

Werkplan '19269: Live actieherkenning met de Kinect sensor in Python'

December 16, 2018

1 Probleemstelling

De Kinect zou graag gebruikt willen worden in moeilijker omstandigheden. Hiermee bedoelen we dat er veel personen op de achtergrond kunnen zijn, die niet relevant zijn.

2 Doelstelling

Er zijn twee doelen te bereiken met deze masterproef:

1. Een Python implementatie die de Kinect sensor kan aanspreken en de beelden die het genereerd kan opslaan. Als basis zou de bestaande open source bibliotheek PyKinect¹ gebruikt worden. Volgende functionaliteiten moeten ondersteund worden:
 - Elk beeld van de verschillende sensoren moeten live op elkaar gemapt kunnen worden. De beelden zijn: kleurenbeelden, dieptebeelden, infraroodbeelden, body index beelden en skeletbeelden.
 - De gemapte beelden moeten op hetzelfde moment opgeslagen kunnen worden in een toegankelijk videoformaat (.mp4, .avi, ...). Kinect Studio laat toe om deze beelden op te slaan in .xef formaat, maar neemt veel opslagruimte in beslag (\approx 1GB per minuut). Dit formaat is ook enkel leesbaar binnen Kinect Studio.
2. Met behulp van machine learning zouden er eenvoudige handelingen (bv. zwaaien, bukken, springen, ...) door de Kinect sensor moeten gedetecteerd worden, rekening houdend dat er andere, niet relevante, personen op dit beeld kunnen zijn. Dit prototype zou dan gebruikt kunnen worden op opendeurdagen om de aandacht van nieuwe studenten aan te trekken.

Om hieraan te beginnen wordt er eerst een literatuurstudie gedaan rond actieherkenning met de Kinect, en hoe Kinect het momenteel aanpakt.

Het eindresultaat is een werkend prototype, dat een bepaalde verzameling van eenvoudige handelingen correct kan herkennen. Het prototype moet ook uitbreidbaar zijn, zodat er nadien eenvoudig nieuwe handelingen kunnen toegevoegd worden. De beelden die de Kinect registreert zullen ook beschikbaar zijn in een databank. Verdere toepassingen zijn:

- Gebarentaal aanleren.
- Analyseren of dat bepaalde fitnessoefeningen goed uitgevoerd worden.
- ...

¹<https://github.com/Microsoft/PTVS/wiki/PyKinect>