Spraying tires

Verwendetes Equipment: UR Cobot, Intel Realsense d435i Depth Camera, elektrisch gesteuertes pneumatisches Ventil, Montech Versuchsaufbau

Folgende Schritte müssen zur Inbetriebnahme des Tire Spraying Versuchsstandes durchgeführt werden:

1. Sicherstellen, dass Adminrechte auf dem verwendeten Rechner vorhanden sind (ansonsten beantragen).
2. Installieren von Python (z.B. 3.9)
3. Installieren einer beliebigen IDE (Programmierumgebung wie z.B. Spyder oder Visual Studio Code)
4. Installieren der benötigten Python-Libraries über Pip-install:
   1. Open CV (für Bildverarbeitung)​
   2. Pyrealsense2 (Treiber und befehle für die 3D-Kamera)​
   3. NumPy (Basic Mathefunktionen)​
   4. PySimpleGUI (Librarie für die verwendete Benutzeroberfläche)​
   5. Threading (für Multiprocessing)​
5. Rtde\_control, Rtde-io und Rtde-receive (Libraries, um den Cobot anzusteuern) nicht über Pip installieren, sondern aus der Datei ur-rtde entnehmen
6. IP-Adresse des Rechners (an der LAN-Schnittstelle) so anpassen, dass dieser mit dem Cobot kommunizieren kann z.B.:
   1. IP-Adresse: 169.1254.95.200
   2. Subnetzmaske: 255.255.0.0
7. Verbinden des Cobots per LAN-Kabel
8. Verbinden der Kamera über einen beliebigen USB-Port

Nach dem diese Schritte erledigt wurden, können die Python Skripte ausgeführt werden. Insgesamt gibt es 3 relevante Dateien mit Code:

1. TireSpraying\_interface.py ; Diese Datei kann ausgeführt werden und enthält die Graphische Benutzeroberfläche inklusive der Funktionsaufrufe
2. TireSpraying\_Interface\_Functions.py ; Diese Datei enthält alle Funktionen die in TireSpraying\_interface.py aufgerufen werden und muss sich im gleichen Ordner wie die oben genannte Datei befinden.
3. TireSprayingAsOne.py ; Dieses Skript führt die gleichen Aktionen durch wie die oberen beiden Dateien, allerdings wurden die Funktionen nicht in eine separate Datei ausgelagert und es existiert keine GUI.

Da die Verwendung einer Graphischen Benutzeroberfläche den Code erheblich komplexer gestaltet und deshalb beispielweise Multithreading benötigt wird. Empfiehlt es sich mit dem Skript ‘TireSprayingAsOne’ (ohne GUI) zu starten, um sich mit dem Programm vertraut zu machen. Aber Vorsicht: der Code in diesem Skript ist lauffähig, aber etwas veraltet.