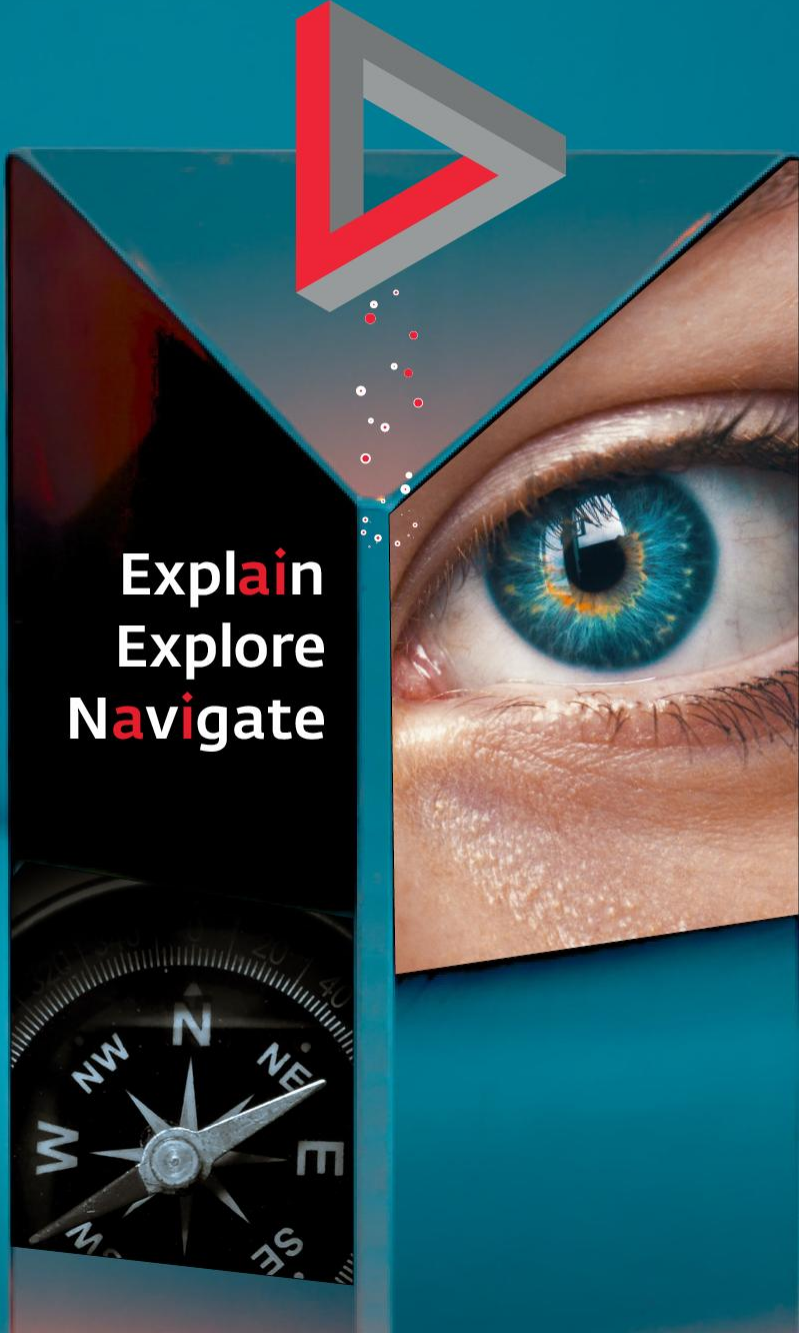




Explain
Explore
Navigate

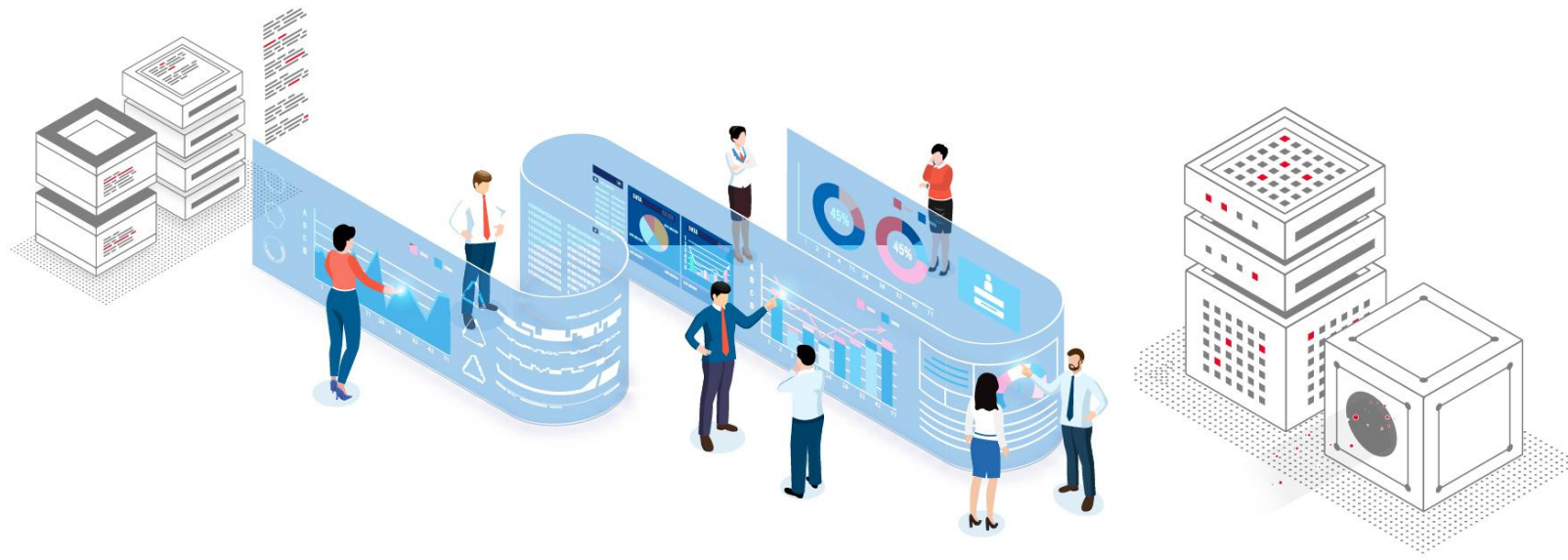
Research Centre

Data Intelligence

rationality, creativity & curiosity

| **Wie**
zijn wij

Het DI-Lab van Zuyd Hogeschool met
een passie voor **toegepaste**
kunstmatige intelligentie



Kengetallen Zuyd

Locaties: Zuyd is gevestigd in Heerlen, Sittard en Maastricht

Studenten: ca. 13.000

Medewerkers: ruim 2.300

Domeinen: Economie
Management en Recht
Gezondheidszorg
Onderwijs en Maatschappij
Technologie
Taal en Communicatie
Kunsten

Lectoraten: 33 lectoraten

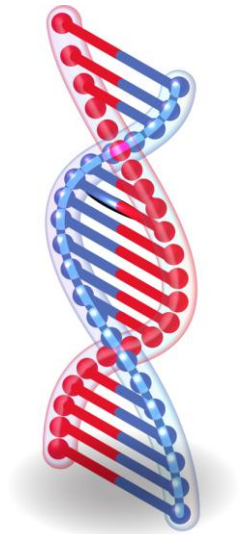
Opleidingen: 37 bacheloropleidingen
11 masteropleidingen
7 associate degrees



Data Intelligence

Applied AI R&D lab

ongeveer 25 onderzoekers



Nieuwsgierig

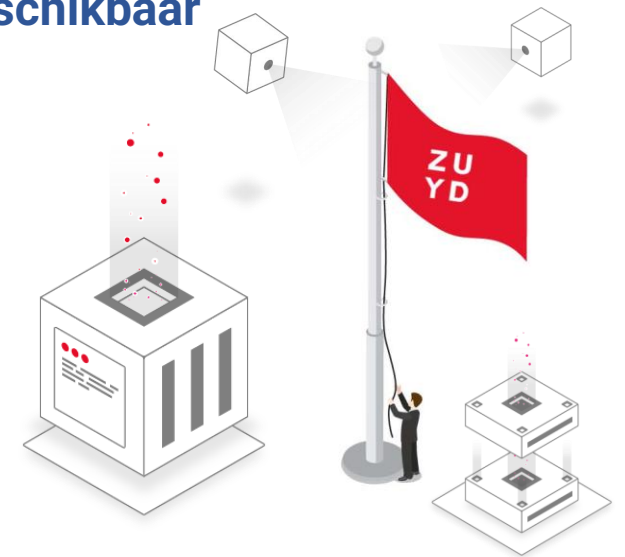
naar de **mogelijkheden** en **nieuwste inzichten**
in de wereld van **Data Intelligence**

onze Missie

stimuleren van **praktijkgerichte, regionale** en
maatschappelijk relevante **innovaties**

onze Waarden

ons onderzoek is **in samenwerking**
onze aanpak is **op maat** en **aanpasbaar**
onze resultaten zijn **open beschikbaar**

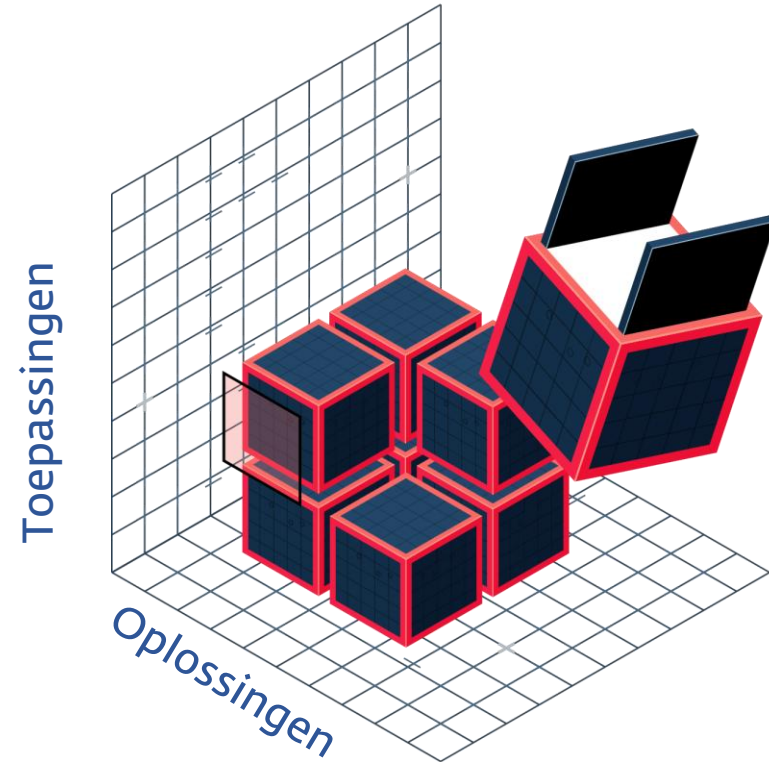


Research & Development

ontwerpgericht onderzoek & artefacten

Samen met

- Studenten
- Docenten
- (EU)regionale partners
- Wetenschap



| **Wat**
doen we



we werken aan **maatschappelijke innovaties** die **onze regio** sterker maken

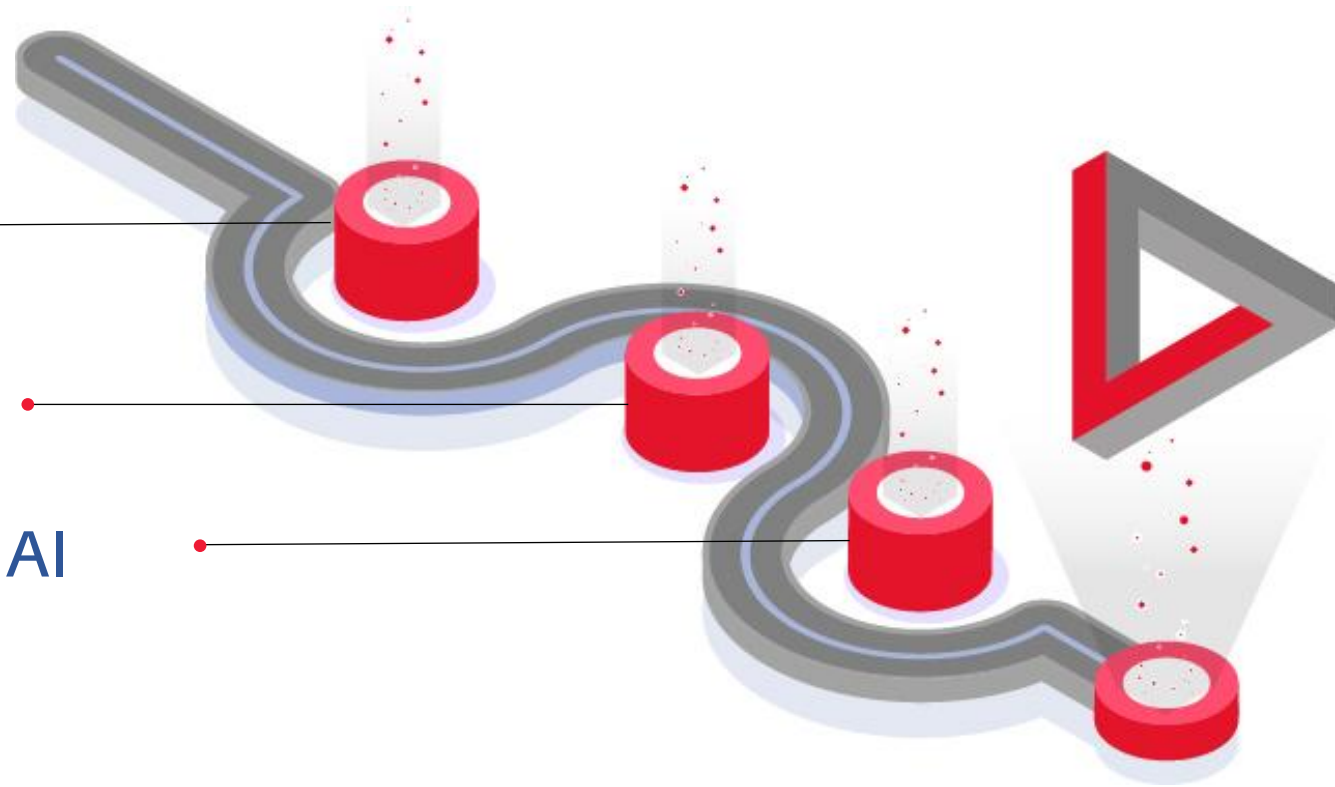
resultaten opleveren in de vorm van **praktische** en **wetenschappelijke inzichten** en **artefacten** in relatie tot **Data Intelligence**

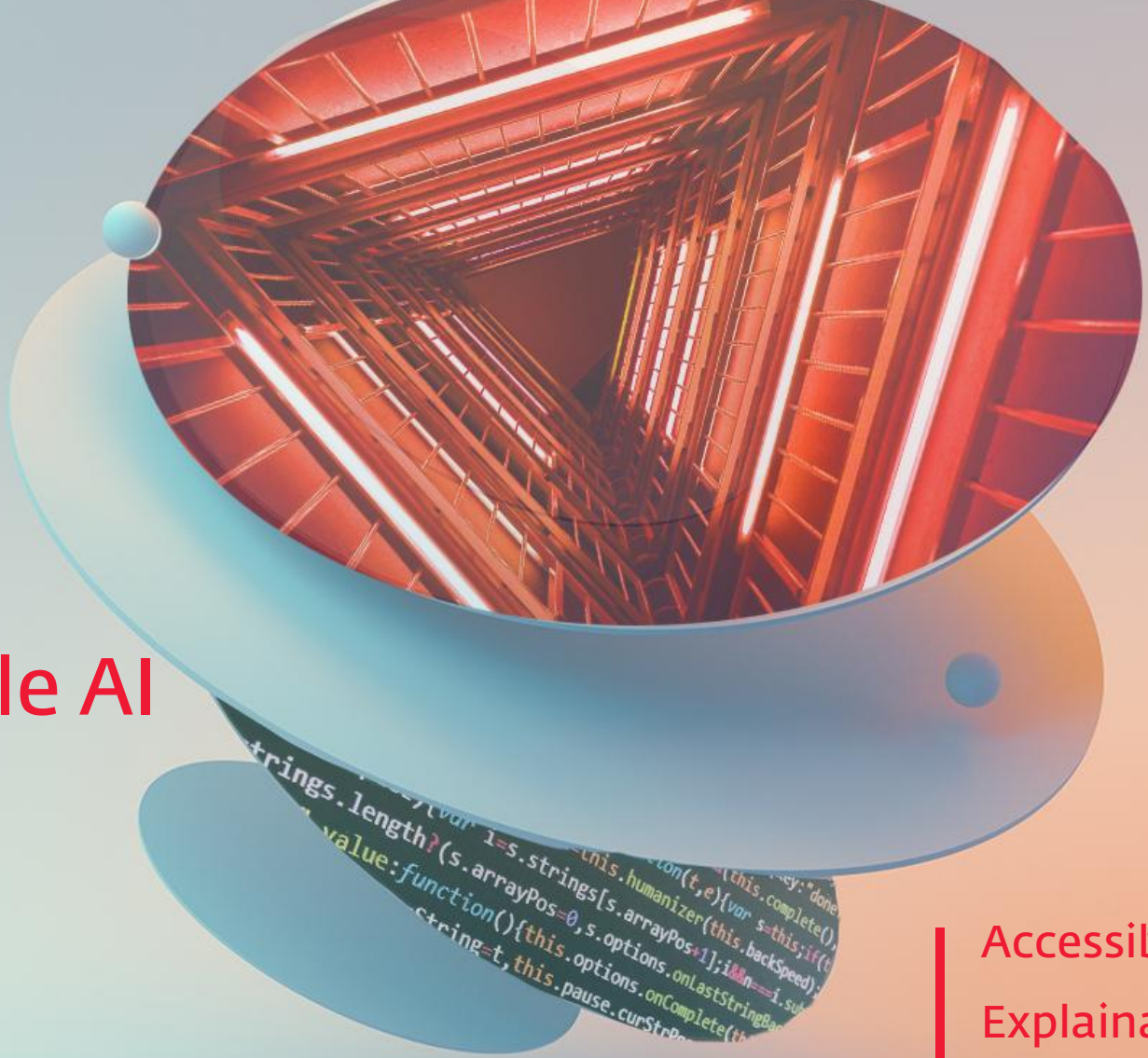
onze Aandachtsgebieden

AI in de industrie

AI in de zorg

Responsible AI





Responsible AI

Accessible - wat is het of wat doet het

Explainable - de werking

Operational - hoe is het te implementeren



Thuis meten met AI

Spieroefeningen voor zieke kinderen vanuit thuis



Asset tracking

LoRa & drone based localization



Lead Time Reduction

Quick Response Manufacturing (QRM)

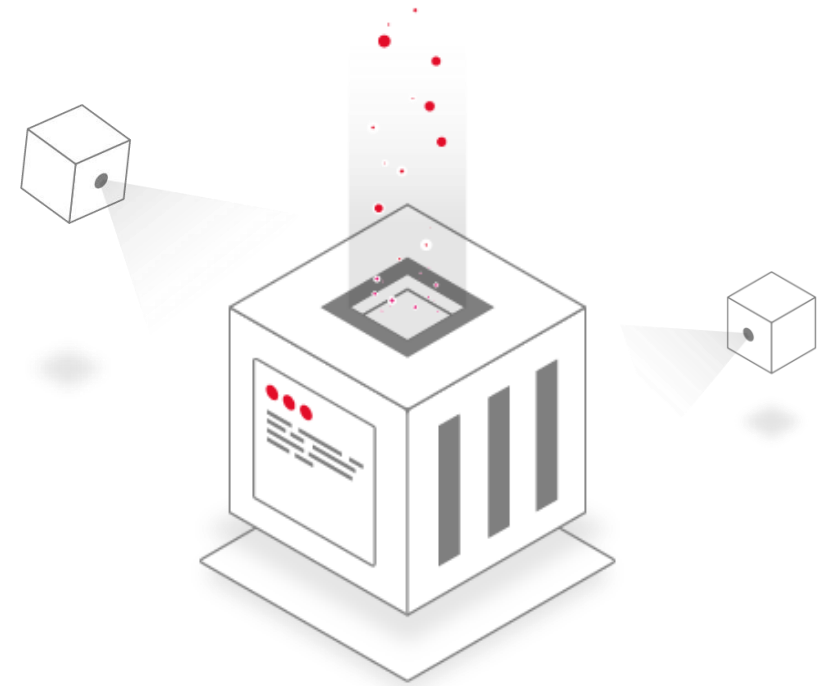
ZU Data
YD Intelligence

AI in de industrie

circular supply chain, predictive
maintenance, digital twins &
anomaly detection

| Samenwerkingsmogelijkheden

1. masterclasses – workshops - cursussen
2. onderzoek in samenwerkingsverband
3. innovatieve projecten met studenten





Het Data Intelligence Lab (DI-Lab)

Daar waar onderzoekers en bedrijven
samenkomen met studenten



Workshops

Verantwoord innoveren



Kennisdeling

Leren van elkaar

Stand-ups

Iedere woensdagochtend komen we bij elkaar om van elkaar te leren



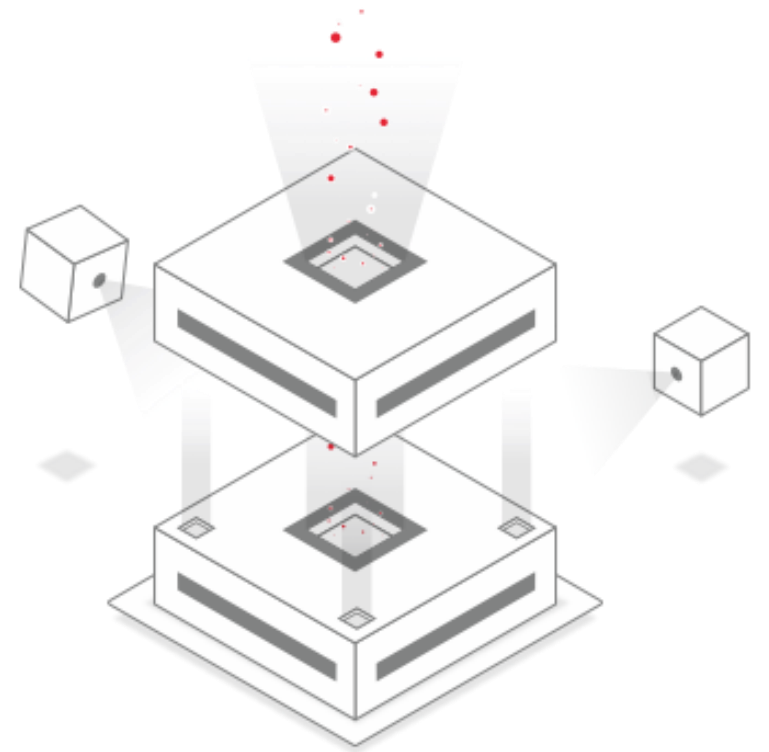


Lectoraat

ICT Expo Data
Intelligence (ZieDit)

Concrete voorbeeldprojecten

Waar hebben studenten zoals aan gewerkt? En
wat kun je verwachten?





Sign Language Translator tool

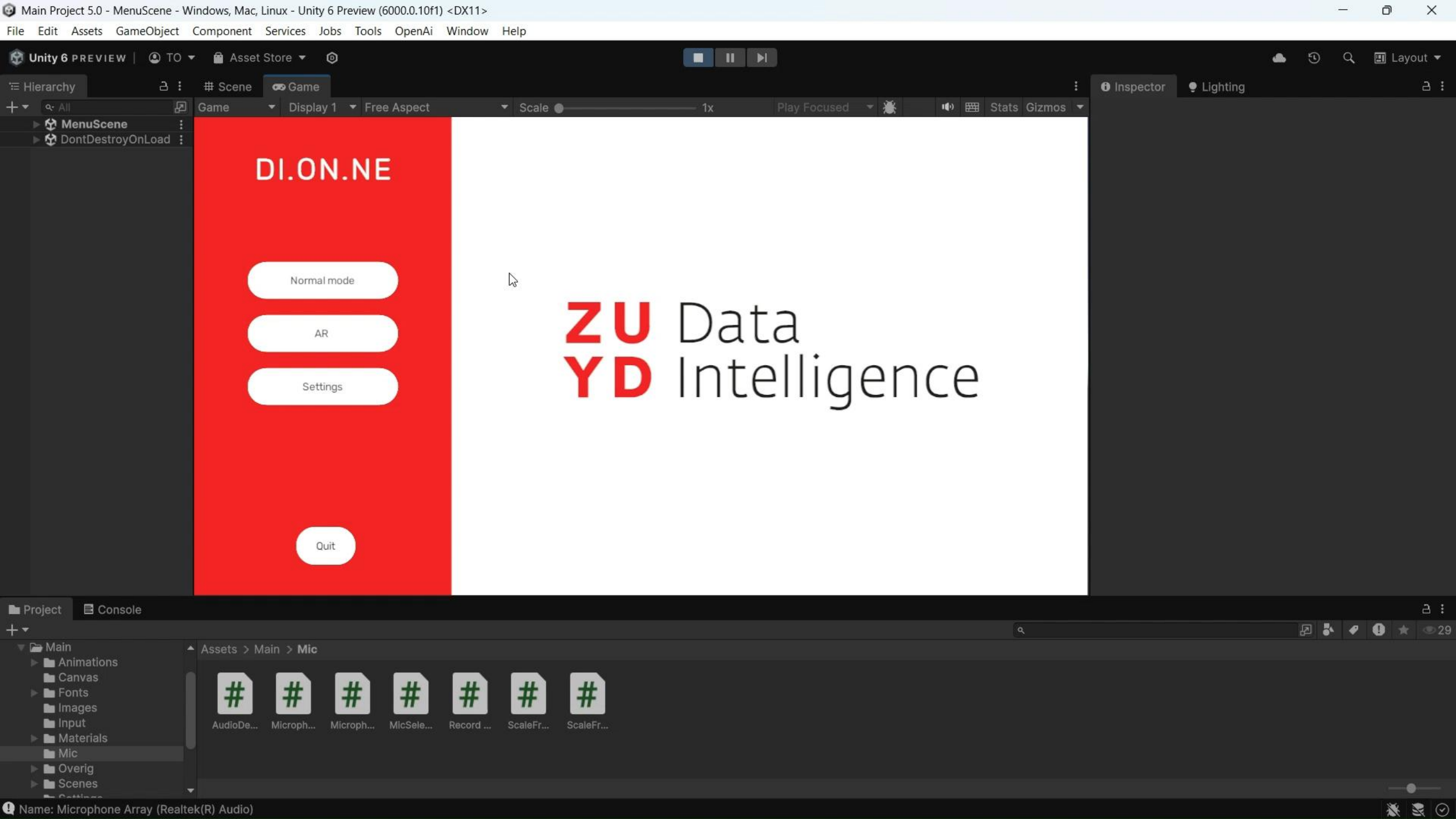
MBO Vistacollege Challenge





DI.ON.NE

MBO Vistacollege stage

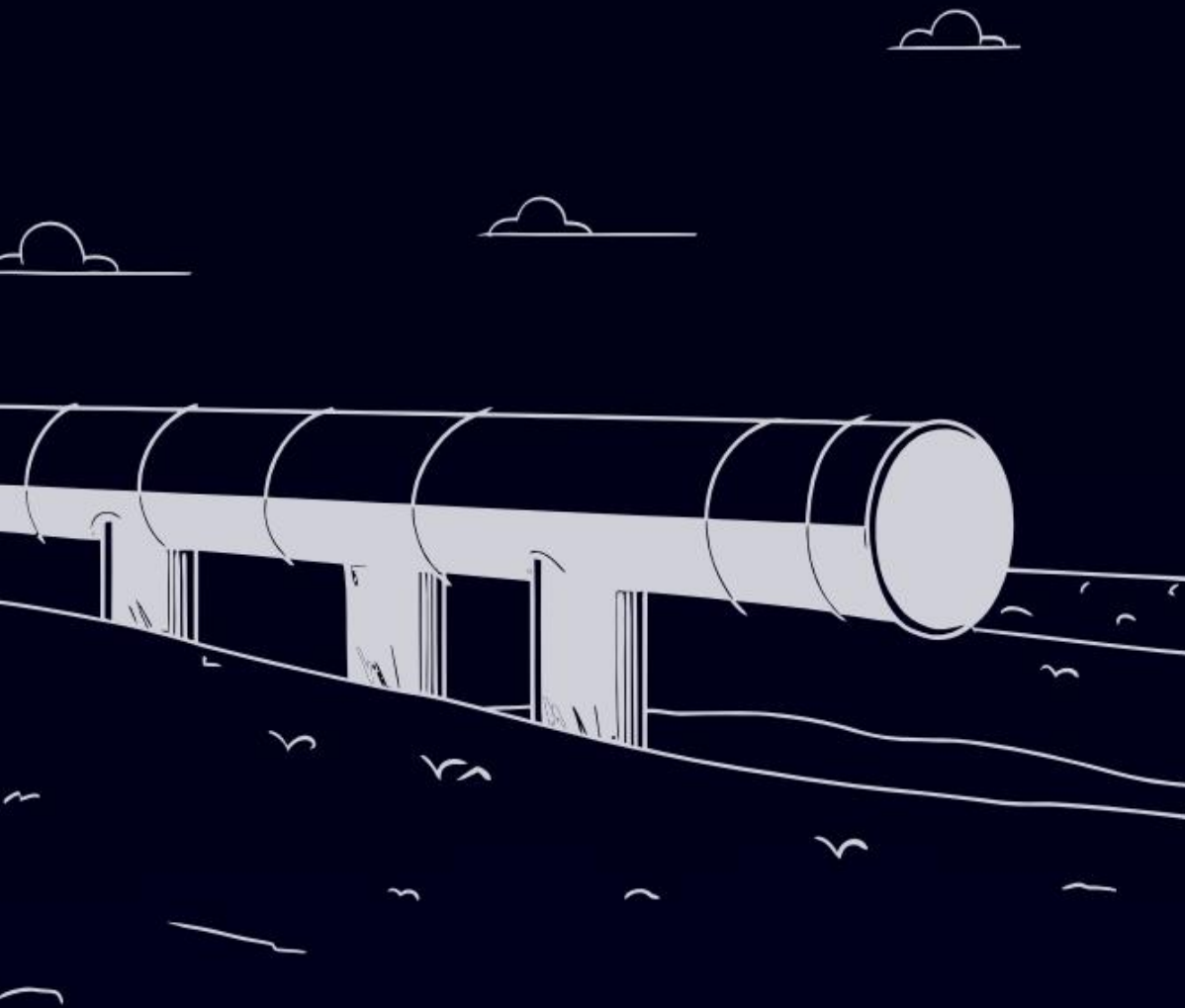




NPS predictions

Minor Data Science i.s.m. MMS

Overall Approach: Hybrid Classification Pipeline



1

Input Comment

Raw open-text NPS feedback from customers.

2

Embedding Model

Transforms text into numerical vectors.

3

XGBoost Classifier

Predicts the root cause category.

4

Output

Classified category with a confidence score.

Comment	Annotated Root Cause	Predicted Root Cause 1	Match Prediction 1
Zoek mogelijkheden filters	Website Performance & Feature	Website Performance & Feature	Yes
Goede keuze, snel geleverd	Delivery	Delivery	Yes
Goede aflever service	Delivery	Delivery	Yes
Goed kwaliteit snelle service	Information About Products & Services	Information About Products & Services	Yes
Schnelle Lieferung. Service von Aufbau genutzt war sehr zufrieden	Delivery	Delivery	Yes
Kühlschrank bestellt mit Abholung vom alten Rechnung bekommen...	Information Provided During the Process	Information Provided During the Process	Yes
Lieferwunsch wurde perfekt eingehalten	Delivery	Delivery	Yes
Vor meine kauf läuft alles perfekt, nach Lieferung gab's Schädigung auf die geliefert Produkte...	Customer Service Contact	Information Provided During the Process	No
Heb eigenlijk geen verbeterpunten? Net zoals overall meer personeel, is altijd moeilijk te vinden...	Employee	Employee	Yes
Betere bezorgservice. Onkundig en schade veroorzaakt	Delivery	Delivery	Yes
medewerkers	Employee	Employee	Yes
Het is al top	Others	Others	Yes
Niet fijne verkoper. Maar de bezorgers mag echt wel wat aan gebeuren	Employee	Employee	Yes
Ik vind mediamarkt geen serieuze bedrijf meer	Others	Others	Yes
Hoeft niet voor mij	Others	Others	Yes
Grote deel zo wat je zoekt dat heeft mediamarkt allemaal dus ik zou niet weten waarom je niet naar...	Product Assortment	Product Assortment	Yes
Altijd goeie service en kwaliteit spullen	Product Assortment	Product Assortment	Yes
Het zou fijn zijn als de leveringen in z'n geheel in één keer geleverd zou worden	Delivery	Delivery	Yes
The devices work perfectly. No regrets	Others	Others	Yes
Alles goed gesorteerd op de app. En overzichtelijk om naar de specificaties te lezen	Website Performance & Feature	Information About Products & Services	No
Kiezen voor een ander of eigen vervoerbedrijf	Delivery	Product Assortment	No
Wij zouden korting krijgen op diepvrieskast...,maar hebben geen Bosch nummer . VERDER zouden wij...	Delivery	Delivery	Yes
Goede behandeling, goede garantie en eerlijk in de omgang	Customer Service Contact	Delivery	No
Not bad	Others	Others	Yes
Beste winkel	Others	Others	Yes
TOTAL	-	-	21/25



Talking to Rembrandt

Minor AI i.s.m. The Next Wilson

Gesprek beëindigen

Oud-Nederlands



Nederlands



Engels



Heëlesj



Praat met Rembrandt



Start
Gesprek

Gesprek beëindigd

Rembrandt zwijgt



Kies over welk schilderij je wilt praten



De Nachtwacht



Het Joodse Bruidje

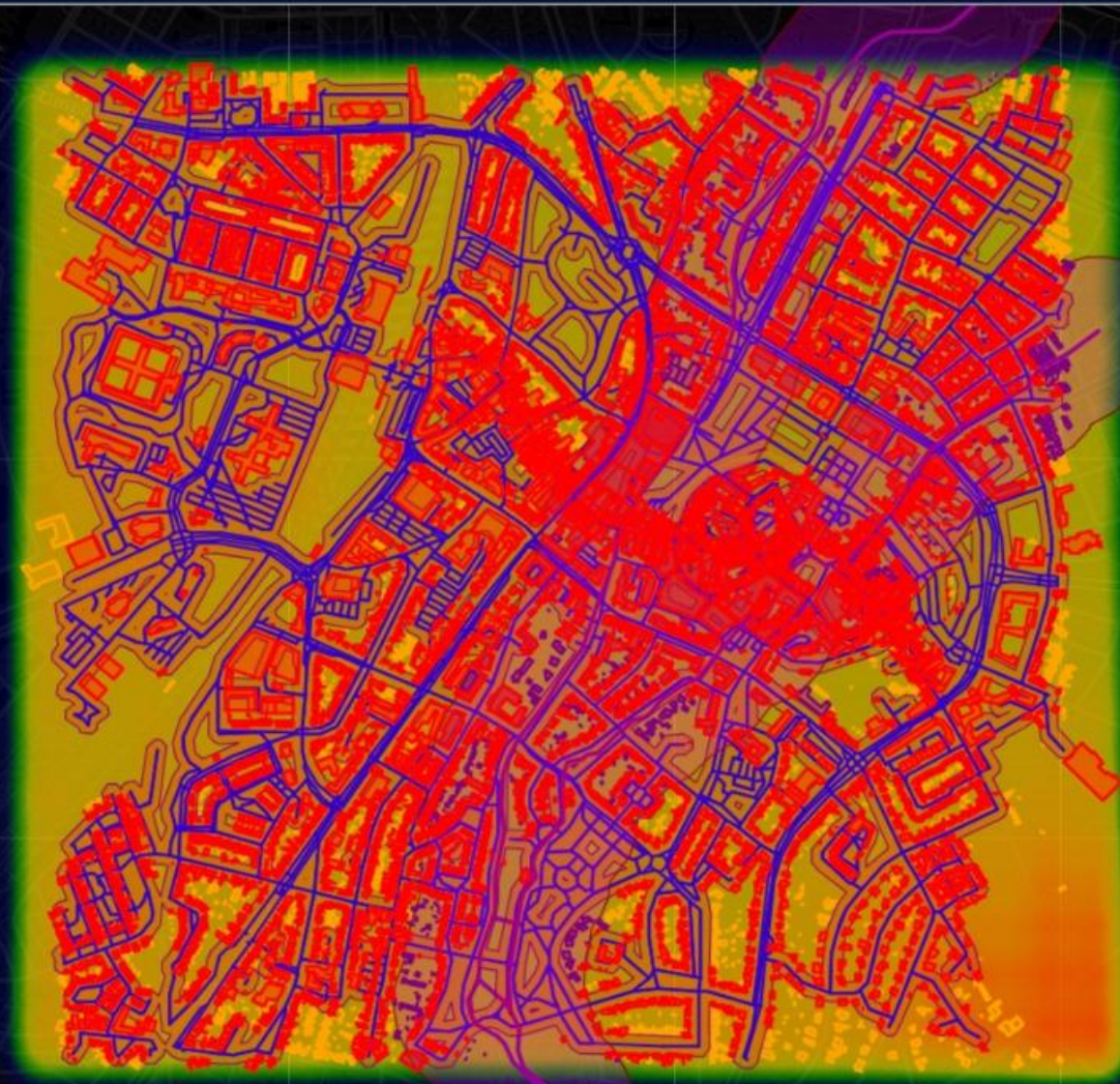


De verloochening van Petrus



Digital Twin iLab

Minor DSR i.s.m. iLab Politie



- ☐ openstreetmap
- ☐ Nederland Grijs
- ☐ Nederland Pastel
- ☐ CartoDB Voyager
- ☒ CartoDB Dark Matter
- ☒ Roads
- ☒ Waterways
- ☒ All buildings
- ☒ Buffer area waterways
- ☒ Buildings nearby waterways
- ☒ Buffer area road
- ☒ Buildings nearby roads
- ☒ Elevation heatmap

Weather report

Weather report for 10:14 AM

Temperature: 7.8 Celcius

Rain: 0 mm

Rain probability: 0%

Wind direction: 215 degrees

Visibility: 10180 meters



Hour: 0

Aanleiding

De politie heeft behoefte aan een geavanceerde virtuele omgeving die nauwkeurige en actuele informatie kan bieden over een omgeving om deze later in te kunnen zetten om criminaliteit op te sporen.

Doelstelling

Het ontwikkelen van een digital twin, met actuele en nauwkeurige informatie van Maastep Ohé en Laak of de Boschmolenplas. Hierbij moet de digital twin kunnen worden opgedeeld in verschillende kaartlagen zodat er analyses kunnen worden uitgevoerd met betrekking tot de criminaliteit in dit gebied.

Grounding

Wat is de beste manier om geografische data op te halen en hoe te visualiseren in een digital twin, door gebruik te maken van de best passende tools?

- OSM/OSMnx -
- Foliu/Leaflet -
- Open-meteo -
- SRTM -
- OpenWheatherMap



Design & Build

Digital Twin

Kansen

- Kaartlagen
 - Infrastructuur
 - Hoogtedata
 - Weersdata
- Inzichten
- Camera's

Risico's

- Performance
- Real-time data latency
- Beperking simulatiesoftware

Testen

Vereisten en functionaliteiten evalueren



Mogelijke testen:

- Functionele testen
- Prestatietesten
- Integratietesten
- Gebruikerstesten

Verbeteren/Trainen



Risico's

- Data betrouwbaarheid (5)
- Privacy (6)
- Datacompatibiliteit (7)

Kansen

- Nauwkeurigheid
- Camera-beelden
- Realtime informatie
- Inzichten



Implementatie



Betrokken instanties

- Politie
- Gemeenten
- Dataproviders



Monitoring en verbetercyclus



Risico's

- Kosten en middelen (11)
- Operationele verstoringen (12)

Kansen

- Continue optimalisatie
- Innovatie

Fase I
(2 weken)

Risico's

- Scopecreep
- Complex
- Beschikbaarheid en bruikbaarheid data
- Limiet 10.000 request per dag

Kansen

- Doorontwikkeling
- Verdere schaalbaarheid
- Snelle responstijd
- Gebruikt binnen Python

Fase II
(2 weken)

Fase III
(5 weken)

Gebruikte software:
- Python
- HTML
- JavaScript
- OSM/OSMnx

Data-analisten
AI-engineer
Developers
UX-experts

Fase IV
(2-3 weken)

Risico's

- Niet representatieve data (1)
- Verfraging (2)
- Niet volgens de verwachtingen (3)
- Beveiligingskwetsbaar (4)

Kansen

- Valideren
- Besluitvorming
- Optimalisatie
- Simulatie scenario's

Fase V
(8-10 weken)

Benodigde instanties
- RIEC-LIEC
- Buienradar / KNMI



AI-engineer
Developer

Fase VI
(12-15 weken)

Risico's

- Cybersecurity (8)
- Integratie (9)
- Technologische afhankelijkheid (10)

Kansen

- Proactieve criminaliteitsbestrijding
- Samenwerking
- Transparantie

Fase VII
(- weken)

Teamleider
GIS-specialisten
Data-analisten
Developers
UX-experts
AI-engineer
Eindgebruiker

Kosten

- Open-Meteo API Professional (€1099 p/j)
- OpenWeatherMap (+/- €2500 p/m)
- OSM (Gratis)

Alternatieven OSM:

- ArcGIS (+/- €3000 p/j)
- Google Maps (\$75,6 p/1000)

Nadelen samenwerking met studenten

Studenten
- Weinig motivatie
- Beperkte ervaring
- Beperkte vrijheid

Organisatie

- Tijdsinvestering
- Kwaliteitsonzekerheid
- Vertrouwelijke informatie

Onderwijsinstelling

- Administratieve procedures
- Mismatch in doelen
- Beperkte controle

Voordelen samenwerking met studenten

Studenten

+ Praktijkervaring
+ Netwerkmogelijkheden
+ Toekomstige werkgelegenheid

Organisatie

+ Innovatieve inzichten
+ Kostenbesparing
+ Talent scouting

Onderwijsinstelling

+ Relevantie
+ Banden met industrie
+ Innovatie en onderzoek

ZU
YD

Inzicht Team

Uren:

- a). 130-190
- b). 100-160
- c). 140-190
- d). 190-290
- e). 110-160
- f). 130-190
- g). 10-20

Teamleden:

- a). Teamleider (1)
- b). GIS-specialisten (2)
- c). Data-analisten (2)
- d). Developers (3)
- e). UX-experts (2)
- f). AI-engineer (2)
- g). Eindgebruiker (2)

Kosten per persoon per maand:

- a). €4.200 - €5.200
- b). €3.000 - €4.700
- c). €4.000 - €5.000
- d). €3.700 - €5.000
- e). €4.100
- f). €2.700 - €3.300

€21.700 - €27.300

Risicomatrix

De risico's worden in kaart gebracht. Het zet de kans (waarschijnlijkheid) dat een risico zich voordoet uit tegen de mogelijke impact (gevolgen) ervan.

Impact	Waarschijnlijkheid van optreden				
	Onmogelijk	Onwaarschijnlijk	Mogelijk	Waarschijnlijk	Zeer waarschijnlijk
Gevaarlijk		6	10	8	
Zeer hoog			5	9	
Hoog			3	7	
Midden		4		1	2
Laag		12			11

- 1 Niet representatieve data
- 2 Verfraging
- 3 Niet volgens de verwachtingen
- 4 Beveiligingskwetsbaar
- 5 Data betrouwbaarheid
- 6 Privacy
- 7 Datacompatibiliteit
- 8 Cybersecurity
- 9 Integratie
- 10 Technologische afhankelijkheid
- 11 Kosten en middelen
- 12 Operationele verstoringen



Rust detection

Minor AI i.s.m. Zero Gravity Drones



Roest 0.23

Roest 0.32

Roest 0.22

Roest 0.24

Roest 0.44

Roest 0.42

Roest 0.26

Roest 0.24

Roest 0.37

Roest 0.45

Roest 0.48

Roest 0.26

Roest 0.26

Roest 0.27

Roest 0.24

Roest 0.23

Roest 0.32

Roest 0.25

Roest 0.37

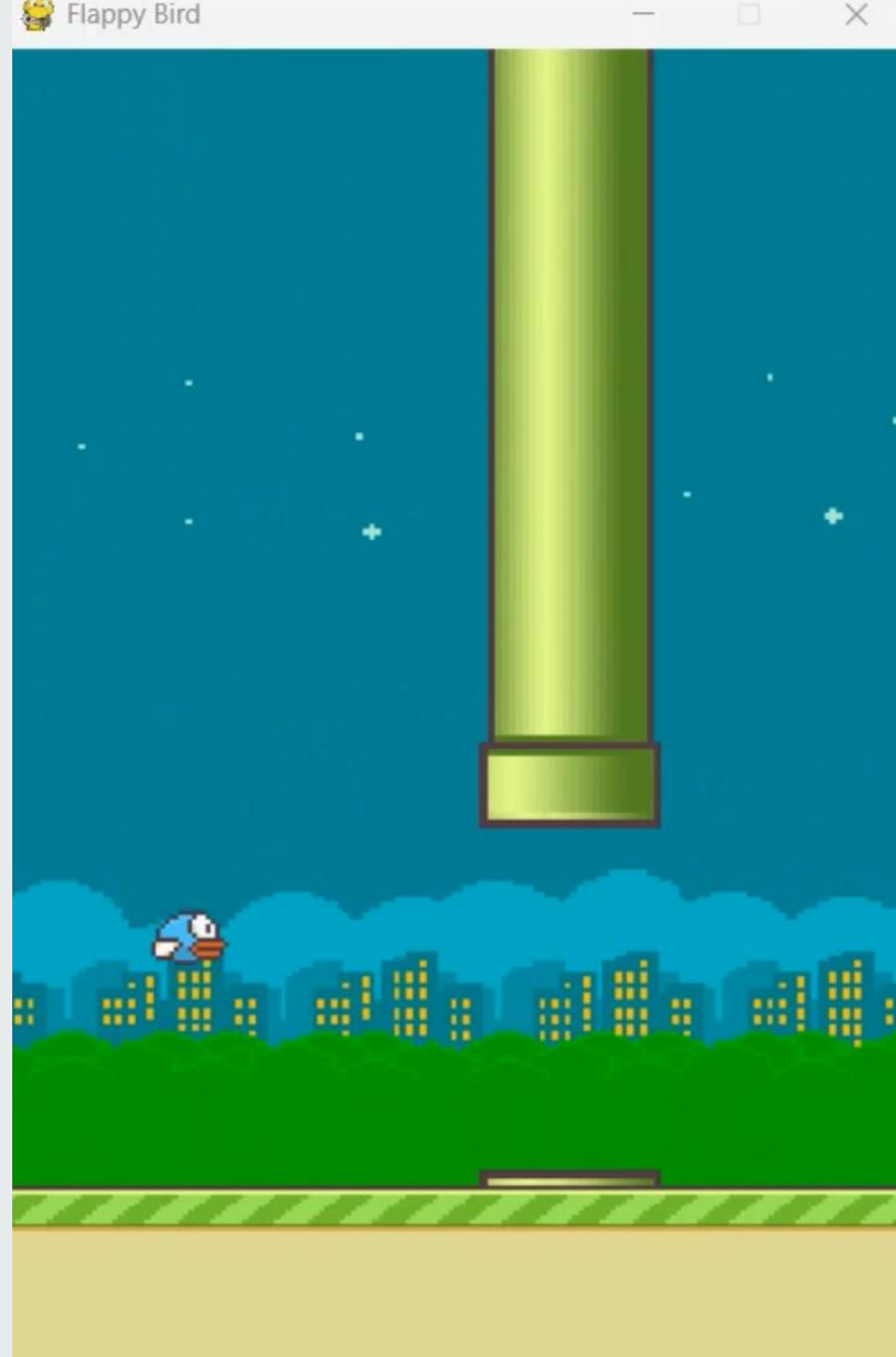
Roest 0.37

ZERO
GRAVITY



Flappy Bird - Reinforcement Learning Model

MBO Stage





Space Journey

Stage communicatie en multimedia design
(CMD)



WELKOM BIJ SPACE JOURNEY

Wil je een nieuwe
kamer aanmaken of
een kamercode
invoeren ?

NIEUWE KAMER

KAMER CODE INVOEREN

Next frame

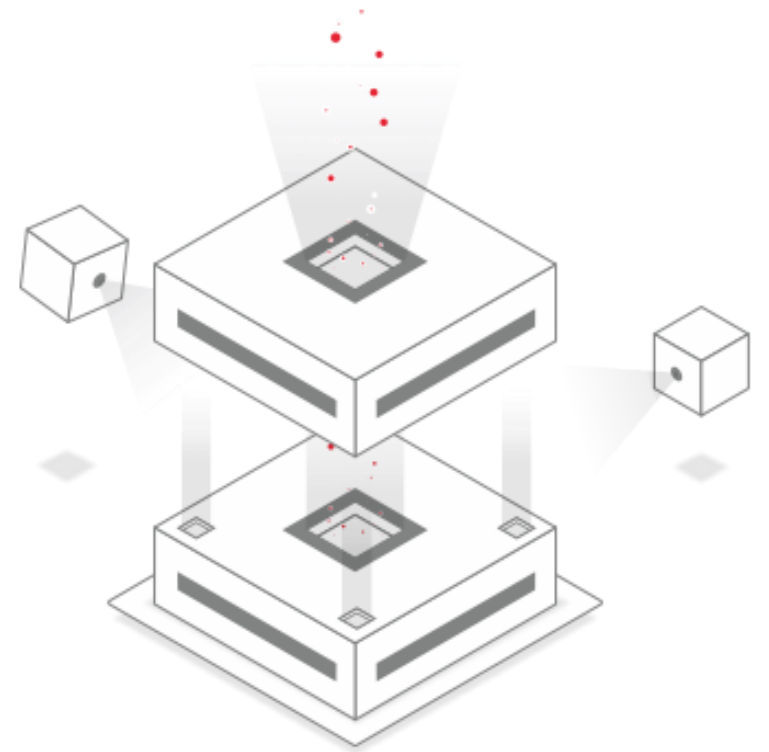


Restart R



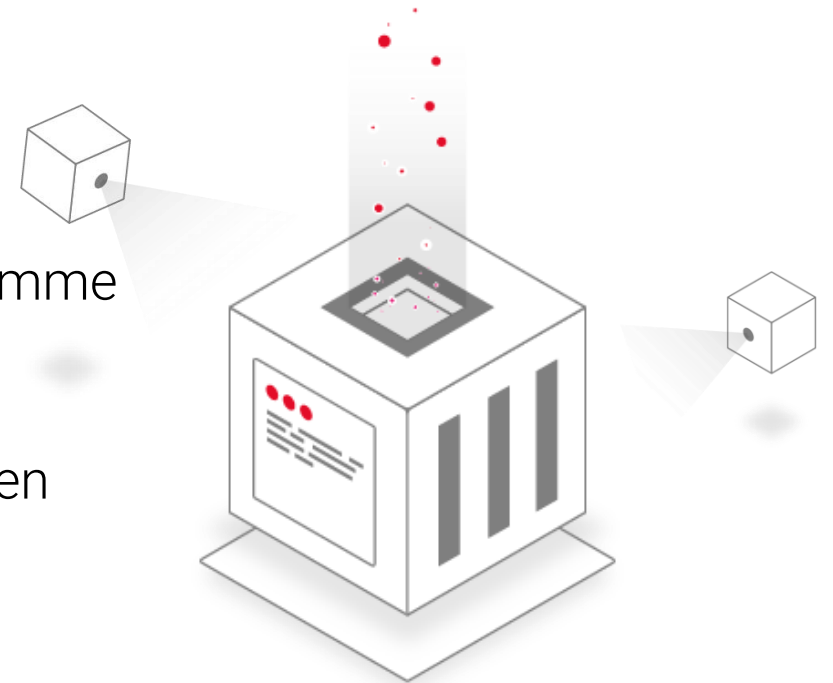
Hoe ziet een samenwerking uit?

Samenwerken met het DI-Lab kan binnen verschillende **minoren**, met verschillende **studenten**. Iedere minor draait 2x per jaar.



| Welke minoren zijn er?

1. **Design Science Research** Generiek R&D, combinatie van ICT- en TBK-studenten
2. **Artificial Intelligence** Slimme algoritmes, slimme systemen
3. **Data Science** Analyses op grote hoeveelheden data a.d.h.v. AI-modellen



Vorm

praktische zaken



Een minorproject loopt **10 weken**, waarin studenten in groepen van **3 à 4 personen** eraan werken voor **ca. 20 uur/week p.p.**

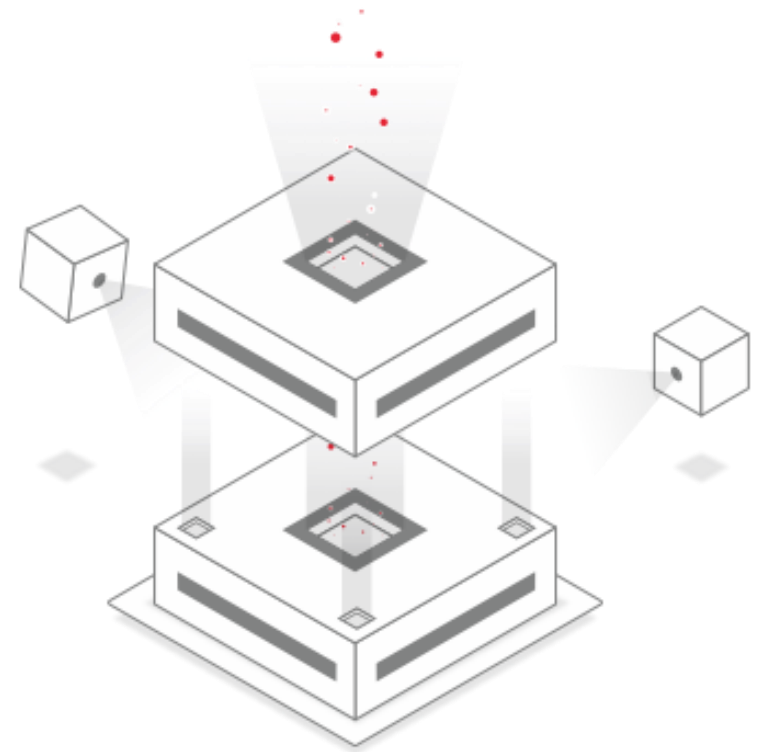
Innovatief karakter is noodzakelijk, waarbij **geheimhoudingsverklaringen** niet mogelijk zijn. Het DI-Lab werkt met **open resultaten**. Benodigde data wordt geleverd voor aanvang.

Iedere week vindt **een overleg** plaats met opdrachtgever, studenten en begeleider gedurende het project.

Disclaimer: het DI-Lab geeft enkel een **inspanningsverplichting**. Een resultaatverplichting is niet mogelijk.

Hoe dit jouw organisatie kan helpen

AI-specialisten en ICT'ers zijn duur. Weet je nog niet óf en zo ja, hoe je wilt investeren in **nieuwe ontwikkelingen**, zijn studenten een laagdrempelige mogelijkheid.





Vraag aan jullie:

Waar zie jij mogelijkheden voor minorprojecten
binnen jouw organisatie?

Vragen?

of opmerkingen

neem gerust contact op

www.dilab.nl

