



# **Bachelorproefverdediging toegepaste informatica**

Cantaert Maurice – 12 juni 2024, examenperiode 2

**HO  
GENT**

# Inhoudsopgave.

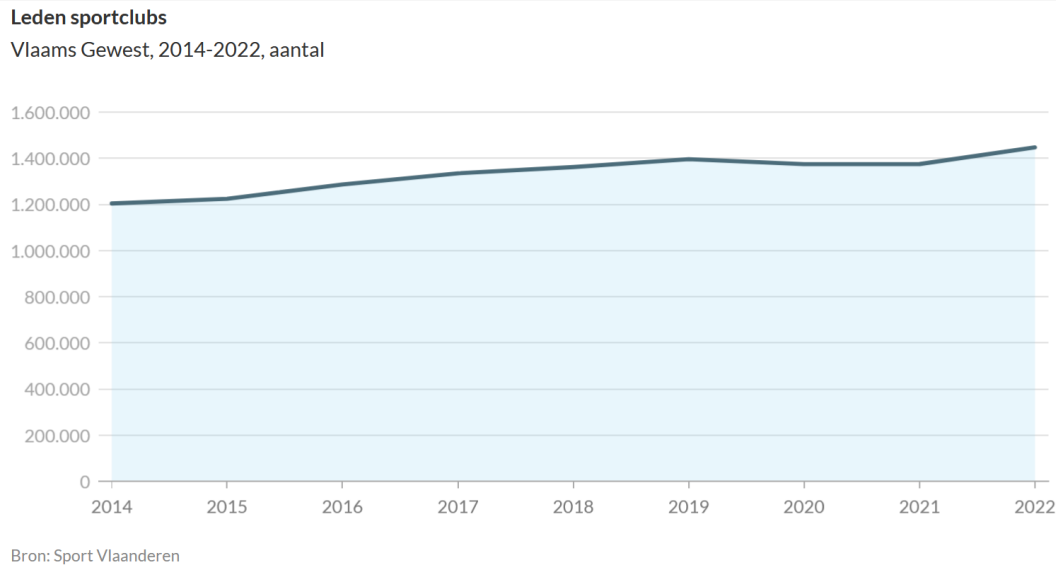
1. Probleem- & onderzoeksdoelstelling
2. Gebruikte technologieën
3. Methodologie
4. Demo
5. Conclusie & bijkomend onderzoek



# **Probleem- & onderzoeksdoelstelling.**

# Sportparticipatie in Vlaanderen

- Sportclubs
  - Ruim 1,4 miljoen leden
  - 20% stijging sinds 2014
- 65% sport wekelijks
- Recordjaar voor trainers



**“Hoewel het aantal trainers in Vlaanderen elk jaar groeit, blijkt het niet evident om de groei in het aantal sporters bij te houden.”**

Sport Vlaanderen, Jaarverslag 2023.

# Onderzoeksdoelstelling

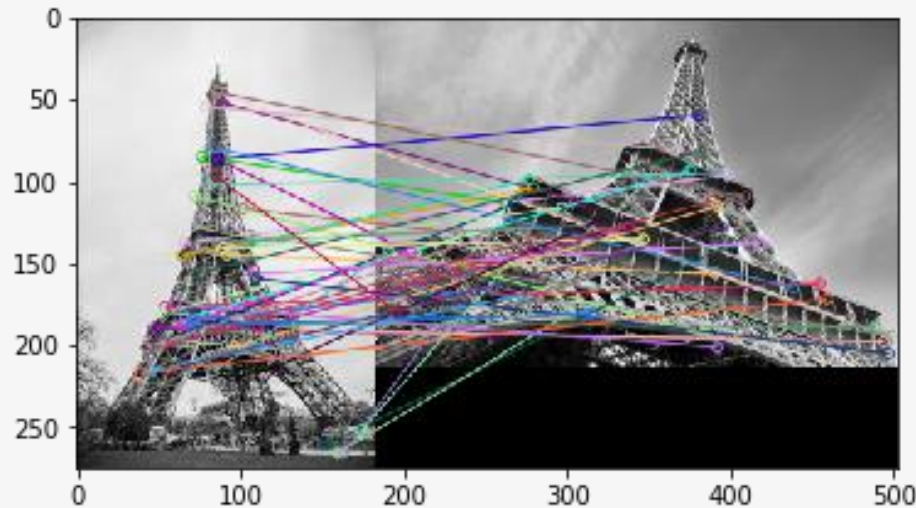
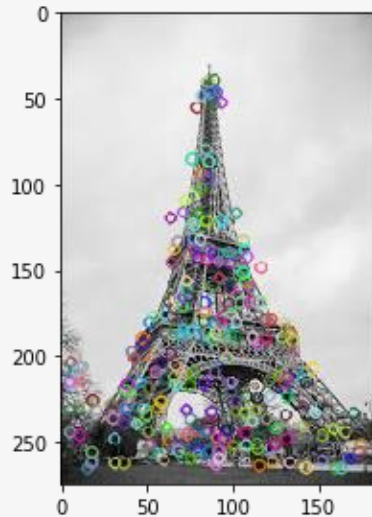
- Hoe kan artificiële intelligentie de werkdruk van personal trainers verlichten?
  - Computervisie / Objectherkenning
  - Generatieve AI



# **Gebruikte technologieën**

# Klassieke objectherkenning

- Feature extraction met HOG, SIFT en SURF
- Keypoints: patronen, randen en texturen





# Deep learning



## Use cases

Complexere situaties bij  
computervisie

Generatieve AI



## Werking

Trainen op grote  
hoeveelheden data

Statistiek- en  
optimalisatietechnieken  
zoals CNN, RNN

Kenmerken genereren

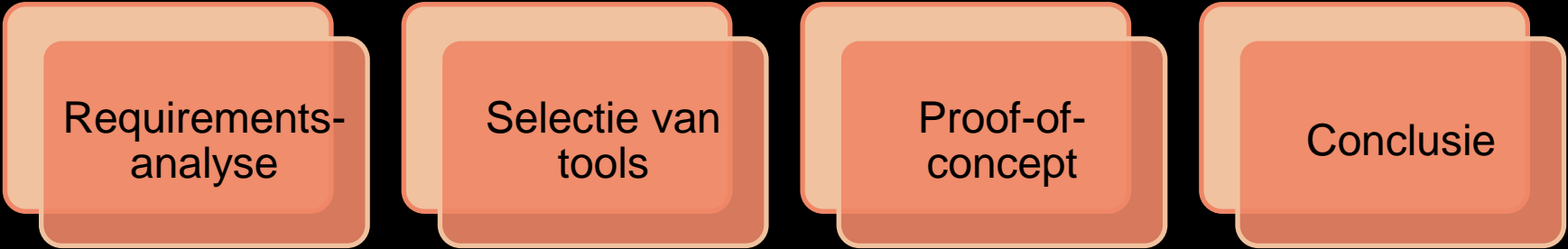


## Hogere rekenkracht



# Methodologie

# Methodologie



Requirements-  
analyse

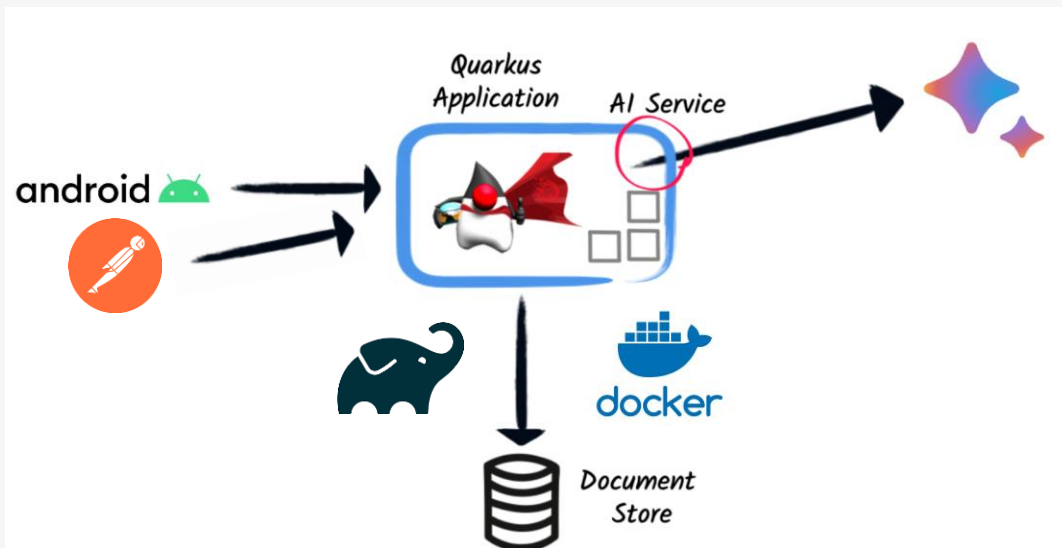
Selectie van  
tools

Proof-of-  
concept

Conclusie

# Proof-of-concept

- Modulair
  - Quarkus & Langchain4j
- Reproduceerbaar
  - Gradle & Docker
- Gemini 1.5 Pro model



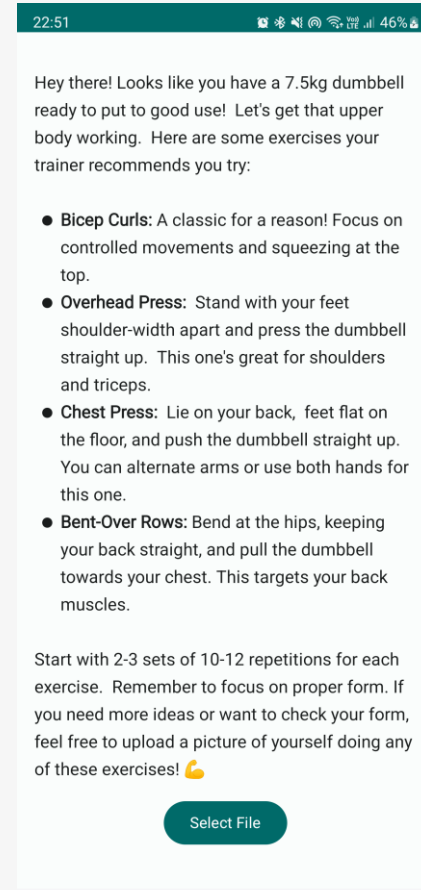
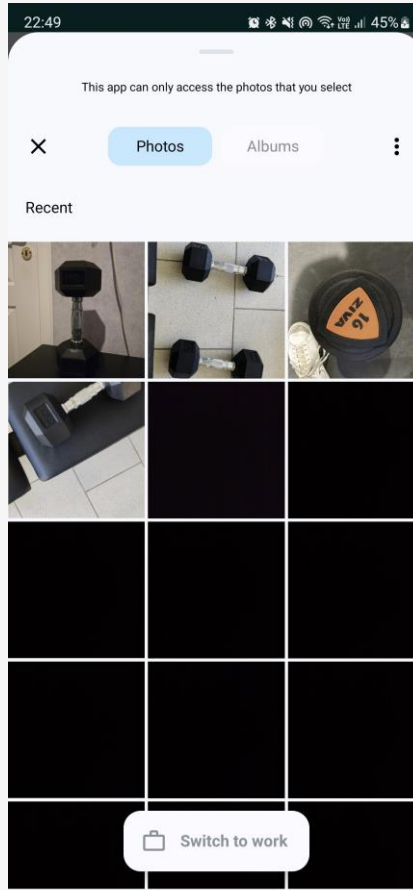
A large, stylized orange letter 'H' logo that serves as a background element on the left side of the slide.

**Demo**

**HO  
GENT**

# Android app

- Uitrustig doorsturen, suggesties ontvangen
- Invloed van trainer



HO  
GENT

# Achterliggende service

Historiek weergeven

```
{
  "id": 1,
  "type": "Dumbbell",
  "purpose": "Strength",
  "weight": 14.51,      32 LBS
  "weightUnit": "KG"
},
{
  "id": 2,
  "type": "Dumbbell",
  "purpose": "Strength",
  "weight": 7.26,      16 LBS
  "weightUnit": "KG"
},
{
  "id": 3,
  "type": "Dumbbell",
  "purpose": "Strength",
  "weight": 7.5,
  "weightUnit": "KG"
}
```

Personaliseren en bijsturen

```
{
  "requestId": 3,
  "input": "The next time my client trains with dumbbells,
           tell him to focus on his shoulders. Focus on more
           sets with fewer repetitions. Mention that he should
           use the Seated Rear Delt Fly Machine next."
}
```



# **Conclusie & bijkomend onderzoek**



# Onderzoeksdoelstelling

- Hoe kan artificiële intelligentie de werkdruk van personal trainers verlichten?
  - Computervisie / Objectherkenning
  - Generatieve AI
- **Resultaat:** proof-of-concept app met minimale frictie
  - Inspeling van trainers: formaat, focus, suggesties
  - Historiek van gebruik bijhouden
  - Makkelijk uitbreidbaar, modulair

# Vooruitzichten

- Bijkomende input
  - Van de gebruiker zelf
  - Biometrische data
- Dynamischere interacties met de gebruiker