

Projekt-/ Abschlussarbeit im Forschungsschwerpunkt Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

// Erstellen von Verhaltensmodellen für pneumatische Komponenten mit PLCOpenXML für den Einsatz im Kontext der virtuellen Inbetriebnahme

Virtuelle Anlagenmodelle (Digitale Zwillinge) werden in der Fabrik- und Prozessautomatisierung verwendet. Damit ist ein früher Test der Steuerungssoftware ohne die reale Anlage möglich. Voraussetzung ist, die gesamte Anlage mit allen relevanten Komponenten wie Sensoren, Aktoren in der Simulationssoftware möglichst realitätsnah abzubilden. Aktuell gibt es zahlreiche Software-Werkzeuge für die virtuelle Inbetriebnahme (VIBN). Jedes Werkzeug besitzt dabei eine eigene Modellbibliothek mit Basiskomponenten wie Summier-Glieder, Integrator-Glieder, AD-/DA-Wandlern. Aus diesen Basiskomponenten werden in der nächsten Abstraktionsstufe mithilfe von Makros umfangreichere Verhaltensmodelle gebildet, z.B. ein pneumatischer Zylinder oder ein Distanzsensor.

Heutzutage werden zwar bereits 3D-CAD-Daten auf der Website der Hersteller zur Verfügung gestellt, jedoch noch kein Verhaltensmodell. Zudem existiert aktuell noch kein Standard zur Beschreibung von Verhaltensmodellen für mechatronische Komponenten.

Im Rahmen der Arbeit soll deshalb zunächst ein einfacher pneumatischer ISO-Zylinder und ein Druckluftventil herstellerunabhängig mithilfe von PLCOpenXML beschrieben werden und optional ein Pneumatik-Messe-Demonstrator als Digitaler Zwilling erstellt werden.

Thematisch beinhaltet die Arbeit:

- Grundkenntnisse im Bereich Systemtheorie und Regelungstechnik
- Vertiefte Kenntnisse im Bereich Steuerungstechnik und Softwareentwicklung mit IEC61131-3 (Strukturierter Text, Funktionsplan)
- Beschreibung von Systemverhalten mit Übertragungs- bzw. Verknüpfungselementen (P-/ PTn-Glieder)

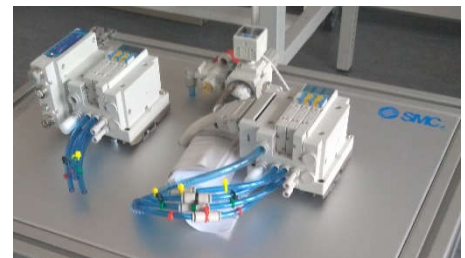
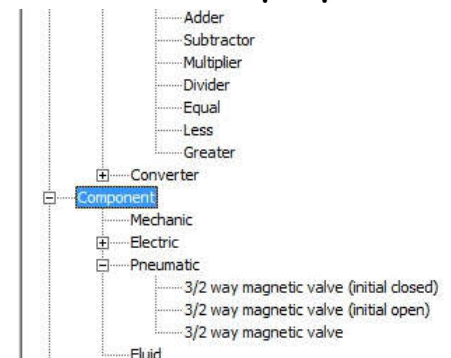
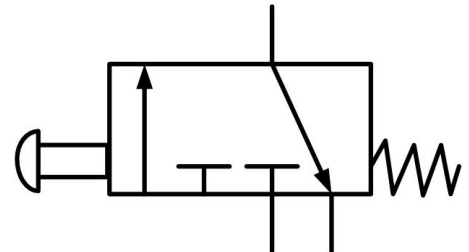
Die Arbeitsräume befinden sich am Nuremberg Campus of Technology in der Fürther Straße 246b/ „auf AEG“.

Die folgenden Aufgaben sollen behandelt werden

- Einarbeitung in die PLCOpenXML-Modellbibliothek aus einer studentischen Vorarbeit
- Durchführung von Messungen an Pneumatik-Zylindern und Analyse des Zusammenhangs Druck-Last-Verfahrgeschwindigkeit
- Programmieren in Strukturierter Text und Funktionsplan (IEC 61131-3)
- Schreiben der Arbeit

Ansprechpartner:

Michael Dietz (M. Sc.)
Telefon: 0911 5880 3163
michael.dietz@th-nuernberg.de



Beginn: Ab sofort, bzw. nach Vereinbarung

Dauer: 6 Monate

Datum: 26.4.2018