

# Visie voor semantische robotnavigatie in ziekenhuisgangen

Tussentijdse presentatie

Olivier Van den Eede  
KU Leuven - De Nayer  
Januari 2019

## 0 Inhoud

- ① Probleemstelling
- ② Literatuurstudie
- ③ Reeds gerealiseerd
- ④ Verder verloop

# 1 Inhoud

- ① Probleemstelling
- ② Literatuurstudie
- ③ Reeds gerealiseerd
- ④ Verder verloop

# 1 Probleemstelling

- ▶ Personeelstekorten
- ▶ Hoge werkdruk voor zorgpersoneel
- ▶ Textiellogistiek en goederenstroom
- ▶ Automatisatie moeilijk door infrastructuur en bestaand logistiek materiaal

# 1 Mogelijke oplossing

- ▶ Autonoom Geleid Voertuig (AGV)
- ▶ Zelfstandige navigatie doorheen ziekenhuisgangen
- ▶ Voertuig uitgerust met sensoren en een RGB camera
- ▶ Semantische kaart voor navigatie

# 1 Doel masterproef

- ▶ Onderzoeken aanwezige objecten/features in ziekenhuisgangen
- ▶ Zoeken van gepaste beeldverwerkingstechnieken
- ▶ Objectdetectie gebruiken voor lokalisatie op de kaart
- ▶ Op basis van kaart en gekende startlocatie navigeren naar eindpunt

## 2 Inhoud

- ① Probleemstelling
- ② Literatuurstudie
- ③ Reeds gerealiseerd
- ④ Verder verloop

## 2 Literatuurstudie



### 3 Inhoud

- ① Probleemstelling
- ② Literatuurstudie
- ③ Reeds gerealiseerd
- ④ Verder verloop

### 3 Pictogram detectie

#### Doel

- ▶ Segmentatie op basis van hue
- ▶ Local feature matching met SIFT

#### Problemen

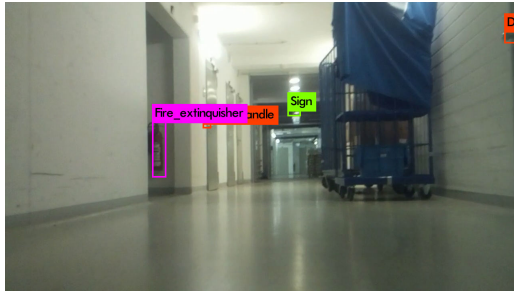
- ▶ Grote verschillen in belichting
- ▶ Slecht beeldmateriaal



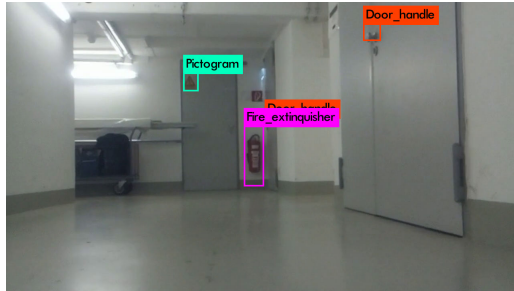
### 3 Object detectie met CNN

- ▶ Annotatie beeldmateriaal met CVAT
- ▶ Conversie CVAT output naar YOLO input
- ▶ Trainen CNN voor detectie van 4 objecten

### 3 Object detectie met CNN

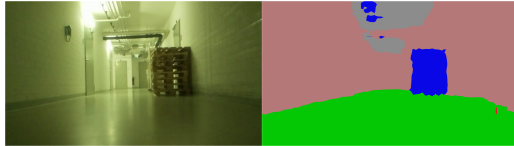


### 3 Object detectie met CNN



### 3 Image segmentation

- ▶ SegNet segmentatie netwerk
- ▶ ResNet gebaseerd segmentatie netwerk (getraind op dataset met indoor scenes en gangen)
- ▶ Getest zonder hertraining



## 4 Inhoud

- ① Probleemstelling
- ② Literatuurstudie
- ③ Reeds gerealiseerd
- ④ Verder verloop

## 4 Verder verloop

- ▶ Werken met nieuw beeldmateriaal
- ▶ Verder uitwerken object detectie met YOLO
- ▶ Verder onderzoek naar segmentatie netwerken
- ▶ Objectdetectie/tracking koppelen aan kaart
- ▶ Lokalisatie op basis van de kaart



Vragen?