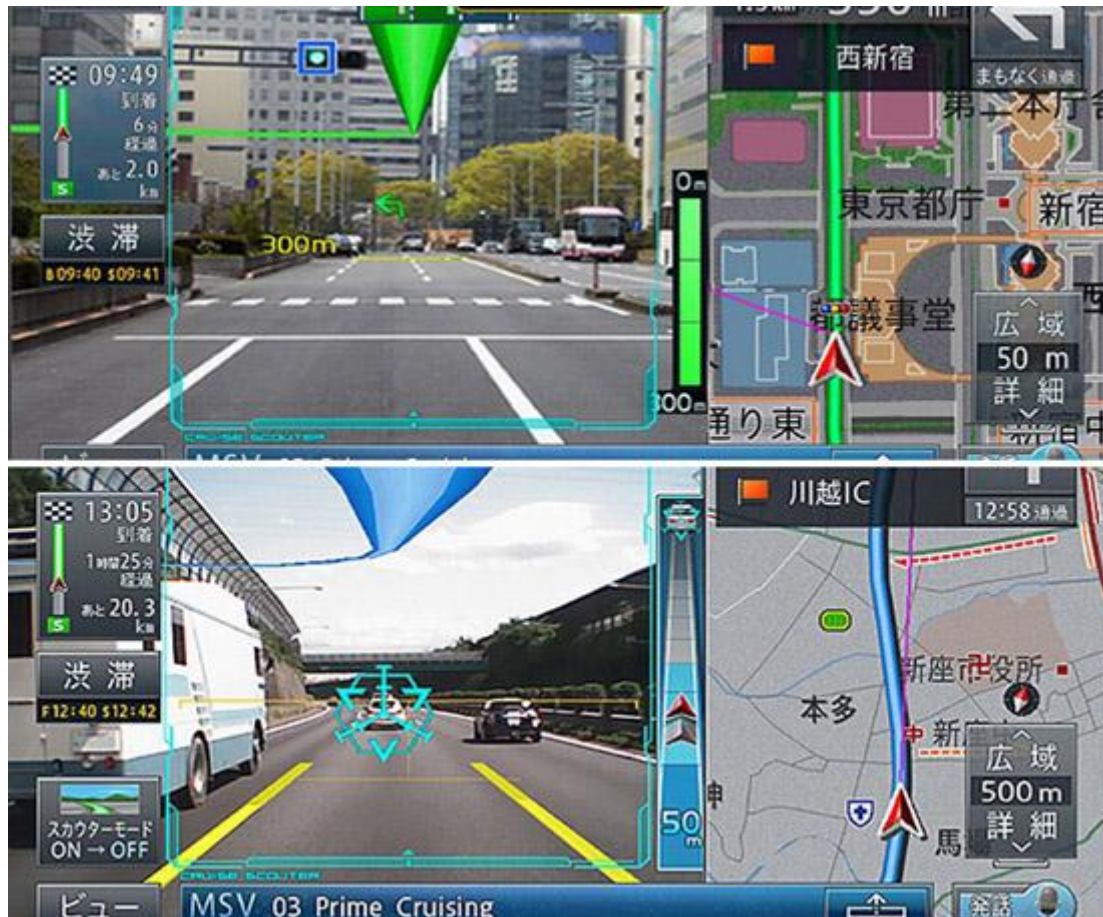


Imaging project

TI2710-D Computer Vision

B.A. van den Berg



Groep 5 – De Wijze Wieken

Raoul Harel – 4143205

Daniël Vermeulen – 4100808

Mirko Dunnewind – 4097343

Marnix de Graaf – 4172949

Tim Rensen – 4157443

Voorwoord

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Inhoudsopgave	4
Inleiding	5
Probleemstelling	5
Programma van eisen	6
Functieblokschema	7
Testplan	7
Prototype 1	8
Conclusie	9
Literatuurlijst	10
Bijlagen	11
Figuren en tabellen	12

Inleiding

Beeldherkenning wordt dagelijks en overal gebruikt. Denk aan streepjescodes, QR-codes, maar ook bijvoorbeeld aan kentekenherkenning in een flitspaal. Er wordt op dit moment veel onderzoek gedaan op beeldherkenning beter te maken. Hierbij kan je denken aan het identificeren van personen met behulp van enkel een foto. We kunnen in de toekomst misschien zelfs wel gaan denken aan een volledig automatische auto, die de complete omgeving (belijning, ander verkeer, gevaar) vaststelt en hier op reageert. Beeldherkenning gaat in de toekomst een hele belangrijke rol spelen.

Probleemstelling

Iedereen die wel eens gebruik maakt van de liften op EWI weet het wel, ze zijn ongelooflijk snel, maar het wachten op de lift kan ook ongelooflijk lang duren. Het is natuurlijk voor te stellen dat niet elke lift even vaak wordt gebruikt. Ook het aantal personen dat gebruik maakt van een lift kan erg verschillen. Voor het efficiënter maken van de liften is het handig om te weten hoe vaak een lift op een verdieping gaat en hoeveel personen er daar gebruik van maken. Door middel van het analyseren van camera beelden is het mogelijk deze data te verkrijgen. Door de camera met een live systeem in te zetten op verschillende verdiepingen en liften (niet tegelijkertijd) is het later mogelijk een totaalbeeld te krijgen van de data. Dat kan dan gebruikt worden voor de optimalisatie van het liftsysteem.

Hoe vaak en door hoeveel personen wordt één personenlift in EWI gebruikt tijdens een bepaald interval op één verdieping?

Programma van eisen

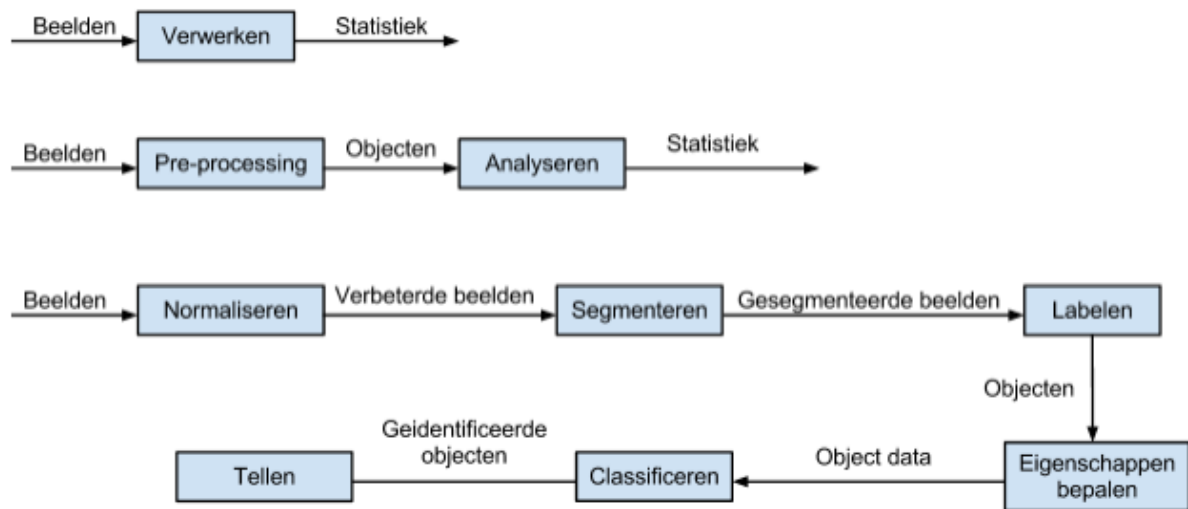
De omgeving moet aan de volgende eisen voldoen:

- De camera moet precies één hele persoonslift volledig in beeld hebben
- Het aantal personen in beeld moet minimaal nul en maximaal tien zijn, om het systeem goed te laten werken.
- De lichtintensiteit van de omgeving moet tussen 80 lux (vergelijkbaar met een kantoor of gang) en 10.000 (vergelijkbaar met vol daglicht) lux liggen
- Er mag geen direct licht in de webcam vallen
- De camera moet zich op 2.00 meter hoogte bevinden
- De camera moet zich centraal, loodrecht op de lift bevinden
- De camera moet op minimaal 3 en maximaal 6 meter afstand bevinden
- De camera moet op de lift gericht zijn.
- Camera mag niet bewegen
- Er mag niemand langer zijn dan 2.00 meter

De eisen aan het systeem:

- Het systeem moet mensen die de lift in- en uitlopen herkennen
- Het systeem moet real-time statistieken tonen
- Het systeem moet real-time werken
- Het systeem moet kunnen draaien op een TU-computer in zaal 0.010 van Drebbelweg, of op een computer met betere specificaties
- Het systeem moet het openen en sluiten van liften kunnen detecteren
- Er moet gebruikt worden gemaakt van Matlab R2011b
- De webcam moet op de aangesloten computer werken
- De cameraresolutie moet 320x240 bedragen
- De herkenning moet een minimale nauwkeurigheid hebben van 80%.

Functieblokschema



Testplan

- Opstelling plaatsen zoals beschreven in PvE
- Handmatig bijhouden hoeveel mensen er in een lift stappen
- Vergelijk dit aantal met de gegevens van het programma

Prototype 1

Conclusie

Literatuurlijst

Bijlagen

Figuren en tabellen
