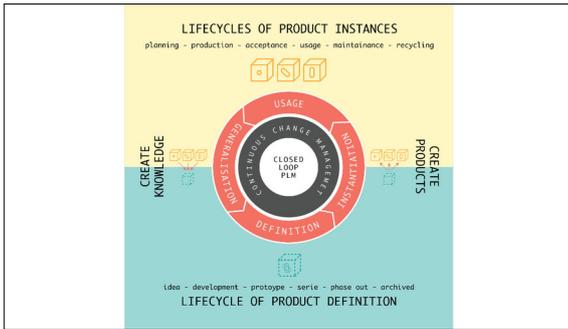




Samuel Stähli

Diplomand	Samuel Stähli
Examinator	Prof. Dr. Felix Nyffenegger
Experte	Marco Egli, Inteliact AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Automation & Robotik

Upscale Sortic - Lernende Sortiermaschine



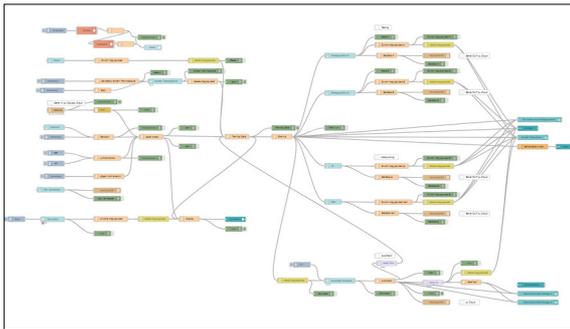
Ausgabenstellung

Ausgangslage: Im DigitalLab der HSR ist unter der Leitung von Felix Nyffenegger ein Funktionsmuster einer Sortieranlage aus Lego entstanden. Dieses Funktionsmuster kann Werkstücke anhand eines RFID-Tags erkennen, aufnehmen und zu verschiedenen Ablagen transportieren. Damit das Funktionsmuster hochskaliert werden kann, hat Martin Imboden in seiner Bachelorarbeit einen Fanuc Roboter im Eichwies in Betrieb genommen.

Aufgabenstellung: Ziel dieser Arbeit ist es, einen bereits installierten Industrieroboter in eine Sortieranlage umzubauen. Es sollen Werkstücke nach mehreren Attributen unterschieden und sortiert werden. Dabei sollen folgende Komponenten entwickelt und hergestellt werden:

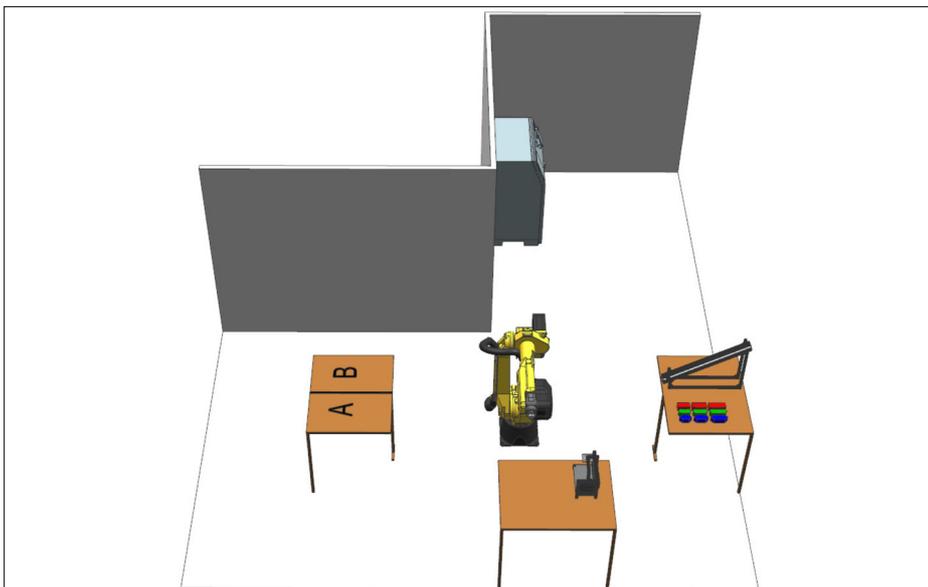
- Werkstücke
- Greifer
- Aufnahme
- Separate Essstation
- Ablage

Zusätzlich soll eine lernfähige Sortierlogik mittels Brain.js umgesetzt werden.



Node-RED

Fazit: Das hochskalierte Funktionsmuster der Sortic Anlage wurde konzipiert, geplant und im Eichwies in Betrieb genommen. Als Werkstücke dienen 3D-Druckteile, welche mit einer Stahlplatte versehen wurden und mit einem Elektromagneten gegriffen werden können. Als Aufnahmestation dient eine Rutsche. Dabei dient das Funktionsmuster aus Lego als Orientierungshilfe. Aus drei Distanz- und einem Farbsensor ist eine Messstation entstanden, welche alle Werkstücke nach Form, Farbe und Grösse unterscheiden kann. Zur Bedienung der Anlage steht ein Tablet zur Verfügung. Auf einem Raspberry Pi wird die Sortierlogik erkannt. Die Anlage ist in der Lage, nach einigen Durchläufen, Werkstücke selbstständig einzusortieren. Sie steht einsatzbereit im Eichwies und wartet auf weiterführende Tests.



Anlage