

Edge-nahe Datenpipelines zur hochfrequenten Prozessdatenakquisition von Steuerungsgeräten

Ausgangssituation

Typische Industriesteuerungen von Werkzeugmaschinen (z. B. Siemens SINUMERIK) arbeiten in Zyklen von wenigen Millisekunden. In diesen Zyklen werden Steuerungs- und Regelungsaufgaben durchgeführt. Prozessvariablen, die innerhalb dieser Zyklen stetig angepasst werden, können für vielfältige Anwendungsfälle wie der prädiktiven Instandhaltung, der Optimierung von Steuerungsprogrammen oder auch für simulative Prozessmodelle herangezogen werden. Die automatisierte Akquisition der anfallenden Daten ist dabei eine Herausforderung, weshalb Prozessdaten größtenteils lokal in der Steuerung gespeichert und im Anschluss mit hohem manuellem Aufwand kopiert und zusammengeführt werden.

Zielsetzung

Im Rahmen der Studienarbeit soll untersucht werden, welche Möglichkeiten bestehen, Daten von Industriesteuerungen hochfrequent zu akquirieren. Im Fokus steht dabei die Übermittlung von zyklischen Prozessdaten zwischen Steuerungs- und Edge-Geräten. Betrachtet werden sollen sowohl Computer Numerical Control (CNC)-Steuerungen von bspw. Werkzeugmaschinen als

auch gewöhnliche speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS). Über die angebundene Edge-Geräte werden Prozessdaten im Anschluss mit gewöhnlichen Internet of Things (IoT)-Protokollen weiter an verschiedene Datenbanken übermittelt. Als Versuchsobjekte dienen dabei die Vielzahl der am *iwb*-Shopfloor vorhandenen Bearbeitungsstationen.



Anforderungen

- Interesse an Steuerungsgeräten und deren Programmierung
- Grundlegende Kenntnisse der Funktion von Werkzeugmaschinen
- Grundlegende Programmierkenntnisse in Python und C

Kontakt

M.Sc. Stephan Trattnig
Abteilung Montagetechnik & industrielle Robotik
stephan.trattnig@iwb.tum.de