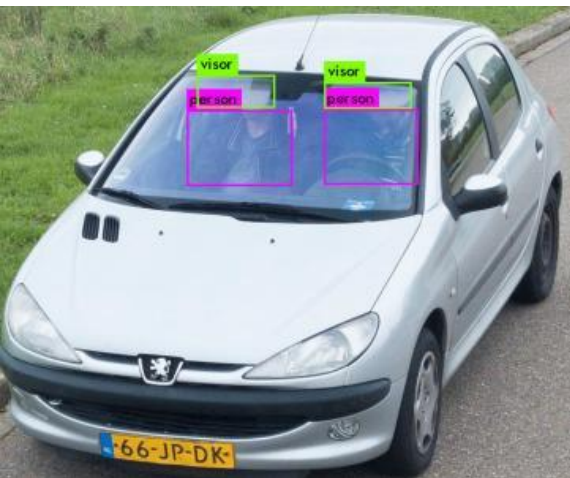




Inzittenden detectie

Een ANPR-Camera uitbreiding

Auteurs: Damian Notermans, Raoul Verheggen, Jim Vliegen, Jordi Wijsen



Aanleiding

Bij de outlet in Roermond vindt regelmatig diefstal plaats door criminele bendes. Door middel van fotoherkenning met ANPR-camera's wil de politie deze "mobiele bandieten" al signaleren voordat zij de outlet bereiken. Echter is de huidige kwaliteit van de ANPR-camera's te laag om personen te herkennen. De politie wil graag weten of het nut heeft om nieuwe en betere ANPR-camera's aan te schaffen.

Doelstelling

Het doel van dit project was het maken van een image recognition model dat inzittenden en zonnekleppen in personenauto's kan herkennen, om zo verdachte situaties sneller en beter te kunnen herkennen.

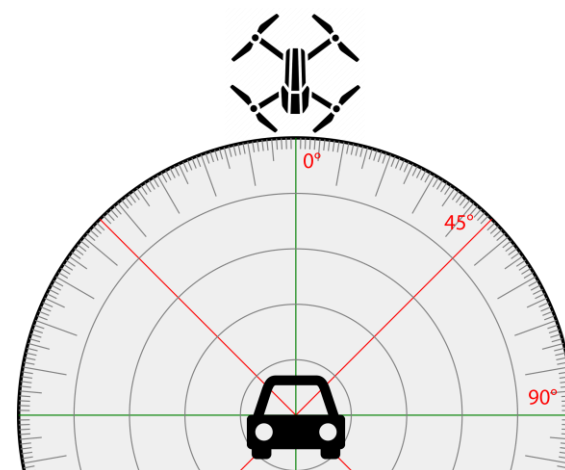
Aanpak

In dit project is volgens een agile Kanban methodiek gewerkt. Verder is er volgens de Hevner methode gewerkt. Daarom is er begonnen met onderzoek om te kijken welke mogelijkheden er allemaal zijn voor fotoherkenning.

Vervolgens hebben we een gevarieerde dataset gecreëerd met eigen auto's. Hiermee hebben we een model getraind met behulp van YOLOv3 dat inzittenden en uitgeklapte zonnekleppen moet herkennen.

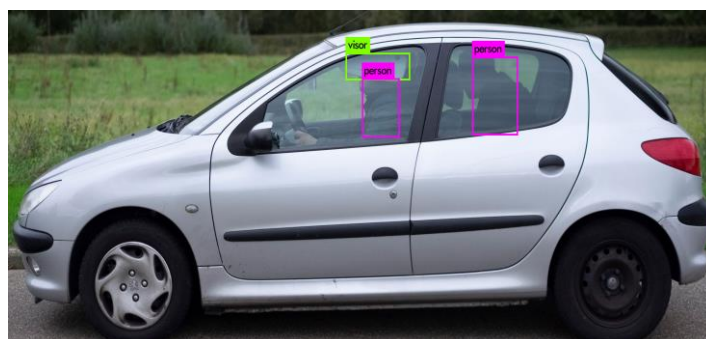
Resultaten

Uiteindelijk hebben we een model gecreëerd dat inzittenden en uitgeklapte zonnekleppen kan herkennen. Het model is getraind om dit te kunnen vanuit drie hoeken: 0°, 45° & 90°



Conclusies

- Het is mogelijk om inzittenden en zonnekleppen te herkennen door middel van fotoherkenning
- Vanaf de zijkant kant is de nauwkeurigheid niet optimaal, deze is procentueel nog erg laag. (Tussen 20% & 40% minder nauwkeurig dan van de resultaten van voor de auto). Dit zal hoogstwaarschijnlijk liggen aan de relatief kleine dataset voor de zijkant.
- Voor een betere nauwkeurigheid zullen de foto's moeten worden gecropt. Er is geprobeerd om a.d.h.v. de coördinaten van de bounding boxes deze foto's te croppen, echter is het niet mogelijk de Darknet tool hiervoor aan te passen en is het niet mogelijk om 1 applicatie op te leveren die alle processen uitvoert (de zogenoemde pipeline).



	45 graden	90 graden
persoon	72%, 89%	34%, 28%
zonneklep	98%, 96%	88%

yd search

ZU
YD

Betrokken organisaties:

In opdracht van **Politie Limburg**
Begeleid door **Zuyd hogeschool**

Politie Limburg:

Peter Marks
Robin Geurts

ZUYD Hogeschool:

Miguel van de Laar
Roger Bemelmans
Delano Körvers

Lectoraat Data Intelligence,
Faculteit ICT

Zuyd hogeschool

Nieuw Eyckholt 300, 6419 DJ
Heerlen

T +31 (0)45 400 6400

E lectoraat-di@zuyd.nl

www.zuyd.nl