak żeby utworzyły jak najbardziej czytelny widok.

W naszym przypadku widzimy nawiązane relacje. Linie pokazują typ relacji *Wiele do jednego* (*:1).

Dzięki stworzonemu przez nas modelowi gwiazdy możemy łatwo i szybko filtrować dane. Ponadto dodaliśmy poszukiwane informacje do tabeli *Sklep*. Model gwiazdy cechuje prosta struktura i przejrzysta konstrukcja. Na pierwszy rzut oka widać tabelę faktów i informacje pozyskiwane z tabel wymiarów. Zapewnia też wysoką wydajność Power BI. Dla nowych użytkowników Power BI jest to zdecydowanie najbardziej godny polecenia model.



RYSUNEK 3.1. Widok modelu

Co, jeśli masz więcej niż jedną tabelę faktów?

Im bardziej zaawansowane raporty w Power BI będziesz tworzyć, tym więcej źródeł będziesz łączyć ze sobą. Jeśli musisz stworzyć raport oparty na wielu źródłach danych, pomyśl, w jaki sposób chcesz te dane filtrować. Najczęściej będziemy chcieli filtrować dane po dacie lub regionie. Jeśli w każdej tabeli faktów masz datę i nazwę kraju, to z powodzeniem możesz połączyć te tabele z tabelami wymiarów, np. z kalendarzem lub z tabelą z przyporządkowaniem kraju do regionu. Dzięki temu utworzysz filtry, które będą działały dla wszystkich wizualizacji, i umożliwisz użytkownikowi końcowemu filtrowanie danych po dacie i kraju.

3.2. Relacje między tabelami

Pracując z danymi, bardzo rzadko wszystkie potrzebne informacje znajdziemy w jednym miejscu. Najczęściej raport końcowy składa się z wielu części składowych, dane są pobierane z wielu źródeł i dopiero na końcu powstaje oczekiwany efekt. Power BI jest bardzo dobrym narzędziem do łączenia wielu źródeł danych. Z powodzeniem można łączyć dane z plików (przykładowo pliki Excel, pliki tekstowe albo wszystkie pliki z folderu) z tabelami przechowywanymi w bazach danych SQL czy też Azure. Dzięki szerokiemu wyborowi połączeń dostępnych z poziomu Power BI Desktop użytkownik może zaciągać dane z większości najpopularniejszych źródeł.

W jaki sposób połączyć różne typy danych? O ile dane można ze sobą łączyć w tradycyjny sposób z poziomu edytora Power Query (zob. rozdział 2.), można to też wykonać z poziomu widoku raportu.

Żeby zobaczyć załadowane dane w formie tabelarycznej, po lewej stronie ekranu należy zmienić widok i wybrać widok tabeli. Po wykonaniu tego kroku będą mogły być wyświetlone wszystkie linie z danymi.

Przyjrzymy się załadowanym danym. W pracy z Power BI często raporty są tworzone przez zewnętrznych konsultantów, którzy w pierwszej kolejności muszą zapoznać się z oczekiwaniami klienta co do raportu i samymi danymi.

W przypadku naszych danych mamy informacje o osobie, która była odpowiedzialna za wysyłkę towaru. Mamy też informacje, że firma pracuje na trzy zmiany. Nasz klient potrzebuje w raporcie informacji o tym, podczas której zmiany wysyłanych jest najwięcej produktów. Żeby odpowiedzieć na to pytanie, musimy wiedzieć, jaka osoba pracuje na której zmianie. Klient dostarczył nam te dane w arkuszu *Pracownicy*.

Połączmy się z plikiem *Sklep_RTV_AGD* i wybierzmy arkusz *Pracownicy*.

Kliknij na *Narzędzia główne/Skoroszyt programu Excel*.

Od razu widzimy podgląd arkusza. Kliknij *Przekształć dane*, żeby znaleźć się w edytorze Power Query. Widzimy, że nagłówki tabeli to, odpowiednio, *Column1* i *Column2*. Teraz wybierz opcję *Użyj pierwszego wiersza jako nagłówków*, którą znajdziesz w zakładce *Przekształć* (rysunek 3.2).

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Przekształć' (Transform) tab is active, and the 'Użyj pierwszego wiersza jako nagłówków' (Use first row as headers) option is highlighted. Below the ribbon, the data preview shows a table with two columns: 'Column1' and 'Column2'. The first row contains 'Osoba wysyłająca' and 'Zmiana', and subsequent rows list names and shift numbers.

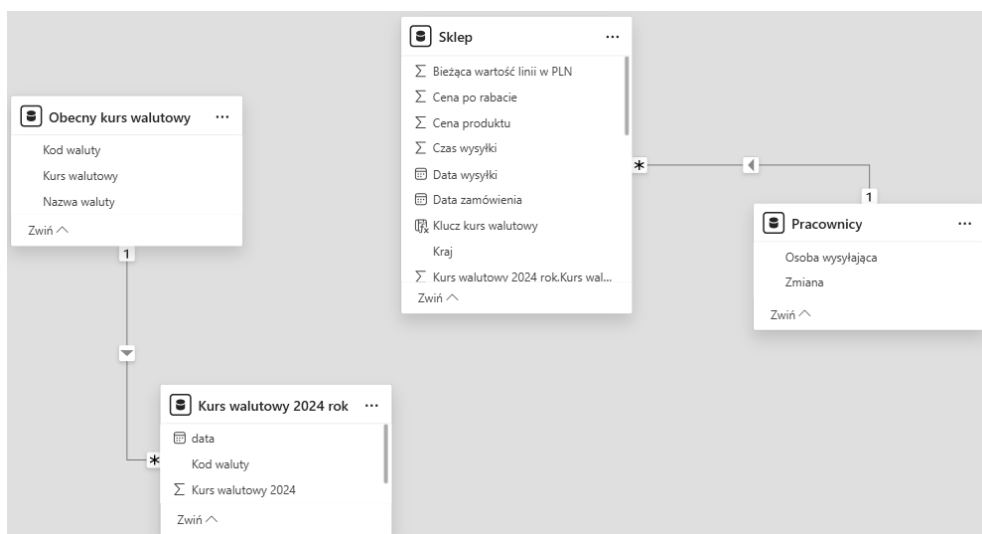
Column1	Column2
Osoba wysyłająca	Zmiana
Paulina	Z1
Marek	Z1
Monika	Z1
Marcin	Z1
Piotr	Z2
Mateusz	Z2
Patrycja	Z2
Maciej	Z2
Błażej	Z3
Bożena	Z3
Henryk	Z3
Anna	Z3

RYSUNEK 3.2. Pierwszy wiersz jako nagłówki

Po tym kroku możemy załadować dane i wrócić do widoku strony głównej w Power BI. Przejdź do zakładki *Narzędzia główne* i kliknij na *Zamknij i zastosuj*.

Żeby nawiązać połączenie między tabelami, należy przejść do widoku modelu.

W widoku obecnie mamy tabelę *Sklep* oraz tabelę *Pracownicy*, którą przed chwilą dodaliśmy. Widzimy, że nie nawiązywaliśmy relacji, a Power BI określił ją automatycznie. Istnienie połączenia możemy stwierdzić, jeśli występuje linia łącząca oba źródła (rysunek 3.3).



RYСУNEK 3.3. Utworzona relacja

Żeby dodać nową relację, w zakładce *Narzędzia główne* trzeba kliknąć na *Zarządzanie relacjami* (rysunek 3.4).



RYСУNEK 3.4. Zarządzanie relacjami

Po kliknięciu *+Nowa relacja* wybieramy table, między którymi chcemy utworzyć relację. Utworzenie relacji to zabieg podobny do użycia funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO w Excelu: pozwala dodać brakującą informację do tabeli *Sklep*. Bardzo często dzieje się tak, że dane umieszczone są w wielu tabelach i powinny być połączone za pomocą części wspólnej.

W naszym przypadku relacja między tabelami *Sklep* i *Pracownicy* została już nawiązana. Jeśli u Ciebie Power BI nie utworzył relacji, kliknij na *+Nowa relacja* i dodaj ją (rysunek 3.5).

← Edytowanie relacji
×

Wybierz powiązane tabele i kolumny.

Z tabeli

Sklep

Osoba wysył...	Poziom zniżki	Produkt nazwa	Produkt prem...	Przedziały pr...	Przedziały zni...	Relacja ku
Mateusz	W granicach ...	Klimatyzator	Produkt prem...	4-6 produktów	0-5%	11994
Piotr	W granicach ...	Klimatyzator	Produkt prem...	4-6 produktów	0-5%	9995
Paulina	W granicach ...	Zmywarka	Produkt stand...	4-6 produktów	0-5%	9196

Do tabeli

Pracownicy

Osoba wysył...	Zmiana
Paulina	Z1
Marek	Z1
Monika	Z1

Kardynalność

Wiele do jednego (*:1)

Aktywuj tę relację

Przyjmowanie integralności referencyjnej

Kierunek filtrowania krzyżowego

Pojedyncza

Zastosuj filtr zabezpieczeń w obu kierunkach

Zapisz

Anuluj

RYСУNEK 3.5. Tworzenie relacji

Po wykonaniu tych kroków Power BI Desktop automatycznie uzupełnia *Kardynalność* oraz *Kierunek filtrowania krzyżowego*. W tym przypadku *Kardynalność* jest ustawiona jako *Wiele do jednego (*:1)*, ponieważ w tabeli *Sklep* nazwa kraju się powtarza, a w tabeli *Pracownicy* występuje tylko pojedynczy rekord z nazwą osoby.

Co osiągamy dzięki tej relacji? Będziemy wiedzieć, do jakiej zmiany przypisana jest dana osoba.

Wyróżniamy następujące typy relacji:

- *Wiele do jednego (*:1)* — typ relacji użyty w przykładzie. W pierwszej tabeli dane w kolumnie *Osoba wysyłająca* powtarzają się, druga tabela ma unikalne wartości w kolumnie wspólnej.
- *Jeden do jednego (1:1)* — w obu tabelach dane są unikalne. Świadczy to najczęściej o występowaniu w raporcie nadmiarowych danych.
- *Jeden do wielu (1:*)* — relacja analogiczna do *Wiele do jednego*. Tym razem w pierwszej tabeli dane są unikalne, a druga tabela ma powtarzające się wartości w kolumnie wspólnej.
- *Wiele do wielu (*:*)* — zarówno pierwsza, jak i druga tabela mają powtarzające się wartości. Rzadko stosowana relacja; zwykle występuje w złożonych modelach.

Możliwość tworzenia relacji jest dostępna w każdym raporcie Power BI. Bardzo zaawansowane modele danych mają kilkadziesiąt tabel i połączeń między nimi. Wraz ze wzrostem zaawansowania w Power BI można wzbogacać swoje raporty o nowe dane.

3.3. Kurs walutowy z wykorzystaniem relacji

Do zagadnienia można też podejść w inny sposób. Obliczenia w Power BI możemy także wykonywać w widoku tabeli już po załadowaniu w Power Query wszystkich potrzebnych kroków. W tym przypadku ładujemy dane z tabeli wymiany kursów NBP, wykonujemy przekształcenia na tabeli i ładujemy dane do Power BI (nie wykonujemy przekształceń w tabeli *Sklep*, zrobimy to z poziomu widoku tabeli w Power BI). Załaduj dane z wykorzystaniem przycisku *Zamknij i zastosuj*.

Przejdź teraz do widoku tabeli. W tabeli *Sklep* oraz tabeli *Kurs walutowy 2024 rok* musimy dodać unikalny klucz. Dlaczego? Jeśli chcemy posłużyć się relacją, musimy jednoznacznie wskazać, dla jakiej waluty poszukujemy kursu oraz z którego dnia. Utworzymy w tym celu kolumnę obliczeniową.

Przejdź do zakładki *Narzędzia tabel* i kliknij na *Nowa kolumna* (rysunek 3.6) żeby dodać klucz do tabeli *Sklep*.



RYSUNEK 3.6. Nowa kolumna w widoku tabeli

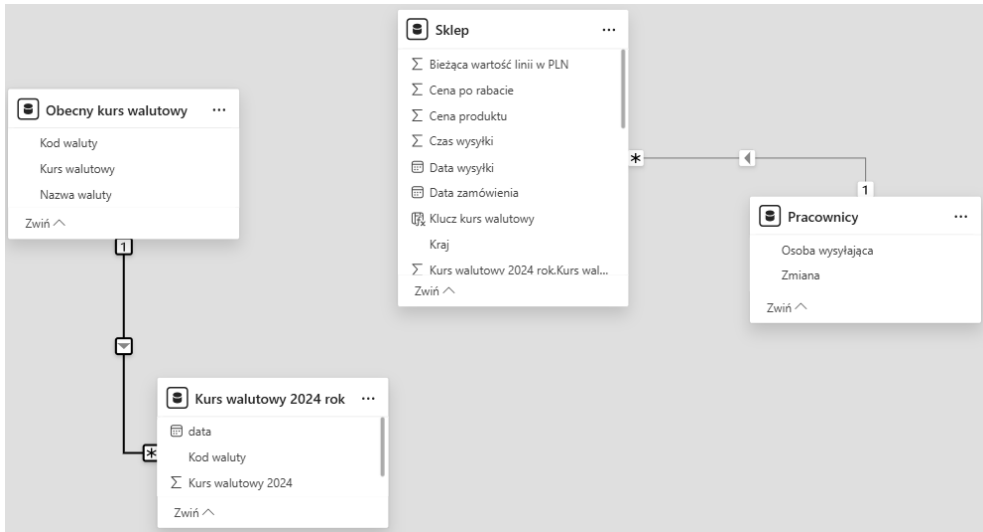
Klucz kurs walutowy = Sklep[Data zamówienia] &"_" & Sklep[Waluta]

Podobny krok musimy dodać w tabeli *Kurs walutowy 2024 rok* (rysunek 3.7).

1 Kurs walutowy klucz = 'Kurs walutowy 2024 rok'[data] & "_" & 'Kurs walutowy 2024 rok'[Kod waluty]			
ta	Kod waluty	Kurs walutowy 2024	Kurs walutowy klucz
, 2 stycznia 2024	THB	0,1155	02.01.2024_THB

RYSUNEK 3.7. Kolumna obliczeniowa w widoku tabeli

Po wykonaniu powyższych kroków przejdź do widoku modelu (rysunek 3.8). Możesz zauważyć wszystkie relacje, które istnieją w tym raporcie. Relacje wykrywane są też automatycznie przez Power BI (szczególnie jeśli kolumny w różnych tabelach nazywają się tak samo). Zawsze warto zweryfikować, czy dana relacja jest nam potrzebna i czy właściwe elementy są wskazane jako część wspólna.

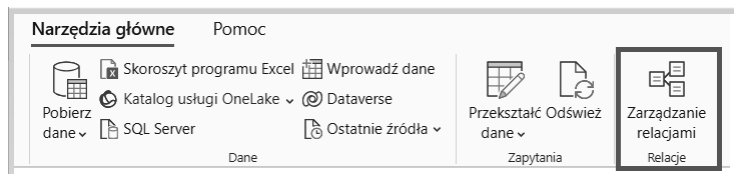


RYSUNEK 3.8. Widok modelu

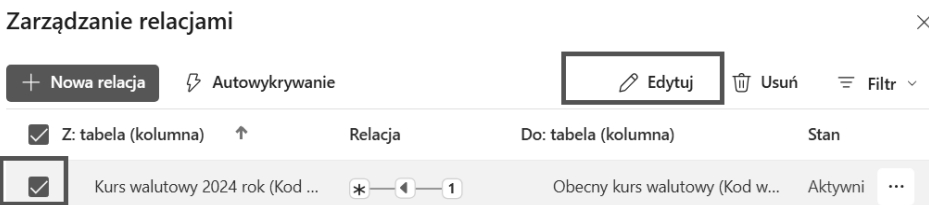
Co możemy od razu zauważyć w widoku modelu? W moim przypadku Power BI nawiązał relację między tabelą *Obecny kurs walutowy* a tabelą *Kurs walutowy 2024 rok*, podając jako część wspólną kurs walutowy. (Po przesunięciu wskaźnika myszki na linię zobaczysz zaznaczone elementy, które tworzą relację). My jednak nie potrzebujemy tej relacji. Chcemy, żeby tabela *Kurs walutowy 2024 rok* tworzyła bezpośrednią relację z tabelą *Sklep*. W takim razie możemy edytować istniejącą już relację.

Z zakładki *Narzędzia główne* wybierz *Zarządzanie relacjami* (rysunek 3.9).

RYSUNEK 3.9. Zarządzanie relacjami



Wybierz relację pokazaną na rysunku 3.10 i w górnej części kliknij *Edytuj*.



RYSUNEK 3.10. Edycja relacji

Chcemy nawiązać relację pomiędzy tabelą *Sklep* a tabelą *Kurs walutowy 2024 rok*. Zaznacz tutaj kolumnę *Klucz kurs walutowy*, którą dodaliśmy przed chwilą. Jeśli u Ciebie Power BI nie wykrył takiej relacji, dodaj nową z użyciem funkcji *Nowa relacja*.

Jako pierwszą tabelę wskaż *Sklep*, a jako drugą wybierz *Kurs walutowy 2024 rok*. I tak samo zaznacz kolumnę, którą dodaliśmy przed chwilą. Kardynalność powinna być ustawiona na *Wiele do jednego (*:1)*, a kierunek filtrowania krzyżowego — na *Pojedyncza* (rysunek 3.11). Następnie kliknij *Zapisz*. Po wykonaniu tego kroku możemy przeprowadzać obliczenia na podstawie kursu walutowego.

← Edytowanie relacji
×

Wybierz powiązane tabele i kolumny.

Z tabeli

Sklep

Cena po raba...	Cena produktu	Czas wysyłki	Data wysyłki	Data zamówi...	Klucz kurs w...	Kraj
699	699	4	27 września 20...	23 września 20...	23.09.2024_PLN	Polska
559	559	1	13 sierpnia 20...	12 sierpnia 20...	12.08.2024_PLN	Polska
432	432	10	22 sierpnia 20...	12 sierpnia 20...	12.08.2024_PLN	Polska

Do tabeli

Kurs walutowy 2024 rok

data	Kod waluty	Kurs walutow...	Kurs walutow...
2 stycznia 2024	THB	0.1155	02.01.2024_THB
3 stycznia 2024	THB	0.1162	03.01.2024_THB
4 stycznia 2024	THB	0.1152	04.01.2024_THB

Kardynalność

Wiele do jednego (*:1)

Aktywuj tę relację

Przyjmowanie integralności referencyjnej

Kierunek filtrowania krzyżowego

Pojedyncza

Zastosuj filtr zabezpieczeń w obu kierunkach

Zapisz

Anuluj

RYСУNEK 3.11. Edycja relacji

Przejdź teraz z powrotem do widoku tabeli *Sklep*. W zakładce *Narzędzia tabel* kliknij przycisk *Nowa kolumna*.

Jak wygląda konstrukcja kolumny obliczeniowej?

W pierwszej części wprowadzamy IF, żeby przypisać wartość linii do zamówień złożonych w PLN.

Jeśli waluta to PLN, od razu przypisujemy pozycję *Wartość linii*. W dalszej kolejności, jeśli waluta jest różna od PLN, chcemy pomnożyć wartość linii przez *Kurs walutowy 2024 roku* z użyciem relacji (rysunek 3.12).

```
1 Relacja kurs walutowy historyczny =
2 IF(
3     Sklep[Waluta] = "PLN",
4     Sklep[Wartość linii],
5     Sklep[Wartość linii] * RELATED('Kurs walutowy 2024 rok'[Kurs walutowy 2024])
6 )
7
```

RYSUNEK 3.12. Użycie relacji w kolumnie obliczeniowej

Jak widzisz, są różne sposoby na osiągnięcie tego samego rezultatu. Podejście Power Query jest zalecane przy bardzo dużych danych. Jeśli pracujesz z mniejszymi wolumenami, spokojnie możesz zastosować podejście z relacją i dodaniem kolumn obliczeniowych. Wszystko zależy od tego, co jest dla Ciebie wygodniejsze i co lepiej rozumiesz.

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 

Żyjemy w rzeczywistości, w której jesteśmy dosłownie zalewani danymi. Dotyczy to zwłaszcza osób pracujących z nimi na co dzień. Ludzki mózg bez pomocy nie jest w stanie w pełni zrozumieć takiego ogromu informacji. Ten, kto pracuje z danymi, musi się wspierać odpowiednimi narzędziami do ich zbierania, przekształcania, analizy i prezentacji – po to, by dzielić się efektami swojej pracy, ale też by móc te dane wizualizować na własne potrzeby. Tu wkracza Power BI – narzędzie, które pozwala przygotować raport tak, aby jego analiza mogła zająć zaledwie 60 sekund.

Znajomość Power BI otworzy Ci drogę na wyższy poziom analizy danych. Stworzysz model danych, który wystarczy odświeżać w miarę napływu nowych informacji. Osiągniesz to dzięki kombinacji Power Query, DAX i wizualizacji danych. Power BI umożliwi czytelną komunikację najważniejszych wskaźników KPI, szybką ocenę kondycji firmy, wskazanie osiąganego celów i obszarów działalności wymagających szczególnej uwagi. Brzmi jak spełnienie marzeń każdego analityka danych? W takim razie przestań marzyć, zacznij działać!

Naucz się korzystać z Power BI:

- **Poznaj najważniejsze elementy wchodzące w skład Power BI**
- **Transformuj dane dzięki zastosowaniu Power Query**
- **Zacznij operować tabelami i relacjami między nimi w zaawansowany sposób**
- **Opanuj podstawy przydatnego dla analityków języka DAX**
- **Wizualizuj dane na poziomie eksperckim**

Aleksandra Piśko-Pancerz – ekspertka z wieloletnim doświadczeniem w pracy z danymi w dużych organizacjach, w których zajmuje się tworzeniem raportów, dashboardów i modeli analitycznych wspierających podejmowanie decyzji biznesowych. Łączy wiedzę techniczną z praktycznym podejściem do analizy danych i automatyzacji procesów raportowych. Prowadzi szkolenia z Power BI – zarówno dla użytkowników indywidualnych, jak i w ramach zajęć na uczelni wyższej. Uczy od podstaw, w przystępny sposób tłumacząc nawet najbardziej złożone zagadnienia. W swojej działalności stawia na przejrzystość, prostotę i realne zastosowanie narzędzi analitycznych w codziennym środowisku pracy.

Helion 

 helion.pl

 **HELION S.A.**
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
helion@helion.pl

KOD KORZYŚCI
Sięgnij po więcej! ▶



ISBN 978-83-289-2178-8



9 788328 921788

Cena: 79,00 zł

