

Live actieherkenning met de Kinect sensor in Python

Master of Science in de industriële wetenschappen: informatica

Bert De Saffel

prof. dr. ir. Peter Veelaert & prof. dr. ir. Wilfried Philips
Sanne Roegiers & Dimitri van Cauwelaer

13 februari 2019

Inhoudsopgave

1 Context

2 Probleemstellingen

- Probleemstellingen
- Gewenst eindresultaat

3 Plan van aanpak

- Literatuurstudie
- Python wrapper
- Actieherkenning met machine learning

Context

- Onderzoek naar menselijke actieherkenning
- Kinect Sensor
 - Genereert skelet via dieptebeelden
 - Skelet wordt getransformeerd tot features
 - Features worden gebruikt om pose of actie te classificeren

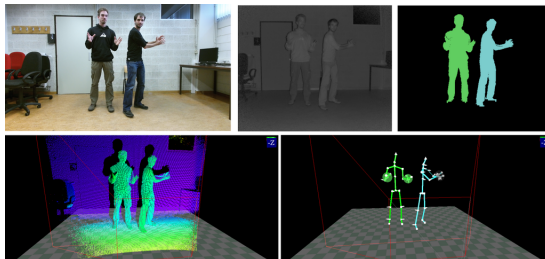


Inhoudsopgave

- 1 Context
- 2 Probleemstellingen
 - Probleemstellingen
 - Gewenst eindresultaat
- 3 Plan van aanpak
 - Literatuurstudie
 - Python wrapper
 - Actieherkenning met machine learning

Probleemstellingen

- ① Invariant zijn van de features, onafhankelijk van o.a.:
 - verschillen in lichaamsbouw
 - actie-uitvoering
 - camerahoek
- ② Python implementatie voor de Kinect sensor
 - Live mapping van de verschillende sensoren
 - Beelden opslaan in toegankelijk videoformaat



Gewenst eindresultaat

- Wat?
 - Prototype
 - Snelle, eenvoudige actieherkenning in robuuste omgeving
 - Beelden beschikbaar in toegankelijk videoformaat
- Waarom nuttig?
 - Uitbreidmogelijkheden: gebarentaal aanleren, analyseren fitnessoefeningen, ...
 - Attractie op opendeurdag

Inhoudsopgave

- 1 Context
- 2 Probleemstellingen
 - Probleemstellingen
 - Gewenst eindresultaat
- 3 Plan van aanpak
 - Literatuurstudie
 - Python wrapper
 - Actieherkenning met machine learning

Literatuurstudie

Planning: 04/feb - 17/feb

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

- Mogelijkheden en limitaties van de kinect sensor
- Bestaande actieherkenningsalgoritmen bestuderen
- Bestuderen bestaande implementaties Kinect code

Python wrapper

Planning: 18/feb - 17/mrt

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

- Kinect sensor aanspreken vanuit Python
- Twee hoofdfunctionaliteiten:
 - Live mapping van de Kinect sensoren
 - Opslaan beelden in toegankelijk videoformaat

Actieherkenning met machine learning

Planning: 18/mrt - 12/mei

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- Toepassen/uitbreiden van bestaande actieherkenningalgoritmen
- Training data: bestaande datasets

Overige weken: 27/mei - 10/jun

- Bufferperiode
- Afwerken scriptie

Vragen, opmerkingen, ...?