

# IN DE KLAS

## VAN AI TOT ZWERFVUIL

# Introductie

- **Robbe Wulgaert**
- **Leerkracht  
Sint-Lievenscollege Gent**
- **Programmeren en AI**
- **CNO aan de UA**



# Lesfases

- **Introductie AI**
- **Data Verzamelen**
- **Training**
- **Testen, evalueren en hertrainen**
- **Valkuilen**



# Competenties

- **Rapport Europese Commissie**
- **AI in ons onderwijs**
- **3 niveau's aan competenties**
  - **Theorie**
  - **Toegepaste theorie**
  - **Zelf creëren**



EUROPEAN  
DIGITAL  
EDUCATION  
HUB

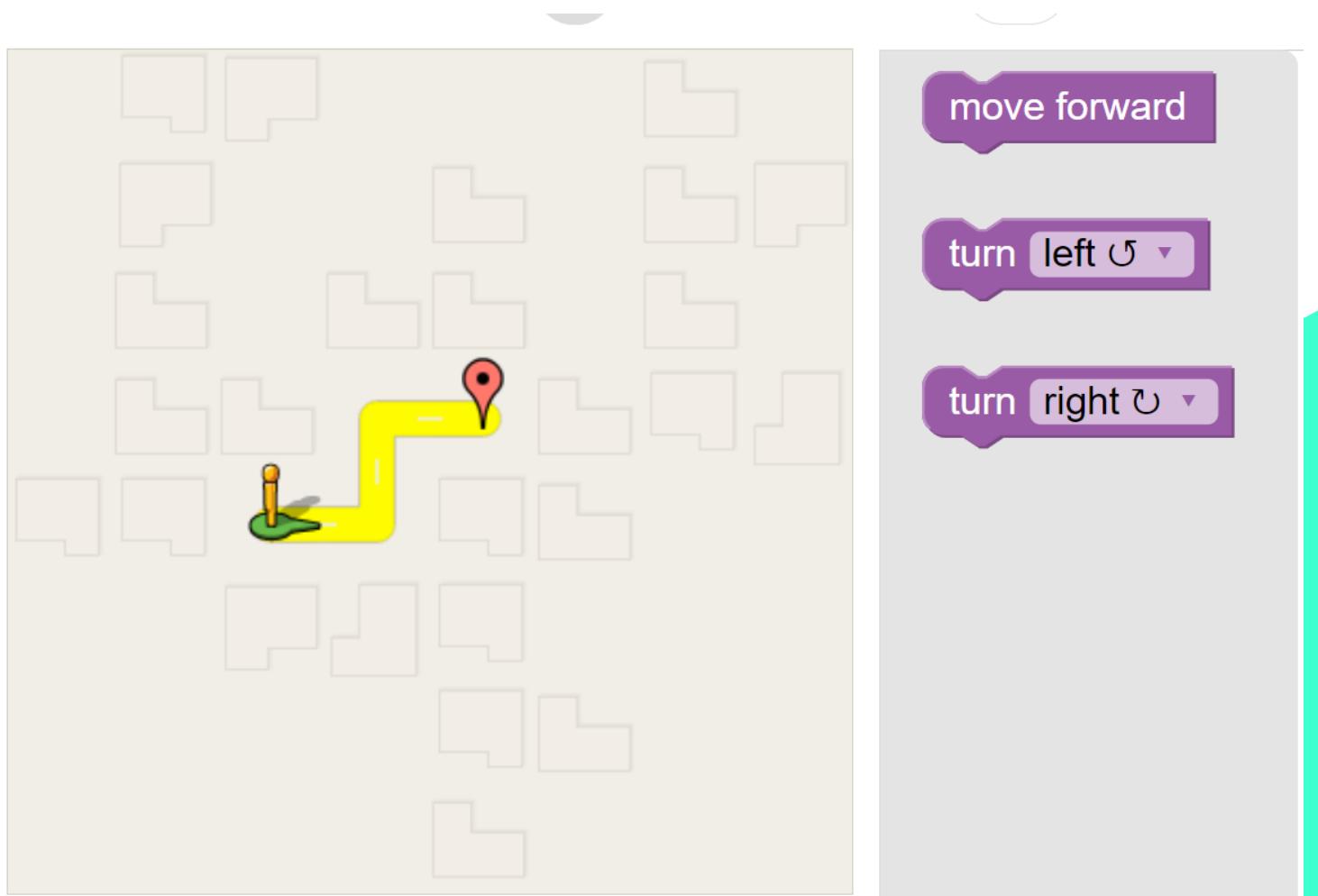
# Competenties

**Tijdens deze sessie werken we aan volgende competenties:**

- ... een voorbeeld geven van AI in jouw dagelijks leven
- ... belang van datasets bij AI duiden
- ... annoteren van data in datasets duiden
- ... de machine learning-techniek ‘supervised learning’ uitleggen in eigen woorden
- ... een eigen AI-model trainen aan de hand van supervised learning
- ... kunnen de output van een AI-model evalueren
- ... kunnen de impact van deze vorm van AI-technologie duiden.

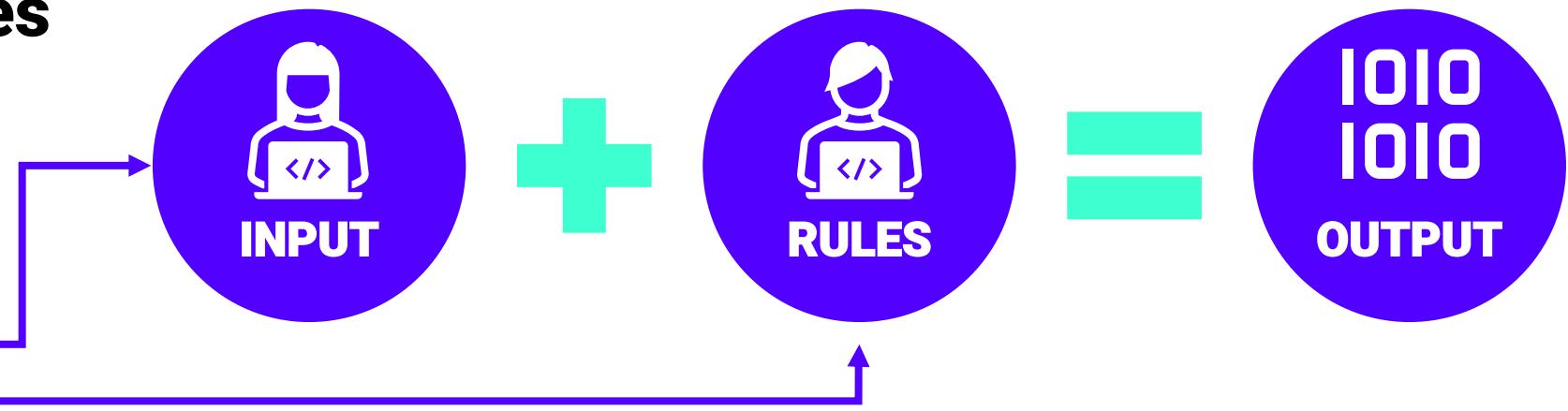
# Wat is AI?

- **Hoe los je dit op?**
- **Blokjes = instructies**
- **Blokjes stapelen**
- **JIJ (mens)  
bouwt de code!**
- **Expert systeem!**



# Wat is AI?

- Hoe los je dit op?
- Blokjes = instructies
- Blokjes stapelen
- JIJ (mens) bouwt de code!
- **Expert systeem!**

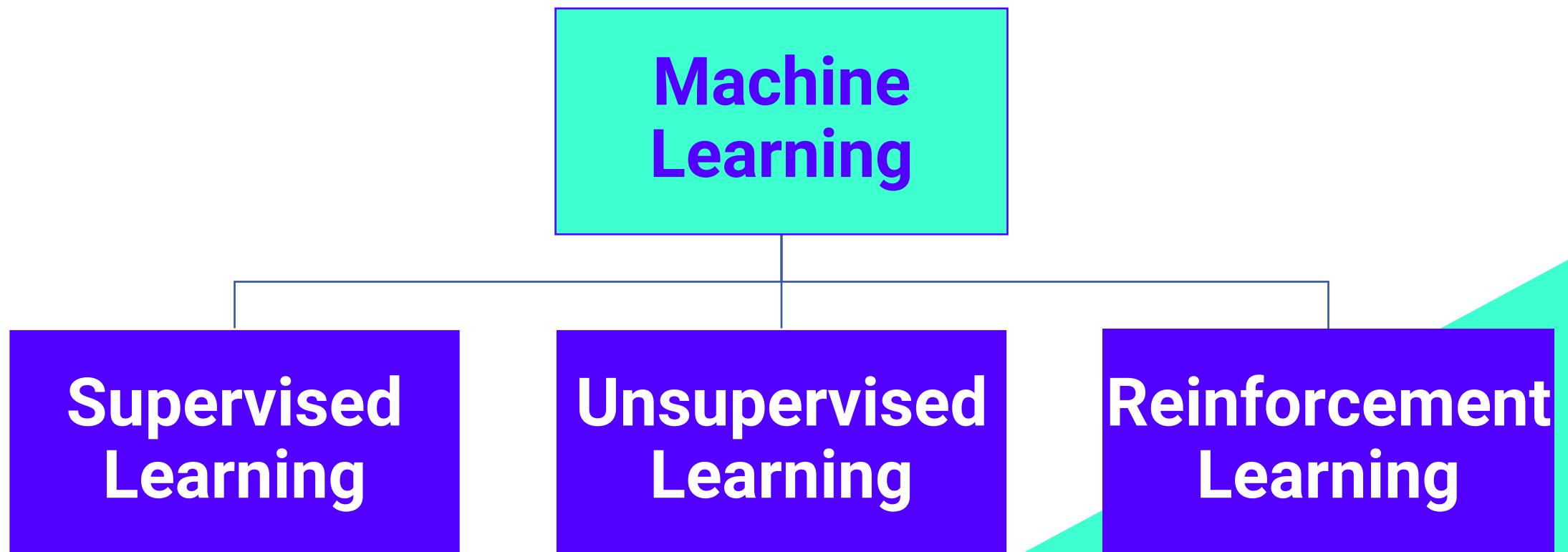


# Wat is AI?

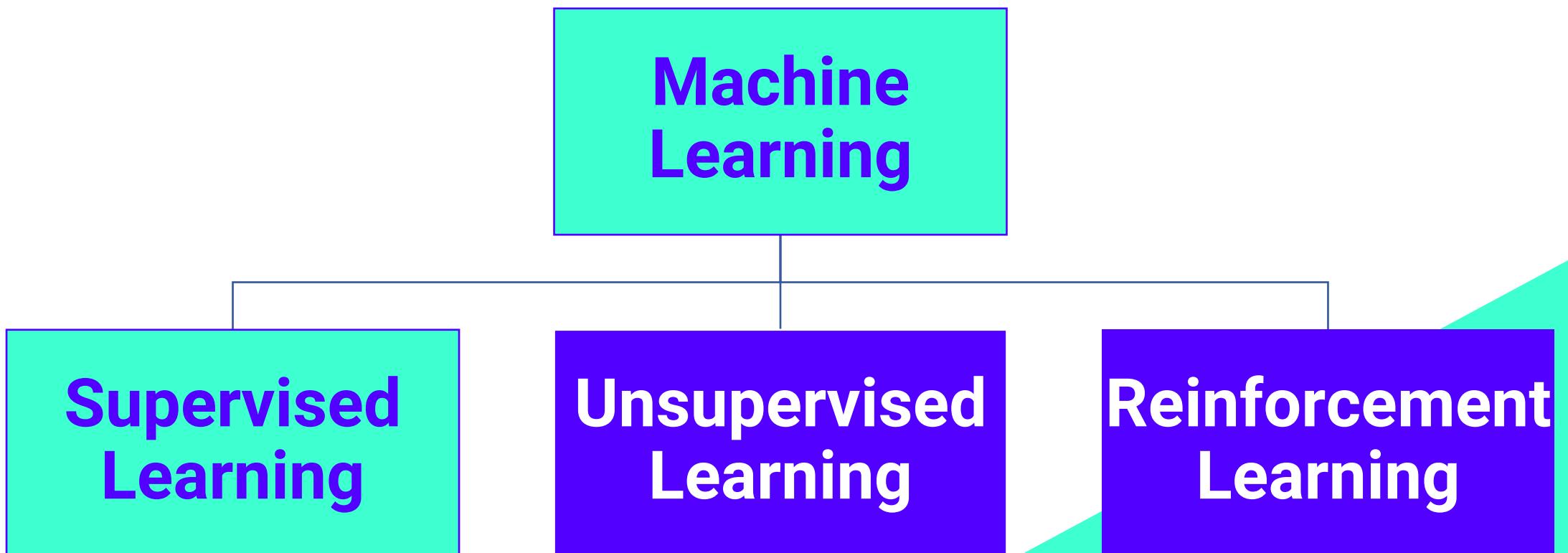
- **Wat als blokjes bouwen niet meer lukt?**
- **Beschrijf met blokjes:**
- **Een blikje**



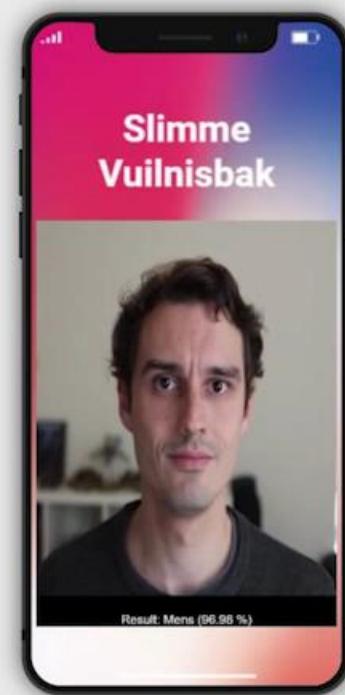
# Machine Learning (= leerstrategieën)



# Machine Learning (= leerstrategieën)



# Wat kan je hiermee maken?

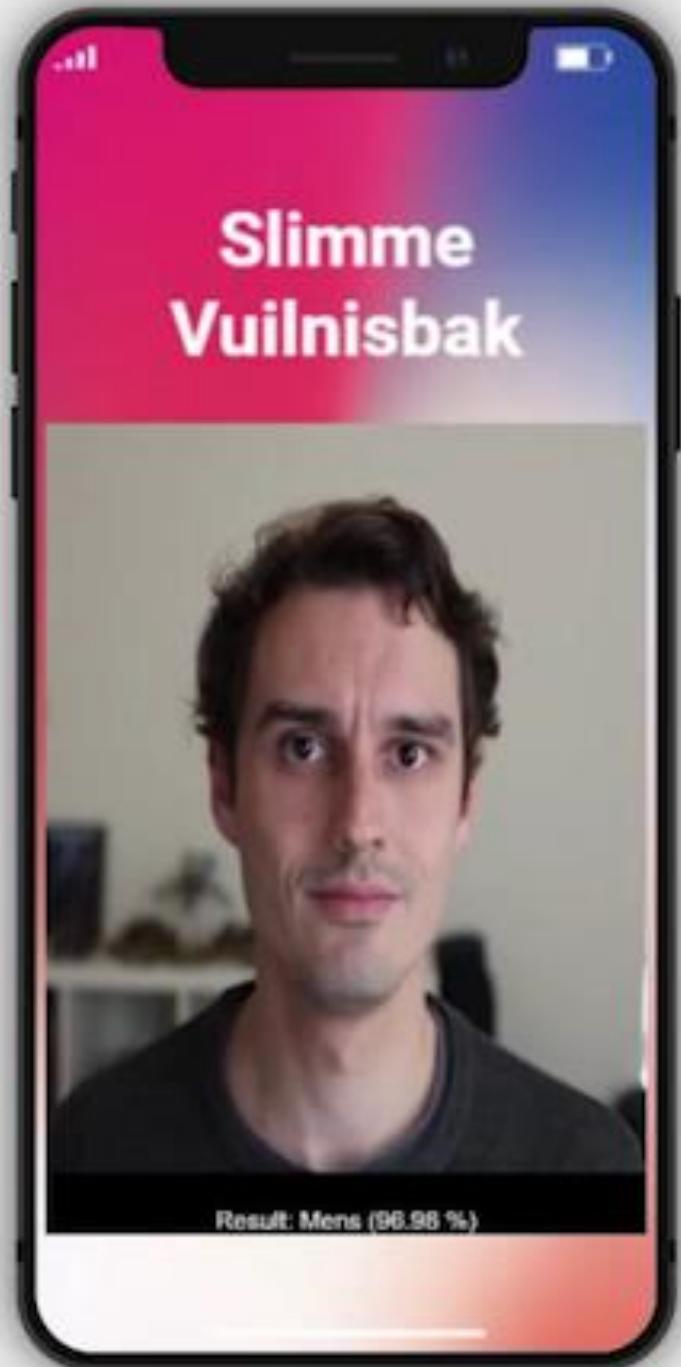


## Slimme Vuilnisbak

- 1 - Biologisch
- 2 - Plastic
- 3 - Metaal
- 4 - Papier
- 5 - Hello, human!

Dit is een educatief AI-prototype met aangepast materiaal van het Sint-Lievenscollege Gent. Dit werd gemaakt voor educatief gebruik door Robbe Wulgaert ([www.robbewulgaert.be](http://www.robbewulgaert.be)) voor zijn vak 'AI & Design Thinking'.

Meer info: [robbe.wulgaert@sintlievenscollege.be](mailto:robbe.wulgaert@sintlievenscollege.be)



## Slimme Vuilnisbak

**1 - Biologisch**

**2 - Plastic**

**3 - Metaal**

**4 - Papier**

**5 - Hello, human!**

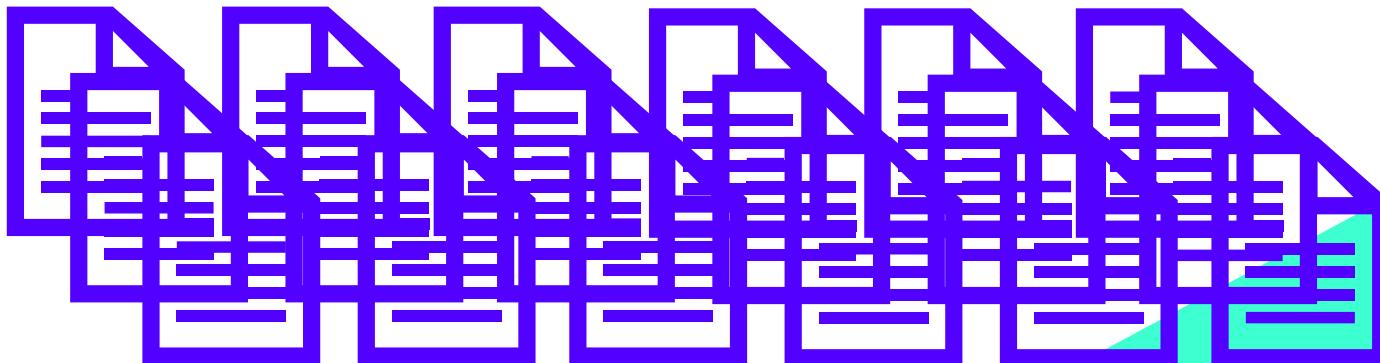
Dit is een educatief AI-prototype met  
aangepast materiaal van het Sint-Lievenscollege Gent.

Dit werd gemaakt voor educatief gebruik door  
Robbe Wulgaert ([www.robbewulgaert.be](http://www.robbewulgaert.be))  
voor zijn vak 'AI & Design Thinking'.

Meer info: [robbe.wulgaert@sintlievenscollege.be](mailto:robbe.wulgaert@sintlievenscollege.be)

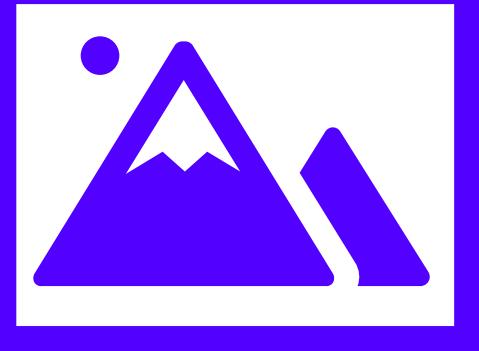
# Datasets

- **Machinaal leren is sterk in patroonherkenning**
- **Datasets van afbeeldingen, teksten, cijfers ...**
- **Bijvoorbeeld:**
  - **GPT4 heeft 1.8 biljoen parameters in de dataset**
  - **COCO bevat 328.000 afbeeldingen**

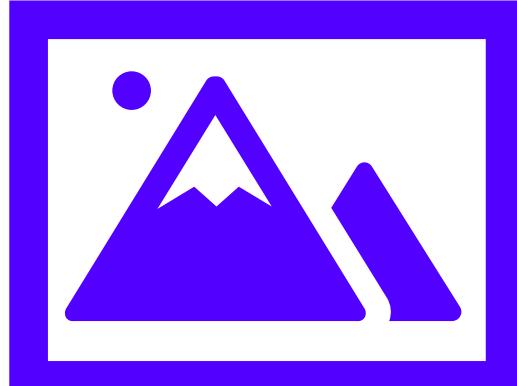


# Annoteren

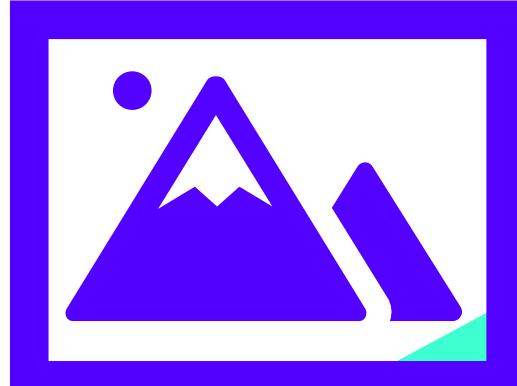
- Leerstrategie: Supervised learning
- Wij, mensen, kennen de data labels toe
- Leggen afbeeldingen in stapeltjes!



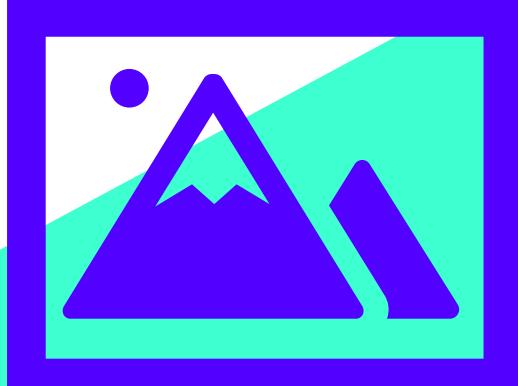
BIOLOGISCH



PLASTIC



METAAL



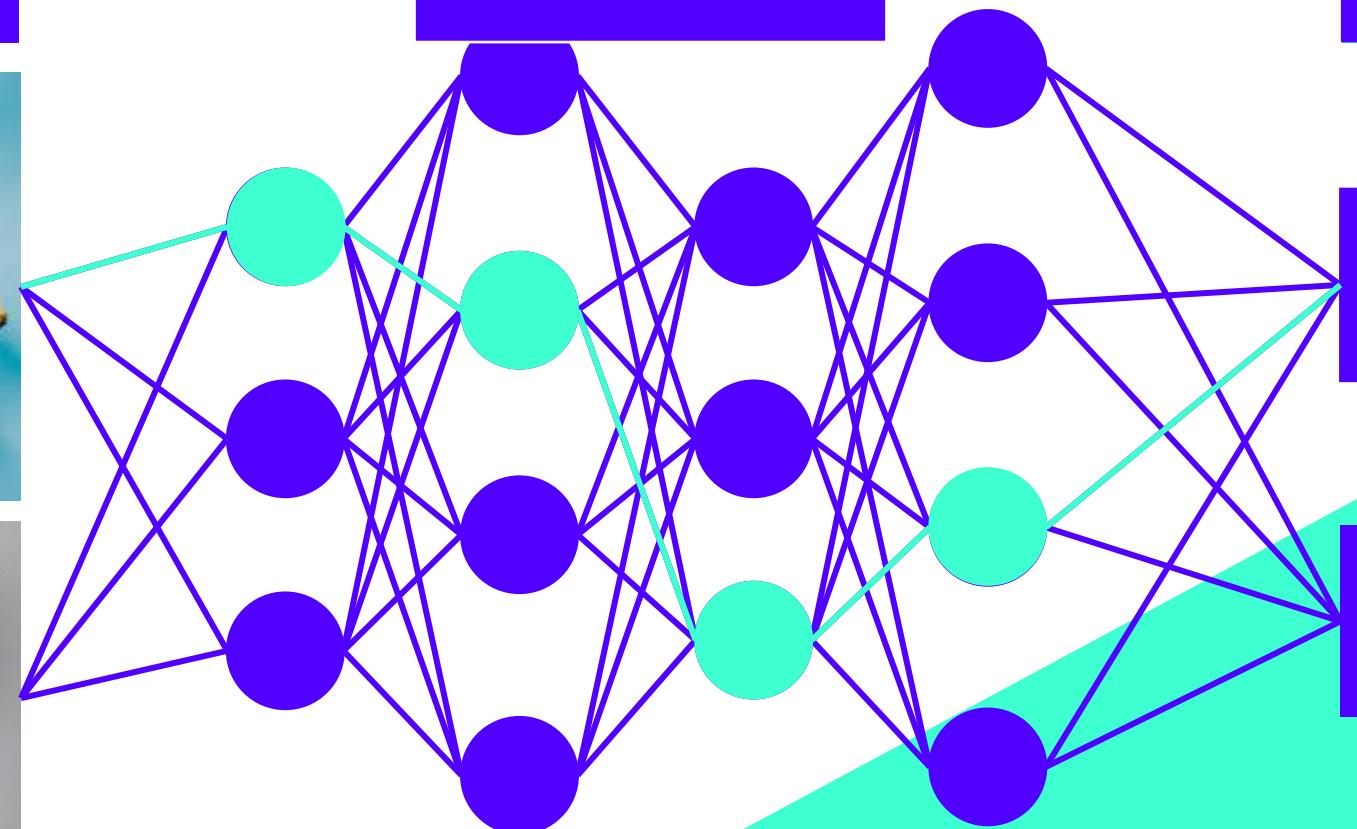
PAPIER

# Hoe leert AI?

 INPUT



 IOIO  
IOIO RULES



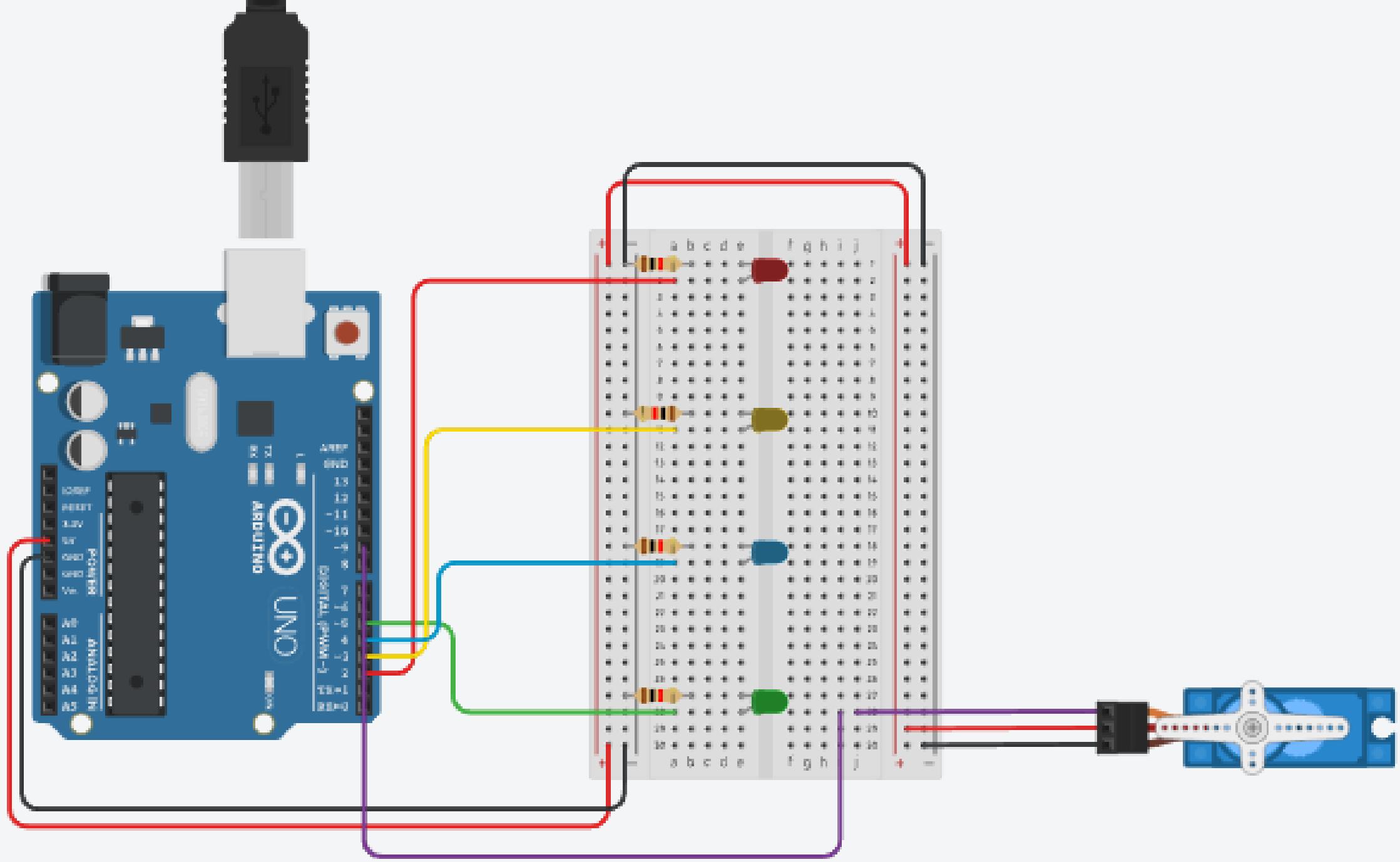
 OUTPUT

BIO

METAAL

# Benodigdheden

- **AI-model:**
  - **Google Teachable Machine**
  - **Open-source Learning Machine Learning.**
- **Hardware:**
  - **computers met internettoegang,**
  - **een webcam.**
  - **Micro:bit of Arduino voor vervolglessen**
- **Dataset:**
  - **een dataset aan afvalafbeeldingen**

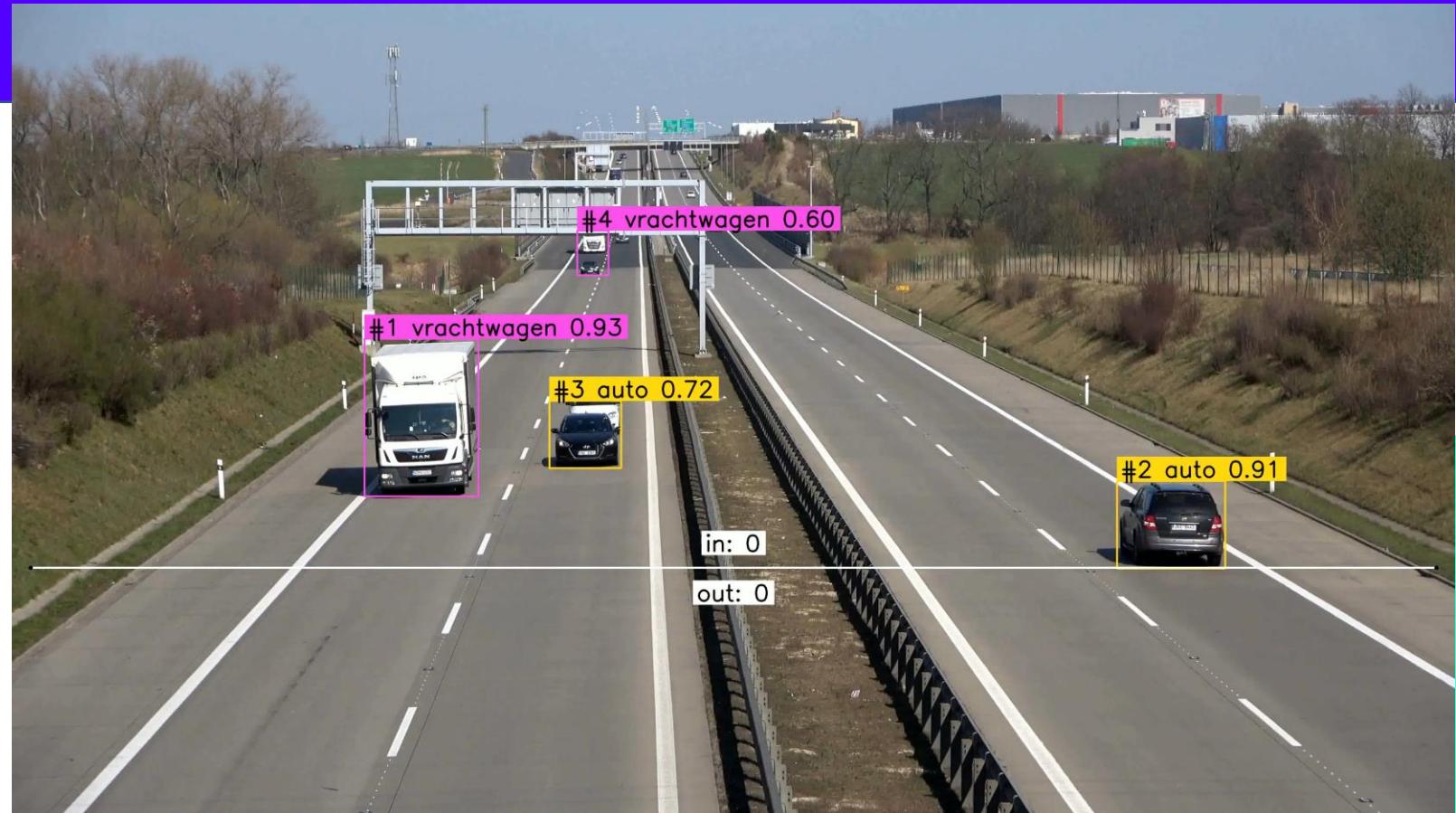


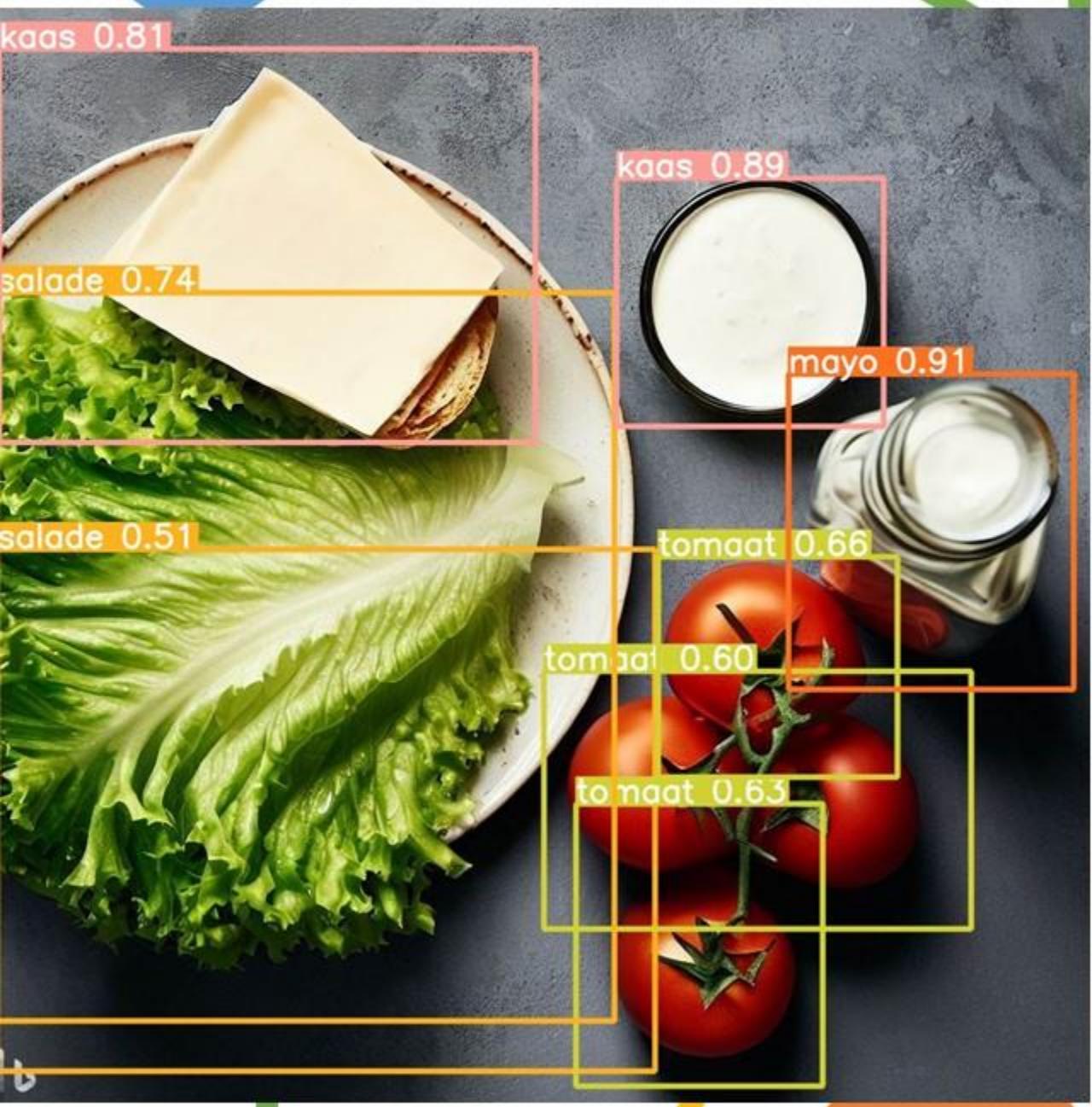
# **Modulair Lespakket**

- **Level 1: enkel werken aan online AI-model**
- **Level 2: offline draaien van AI-model**
- **Level 3: gebruikmaken van Micro:bit als output**
- **Level 4: gebruikmaken van Arduino als output**

**Beschikbare tijd, achtergrond leerlingen,  
aanknopingspunten school ... bepalen de diepgang.**

# Resultaten





# SandWish

Bedankt voor de ingrediënten! Hier is een recept voor een gezond belegd broodje en een boodschappenlijstje voor de ontbrekende ingrediënten.

## Recept:

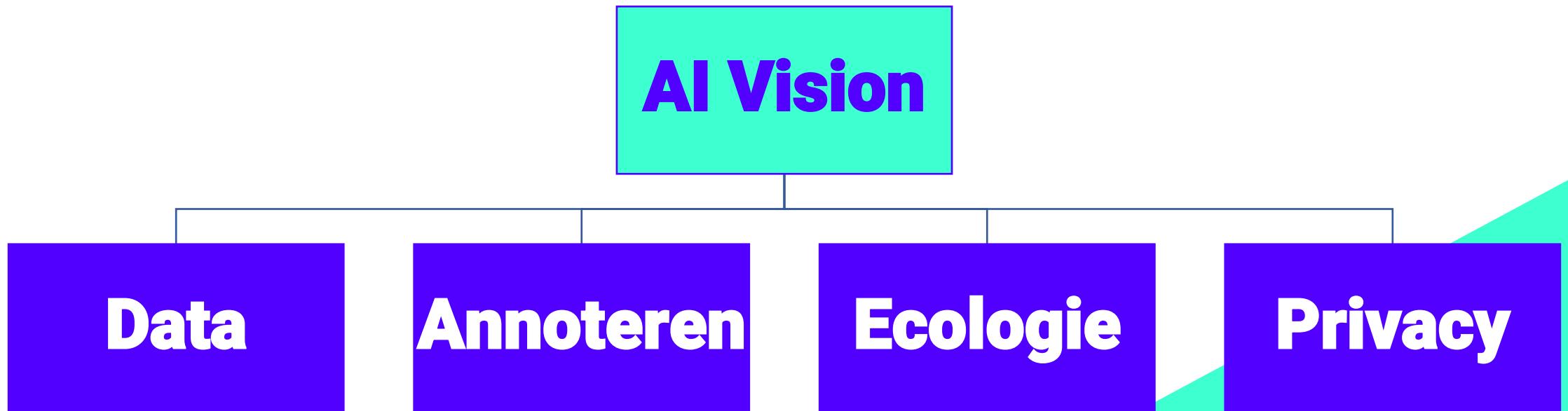
Volkoren broodje - Plakjes tomaat - Plakjes komkommer - Handvol sla - Plakjes avocado - Plakjes gerookte kipfilet

## Boodschappenlijstje:

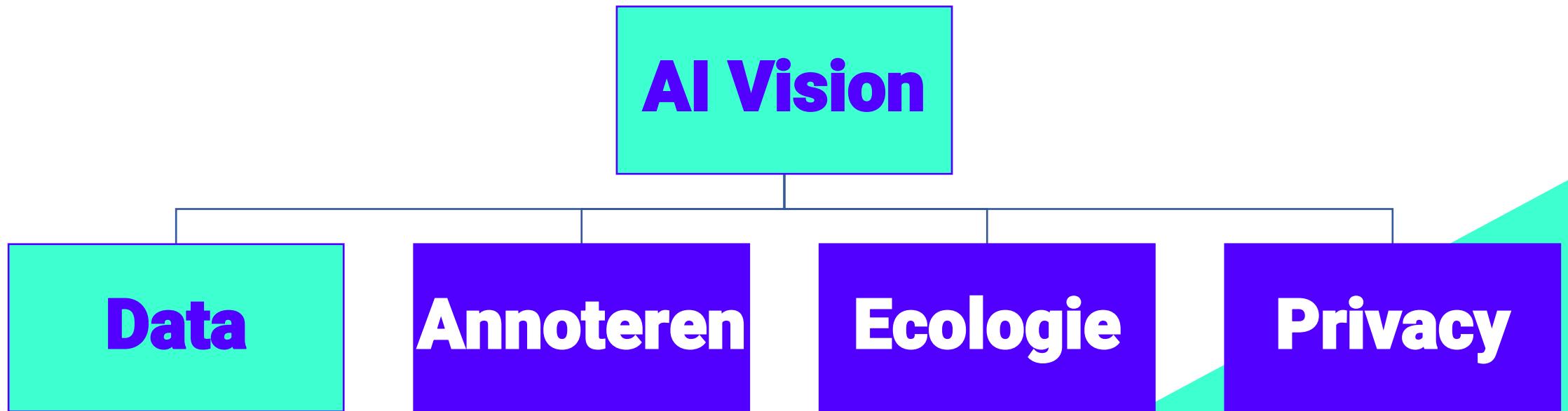
Volkoren broodjes - Komkommer - Avocado - Gerookte kipfilet

Ik hoop dat je hiermee geholpen bent.  
Eet smakelijk!

# Valkuilen?

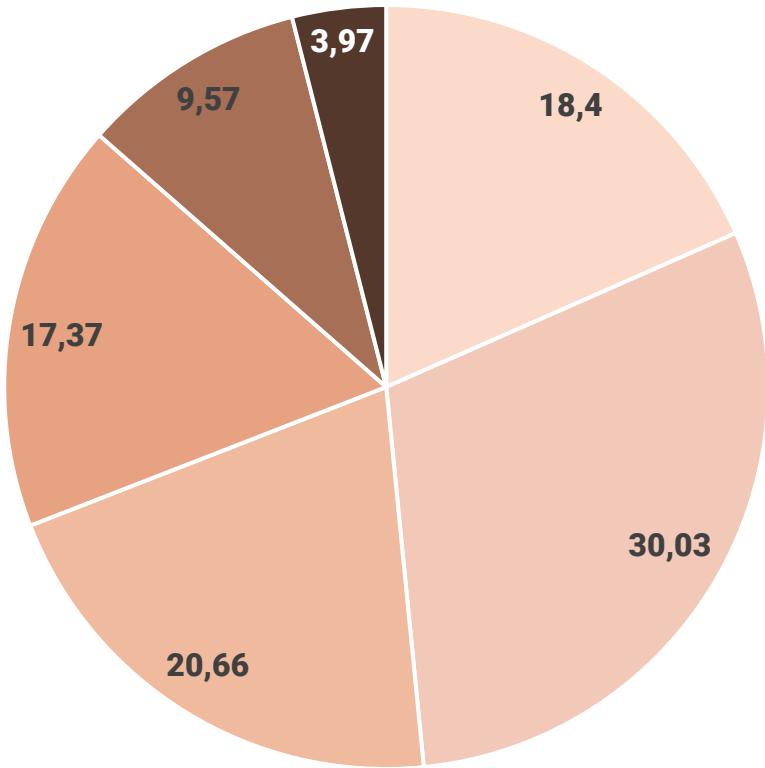


# Valkuilen?

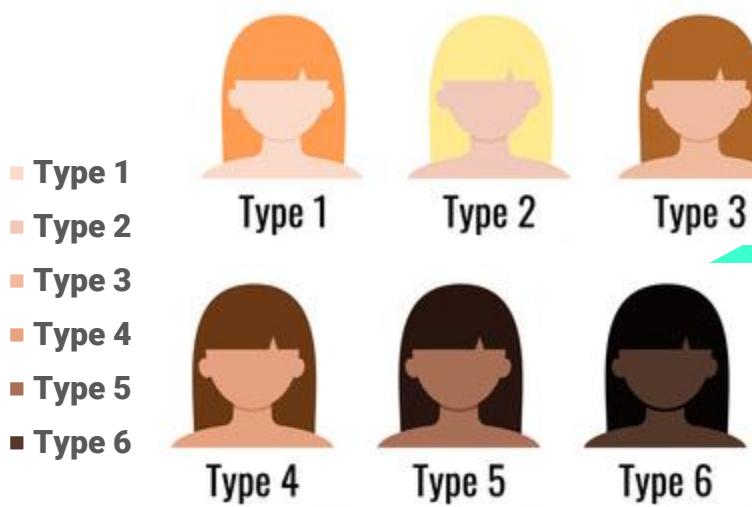


# Data

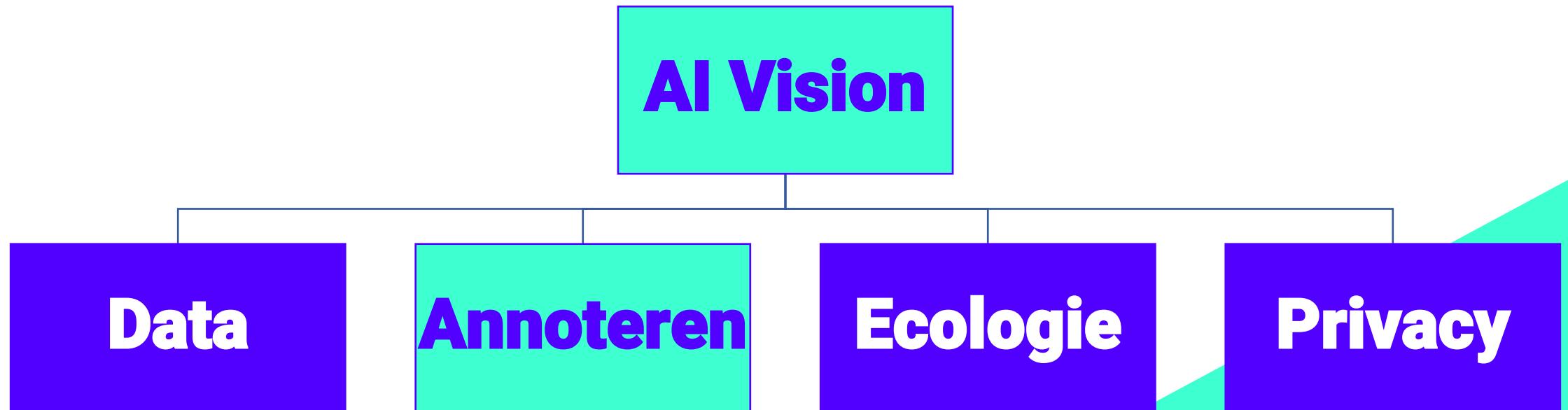
Huidtype



FITZPATRICK SCHAAL



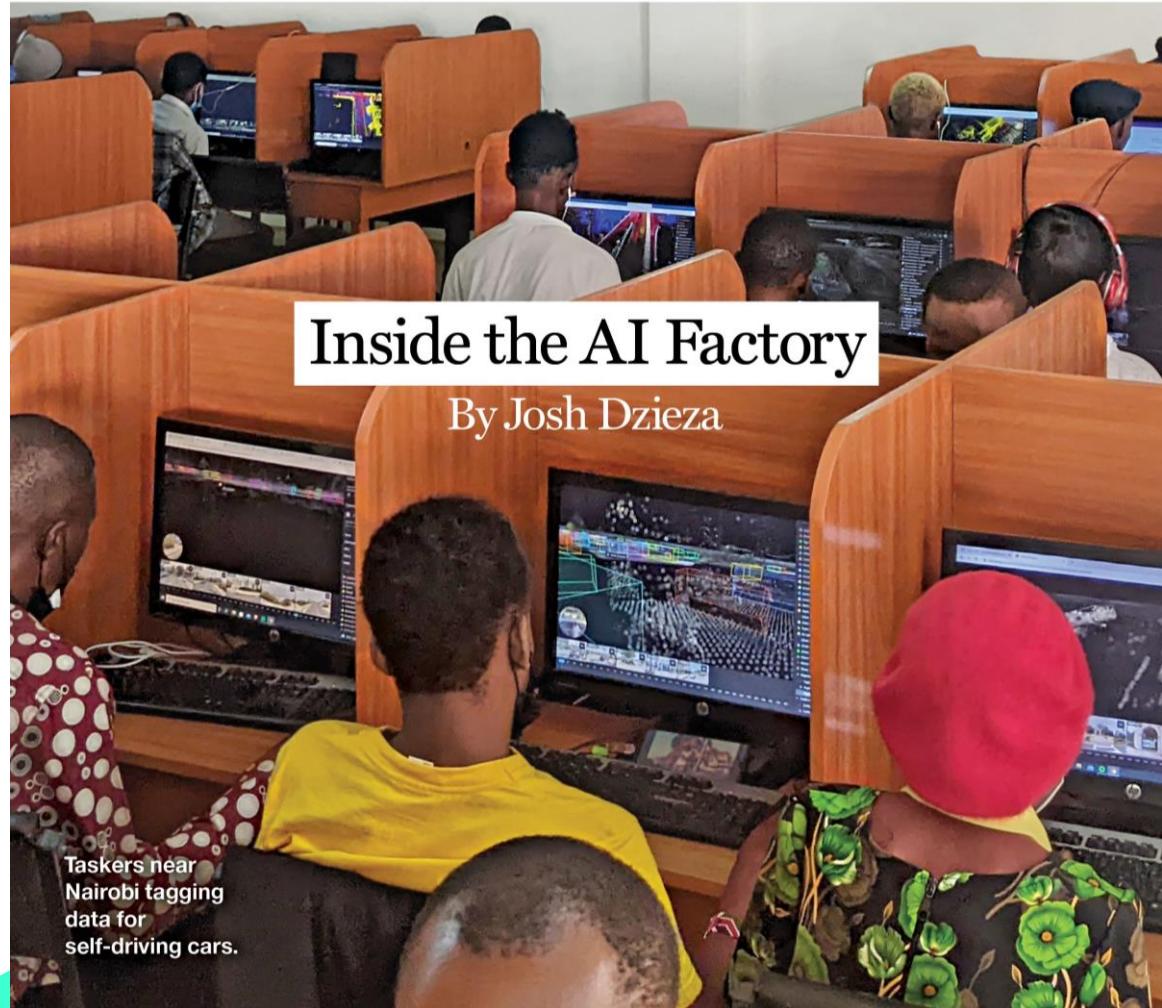
# Valkuilen?



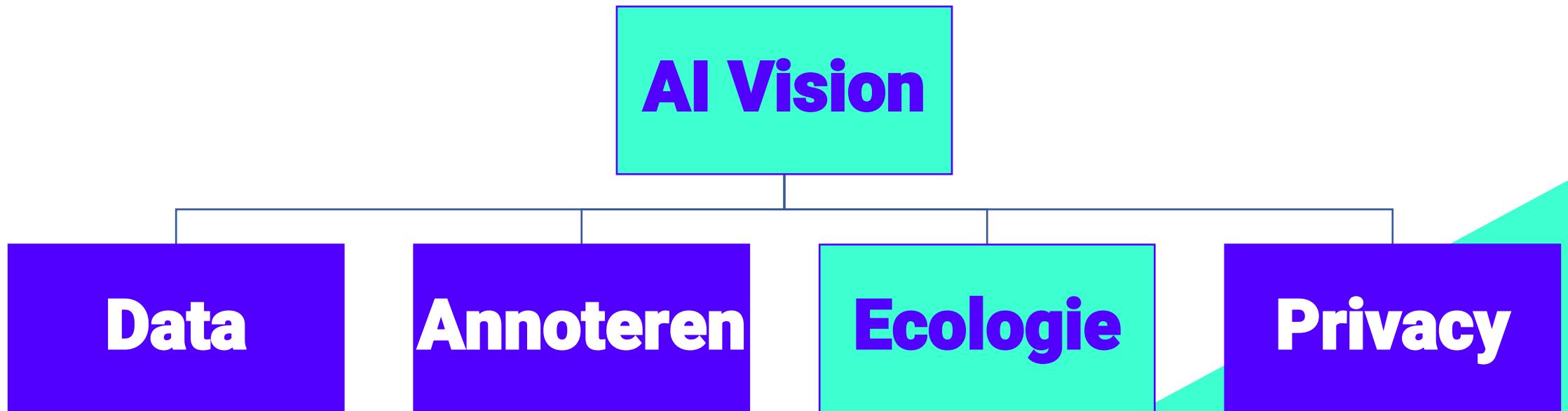
# Annoteren

- Supervised learning
- Mensen annoteren data
- Wat met grote datasets?
  - CAPTCHA
  - Outsourcing
- Wat met foute annotaties?

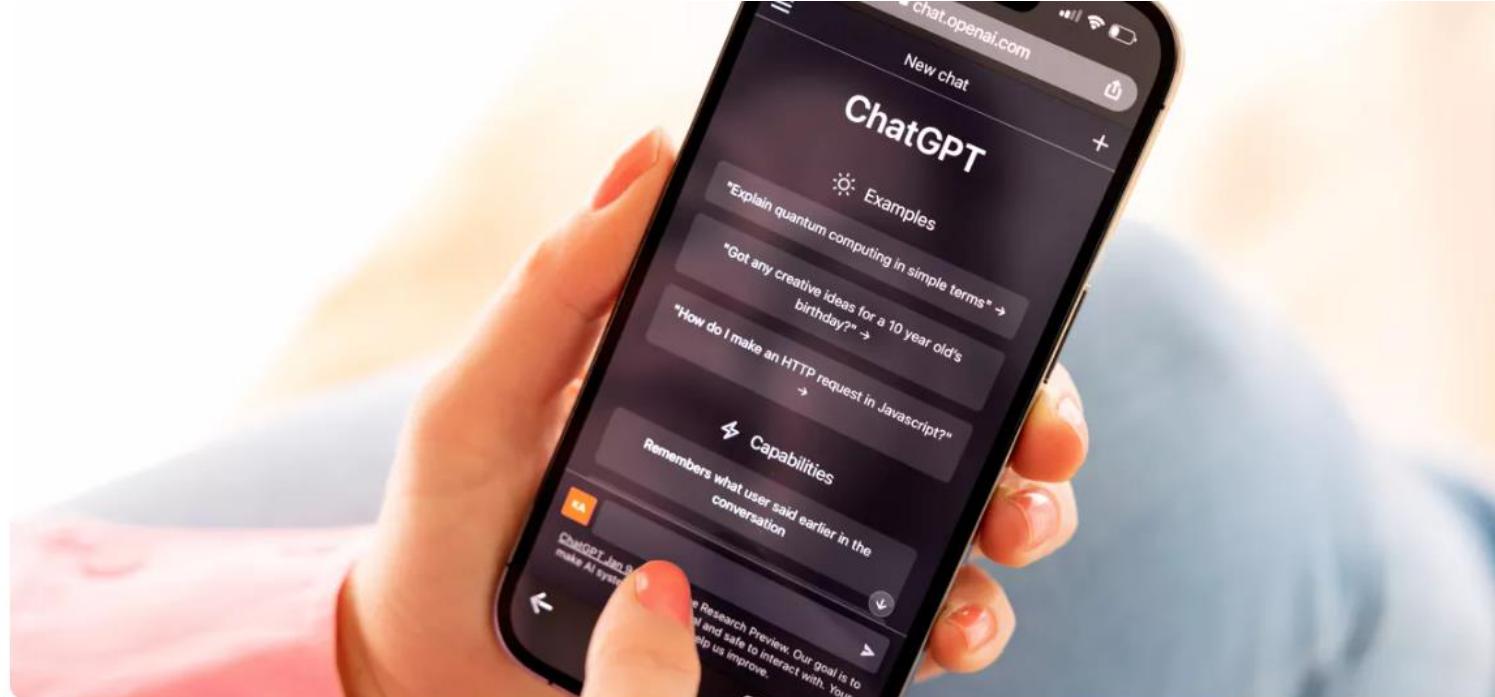
How many humans does it take to make tech seem human? Millions.



# Valkuilen?



# Ecologie

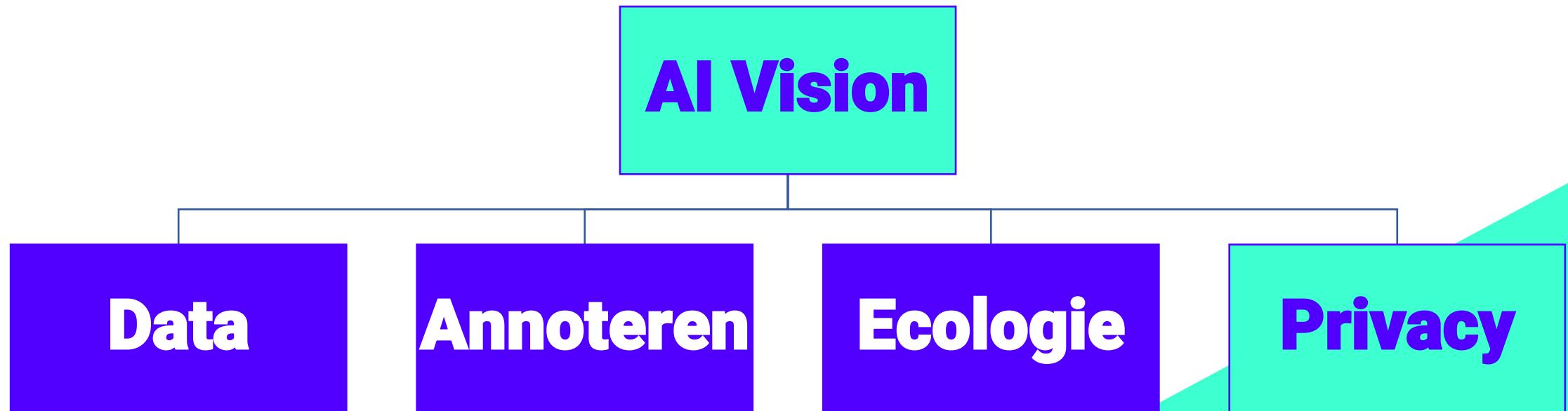


Veel vragen die je aan Chat GPT stelt, kan Wikipedia evengoed beantwoorden.

Foto: Adobe Stock

**ChatGPT verbruikt 25 keer meer energie dan Google: "We gebruiken het voor van alles, maar het is die enorme rekenkracht niet waard"**

# Valkuilen?



# Privacy



# Terugblik/FAQ

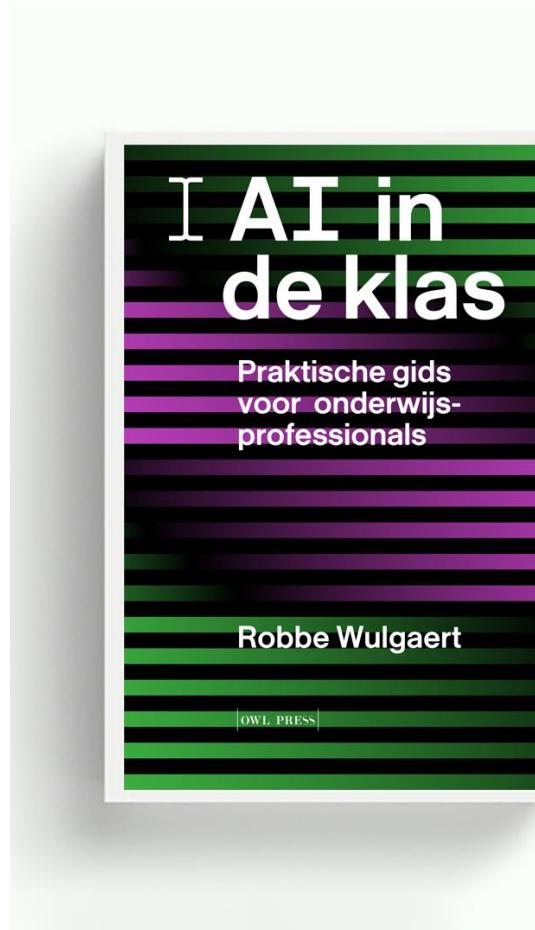
- **Introductie AI**
- **Data Verzamelen**
- **Training**
- **Testen, evalueren  
en hertrainen**
- **Valkuilen**



# Contact

- **Vragen, opmerkingen?**
- **Lesmateriaal?**
- **Contact?**

**robbewulgaert.be**  
**aiindeklas.be**



Robbe Wulgaert

## AI IN DE KLAS

Praktische gids voor  
onderwijsprofessionals



OWL PRESS

Academische imprint  
Borgerhoff & Lamberigts