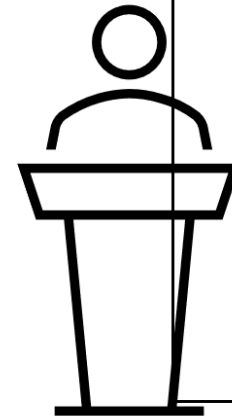


Effectieve Business Intelligence

Data via informatie
omzetten naar inzicht



Masterclass Effectieve Business Intelligence

Pivot table

Inzicht uit data

Data visualisatie

Online Transactional Processing

Logisch datamodel

Business Intelligence

Key Performance Indicator

Analytics

Online Analytical Processing

Datawarehouse

Dimensioneel model

Praktische opzet van de cursus

- Cursus is ingedeeld op basis van een raamwerk
- Je gaat met name praktisch aan de slag met data, informatie en kennis (IJssalons van Alberto)
- Er worden een aantal gratis of Open Source tools kort toegelicht.
- De opdrachten werk je in een leeromgeving op het web uit via <https://cursus.data-docent.nl/HomeEBI.aspx>
- Je kunt ondersteunende video's kijken via <https://youtube.com/playlist?list=PLB41kCwfvJUdwVZ9XUOJZHrQEfoLmYspT&si=1bghx32mgarSJIFM>
- Opgaven met een groene achtergrond maken deel uit van de stof
- Opgaven met een grijze achtergrond zijn verdiepingsstof en facultatief

Case Alberto's Italiaans IJs (1)

- Alberto's is een keten van Italiaanse ijssalons in een aantal plaatsen
- Verkoop van schepijs, ijstaarten en koffieproducten
- Sinds enige tijd is ook thuisbezorgen sterk in opkomst
- Sterk seizoensgebonden (zomer en feestdagen)
- Alberto heeft een maatwerk ERP systeem voor zowel de productie, verkoop en thuisbezorging
- Daarnaast kunnen klanten reviews schrijven over de producten en de bezorging



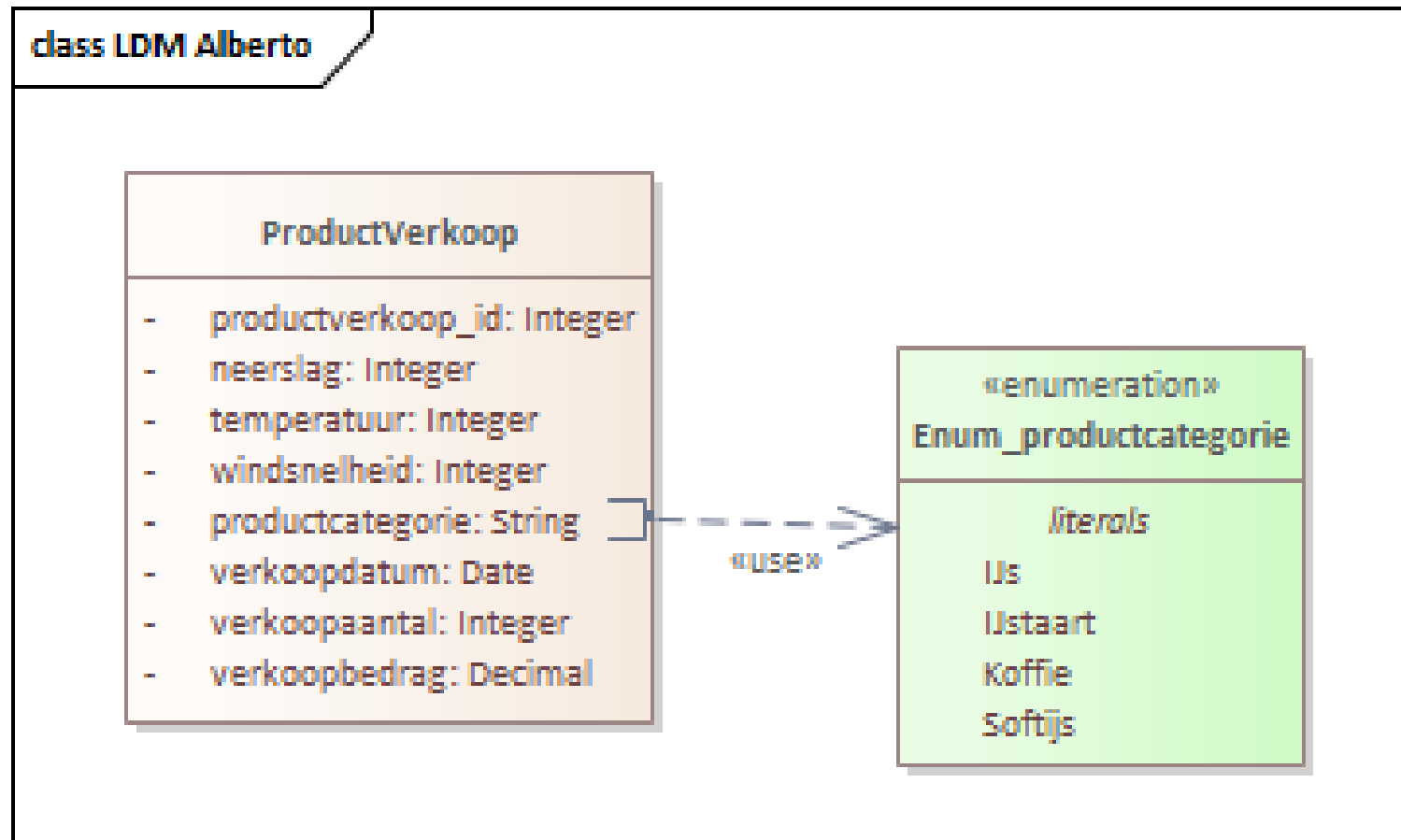
Case Alberto's knelpunten (2)

- Toenemende concurrentie van prijsvechters zoals Starbucks en Swirl
- Verschil in kwaliteit van de verschillende producten tussen filialen en tussen verschillende periodes
- Alberto heeft de dienstverlening uitgebreid door thuisbezorging te introduceren
- Over de thuisbezorging zijn een aantal klanten niet tevreden
- Alberto wil inzicht krijgen hoe thuisbezorgd binnen de vestigingen is ingericht en waarom niet iedereen tevreden is

Case Alberto's acties

- Alberto besluit om een aantal knelpunten op te pakken
- Hij wil inzicht krijgen in hoe de organisatieonderdelen presteren. Met name de verkoop op vestigingen en de thuisbezorging.
- Daarnaast wil hij onderzoeken of het klimaat invloed heeft op de ijsverkoop en thuisbezorging
- Hij wil een aantal Key Performance Indicatoren introduceren voor de vestigingen
- Projecten dienen een aantal KPI's te implementeren inclusief de onderliggende (IT) inrichting
- Voor projectbegeleiding trekt hij een data-architect aan: Giovanna
- Giovanna krijgt invloed in de opzet van de projectagenda

Datamodel voor dashboard en report



Opgave verkennende analyse (1.01)

- Giovanna heeft ten behoeve van BI een eenvoudige webapplicatie geïntroduceerd zie
 - <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldDashboard.aspx?code=EBI>,
 - <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldSelfServiceReporting.aspx?code=EBI>
 - In deze omgeving kun je self-service reporting en eenvoudige dashboards raadplegen over:
 - Verkoop van producten
 - Thuisbezorging
- **Analyseer de verschillende dashboards en reports en maak een lijst van Inzichten die je opvallen en mogelijk zie je een aantal knelpunten in de verzamelde data in de BI omgeving Kun je de volgende vragen beantwoorden**
- **Kun je zien hoe de verkoop is per maand, productcategorie of naar smaak ijs?**

Uitwerking inzicht

Dataset/object	Attribuut	Vraag/opmerking
Verkoopdashboard	Verkoopaantal	Kan wel op basis van dit model
	Productcategorie	Kan wel op basis van dit model
	Smaak Ijs	Kan NIET op basis van dit model
	Temperatuur	Vreemd bereik -10 – 28 C op één dag
	Productcategorie	Welke categorie komt Ijskoffie

Opgave inzicht (1.02)

- **Alberto wil graag een overzicht hebben van de verkoopaantallen op 10 februari 2022 (2022-02-10). Verder wil hij alleen bestellingen zien waar meer dan 5 producten zijn besteld. Hij wil de datum, verkoopaantallen en de productcategorie als kolommen zien in het rapport. Gesorteerd op productcategorie**
 - Extra: Guiseppe wil graag een rapport over de verkoopdatum, temperatuur en de neerslag in februari in relatie met de verkoopaantallen.
-
- Werk in <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldSelfServiceReporting.aspx?code=EBI>

☒ Overzicht verkoopdashboard
☐ Overzicht verkoop en draaitabel
☐ Overzicht datamart bestelling
☐ Overzicht datamart bezorging

Laad geselecteerde dataset

Selecteer een kolom via onderstaande lijst en voeg toe aan select, filter of sorteren

productverkoop_id
productcategorie
 neerslag
 temperatuur
 windsnelheid
 verkoopdatum
 verkoopaantal
 verkoopbedrag
 weekdag
 maand
 datumid

Voeg de geselecteerde kolom toe aan de lijst van kolommen in de resultaatset

Toevoegen aan Select

verkoopdatum, verkoopaantal, productcategorie

Kies de filter operator

☐ =
 ☐ <>
 ☐ >=
 ☐ <=
 ☒ >
 ☐ <

Geef de filter waarde

Combineer filter stappen

☒ AND
☐ OR
☐ AND NOT
☐ OR NOT

Toevoegen aan Filter

verkoopdatum = '2022-02-10'
 AND verkoopaantal > '5'

Voeg de geselecteerde kolom aan de sortering voor de rijen in de resultaatset

Toevoegen aan Sorteren

productcategorie

Voer de opgebouwde opdracht uit en toon de resultaatset

Statement Uitvoeren

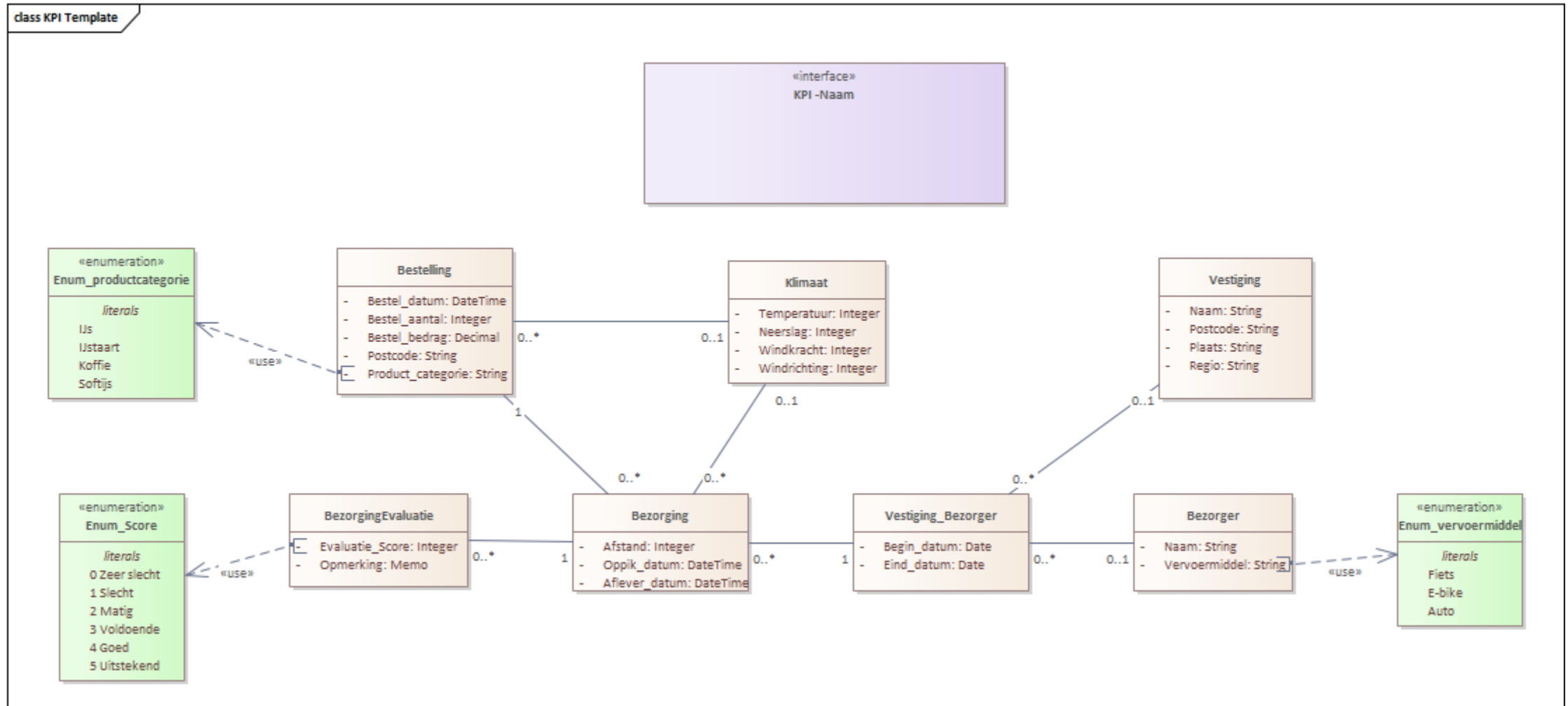
Clear statement

Select verkoopdatum, verkoopaantal, productcategorie from verkoopdashboard WHERE verkoopdatum = '2022-02-10' AND verkoopaantal > '5' ORDER BY productcategorie

Overzicht verkoopdashboard

verkoopdatum	verkoopaantal	productcategorie
2022-02-10	6	IJs
2022-02-10	6	Koffie

LDM – KPI template



KPI Voorbeeld (eenvoudig)

KPI Naam		Definitie en omschrijving	
Verkoopaantal per vestiging per productcategorie		Voorbeeld van verkoopaantallen per vestiging en productcategorie	
Verkoop per vestiging, productcategorie per Tijdsperiode		Voorbeeld van verkoopaantallen per vestiging en productcategorie per tijdsperiode	
KPI attribuut	LDM entiteit	LDM Attribuut	Opmerking
Verkoopaantal	Bestelling	Bestelaantal	
Productcategorie	Bestelling	Productcategorie	
Vestiging	Vestiging	Naam	
Verkoopmaand	Bestelling	Besteldatum	Omgezet naar categorieën in maanden

Alberto KPI opgave (1.03)

- Alberto wil inzage hebben hoe de verschillende vestigingen verkoopaantal en -bedrag en wat het verloop is in de tijd (die KPI is gegeven)
- Ook wil Alberto zien of er een relatie is tussen verkoop per vestiging en het klimaat
- Daarnaast wil Alberto een KPI voor de thuisbezorging op basis van vestiging en bezorger. Hij wil een vergelijking kunnen maken tussen bezorgers en ook in de tijd
- Stel een definitie op en geef de KPI in eenheden (prijs/aantal/tijd)
- *Werk in duo's voor de uitwerking en presenteer je model aan de groep*

Alberto KPI opgave (1.04)

- Voor de KPI besluit Giovanna het Logische Data Model te gebruiken.
- Ze maakt gebruik van een template voor KPI's en mappings naar het LDM
- Bepaal je KPIs op basis van het template in de vorige dia
- Gebruik eventueel het eenvoudige model in de dia's of schets in de website Zie <https://cursus.data-docent.nl/Diagrams/diagram5.html>
- *Werk in duo's voor de uitwerking en presenteer je model aan de groep*

KPI uitwerking (eenvoudig)

KPI Naam	Definitie en omschrijving
Verkoopaantallen naar klimaat	Klimaatinvloed op verkoopaantallen

KPI attribuut	LDM entiteit	LDM Attribuut	Opmerking
Verkoopaantal	Bestelling	Bestel_aantal	Optellen
Klimaat	Klimaat	Temperatuur	
		Neerslag	
		Windsnelheid	

Opgave Selecteer en Filter (2.01)

Alberto vraagt om een overzicht over resultaat en verkoop. Maak het select statement met <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldSelfServiceReporting.aspx?code=EBI>

- Alberto wil de kolommen verkoopdatum, verkoopaantal, productcategorie , temperatuur en neerslag zien
- Hij is geïnteresseerd in de periode tussen 01-02-2022 en 04-02-2022
- Sortering op verkoopdatum

Self Service Reporting

Lijst van datasets

☒ Overzicht verkoopdashboard

☐ Overzicht verkoop en draaitabel

☐ Overzicht datamart bestelling

☐ Overzicht datamart bezorging

Laad geselecteerde dataset

Selecteer een kolom via onderstaande lijst en voeg toe aan select, filter of sorteren

productverkoop_id

productcategorie

neerslag

temperatuur

windsnelheid

verkoopdatum

verkoopaantal

verkoopbedrag

weekdag

maand

datumid

Filter en sorteren

Voeg de geselecteerde kolom toe aan de lijst van kolommen in de resultaatset

verkoopdatum, verkoopaantal, temperatuur, neerslag

Kies de filter operator

☐ =

☐ <>

☐ >=

☒ <=

☐ >

☐ <

Geef de filter waarde

Combineer filter stappen

☒ AND

☐ OR

☐ AND NOT

☐ OR NOT

verkoopdatum > '2022-02-01'

AND verkoopdatum < '2022-02-04'

Voeg de geselecteerde kolom aan de sortering voor de rijen in de resultaatset

verkoopdatum

Voer de opgebouwde opdracht uit en toon de resultaatset

Statement Uitvoeren

Clear statement

Select verkoopdatum, verkoopaantal, temperatuur, neerslag from verkoopdashboard WHERE verkoopdatum > '2022-02-01' AND verkoopdatum < '2022-02-04' ORDER BY verkoopdatum

Overzicht verkoopdashboard			
verkoopdatum	verkoopaantal	temperatuur	neerslag
2022-02-02	3	8	5
2022-02-02	5	7	3
2022-02-02	5	2	4
2022-02-02	2	29	2
2022-02-02	19	26	0
2022-02-02	1	-7	0
2022-02-02	5	0	4
2022-02-03	9	-6	0
2022-02-03	1	3	4
2022-02-03	18	29	3
2022-02-03	3	14	4
2022-02-03	6	15	1
2022-02-03	4	4	1
2022-02-03	1	24	5
2022-02-03	10	21	1

Zie temperatuur attribuut

Opgave Select basis (2.02)

Alberto vraagt om een aantal overzichten. Maak de select statements

Werk via <https://cursus.data-docent.nl/InteractieveOpdracht.aspx?code=EBI>.

Heb je de beschikking over MS-Access dan kan je Query ontwerp gebruiken

- Een overzicht van de verkoopbedrag, verkoopaantal verkoopdatum uit het verkoopdashboard. aflopend gesorteerd op verkoopbedrag en oplopend op datum

Extra

- *Een overzicht van de datum, weekdagen, het verkoopbedrag waarbij het verkoopbedrag groter is dan 25*

E1.01 - INZICHT - Maak een interactieve query voor ALBERTO
E1.02 - INZICHT - Stel een KPI op in tekst
E1.03 - INZICHT - Stel een Eigen KPI op basis van het Template van Giovanna
E2.01 - VOORBEELD - Voorbeeld basis select query met alle kolommen
E2.02 - VOORBEELD - Voorbeeld basis select query met specifieke kolommen
E2.03 - VOORBEELD - Voorbeeld select query met order by voor de volgorde
E2.04 - VOORBEELD - Voorbeeld select query met een beperking op de rijen en de kolommen
E3.01 - VOORBEELD - Een query met een berekende kolom in het select deel

Laad voorbeeld/opdracht

Opdracht beschrijving

Zodra je een van de opdrachten selecteert en laad wordt hier een korte beschrijving gegeven!

SQL Query *

```
SELECT verkoopbedrag  
, verkoopaantal  
, verkoopaantal  
FROM VERKOOPDASHBOARD  
ORDER BY verkoopbedrag ASC, verkoopdatum DESC
```

SQL Uitvoeren

```
SELECT verkoopbedrag  
, verkoopaantal  
, verkoopaantal  
FROM VERKOOPDASHBOARD  
ORDER BY verkoopbedrag ASC,  
verkoopdatum DESC
```

```
SELECT verkoopdatum  
, weekdag  
, verkoopbedrag  
FROM VERKOOPDASHBOARD  
WHERE verkoopbedrag > 25
```

Alberto Opgave Select uitbreiding (2.03 en 2.04)

Alberto vraagt om een aantal uitgebreide overzichten. Maak de select statements via <https://cursus.data-docent.nl/InteractieveOpdracht.aspx?code=EBI>

Wat is de hoogste productprijs en in welke categorie zit dit

Extra

Een lijst van de 10 bestverkopende producten naar aantal op basis van de productcategorie alleen in de maand februari

Resultaat

```
SELECT Distinct Top 1  VerkoopBedrag / VerkoopAantal as  
duurste_product  
, productcategorie  
FROM VerkoopDashboard  
ORDER BY  VerkoopBedrag / VerkoopAantal DESC
```

```
SELECT Distinct Top 10  VerkoopAantal  
, productcategorie  
FROM VerkoopDashboard  
WHERE maand = 'Februari'  
ORDER BY VerkoopAantal DESC
```

Alberto Opgave Join (2.05 en 2.06)

Alberto vraagt om een aantal uitgebreide overzichten. Maak de select statements via <https://cursus.data-docent.nl/InteractieveQuery.aspx>

Men wil graag een overzicht van welke vervoermiddelen er beschikbaar zijn per vestiging, geef de naam van de vestiging, bezorger en vervoermiddel

Extra

Het lijkt erop dat er een aantal bezorgers zijn die niet altijd bezorgingen doen die bij een vestiging hoort. Maak een lijst van bezorgingen waarbij de vestiging niet bekend is, geef de naam van de bezorger

Resultaat

```
SELECT Bezorger.Naam  
      , Vestiging.Naam  
FROM Bezorger FULL JOIN Vestiging_Bezorger  
ON Bezorger.bezorger_id = Vestiging_Bezorger.bezorger_id  
FULL JOIN Vestiging  
ON Vestiging_Bezorger.vestiging_id = Vestiging.vestiging_id
```

2

```
SELECT Bezorger.Naam  
      , Bezorger.Vervoermiddel  
      , Vestiging.Naam  
FROM Bezorger INNER JOIN Vestiging_Bezorger  
ON Bezorger.bezorger_id = Vestiging_Bezorger.bezorger_id  
INNER JOIN Vestiging  
ON Vestiging_Bezorger.vestiging_id = Vestiging.vestiging_id
```

Voorbeeld en opgave Boolean (2.07)

Naam	Plaats (A)	Sexe (B)	A And B	A Or B	Opgave 1: B And Not A Opgave 2: A And Not B
Piet	Utrecht	M		X	2
Klaas	Utrecht	M		X	2
Jan	Bunnik	M			
Henk	Odijk	M			
Wim	Vleuten	M			
Ans	Vleuten	V		X	1
Truus	Maarssen	V		X	1
Bep	Odijk	V		X	1
	Utrecht	V	X	X	

A: Plaats = Utrecht
B Sexe = V

Opgave Select booleans (2.08)

Er is bezorger ziek geworden en iedereen in Vianen is afwezig. Dus moet er snel een lijst gemaakt worden van bezorgers van andere vestigingen die momenteel niet in Vianen werken en de beschikking hebben over een auto. Het contract moet actief zijn natuurlijk.

Extra

Alberto wil een overzicht van de verkoopaantallen, per productcategorie maar dan een indeling in weekend en week. Daarnaast wil hij voor de temperatuur een categorie in koud < 0 , normaal ≥ 0 en < 20 en warm bij ≥ 20

Resultaat

```
SELECT Vestiging.naam as vestiging_naam
, Bezorger.naam as bezorger_naam
, vervoermiddel
, begin_datum
, eind_datum
FROM Vestiging, Bezorger, Vestiging_Bezorger
WHERE Vestiging.vestiging_id =
Vestiging_Bezorger.Vestiging_id
AND Bezorger.besorger_id =
Vestiging_Bezorger.Bezorger_id
AND Vestiging.naam <> 'Vianen'
AND Vervoermiddel = 'Auto'
AND Begin_datum < getdate()
AND (Eind_datum IS NULL OR Eind_datum >
getdate())
```

- SELECT VerkoopDashboard.verkoopaantal
- , CASE
- WHEN VerkoopDashboard.weekdag IN('Zaterdag', 'Zondag') THEN 'Weekend'
- ELSE 'Werkdag'
- END as dag
- , CASE
- WHEN VerkoopDashboard.temperatuur < 0 THEN 'Koud'
- WHEN VerkoopDashboard.temperatuur >=20 THEN 'Warm'
- ELSE 'Normaal'
- END as Temperatuurcategorie
- FROM VerkoopDashboard
- ORDER BY VerkoopAantal DESC

Opgave Selecteren en filteren (2.09)

Alberto vraagt om een overzicht over resultaat en verkoop. Maak het select statement met <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldSelfServiceReporting.aspx?code=EBI>

- Alberto wil de kolommen verkoopdatum, verkoopaantal, productcategorie , temperatuur en neerslag zien
- Hij is geïnteresseerd in de periode tussen 2022-02-01 en 2022-02-04
- Kijk naar de effecten van de And, Or en Not parameters
- Sortering op verkoopdatum

Opgave Select berekenen (3.01)

Alberto wil graag een overzicht van de totale omzet van de verkoopbedragen. Daarvoor wil hij graag een indeling in product categorie maak gebruik van de dataset verkoopdashboard

Gebruik deze pagina <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldSelfServiceDashBoard.aspx?code=EBI>

Extra filter op de maand januari

Opgave Select berekenen (3.02)

Alberto wil graag een overzicht van de totale omzet van de verkoopbedragen. Daarvoor wil hij graag een indeling in product categorie en in de maand van de verkoop

Extra

Alberto wil graag een overzicht van de totale omzet van de verkoopbedragen. Daarvoor wil hij graag een indeling in weekday of weekend en in de maand van de verkoop

Resultaat

```
SELECT Sum(VerkoopDashboard.verkoopbedrag) as  
Omzet  
  , VerkoopDashboard.productcategorie  
  , VerkoopDashBoard.maand  
FROM VerkoopDashboard  
GROUP BY VerkoopDashboard.productcategorie  
  , VerkoopDashBoard.maand  
ORDER BY 1 DESC
```

```
SELECT Sum(VerkoopDashboard.verkoopbedrag) Omzet  
  , CASE  
    WHEN VerkoopDashboard.weekdag IN('Zaterdag', 'Zondag')  
    THEN 'Weekend'  
    ELSE 'Werkdag'  
  END as dag  
  , VerkoopDashBoard.maand  
FROM VerkoopDashboard  
GROUP BY CASE  
    WHEN VerkoopDashboard.weekdag IN('Zaterdag', 'Zondag')  
    THEN 'Weekend'  
    ELSE 'Werkdag'  
  END  
  , VerkoopDashBoard.maand  
ORDER BY 1 DESC
```

Opgave Dashboarding obv SQL (4.01)

Maak een dashboard voor Alberto van de verkoopaantallen per maand. Maak gebruik van de dataset verkoopdashboard.

Kies zelf een relevant grafiek type en geef aan waarom je hiervoor kiest

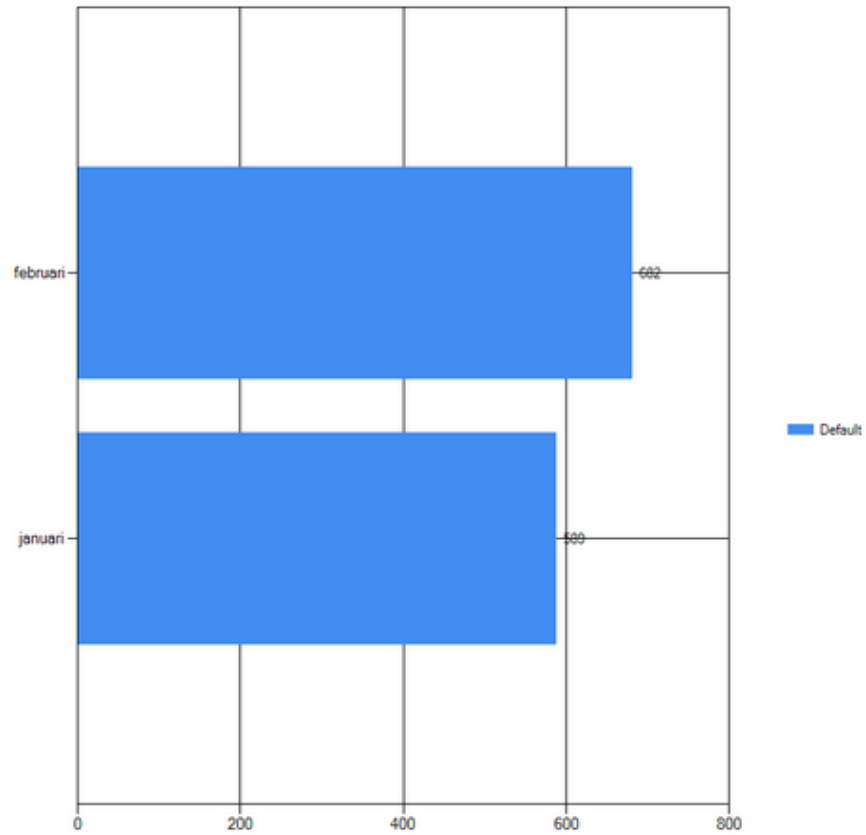
Maak gebruik van <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldSelfServiceDashboard.aspx?code=EBI>

Extra: nu per kalenderdatum de verkoopaantallen. Welk visualisatietype dan?

Grafiek weergave

Uitvoeren en grafiek tonen

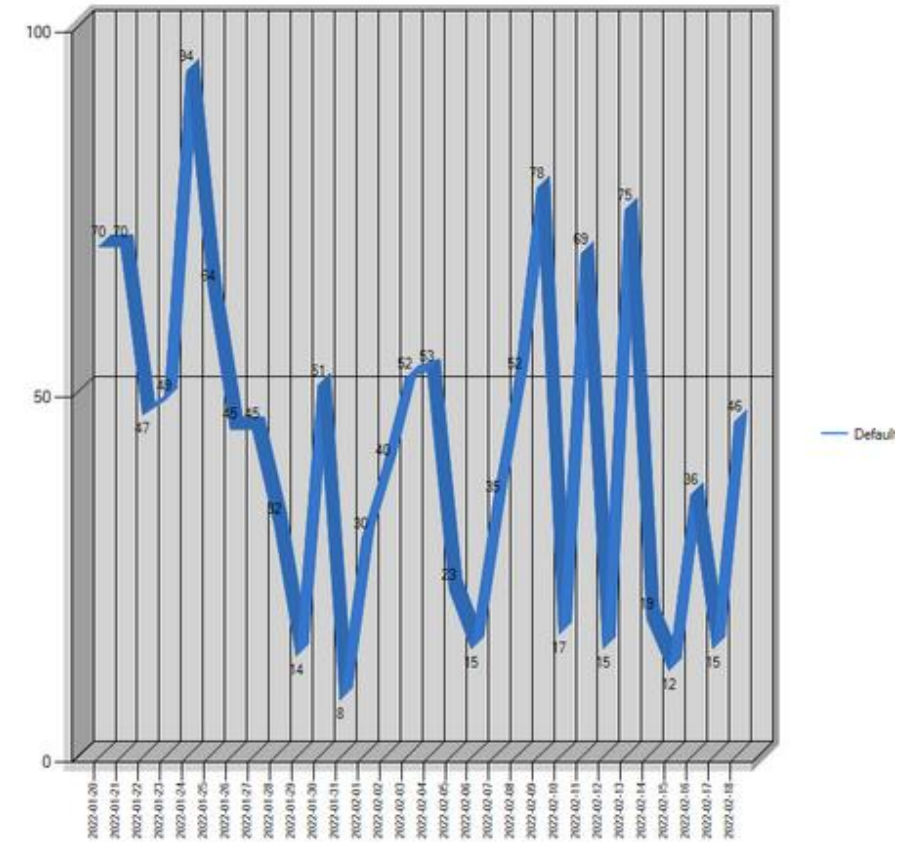
Clear statement



Grafiek weergave

Uitvoeren en grafiek tonen

Clear statement



Opgave Dashboarding obv SQL (4.02)

- In de vorige opgaven heb je een aantal SQL statements gemaakt. Daar wil je nu een eenvoudig dashboard van maken.
- Ook dat is mogelijk op de cursuswebsite via <https://cursus.data-docent.nl/InteractiefDashBoard.aspx>.
- Je moet dan wel rekening houden met de naamgeving (xas en yas als alias).

```
SELECT maand as xas  
  , sum(verkoopaantal) as yas  
FROM verkoopdashboard  
GROUP BY maand
```

- Presenteer je vorige twee statements voor een grafiek, kies zelf een relevant grafiek type

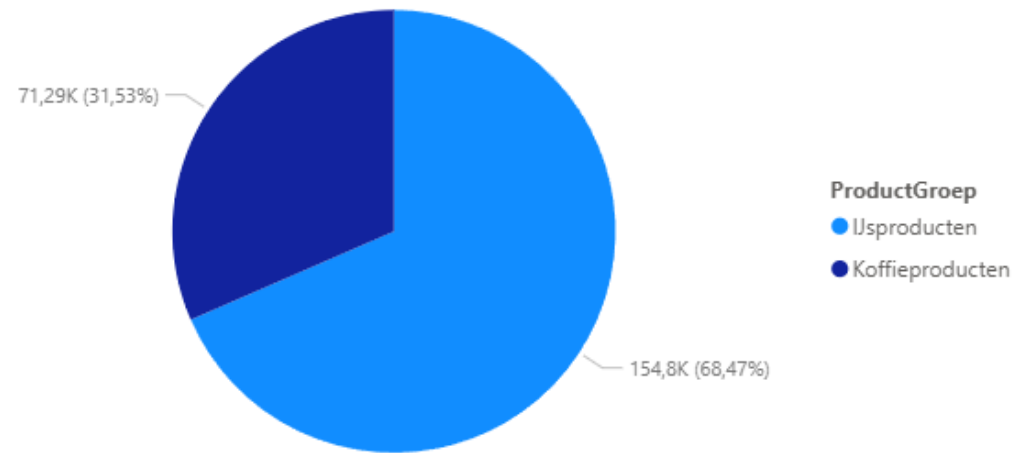
Resultaat

```
SELECT Sum(VerkoopDashboard.verkoopbedrag) yas
, CASE
WHEN VerkoopDashboard.weekdag IN('Zaterdag', 'Zondag') THEN 'Weekend'
ELSE 'Werkdag'
END + VerkoopDashBoard.maand as xas
FROM VerkoopDashboard
GROUP BY CASE
WHEN VerkoopDashboard.weekdag IN('Zaterdag', 'Zondag') THEN 'Weekend'
ELSE 'Werkdag'
END + VerkoopDashBoard.maand
ORDER BY 1 DESC
```

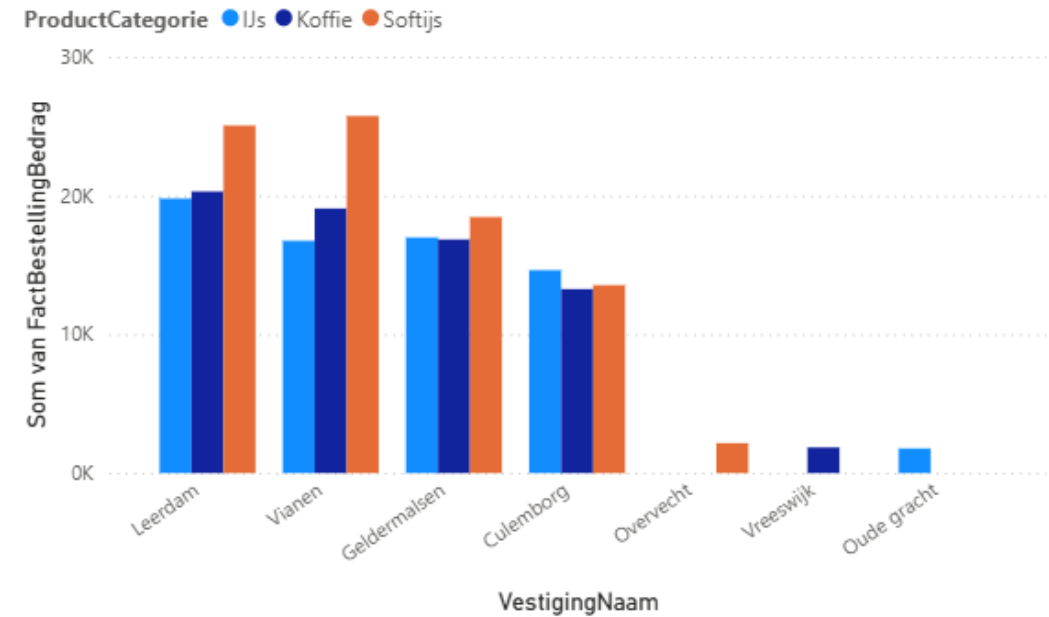
Opgave PowerBI (4.03)

- In de vorige opgaven heb je een aantal SQL statements gemaakt. Daar wil je nu een eenvoudig dashboard van maken in PowerBI.
- Haal van de website het AlbertoOLAP.pbx bestand
- Presenteer je vorige twee statements voor een grafiek, kies zelf een relevant grafiek type
- Zie het effect van meerdere grafieken op een pagina (als je filtert)

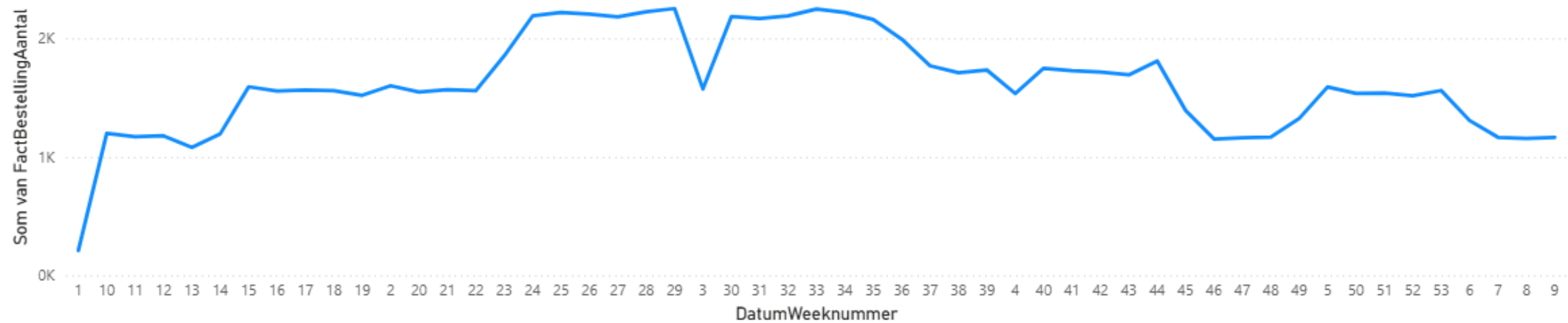
Som van FactBestellingBedrag per ProductGroep



Som van FactBestellingBedrag per VestigingNaam en ProductCategorie



Som van FactBestellingAantal per DatumWeeknummer



Alberto opgave KNMI API (5.01)

- Giovanna heeft ontdekt dat de klimaatdata niet correct is verzameld. Ze wil de KNMI gegevens gaan gebruiken. Ze wil onderzoek doen naar windsnelheid, -richting, temperatuur en neerslag.
- Gebruik <https://www.daggegevens.knmi.nl/klimatologie/daggegevens>
- Kies zelf een weerstation, juiste periode en kolommen (obv Meta Data). Maak een json download bestand aan via de API
- Open het jsonbestand en importeer de inhoud van de file in de EBI webapplicatie <https://cursus.data-docent.nl/InteractieveJsonImport.aspx>
- Bekijk de resultaten
- Welke uitdagingen zie je, licht toe!

Cursus Effectieve Business Intelligence

Home Zoeken Content Extra Deelnemer Contact

JSON Importer demo

In dit scherm kun je een stuk JSON data plakken en op de button import uitvoeren klikken. Je data wordt dan getoond in een tabelstructuur.

JSON data *

Import uitvoeren

In dit scherm kun je een stuk URL opgeven. Je data wordt dan getoond in een tabelstructuur.

JSON URL *

<https://opendata.cbs.nl/ODDataApi/odata/85210NED/UntypedDataSet>

Import URL uitvoeren

ID	Woonplaatsen	Woonplaatscode	1 Naam	2 Code	3 Naam	4 Code	5 Naam	6 Code	7
0	WP1925	WP1925	Almelo	GM0141	Overijssel	PV23	Oost-Nederland	LD02	
1	WP2774	WP2774	Veere	GM0717	Zeeland	PV29	West-Nederland	LD03	
2	WP2145	WP2145	Coevorden	GM0109	Drenthe	PV22	Noord-Nederland	LD01	
3	WP2571	WP2571	Aalsmeer	GM0358	Noord-Holland	PV27	West-Nederland	LD03	
4	WP1600	WP1600	Haarlemmermeer	GM0394	Noord-Holland	PV27	West-Nederland	LD03	
5	WP2626	WP2626	Zaltbommel	GM0297	Gelderland	PV25	Oost-Nederland	LD02	
6	WP3387	WP3387	Noardeast-Fryslân	GM1970	Fryslân	PV21	Noord-Nederland	LD01	
7	WP1193	WP1193	Aalten	GM0197	Gelderland	PV25	Oost-Nederland	LD02	

Alberto opgave KNMI API (5.02)

- In het mapping formulier kun je de transformatie van bron- naar doelmodel maken
- In de EBI omgeving zijn een aantal tabellen aanwezig voor het klimaat
- Er zijn een aantal importtabellen als **brontabel**
- Er zijn een aantal **doeltabellen** aanwezig
- Giovanna wil de temperatuur in hele graden, neerslag in mm/dag en de windsnelheid in M/S de windrichting in graden (0-360)
- Maak de mapping met de transformaties via <https://cursus.data-docent.nl/InteractieveMapping.aspx>

Bron data		Doel data					
☒ Overzicht productverkoop ☐ Overzicht verkoopdashboard ☐ Overzicht verkoop en klimaat ☐ Overzicht verkoop en draaitabel		☐ Overzicht productverkoop ☐ Overzicht verkoopdashboard ☒ Overzicht verkoop en klimaat ☐ Overzicht verkoop en draaitabel					
Laad bron en doel data							
Bron kolommen productcategorie		Doel kolommen productcategorie					
Mapping tussen bron en doel							
Mapping tabel							
BronTabel	BronKolom	DoelTabel	DoelKolom				
Overzicht productverkoop	neerslag	Overzicht verkoop en klimaat	neerslag				
Overzicht productverkoop	windsnelheid	Overzicht verkoop en klimaat	productcategorie				
Overzicht productverkoop	productcategorie	Overzicht verkoop en klimaat	productcategorie				
Overzicht productverkoop							
productverkoop_id	productcategorie	neerslag	temperatuur	windsnelheid	verkoopdatum	verkoopaantal	verkoopbedrag
1	Us		10	88	2022-02-10	6	23,70
2	Us		5	6	2022-02-08	1	3,95
3	Us	1	1	71	2022-02-17	1	3,95
4	Us	1	7	62	2022-02-08	8	31,60
5	Us	5	29	44	2022-01-24	9	35,55
6	Us	0	9	74	2022-01-29	2	7,90
7	Us	4	-9	30	2022-02-11	6	23,70
8	Us	1	4	80	2022-02-15	3	11,85
9	Us	1	4	17	2022-02-03	6	23,70
10	Us	4	-4	1	2022-01-23	9	35,55
Overzicht verkoop en klimaat							
neerslag	temperatuur	verkoopbedrag	verkoopaantal	verkoopdatum	productcategorie		
5	3,95	1		2022-02-08	Us		
10	23,70	6		2022-02-10	Us		
9	7,90	2		2022-01-29	Us		
12	35,55	9		2022-02-13	Us		
16	3,95	1		2022-01-26	Us		
7	19,75	5		2022-01-25	Us		
-5	20,40	6		2022-01-24	Koffie		
2	13,60	4		2022-02-04	Koffie		

Opgave Drill down en rollup (6.01)

- Op de EBI website kun je experimenteren met een drill down rollup aanpak zie <https://cursus.data-docent.nl/VoorbeeldDrillDown.aspx>
- Zoek naar patronen in de data voor geografie en/of datum in het dimensioneel model

Drill-Down en Roll-up

Regio Dimensie

☒ Regio ☐ Gemeente ☐ Buurt ☐ Postcode

Toon regio filter

Regio

--

Gemeente

Buurt

Postcode

Laad Data

Tijd Dimensie

☐ Jaar ☒ Maand ☐ Week ☐ Kalenderdatum

Toon tijd filter

Jaar

--

Maand

Week

Kalenderdatum

Reporting weergave			
GeografieRegio	DatumMaand	Aantal	Bedrag
Midden	april	1688	4537,89
Midden	augustus	2842	7433,50
Midden	december	1796	4571,67
Midden	februari	1335	3516,49
Midden	januari	2043	5131,25
Midden	juli	2520	6600,34
Midden	juni	2498	6617,36
Midden	maart	1405	3645,19
Midden	mei	2063	5476,73
Midden	november	1480	3839,65
Midden	oktober	2094	5585,07

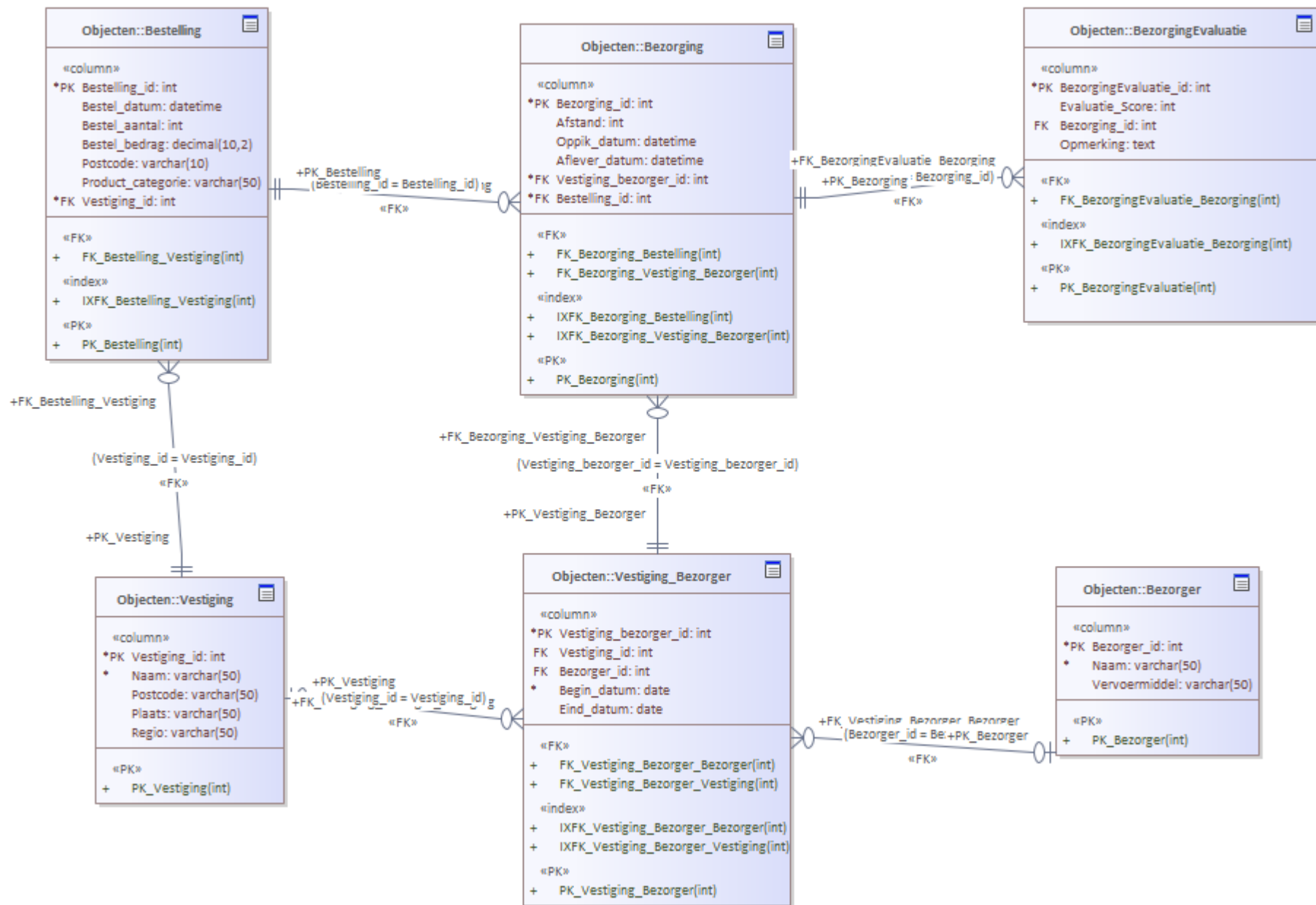
Opgave Dimensioneel Model (6.02)

- Alberto wil inzichten krijgen in de verkoop van vestigingen in de tijd.
- Omdat er meerdere vestigingen in verschillende plaatsen zijn en de verkopen ook in omliggende dorpen plaatsvinden.
- Daarnaast wil hij zien hoe de verkoop in de tijd varieert en per geografie
- Neem het OLTP model als startpunt en zet dit om in een dimensioneel model (Ster)
- Zie de volgende dia voor het OLTP model en daarna het sjabloon

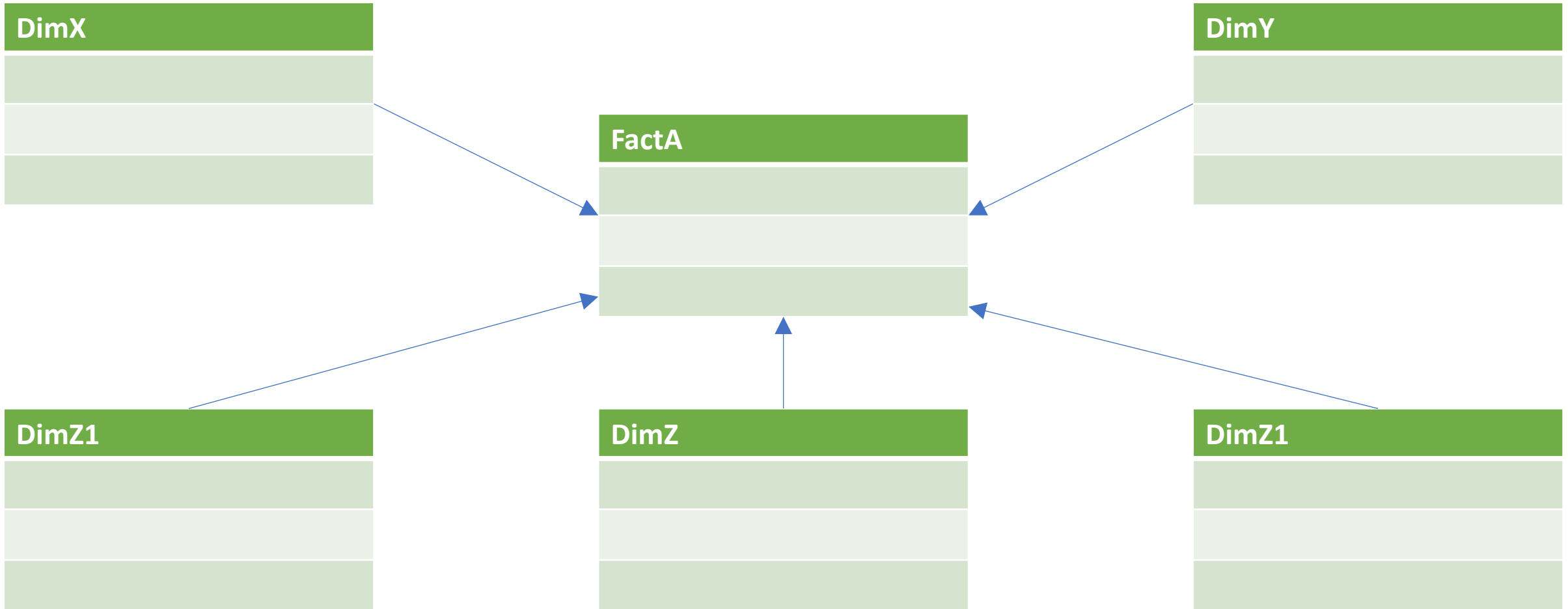


OLTP datamodel

dm FDM EBI-SQL-Server OLTP



Template Dimensioneel Model



Opgave Dimensioneel model van je eigen context (6.03)

- Het dimensioneel met facts en dimensions is toegelicht.
- Maak een dimensioneel model voor je eigen context zoals
 - Functioneel beheer
 - Project management
 - Service management
 - Vakantiebestemming
 - ??
- Werk op basis van het template in de vorige slide een voorbeeld van een opzet in een dimensioneel model

Opgave Klimaatinvloeden op omzet (6.04)

Maak een Dashboard op basis van de datamart_bestelling van

- Alberto wil graag zien of er klimaatinvloeden zijn op de omzet
- Kijk hierbij naar temperatuur, neerslag of windkracht
- Is er een verschil tussen de verschillende productgroepen
- **Kan Alberto inzicht krijgen welke klimaateffecten van invloed zijn op de verkopen**

Klimaatinvloed per klimaatsoort

- Temperatuur heeft verrassend minder invloed op de verkoopbedragen. Nader onderzoek doen wat er gebeurt als je naar productcategorie kijkt
- Neerslag heeft een duidelijke invloed. Zolang het droog is is er een positief effect op de verkoop
- Ook windsnelheid lijkt verrassend genoeg enige invloed te hebben er worden minder producten verkocht als het harder waait

Temperatuur

```
SELECT sum(factbestellingbedrag) as omzet  
      , sum(factbestellingbedrag) /count(datumkalenderdatum) as  
      dagomzet  
      , klimaattemperatuur  
FROM datamart_bestelling  
GROUP BY klimaattemperatuur  
ORDER BY 2 DESC
```


Neerslag

```
SELECT sum(factbestellingbedrag) as omzet  
, sum(factbestellingbedrag) /count(datumkalenderdatum) as  
dagomzet  
, klimaatneerslag  
FROM datamart_bestelling  
GROUP BY klimaatneerslag  
ORDER BY 2 DESC
```

Opgave Bezorging en bezorgers (6.05)

Maak een Dashboard op basis van de datamart_bezorging van

- Alberto wil graag zien wat de bezorgtijden zijn bij de bezorgingen
- Is er een verklaring in het vervoermiddel en de bezorgtijd
- **Alberto wil graag nieuwe bezorgers aannemen welk vervoermiddel stel je voor**
- Alberto wil graag een beeld hebben van de bezorging evaluaties
- **Zijn er bezorgers die verhoudingsgewijs slecht scoren?**

Uitwerking Bezorger en vervoermiddel

- We kijken eerst naar de gemiddelde bezorgtijd per km per vervoermiddel en dan blijkt dat de auto het snelste vervoermiddel is
- Daarnaast kijken we naar de gemiddelde evaluatiescore per bezorging en dan zien we dat ebike en auto goed scoren en de fiets slecht

- De meeste bezorgers hebben een goede gemiddelde score van de bezorgevaluaties. Echter Conny is een aandachtspunt. Hier moet misschien aanvullende gekeken worden wat er aan de hand is

Opgave data analyse (7.01)

Alberto wil graag voorspellen hoeveel ijs hij vanavond moet maken voor morgen.

Hij denkt dat de temperatuur, neerslag, windsnelheid en windrichting de basis is om een accurate voorspelling te doen

Welk algoritme heeft je voorkeur

Eindopdracht KPI (7.02)

- Naast de verkoopresultaten wil Alberto inzicht krijgen in de thuisbezorging
- Hij wil graag weten of er invloed is in de bezorgtijden door vestiging, bezorger, vervoermiddel en de datum
- Stel een tweetal KPIs op
- Onderzoek het Alberto Datamodel (kijk ook naar datamart_bezorging)
<https://cursus.data-docent.nl/Diagrams/diagram28.html>
- Ontwikkel queries voor deze KPIs
- Maak op de website een dashboard met een aantal adequate visualisaties
- Presenteer je uitwerking aan de groep