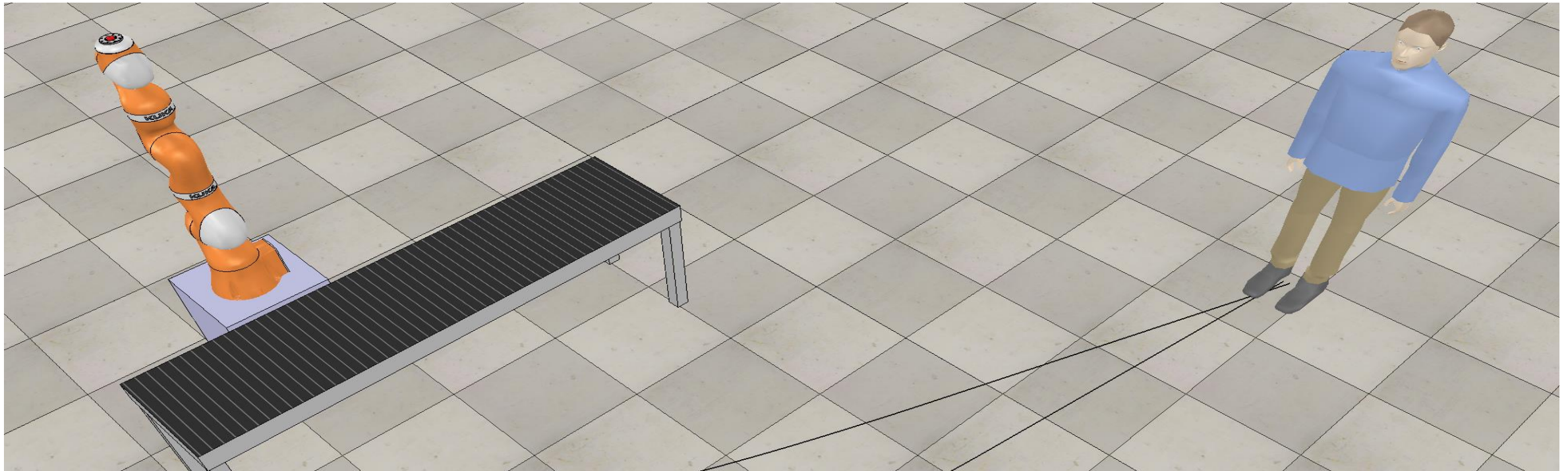


ASSISTENZROBOTIK SOMMERSEMESTER 2020

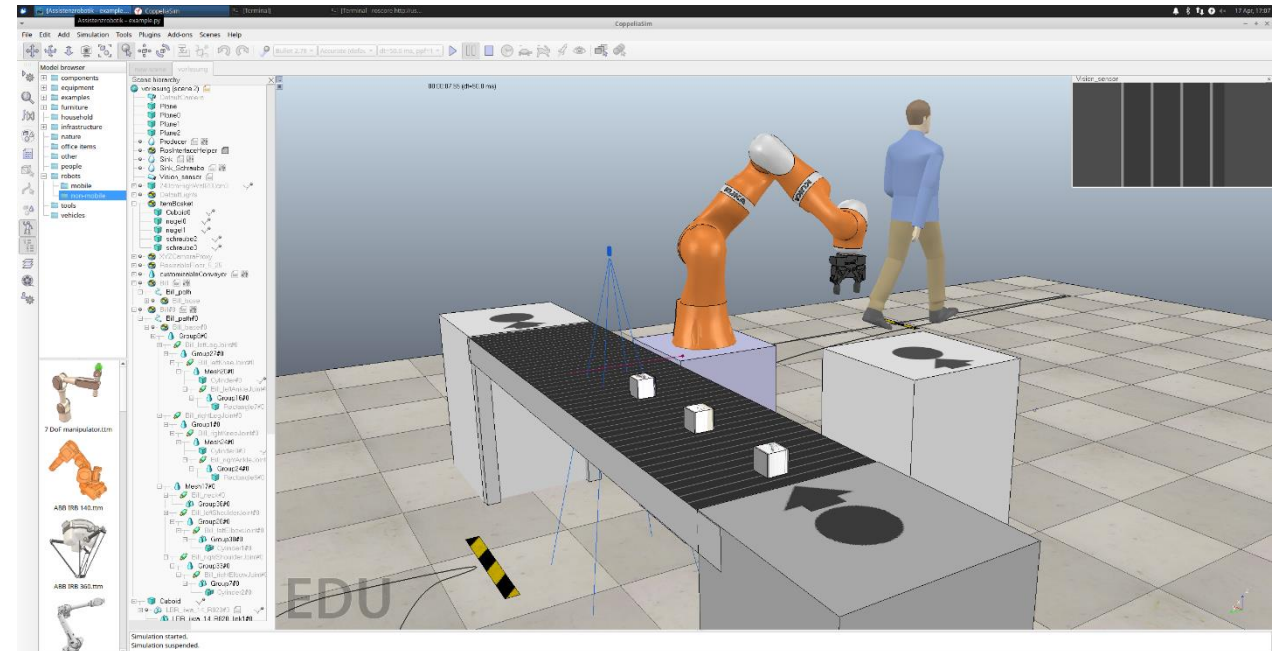
Praktische Übung Assistenzrobotik 2020



Sortiersystem

1. Teilaufgabe: Greifen von Objekten vom Fließband

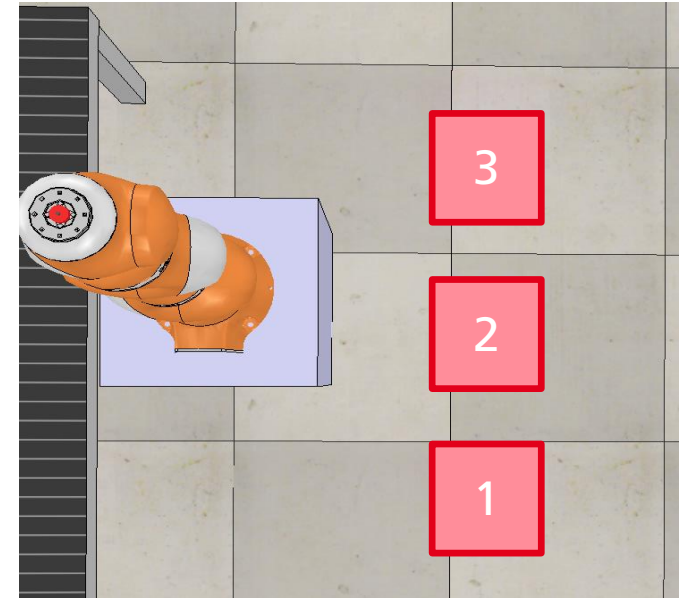
- Greifer der Wahl am Roboter ergänzen
- ggf. hinzufügen von Sensoren
- greifen der Kisten und in Senke packen
- zählen der umgepackten Kisten
- Programmierung in Python



Sortiersystem

2. Teilaufgabe: Objekterkennung

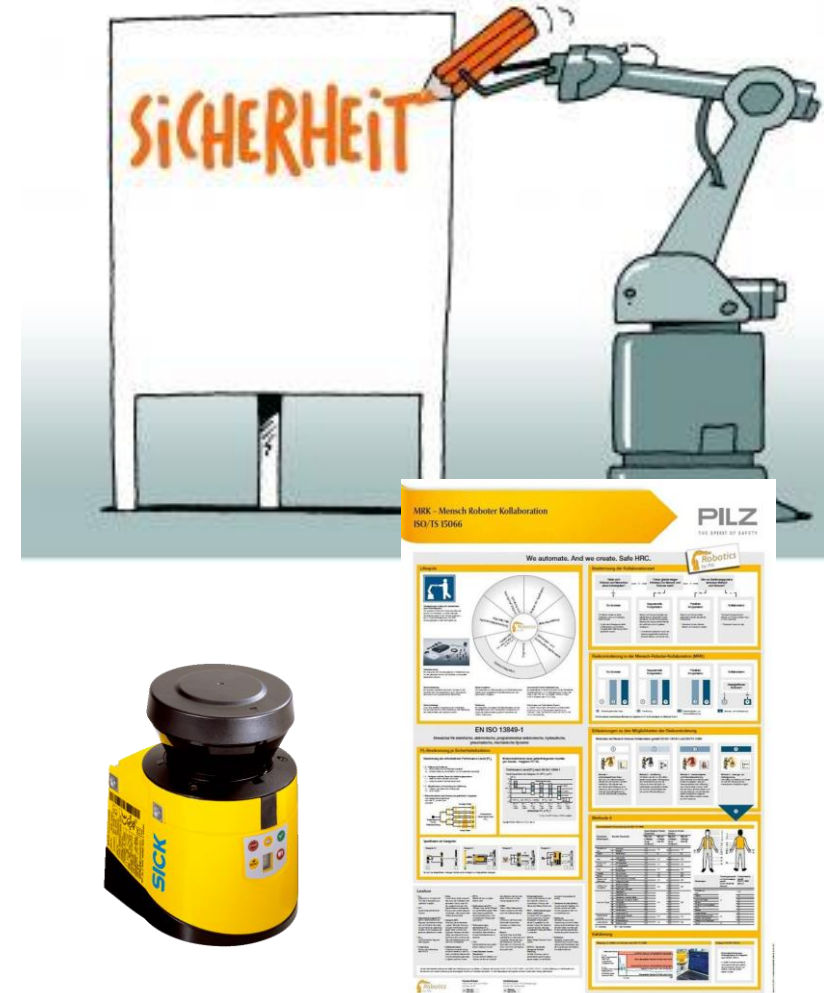
- einfache Objekte mit 2D-Textur
 - Objektklassifikation mittels Kamera
 - greifen der Kisten und Ablegen der erkannten Kisten auf Plätzen 1-3
 - Programmierung mit TensorFlow (Google Colab)
 - Anlernen von neuronalen Netzen durch einen vorhandenen Datensatz mit drei Kategorien
 - Schraube
 - Nagel
 - Unterlegscheibe
- Wie viele Kisten werden korrekt einsortiert?



Sortiersystem

3. Teilaufgabe: Sicherheitskonzept

- Erstellen eines Sicherheitskonzeptes für die Mensch-Roboter-Kooperation
 - Einfaches Anhalten
 - oder besser Geschwindigkeits- und Abstandsüberwachung
- Sicheres Anhalten des Roboters über die Klasse IIwaKinematics und der Methode `safety_stop`



Präsentation der Ergebnisse

- Präsentation der Zwischenergebnisse
 - 1. Teilaufgabe – 19.05.2020
 - 2. Teilaufgabe – 16.06.2020
 - 3. Teilaufgabe und Abschlusspräsentation – 07.07.2020

- Präsentation der Ergebnisse:
 - Kurzer Vortrag der Ergebnisse
 - PowerPoint Präsentation, Live-Demo oder ähnliches
 - Dauer 10 bis 15 min pro Gruppe
 - Jedes Gruppenmitglied muss am Vortrag beteiligt sein
 - Ort: MS Teams oder Fraunhofer IFF

Sortiersystem

1. Teilaufgabe: Greifen von Objekten vom Fließband

- Installation von VirtualBox (Version 6)
- Download der VirtualBox VM aus dem SharePoint oder über Teams
 - Login für die VM:
 - user: user
 - password: user
- Starten von CoppeliaSim und PyCharm über Desktop Symbol
- Alternativ ist auch die Installation auf eigenen Linux System möglich (ohne Support)
 - Installation von ROS melodic , CoppeliaSim, simExtROSInterface, Python 2, PyKDL, Numpy, SciPy, ...
 - Die CoppeliaSim Scene und der zugehörige Python Code kann ebenfalls über Teams heruntergeladen werden