



Datenschnittstellen für Abschlussprojekt EMKL

Schnittstelle: Python <-> VAL3 (Stäubli)

TCP/IP: Byte-weise Übertragung von Daten

Datenstruktur 5 doubles (je 8 Byte)

double 1	double 2	double 3	double 4	double 5
Objektyp	Ausrichtung	x-Position	y-Position	Winkel
<i>Schrauben = 1, Mutter = 2, Vereinzeln = ? Done = 0 GoToHome = 10</i>	<i>stehend = 1, liegend = 2, zusätzliche Info für Vereinzeln</i>	in mm von Ursprung	in mm von Ursprung	In Grad

Anpassungen Python: `data=struct.pack(' ddddd' , ...)`

Anpassungen VAL3: Größe `l_nBytesIn` und `nData`

VAL3 sendet einzelnes Byte als Ready-Signal

Schnittstellen Bildverarbeitung

- Kamerabild -> Segmentierung: Rektifiziertes Bildausschnitt der Arbeitsfläche, **skaliert auf 2px pro mm**
 - Evtl. Anpassung der Randbereiche
- Segmentierung -> Objekterkennung/ Merkmalsextraktion: **Binärbild** (np.array)
- Objekterkennung -> Klassifizierung: Liste von Teilbildern (RGB)
 - Anpassen der Bildgröße vor Übergabe an CNN
 - RGB-Bilder **mit 3x224x224** im Bereich **[0,1]**
 - Skalierung, Erweiterung der Bildränder mit Randpixeln, ...
- Definition von Features für Objekterkennung und Aufgreifen?

Schnittstell in VAL3

TCP Übertragung

- Merkmalsextraktion + Klassifizierung-> TCP-Übertragung: Liste mit Objekteigenschaften
 - **Objekttyp, Lage, Position (x und y) und Winkel** (siehe Schnittstelle Python-VAL3)
 - Information für Vereinzelung (basierend auf gegebener Datenstruktur)

Ablegefunktion VAL3

- VAL3 Funktion zum Ablegen bzw. Werfen
- Übergabeparameter
 - Objekttyp: **S** (Schraube) oder **M** (Mutter)