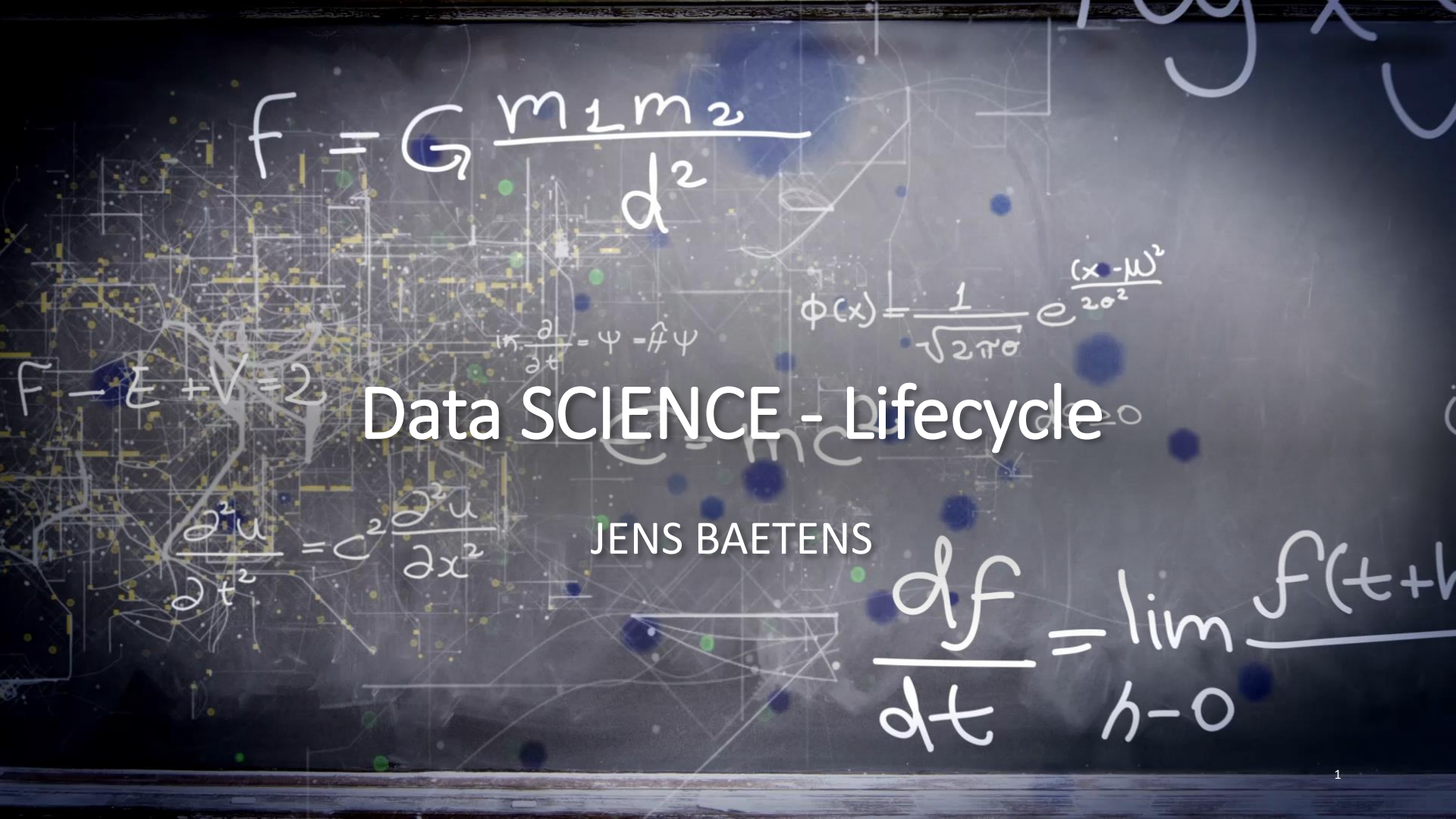
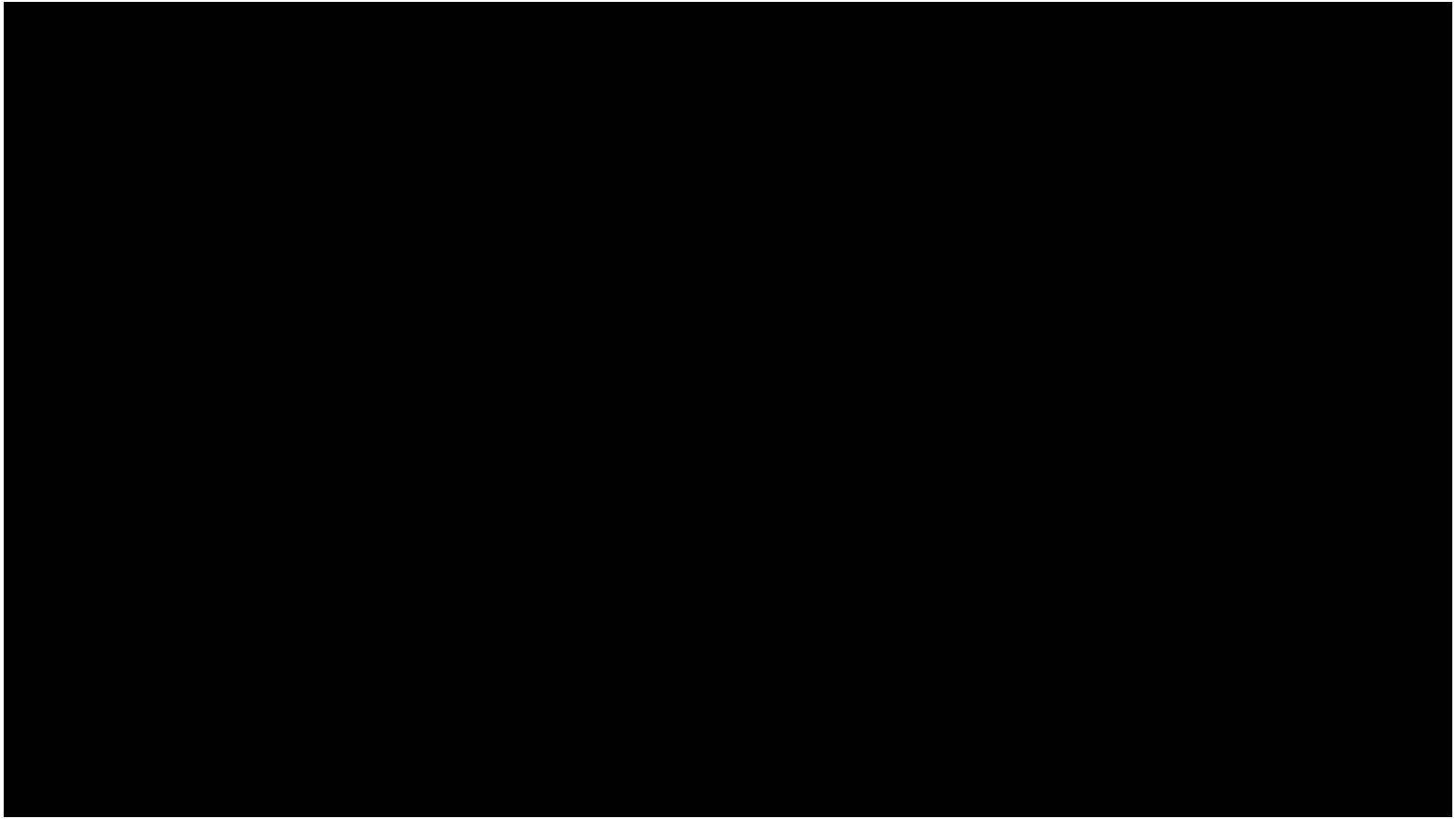


Data SCIENCE - Lifecycle

JENS BAETENS



https://www.youtube.com/watch?v=uO7c2tvrPj0

Wat is de gestelde vraag of het probleem?

Formuleer de vragen waarop een antwoord moet gevonden worden

5 soorten vragen:

- Hoeveel?	Regressie
- Wat is het?	Classificatie
- Is het sterk gelijkend op?	Clustering
- Is het vreemd?	Anomaly Detection
- Welke optie is het beste?	Recommendation

Verzamel data van verschillende bronnen

Welke data is er nodig?

Hoe geraak ik aan deze data?

- Lokale databases
- Scraping van webpaginas
- Verzamelen van data van sensoren / apps / satellieten …

Hoe bewaar ik de verzamelde data?

Belangrijke stap voor betrouwbare resultaten te bekomen:

- Garbage In -> Garbage Out

Het doel is om problemen op te lossen in de datasets:

- Ontbrekende data
- Verkeerd gelabelde data (0/1 vs true/false)
- Verschillende dataformaten (male/m/Male or dates)
- Verbeteren van typos, vertalen van sommige velden, …

Fase waarin je de verzamelde data bestudeerd

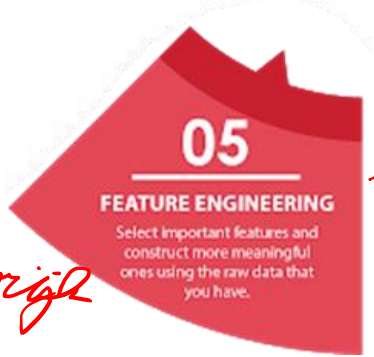
Zoek naar bestaande patronen en controleer of er een bias aanwezig

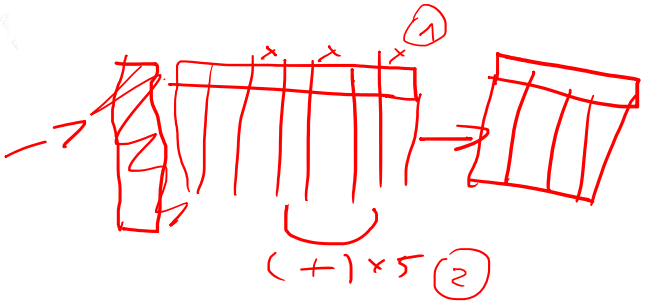
Visualiseer en analyseer deze patronen

Detecteer outliers

Stel een aantal hypotheses voor

Ook exploratory data analysis genoemd:
https://en.wikipedia.org/wiki/Exploratory_data_analysis



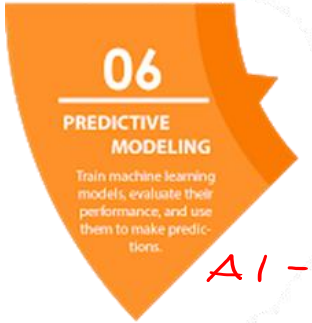


Feature = Een meetbare eigenschap van een geobserveerd datapunt

Het zoeken naar de beste features van je data om je vraag op te lossen

- Vereist domein kennis om deze te bepalen/berekenen

1. Feature Selection
   - Verwijder onbruikbare features/datapunten
   - Curse of dimensionality
2. Feature Construction
   - Nieuwe features op basis van bestaande
   - Vaak belangrijk in het geval van beelden
   - vb: Enkel geinteresseerd of iemand volwassen is en niet de exacte leeftijd.



AI - stap -> trial & error

Machine learning model opbouwen

Probeer verschillende varianten en evalueer elk model

- Zie cheat sheet voor een aantal mogelijkheden

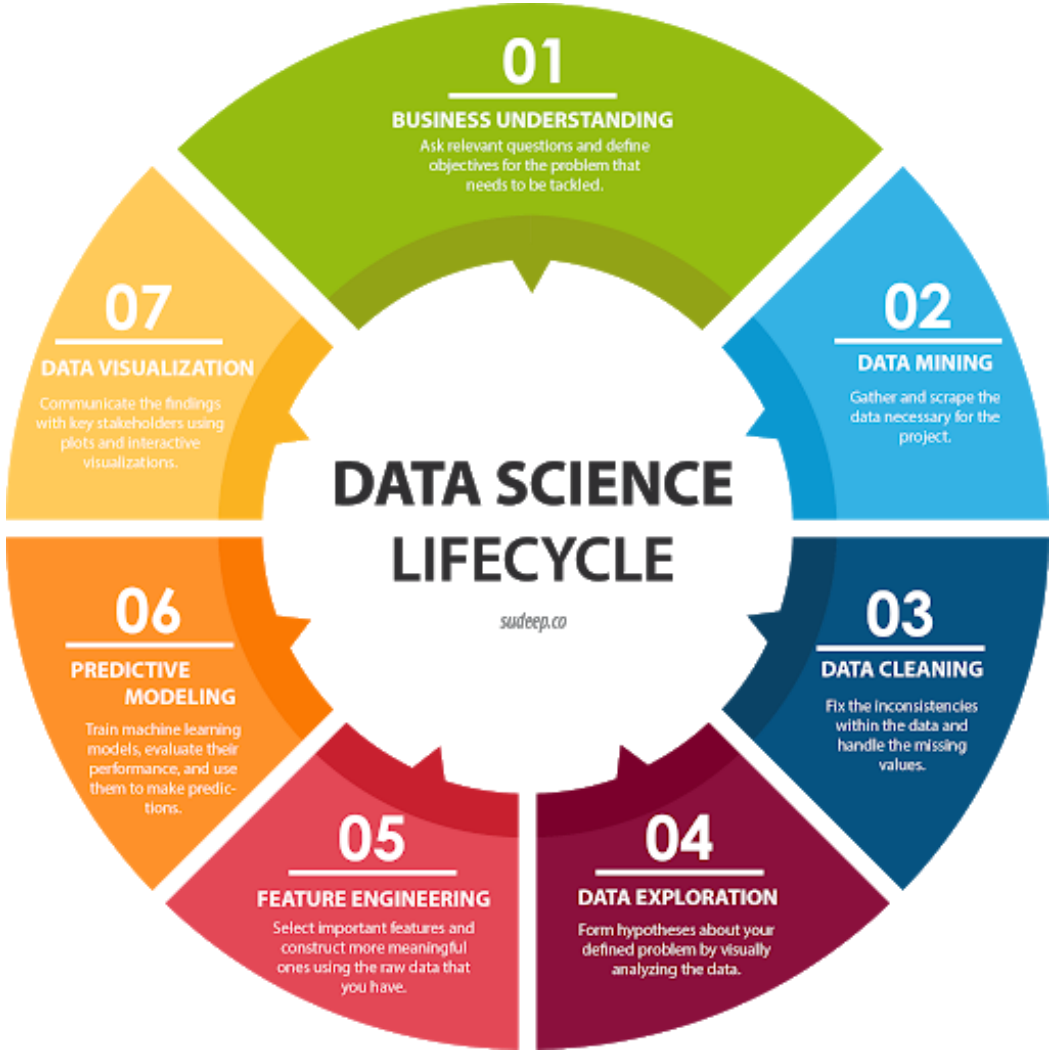
Beste keuze hang af van:

- Hoeveelheid, type en kwaliteit van de data
- Beschikbare computer-capaciteit
- Gewenste output type

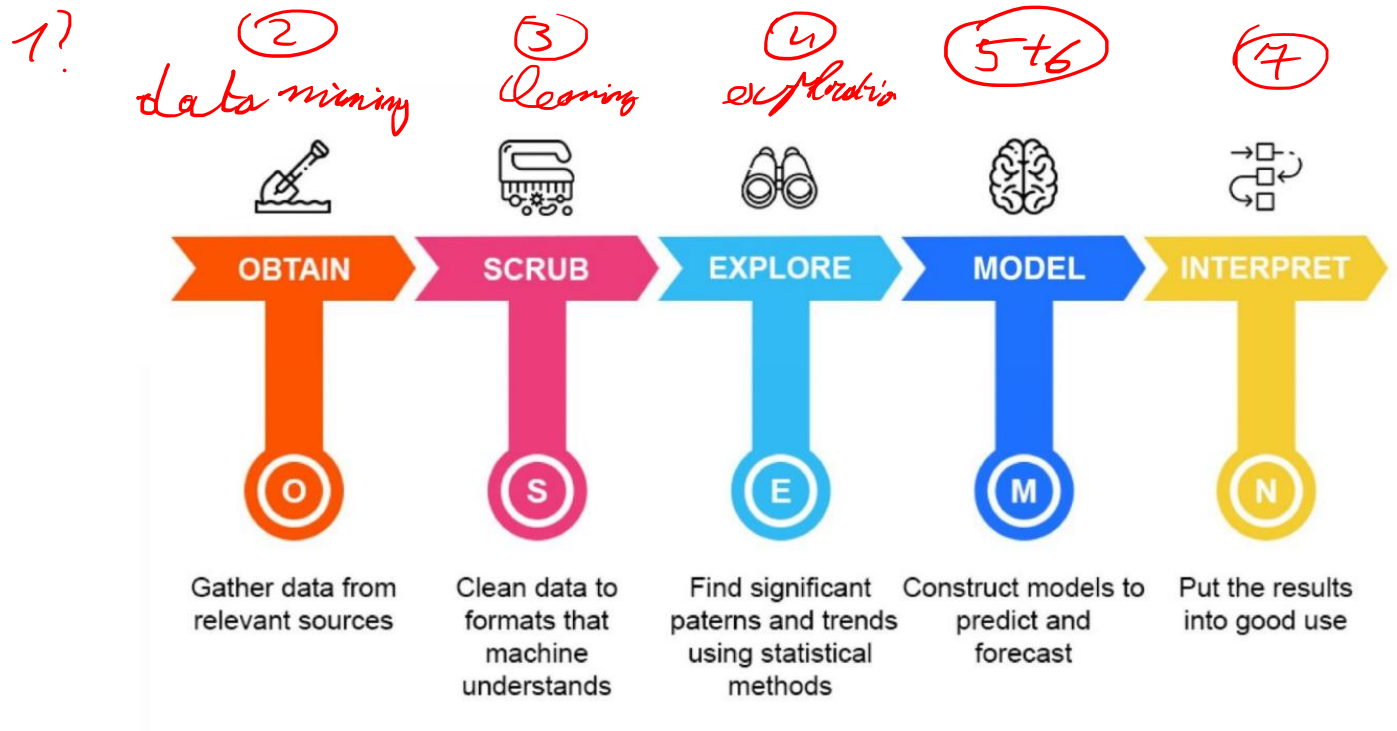
Visualiseer de resultaten van het resulterende model

Ook de behaalde inzichten tijdens het process zijn belangrijk

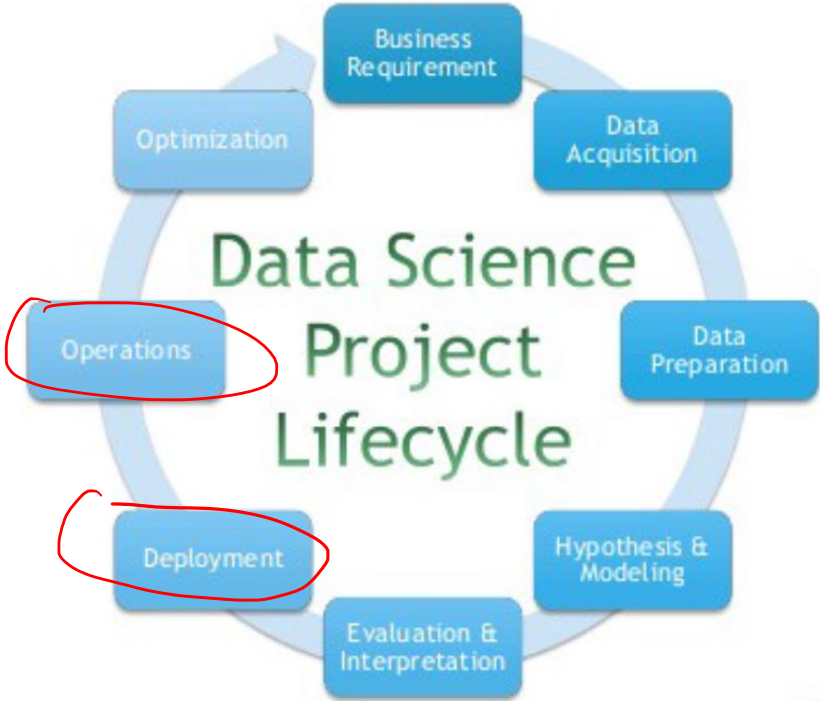
De communicatie moet aangepast zijn aan de verschillende stakeholders


01
BUSINESS UNDERSTANDING
Ask relevant questions and define objectives for the problem that needs to be tackled.
02
DATA MINING
Gather and scrape the data necessary for the project.
03
DATA CLEANING
Fix the inconsistencies within the data and handle the missing values.
04
DATA EXPLORATION
Form hypotheses about your defined problem by visually analyzing the data.
05
FEATURE ENGINEERING
Select important features and construct more meaningful ones using the raw data that you have.
06
PREDICTIVE MODELING
Train machine learning models, evaluate their performance, and use them to make predictions.
07
DATA VISUALIZATION
Communicate the findings with key stakeholders using plots and interactive visualizations.
DATA SCIENCE LIFECYCLE
sudeep.co

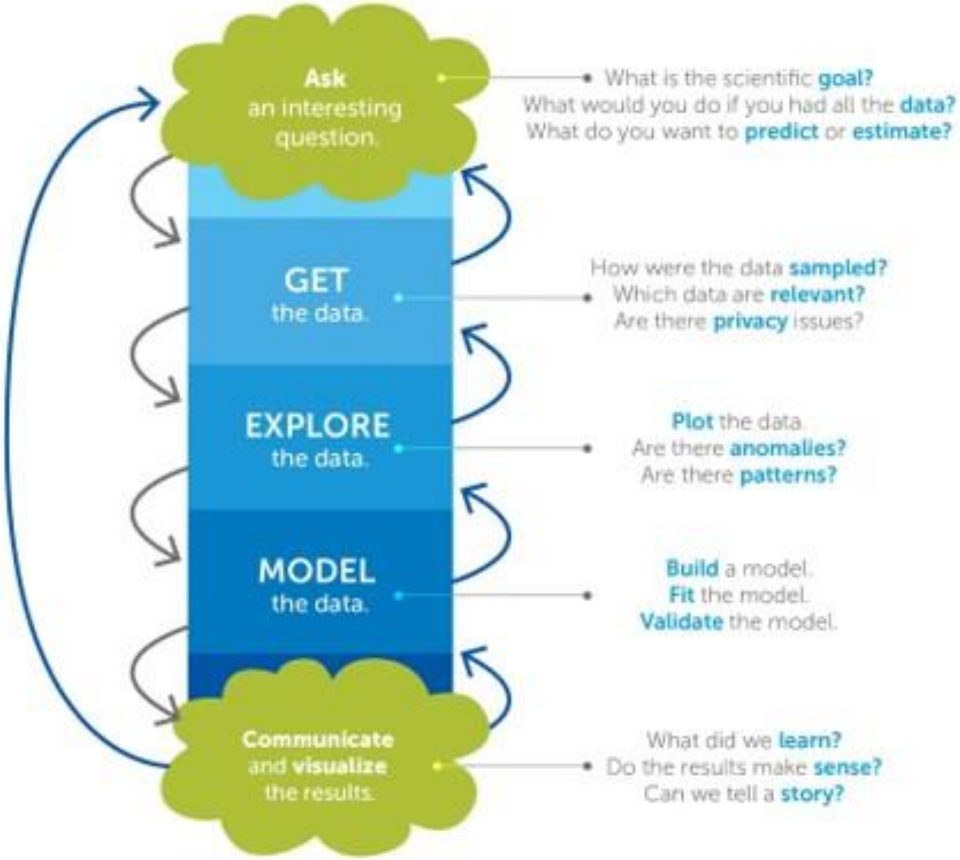
Andere mogelijke lifecycles



Andere mogelijke lifecycles



The Data Science Process



How to participate?

www.wooclap.com/EMQUEM

Wat zijn de te volgen stappen in de data science ...

Most frequent combinations:

5	2	2
6. Business understanding	1. Data cleaning	6. Business understanding
2. Data mining	2. Data mining	2. Data mining
1. Data cleaning	3. Data exploration	7. Data vizualisation
3. Data exploration	4. Predictive modeling	3. Data exploration
5. Feature engineering	5. Feature engineering	1. Data cleaning
4. Predictive modeling	6. Business understanding	4. Predictive modeling
7. Data vizualisation	7. Data vizualisation	5. Feature engineering

www.wooclap.com/**EMQUEM**

Wat is het belangrijkste dat er gebeurd in elke stap van de Data Science lifecycle

The most frequent answers are

Business Understanding	16	**Zoeken naar een op te lossen vraag**
Data Mining	16	**Verzamelen van data**
Data Vizualization	15	**Rapporteer je resultaten**
Predictive modelling	13	**Train een model voor de vraag te beantwoorden**
Data Cleaning	12	**Oplossen van fouten in de data**
Data Exploration	9	**Zoeken naar verbanden in de data**
Data Cleaning	6	**Splits de data af die je gaat gebruiken**

Resources

http://sudeep.co/data-science/Understanding-the-Data-Science-Lifecycle/

https://en.wikipedia.org/wiki/Exploratory_data_analysis

https://docs.microsoft.com/en-us/azure/machine-learning/algorithm-cheat-sheet