

Entwicklung eines Greiferarmes für den humanoiden Roboter Poppy

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Erstellung eines Exponates zum Thema «digitaler Zwilling». Sie stellt eine Weiterführung der Arbeit PA18_hpnr_04 / PA18_siew_02

«Greifsystem_Humanoidroboter_Poppy» [1] dar. In dieser Arbeit wurden die 3D Experience RFLP-Themen wie Mechanical Design und Functional and Logical Design Model Behavior behandelt. Weiter wurden die MATLAB®-Tools App Designer®, Robotic Toolbox und Dynamixel-SDK verwendet.

Das Exponat besteht aus einem Gestell und einem modifizierten Torso des humanoiden Roboters «Poppy». Es wird ein neuer rechter Arm mit 7 Freiheitsgraden, wie bei einem Menschen, für den Poppy-Torso vorgestellt. Für die Bilderkennung werden Bilder mit einer Webcam erstellt und anschliessend mit Vision-Algorithmen bearbeitet. Die Vision-Algorithmen konnten von der vorherigen Projektarbeit übernommen und auf M&Ms® angepasst werden. Grosse Teile der Projektarbeit sind mit MATLAB gelöst worden. Zusätzlich erstellte das Projektteam ein Mensch-Maschinen-Interface. Das Team hat auch versucht, eine Schnittstelle zwischen MATLAB und 3D Experience zu implementieren, um den digitalen Zwilling zu realisieren. Leider scheiterte dies an der Zuverlässigkeit sowie an einer langsamen Abtastgeschwindigkeit in 3D Experience. Dafür konnte eine Kinematik-Simulation des Roboters in 3D Experience erstellt werden.



Diplomierende

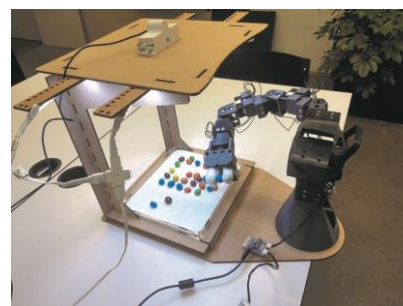
Timothée Finger
Adrian Manuel Hablützel

Dozierende

Peter Hug
Walter Siegl
Adrian Fassbind



Neu entwickelter Greifarm für den
humanoiden Roboter Poppy.



Poppy bei der M&M-Ausgabe.