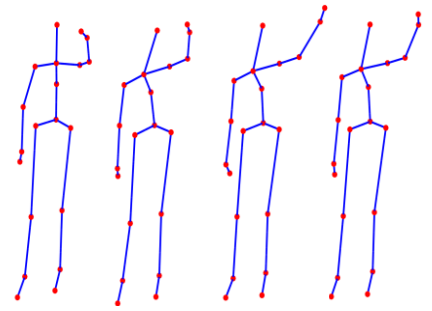


Thema: Untersuchung von 3D-Skelett-basierten Verfahren zur Aktionserkennung

Beschreibung: In der derzeitigen Forschung ist die Kollaboration von Mensch und Roboter ein immer wichtiger werdendes Aufgabenfeld. Der variantenreiche Montageprozess ist ein konkretes Anwendungsszenario in dem Projekt „Engineering for Smart Manufacturing“ (E4SM). Dabei soll ein Roboter den Menschen unterstützen, indem er Situationen erkennt und Folgeschritte prädiziert. Dafür ist eine Aktionserkennung nötig. Auch im häuslichen Umfeld ist eine Aktionserkennung notwendig, um Roboteraktionen situativ auszuführen.



Im Bereich der Aktionserkennung gab es in den letzten Jahren eine Vielzahl von Entwicklungen ([1],[2]) für verschiedene Anwendungsfelder. Ziel der Bachelorarbeit soll sein, bereits bestehende Datensätze zu recherchieren, aufzuarbeiten und zu evaluieren. Zusätzlich sollen Verfahren zur Aktionserkennung recherchiert und bewertet werden. Eine Auswahl der Verfahren soll implementiert, auf den vorbereiteten Datensätzen ausgewertet und beurteilt werden.

Aufgabenstellung:

- Aufarbeitung des State-of-the-Art zum Themenfeld anhand der zur Verfügung gestellten Veröffentlichungen
- Recherche und Aufarbeitung vorhandener Datensätze
- Auswertung der Datensätze im Kontext des Einsatzszenarios
- Recherche weiterer Verfahren zur Aktivitätserkennung
- Implementierung und Evaluation ausgewählter Verfahren
- Ausarbeitung von Präsentationen für den Eröffnungs-, und Abschlussvortrag
- Anfertigen der Bachelorarbeit entsprechend der Vorgaben des FG NI&KR

Für weitere Recherchen zu verwendende Quellen:

- [1] Lo Presti and La Cascia: 3D skeleton-based human action classification: A survey, Pattern Recognition 2016
- [2] Zhang et al.: A Comprehensive Survey of Vision-Based Human Action Recognition Methods, Sensors 2019
- IEEE Recherchesystem www.ieeexplore.ieee.org (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
- Google Scholar scholar.google.com
- Proceedings der relevanten Konferenzen (CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, AVSS, ICPR, ICIP, IROS, ICRA, ...)

Betreuer: Dustin Aganian, M.Sc. (dustin.aganian@tu-ilmenau.de)
Benjamin Schütz, M.Sc. (benjamin.schuetz@tu-ilmenau.de)
Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß
Bearbeiter: reserviert