

Horw, 21. Februar 2018
Seite 1/3

Industrieprojekt im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnologie

Aufgabe für Herrn Simon Huber

SMD Pick and Place Roboter

Fachliche Schwerpunkte

Signalverarbeitung & Kommunikation
Automation & Embedded Systems
Energiesysteme & Antriebstechnik

Einleitung

Mittels einer selbstgebauten PnP (Pick-and-Place) Maschine sollen Kleinserien von Leiterplatten mit SMD Bauteilen bestückt werden. Eine Mechanik und Elektronik für die X, Y, Z und C Achsen ist bereits in Arbeit, basierend auf OpenPnP (<http://openpnp.org>). Das Ziel ist der Einsatz des Roboters in der Elektronik Werkstatt für studentische Arbeiten, Kleinserien und als Demonstrator bei Führungen/Besuchen oder Messen.

Aufgabenstellung

Für den PnP Roboter sollen ein automatische Feeder für SMD Bauteile erstellt werden. Der Feeder soll von einem Streifen oder Rolle neues Bestückungsmaterial zuführen. Dabei wird ein Streifen mit Bauteilen um jeweils ein Bauteil transportiert und gleichzeitig der Abdeckungsstreifen entfernt. Hierzu soll eine Open Source Mechanik und Elektronik entwickelt werden, welche mit der Open-PnP Maschine zusammenarbeitet. Das Design soll mechanisch und elektronisch mit der OpenPnP Maschine (im Aufbau) integriert werden. Das Design sollte mehrere verschiedene Streifenbreiten verarbeiten können und wenig Platz brauchen sowie kostengünstig sein. Für die mechanische Fertigung stehen Ihnen 3D Printer, Lasercutter sowie andere nötige Werkzeuge zur Verfügung. Wenn möglich sollten Mikrokontroller der Firma NXP verwendet werden, da Know-How und Werkzeuge intern vorhanden sind. Als DC Motoren bieten sich kleine Getriebemotoren und magnetische Encoder an, von denen wir auch verschiedene zur Auswahl hätten. Als CAD Programm sollte KiCAD zum Einsatz kommen.

Termine

Start der Arbeit:	Mittwoch 21.2.2018
Zwischenpräsentation:	Zu vereinbaren im Zeitraum 9.4. – 4.5.2018
Abgabe Schlussbericht:	Mittwoch 6. Juni 2018, vor 16:00 Uhr an H. R. Andrist
Abgabe Poster-File:	Mittwoch 5. Juni 2018 per Mail an H. R. Andrist
Abschlusspräsentation:	Zu vereinbaren im Zeitraum 11.6. – 29.6.2018

Dokumentation

Der gebundene Schlussbericht ist in 3-facher Ausführung zu erstellen. Er enthält zudem zwingend

- die folgende Selbstständigkeitserklärung auf der Rückseite des Titelblattes:
„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Sämtliche verwendeten Textauschnitte, Zitate oder Inhalte anderer Verfasser wurden ausdrücklich als solche gekennzeichnet.“
Horw, Datum, eigenhändige Unterschrift“
- einen englischen Abstract mit maximal 2000 Zeichen.
- Ein Titelblatt mit: Name des Studierenden, Titel der Arbeit, Abgabedatum, Dozent, Experte, Abteilung, Klassifikation (Einsicht/Rücksprache/Sperre)
- Eine CD-Hülle, innen, auf der Rückseite des Berichtes

Alle Exemplare des Schlussberichtes müssen termingerecht abgegeben werden. Zusätzlich muss zu jedem Exemplar eine CD mit dem Bericht (inkl. Anhänge), dem Poster und den Präsentationen, Messdaten, Programmen, Auswertungen, usw. unmittelbar nach der Präsentation abgegeben werden.

Bei Abgabe des Berichtes geben Sie auch eine Vorab-Version der CD (z.B. auf einen Memory Stick) ab.

Ein Poster ist gemäss den offiziellen Layout-Vorgaben termingerecht einzureichen.

Fachliteratur/Web-Links/Hilfsmittel

- <http://openpnp.org/hardware/>
- <https://docs.mgrl.de/maschine:pickandplace:feeder:0816feeder>
- <https://blog.exploratory.engineering/post/feeder/> und
<https://hackaday.com/2018/02/09/custom-parts-feeder-aims-to-keep-pace-with-pick-and-place/>

Geheimhaltungsstufe:

Einsicht

Verantwortlicher Dozent/Betreuungsteam, Industriepartner

Dozent Prof. Erich Styger erich.styger@hslu.ch

Industriepartner Institut Elektrotechnik und Informationstechnologie

Experte

Christian Jost christian.jost@hslu.ch

Horw, 21.2.2018
Seite 3/3
Industrieprojekt im Fachbereich
Elektrotechnik und Informationstechnologie

Hochschule Luzern
Technik & Architektur

Prof. Erich Styger