

Activiteitenrapport 1

Olivier Van den Eede

12 november 2018

1 Reeds uitgevoerde activiteiten

1.1 Object detection

- Beeldmateriaal analyseren op zoek naar mogelijke objecten om te detecteren.
 1. Hoeken
 2. Liften
 3. Rookmelder (plafont)
 4. Bordjes (pictogrammen)
 5. Deurklinken
 6. Deuren
 7. Vloerovergangen
 8. Stootbuizen aan de muur
 9. Brandkasten/brandblusser
 10. Prikbord/magneetbord
 11. Stootpaal bij deuren
 12. Radiator
 13. Telefoon aan muur
 14. Buizen (plafont)
 15. Stopcontacten/lichtschakelaar
 16. Kast
- Voor 4 en 9 zijn er een aantal experimenten gebeurd op basis van kleur tresholding, edge detection en matching via SIFT features.
 - Door de grote afwijking in kleuren tussen verschillende beelden is het zeer moeilijk om detecties te doen op basis van de kleuren.
 - Door de lage resolutie van het beeldmateriaal, worden er zeer weinig SIFT features gedetecteerd in de beelden.
- Na overleg met de schoolpromotor over de problemen zijn er andere technieken bekeken.

- YOLO object detection [3]
 - Annoteren van de dataset voor 3 klassen als experiment
 1. Exit sign
 2. Deurklink
 3. Brandblusser
 - Hertrainen van YOLO model met nieuwe annotaties.
 - Deze snel hertrainde versie is nog niet perfect, meer geeft wel al een goed resultaat en zal nog verder worden gebruikt.

1.2 Image segmentation

- Experimenten met eenvoudige segmentatietechnieken zoals k-means.
 - Veel last van schaduwen/overbelichting.
- Experimenten met gPb segmentation [1].
 - Mooie resultaten.
 - Zeer traag, minuten per foto.
- Proberen experimenteren met SegNet image segmentation [2].
 - Niet gelukt om SegNet te gebruiken op het beeldmateriaal.
- Experimenten met ander tensorflow gebaseerd Indoor-segmentatienetwerk.
 - Zonder hertraining geeft het goede resultaten op het beeldmateriaal.

2 Uit te voeren activiteiten

- Op basis van alle experimenten een duidelijk beeld vormen van welke methoden er gekozen zullen worden.
- Deze methoden en de gemaakte keuzes neerschrijven in een literatuurstudie.
- Onderzoek over object tracking met YOLO.
- Onderzoek hoe actuele locatie gebruikt kan worden om resultaten te verbeteren.
- Onderzoek over de koppeling met een semantische kaart.

Referenties

- [1] P. Arbelaez, M. Maire, C. Fowlkes, and J. Malik. Contour detection and hierarchical image segmentation. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 33(5):898–916, May 2011.

- [2] Vijay Badrinarayanan, Alex Kendall, Roberto Cipolla, and Senior Member. SegNet : A Deep Convolutional Encoder-Decoder Architecture for Image Segmentation. pages 1–14.
- [3] J. Redmon, S. Divvala, R. Girshick, and A. Farhadi. You only look once: Unified, real-time object detection. In *2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, pages 779–788, June 2016.