

## WSTĘP

1. Poniższe zadania bazują na przykładowej bazie danych AdventureWorksDW2017.

## REALIZACJA

1. Zapoznanie się ze strukturą bazy danych.
2. Zaprojektowanie i przygotowanie struktury własnej bazy danych w schemacie gwiazdy.
3. Zasilenie tabel bazy danych (z punktu 2) za pomocą Integration Services.  
Źródło stanowią będą tabele z bazy danych AdventureWorksDW2017.
4. Przygotowanie kostki danych w Analysis Services.  
Zgodnie z opisem z zadania oraz poniższymi wytycznymi:
  - utwórz przynajmniej jedną dodatkową hierarchię użytkownika (w dowolnym wymiarze);
  - dla każdego wymiaru określ relacje pomiędzy atrybutami wymiaru;
  - utwórz dowolną kalkulację;
  - dla dowolnego wymiaru utwórz nowy element grupujący kilka innych elementów i zapewnij poprawność kalkulacji dla dodanego elementu.
5. Przygotowanie raportu  
Zawartość raportu:
  - treść zadania
  - schemat bazy danych
  - skrótowy opis przepływu danych
  - opis samodzielnie zaprojektowanych hierarchii i obliczeń.
6. Zaliczenie:
  - raport
  - baza danych, projekt Integration Services, projekt Analysis Services
  - przygotowanie zapytań do kostki danych

### Zadanie 2

Kostka danych będzie składała się z wymiarów:

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

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

W wymiarze Date utwórz następujące hierarchie:

- 1) Calendar składającą się z poziomów: Calendar Year; Calendar Semester; Calendar Quarter; Month; Date (kolumna klucza - DateKey).
- 2) 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:

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

W wymiarze Customer utwórz następujące hierarchie:

- 1) 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).

- 2) 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:

- 1) Wyznacz nazwę Customer jako FirstName + ' ' + MiddleName + ' ' + LastName.  
Jeżeli kolumna MiddleName jest niewypełniona, to pozostaw tylko jeden znak ' ' między FirstName i LastName.
- 2) Wyznacz nazwę Gender zgodnie z poniższymi zasadami:  
'Male' dla Gender='M'  
'Female' dla Gender='F'  
'Unknown' dla pozostałych wartości Gender.
- 3) Wyznacz nazwę dla House Owner Flag:  
'Yes' dla HouseOwnerFlag = '1'  
'No' dla pozostałych przypadków.

W wymiarze Promotion utwórz następującą hierarchię:

- 1) Promotions składająca 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:

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

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

- 1) Wyznacz nazwę Start Date na podstawie StartDate, jako: dzień + ' ' + miesiąc + ' ' + rok.
- 2) Wyznacz nazwę End Date na podstawie EndDate, analogicznie jak dla StartDate. Dodatkowo, jeżeli EndDate jest niewypełnione, podstaw wartość 'Active'.
- 3) 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.
- 4) 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:

- 1) Oblicz marżę jako iloraz (Sales Amount – Total Product Cost) i Sales Amount.
- 2) Oblicz średnią kwotę sprzedaży. Skorzystaj z kolumny SalesOrderNumber.
- 3) Oblicz % wartości sprzedaży w podziale na produkty (zapewnij poprawność działania dla każdej hierarchii wymiaru Product). Wartość sprzedaży zapisana jest w kolumnie SalesAmount.
- 4) 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).

\*Zaprojektuj agregacje w kostce danych.