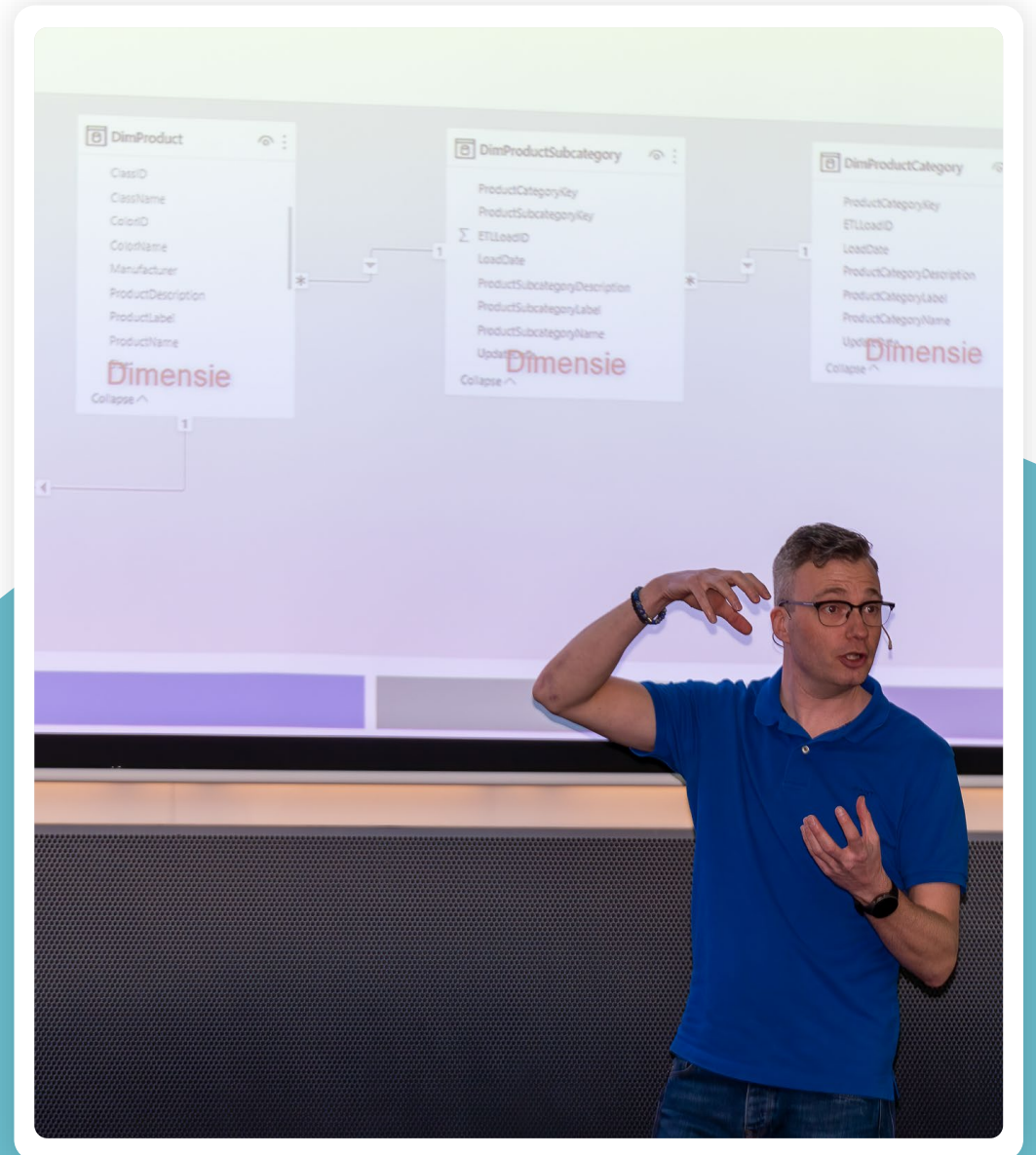




DAX



Praktische zaken

Data modeling

Duur:

Start: 9:00 uur, einde: 16:00 uur.

Pauzes:

Korte pauzes duren 15 minuten.

Lunch duurt 45 minuten.

Trainingsstijl:

Luisteren en kijken en dan vooral zelf doen.

Telefoons graag geluid uit en voel je vrij om op elk ogenblik een vraag te stellen.

Agenda

DAX

- Wat is DAX
- Datamodel
- Calculated columns
- Measures
- Aggregatie functions
- De X aggregatie
- Table functions
- Calculate
- Variables
- Time intelligence
- Evaluation contexts
- Calculation groups - deepdive

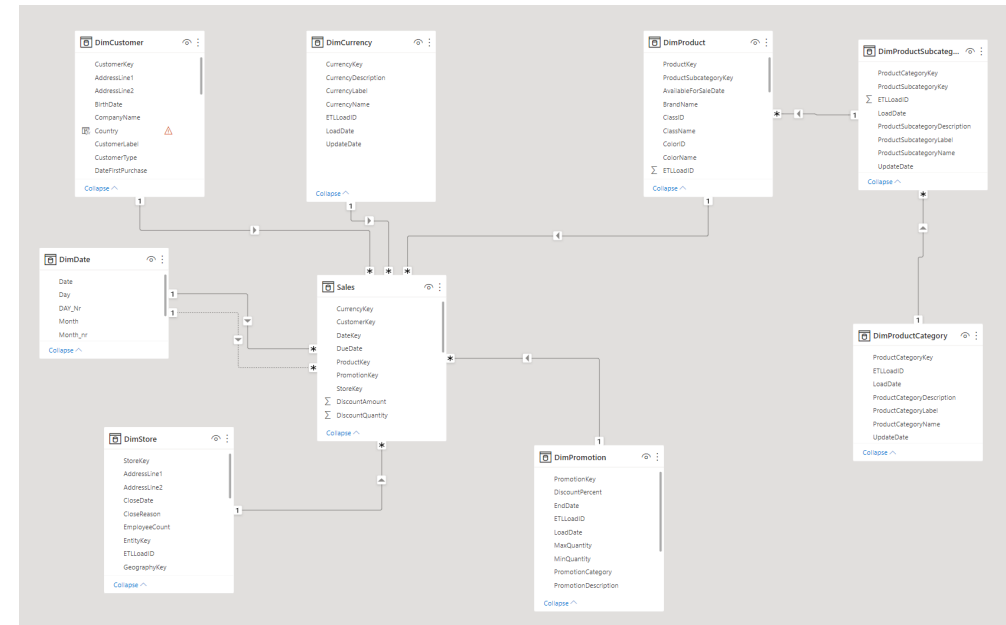
Wat is DAX

- DAX staat voor Data Analysis Expressions
- DAX is de programmataal voor:
 - Power BI
 - Analysis Service (SSAS)
 - Power Pivot
- DAX heeft veel overeenkomsten met de “formuletaal” in Excel
- Maar: andere denkwijze over de toepassing van formules
- Excelformules zijn gebaseerd op cellen, bijvoorbeeld CEL $a * b = \text{UITKOMST}$
- DAX is gebaseerd op rijen en kolommen, bijvoorbeeld KOLOM $A * B = \text{UITKOMST}$

Datamodel

DAX

- DAX haalt informatie uit tabellen uit het datamodel
- De opbouw van het datamodel is van essentieel belang voor DAX-query's
- Hoe complexer het model, hoe complexer de query's
- Een verkeerd opgebouwd datamodel heeft effect op de performance
- Gebruik altijd een ster- of snowflake model



Calculated columns

DAX

- Calculated columns worden toegevoegd aan een tabel in het datamodel
- De berekening van calculated columns wordt per rij uitgevoerd
- De kolommen worden berekend terwijl het model wordt geladen, dit kost RAM-geheugen
- De DAX expressie in calculated columns gebruikt de context van de rij of van de tabel



```
1 Age =  
2 YEAR (  
3     TODAY ()  
4 )  
5     - YEAR ( DimCustomer[BirthDate] )
```

Oefening 1

DAX

Voeg een 'Calculate' kolom toe voor de totale verkoop.

SalesQuantity ▾	UnitCost ▾	UnitPrice ▾	DueDate ▾	Total Sales ▾
1	€ 86,14	€ 259,99	vrijdag 19 april 2019	€ 259,99
1	€ 2,42	€ 4,74	zondag 21 april 2019	€ 4,74
1	€ 4,08	€ 8,88	maandag 8 april 2019	€ 8,88
1	€ 142,56	€ 310	vrijdag 19 april 2019	€ 310
1	€ 32,25	€ 70,13	zondag 21 april 2019	€ 70,13
1	€ 86,68	€ 188,5	zondag 14 april 2019	€ 188,5
1	€ 815,22	€ 1.599	woensdag 17 april 2019	€ 1.599
1	€ 6,62	€ 12,99	zaterdag 20 april 2019	€ 12,99
1	€ 3,56	€ 6,99	vrijdag 19 april 2019	€ 6,99
1	€ 15,24	€ 29,9	woensdag 17 april 2019	€ 29,9
1	€ 32,25	€ 70,13	zaterdag 20 april 2019	€ 70,13

Measures

DAX

- Een measure wordt gebruikt om waarden van rijen te aggregeren
- Een measure wordt alleen geactiveerd als je hem gebruikt
- Voordeel: gebruikt geen RAM-geheugen als ze niet in gebruik zijn
- Werkt niet rij voor rij, maar maak gebruik van tabellen en aggregatie

Aggregatie functions

DAX

De meest gebruikte measures zijn:

- SUM()
- COUNT()
- COUNTROWS()
- MIN()
- MAX()
- COUNTBLANK()
- DIVIDE()



1
2

```
Quantity =  
SUM ( Sales[SalesQuantity] )
```

De X aggregatie


DAX

De X aggregations worden ook wel iterators genoemd.

Te herkennen aan de X in de naam, bijvoorbeeld:

- SUMX()
- AVERAGEX()
- MINX()
- MAXX()

X aggregations maken DAX query's een stuk korter



```
1 TotalSales =  
2 SUMX (  
3     Sales,  
4     Sales[SalesQuantity] * Sales[UnitPrice]  
5 )
```

Oefening 2

DAX

Maak de volgende berekeningen:

- Bereken het gemiddelde van de kolom 'Total Sales' in de verkoopstabel. Dit moet worden berekend met een 'measure' en een 'measure' met een iterator.
- Maak ook een 'measure' aan om de 'Total Sales' te berekenen.

€ 47,39M

Sum of Total Sales

€ 47,39M

TotalSales

€ 236,9557

Average of Total Sales

€ 236,9557

Average TS

€ 236,9557

Average TS X

Table functions

DAX

Basisfuncties die werken op een tabel, zijn:

- FILTER
- ALL
- VALUES
- DISTINCT
- RELATEDTABLE

De snelheid van een query wordt verbeterd door eerst een tabel te filteren, bijvoorbeeld door alleen de rode kleuren te selecteren




```
1 Quantity_Filter_RED =  
2 SUMX (  
3     FILTER (  
4         DimProduct,  
5         DimProduct[ColorName] = "red"  
6     ),  
7     [Quantity]  
8 )
```

Calculate

DAX

De functie CALCULATE() past de filtercontext aan

Laat toe om data te manipuleren om bijvoorbeeld een waarde te delen door de totale waarde




```
1 % Sales =  
2 DIVIDE (  
3     [TotalSales],  
4     CALCULATE (  
5         [TotalSales],  
6         ALL ( DimProduct )  
7     )  
8 )
```

Variables

DAX

Gebruik dit zodat measures in complexe DAX query's niet herschreven moeten worden

Variables bestaan alleen in de DAX query waar ze worden aangemaakt



```
1 Quantity_Computers =
2 VAR Computers =
3     FILTER (
4         ALL ( DimProductCategory[ProductCategoryName] ),
5         DimProductCategory[ProductCategoryName] = "Computers"
6     )
7 RETURN
8     CALCULATE (
9         [Quantity],
10        Computers
11    )
```

Time intelligence

DAX

- Werken alleen als de data een volledig jaar omvatten (1 januari tot en met 31 december)
- Door time intelligence-functies kunnen verschillende tijdspannes gemakkelijk vergeleken worden
- De time intelligence-functies zijn:
 - DATESYTD()
 - TOTALMTD()
 - DATESBETWEEN()
 - DATESINPERIOD()
 - SAMEPERIODLASTYEAR()

Evaluation contexts

DAX

- Evaluatie context bestaat uit twee aspecten/contexten:

- Filter context

Filter context bestaat uit filters. De vraag die je moet stellen is welke filters hebben betrekking op de measure

- Row context

Row context kunnen Iterators zijn, maar dit zijn rijen die actief zijn in de filter context. Deze kunnen deze ook leeg zijn

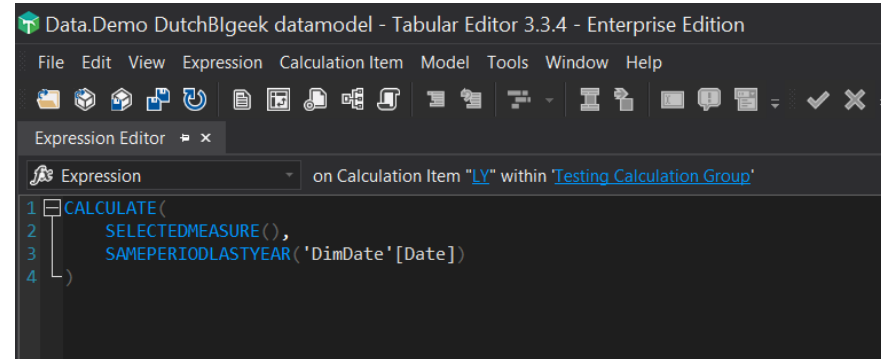
Calculations groups

DAX

Calculations groups gebruiken zorgt voor minder measures

Traditioneel heb je een aparte measure voor bijvoorbeeld CY, PY, MTD en YTD

Calculations groups kun je alleen toevoegen via bijvoorbeeld Tabular editor of Visual Studio



The screenshot shows the Tabular Editor 3.3.4 - Enterprise Edition interface. The title bar reads "Data.Demo DutchBlgeek datamodel - Tabular Editor 3.3.4 - Enterprise Edition". The menu bar includes File, Edit, View, Expression, Calculation Item, Model, Tools, Window, and Help. The Expression Editor is open, showing a DAX expression for a calculation item named "LY" within a group named "Testing Calculation Group". The expression is as follows:

```
1 CALCULATE(  
2     SELECTEDMEASURE(),  
3     SAMEPERIODLASTYEAR('DimDate'[Date])  
4 )
```



**Heb je vragen of
interesse? Neem
contact op.**



Peter van den Bos
Business Intelligence Consultant

✉ peter@dutchbigEEK.nl

☎ +31 6 13760795

dutchbigEEK.nl