



Thema: 2D zu 3D Transformation für bildbasierte Skeletttracker

Beschreibung des Themas:

Moderne bildbasierte

Personendetektoren arbeiten auf 2D

Bildern und liefern für sichtbare

Körperteile deren 2D Position im Bild.

Für die mobile Robotik ist allerdings die

3D Relativposition von Personen zum

Roboter interessant. Ziel dieser Arbeit

ist es daher eine gelernte Abbildung zu

realisieren, welche ein 2D Skelett in 3D

Positionen umwandelt.

Dabei kann von einer bekannten Kamerageometrie ausgegangen werden, sodass der erste Schritt die analytische Umrechnung der Bildpunkte in Weltstrahlen ist.

Ausgehend von diesen soll mittels eines Funktionsapproximators über frei verfügbare

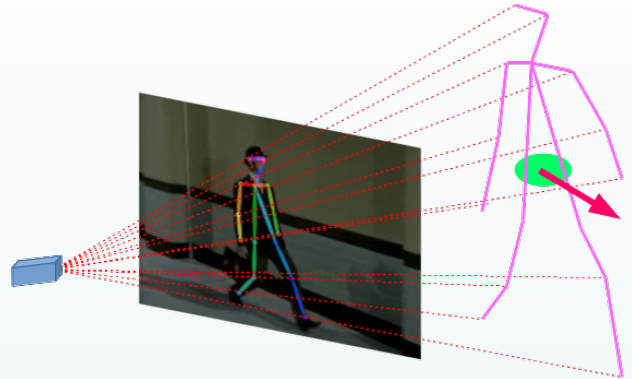
und einem selbst zu erstellenden Trainingsdatensatz der Zusammenhang zwischen

Strahlenrichtung und Position, sowie Orientierung und anderer Attribute

(stehend/sitzend) der Person in 3D Koordinaten gelernt werden. Das resultierende

Softwaremodul soll in das am Fachgebiet NI&KR existierende

Personentrackingframework integriert und im Gesamtsystem gebenchmarkt werden.



Detaillierte Aufgabenstellung:

- Aufarbeitung des State-of-the-Art zum Themenfeld aus selbst zu recherchierender Literatur
- Einarbeitung in das MIRA Framework und die existierenden Tools zum Skellettracking, zur Bildtransformation sowie in das Trackingframework
- Aufnahme von Trainingsdaten mit unterschiedlichen Personen und Kameras
- Entwicklung eines Verfahrens zur Abbildung der 2D Skelettkoordinaten auf Position und Orientierung der Person im Raum
- Benchmark der mit dem neuen Verfahren erzielbaren Genauigkeiten für den Personentracker und Vergleich der Genauigkeit mit 3D Daten
- Detaillierte Vorstellung des umgesetzten Verfahrens in Einführungs- und Zwischenvortrag sowie der Verteidigung der Arbeit
- Anfertigung der Ausarbeitung nach Vorgaben des Fachgebiets NI&KR

Betreuer: Dr.-Ing. Steffen Müller (steffen.mueller@tu-ilmenau.de)
Tim Wengefeld Msc. (tim.wengefeld@tu-ilmenau.de)

Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß

Bearbeiter: offen

Laufzeit: WS2018/19