

Politechnika Warszawska

Systemy Business Intelligence

Projekt

Wykonali:

P.W.

Bartłomiej Guś ,nr albumu 297415

Warszawa 2021/2022

Spis treści

| | | |
|------|--|---|
| 1. | Treść zadania..... | 3 |
| 2. | Schemat bazy danych..... | 5 |
| 3. | Przepływ danych | 5 |
| 4. | Samodzielnie zaprojektowana hierarchia oraz obliczenia | 7 |
| 4.1. | Hierarchia | 7 |
| 4.2. | Obliczenia | 7 |

1. Treść zadania

Celem projektu było zaprojektowanie i przygotowanie struktury własnej bazy danych w schemacie gwiazdy. Następnie zasilenie tabel bazy danych za pomocą Integration Services oraz przygotowanie kostki danych w Analysis Services. Do sprawozdania dołączam również bazę danych: Zadanie20222, projekt Integration Services: PiotrWyrzyk_BartłomiejGus, projekt Analysis Services: SSAS_PiotrWyrzyk_BartłomiejGus.

Kostka danych będzie składała się z wymiarów:

- Due Date (tabela źródłowa: DimDate),
- Ship Date (tabela źródłowa: DimDate),
- Customer (tabele źródłowe: DimCustomer, DimGeography),
- Promotion (tabela źródłowa: DimPromotion),
- Product (tabele źródłowe: DimProduct, DimProductSubcategory, DimProductCategory)

oraz tabeli faktów Internet Sales (tabela źródłowa: FactInternetSales).

W wymiarze Date utwórz następujące hierarchie:

- Calendar składającą się z poziomów: Calendar Year; Calendar Semester; Calendar Quarter; Month; Date (kolumna klucza - DateKey).
- Y-W-D składającą się z poziomów: Calendar Year; Week; Date.

Elementy atrybutów użytych do przygotowania hierarchii powinny być posortowane chronologicznie.

Utwórz nowe atrybuty (obliczane), ustaw je jako nazwy dla odpowiednich atrybutów:

- Wyznacz nazwę Calendar Year jako konkatenację 'CY ' i CalendarYear.
- Wyznacz nazwę Calendar Semester zgodnie z poniższymi zasadami:
konkatenacja 'H1 CY ', CalendarYear dla CalendarSemester=1
konkatenacja 'H2 CY ', CalendarYear dla CalendarSemester=2
- Wyznacz nazwę Calendar Quarter jako konkatenację 'Q', CalendarQuarter, ' CY ' i CalendarYear.
- Wyznacz nazwę Month jako konkatenację EnglishMonthName, ' ' i CalendarYear.
- Wyznacz nazwę Date w formacie [numer dnia] [angielska nazwa miesiąca] [rok kalendarzowy], np.
1 January 2005
- Wyznacz nazwę Week jako konkatenację 'Week ', WeekNumberOfYear, ' ' i CalendarYear.

W wymiarze Customer utwórz następujące hierarchie:

- Customer Geography składającą się z poziomów: Country (kolumna klucza – CountryRegionCode, kolumna nazwy - EnglishCountryRegionName), State-Province (kolumna klucza – StateProvinceCode, kolumna nazwy – StateProvinceName); City; Postal Code; Customer (kolumna klucza - CustomerKey).
- Customer by Profession składająca się z poziomów: Education (kolumna klucza – EnglishEducation); Occupation (kolumna klucza – EnglishOccupation).

Utwórz nowe atrybuty (obliczane), ustaw je jako nazwy dla odpowiednich atrybutów:

- Wyznacz nazwę Customer jako FirstName + ' ' + MiddleName + ' ' + LastName.
 - Jeżeli kolumna MiddleName jest niewypełniona, to pozostaw tylko jeden znak ' ' między FirstName i LastName.
- Wyznacz nazwę Gender zgodnie z poniższymi zasadami:
 - 'Male' dla Gender='M'
 - 'Female' dla Gender='F'
 - 'Unknown' dla pozostałych wartości Gender.
- Wyznacz nazwę dla House Owner Flag:
 - 'Yes' dla HouseOwnerFlag = '1'

- 'No' dla pozostałych przypadków.

W wymiarze Promotion utwórz następującą hierarchię:

- Promotions składającą się z poziomów: Promotion Category (kolumna klucza – EnglishPromotionCategory); Promotion Type (kolumna klucza – EnglishPromotionType); Promotion (kolumna klucza – PromotionKey, kolumna z nazwą - EnglishPromotionName).

W wymiarze Product utwórz następujące hierarchie:

- Product Model Categories składającą się z poziomów: Category (kolumna klucza – ProductCategoryKey, kolumna z nazwą - EnglishProductCategoryName); Subcategory (kolumna klucza – ProductSubcategoryKey, kolumna z nazwą - EnglishProductSubcategoryName); Model Name (kolumna klucza - ModelName).
- Product Categories składającą się z poziomów: Category; Subcategory; Product (kolumna klucza – ProductKey, kolumna z nazwą - EnglishProductName).

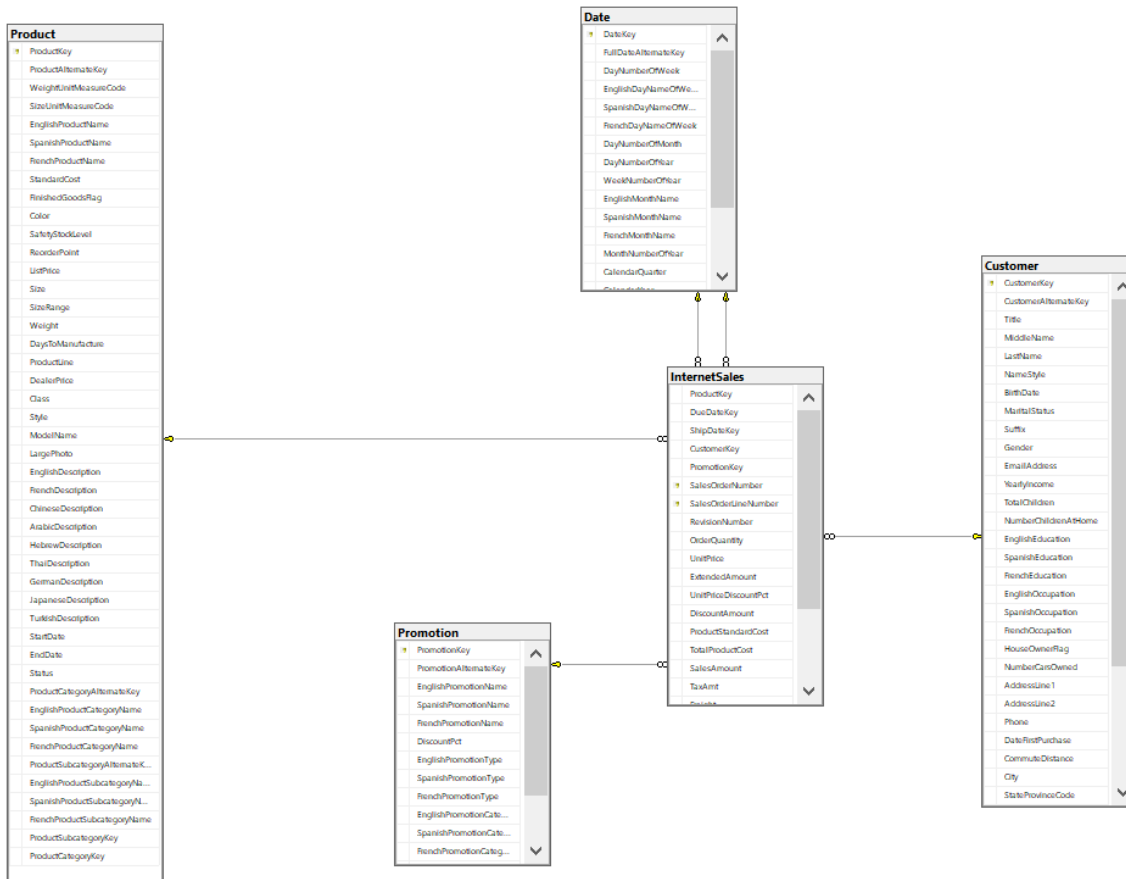
Utwórz nowe atrybuty (obliczane), ustaw je jako nazwy dla odpowiednich atrybutów:

- Wyznacz nazwę Start Date na podstawie StartDate, jako: dzień + ' ' + miesiąc + ' ' + rok.
- Wyznacz nazwę End Date na podstawie EndDate, analogicznie jak dla StartDate. Dodatkowo, jeżeli EndDate jest niewypełnione, podstaw wartość 'Active'.
- Wyznacz nazwę Style, zgodnie z poniższymi zasadami:
'Unisex' dla Style='U'
'Mens' dla Style='M'
'Womens' dla Style='W'
'Not Applicable', gdy Style jest niewypełniony.
- Wyznacz nazwę Class, zgodnie z poniższymi zasadami:
'High' dla Class='H'
'Medium' dla Class='M'
'Low' dla Class='L'
'Not Applicable', gdy Class jest niewypełniony.

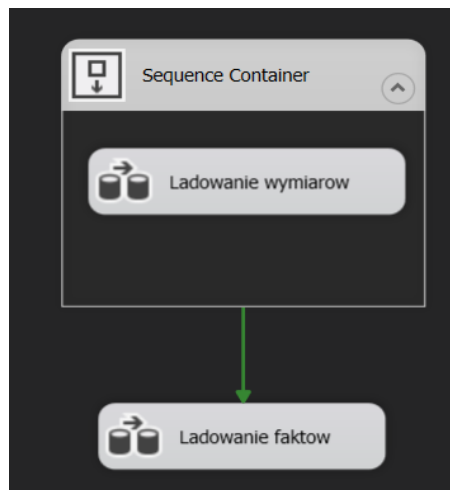
Na kostce danych zdefiniuj następujące kalkulacje:

- Oblicz marżę jako iloraz (Sales Amount – Total Product Cost) i Sales Amount.
- Oblicz średnią kwotę sprzedaży. Skorzystaj z kolumny SalesOrderNumber.
- Oblicz % wartości sprzedaży w podziale na produkty (zapewnij poprawność działania dla każdej hierarchii wymiaru Product). Wartość sprzedaży zapisana jest w kolumnie SalesAmount.
- Oblicz stosunek wartości sprzedaży do wartości sprzedaży rodzica dla elementów z hierarchii
- Product Categories. Wartość sprzedaży zapisana jest w kolumnie SalesAmount. Dla najwyższego poziomu (bez rodzica) wartość powinna wynieść 1 (podpowiedź: skorzystaj z funkcji Ordinal).

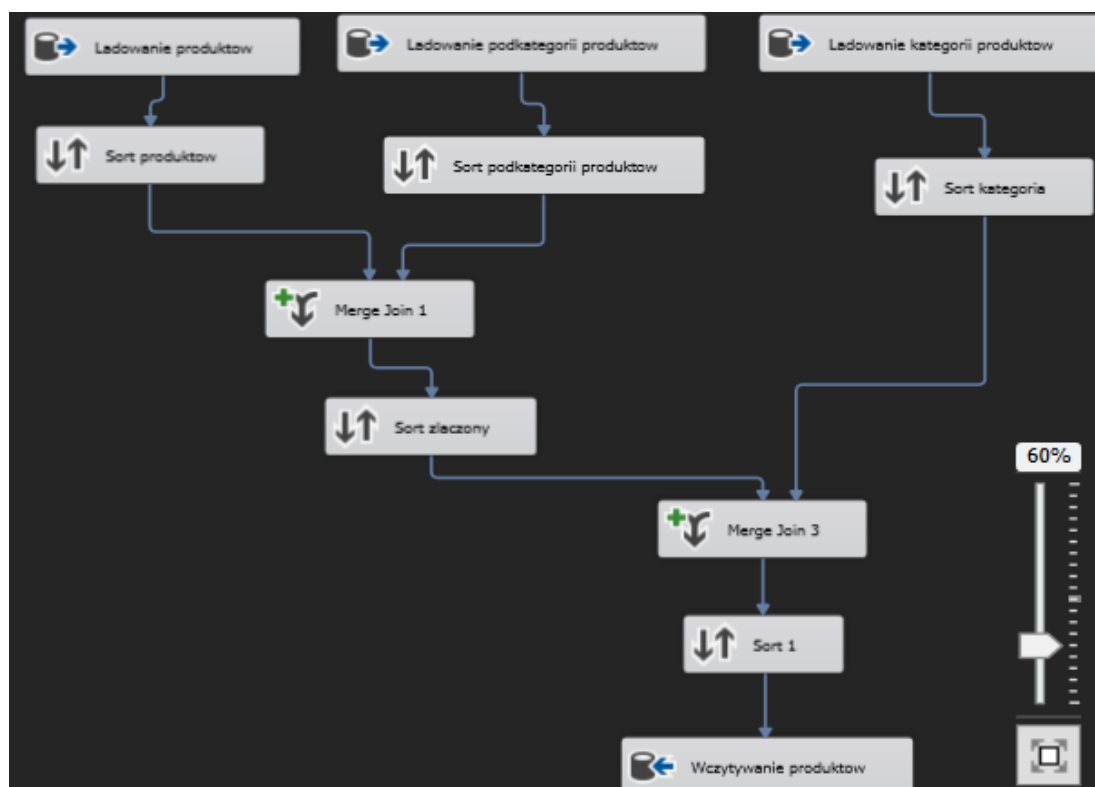
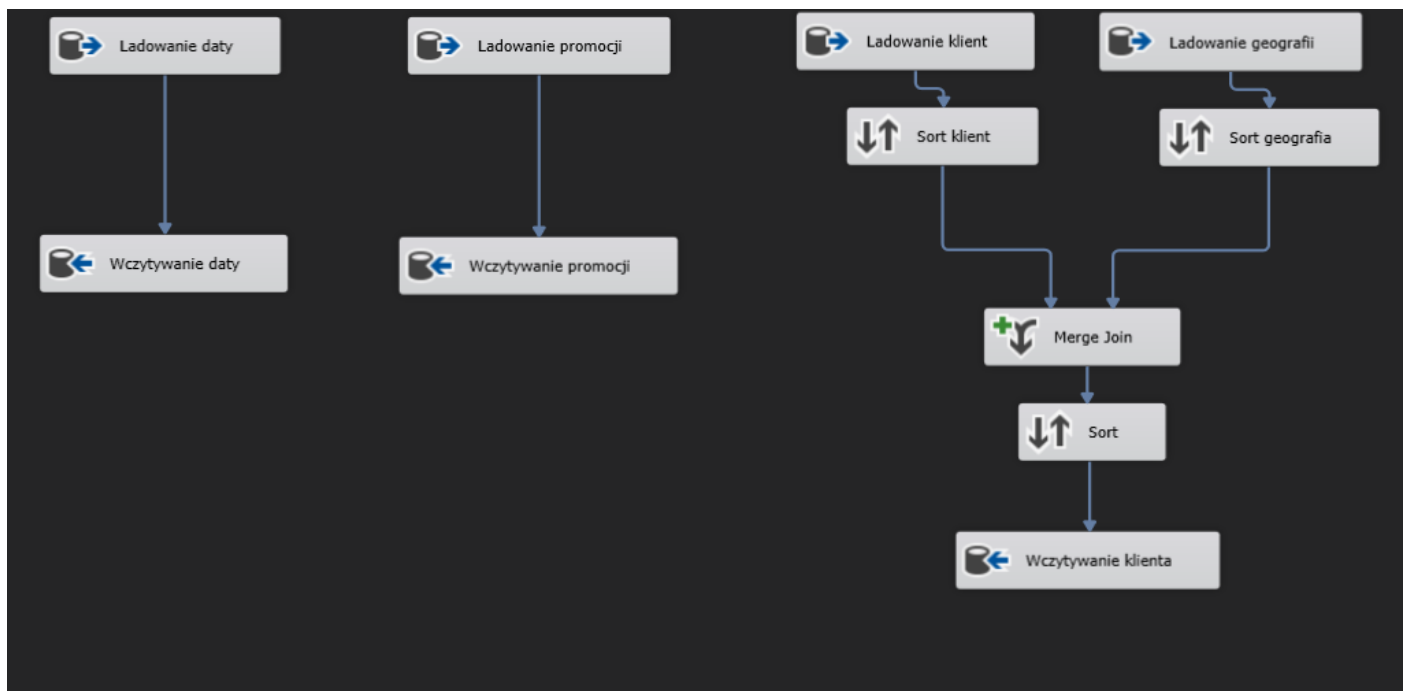
2. Schemat bazy danych



3. Przepływ danych



Ładowanie wymiarów:



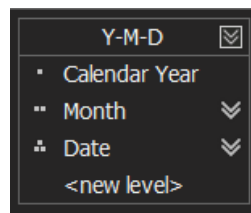
Ładowanie faktów:



4. Samodzielnie zaprojektowana hierarchia oraz obliczenia

4.1. Hierarchia

Dodatkowo utworzyliśmy hierarchię w wymiarze Date jako Rok – Miesiąc – Data (Y-M-D), która jest widoczna na poniższym wycinku:



4.2. Obliczenia

Również utworzyliśmy następującą kalkulację, której zadaniem jest obliczenie % wartości sprzedaży w podziale na promocje:

```
([Measures].[Sales Amount])/([Measures].[Sales Amount],[Promotion].[Promotions].[All])
```

Name: [% wartości sprzedaży w podziale na promocje]

Parent Properties

Parent hierarchy: Measures

Parent member:

Change

Expression

`(([Measures].[Sales Amount])/([Measures].[Sales Amount],[Promotion].[Promotions].[All]))`

Additional Properties

Format string: "Percent"

Visible: True

Non-empty behavior: Sales Amount

Associated measure group: (Undefined)

Display folder:

Jak i również utworzyliśmy następujący element grupujący kilka innych elementów w wymiarze Customer i hierarchii Customer By Geograh, w której to grupujemy Customer z Kandy jak i Stanów Zjednoczonych:

`AGGREGATE({[Customer].[Customer Geography].[Country].&[CA], [Customer].[Customer Geography].[Country].&[US]})`

Name: [North America]

Parent Properties

Parent hierarchy: Customer.Cus...

Parent member: [All]

Expression

`AGGREGATE({[Customer].[Customer Geography].[Country].&[CA], [Customer].[Customer Geography].[Country].&[US]})`

Additional Properties

Format string:

Visible: True

Non-empty behavior:

Associated measure group: (Undefined)

Display folder:

Color Expressions

Font Expressions