

Aufbau und Anwendung eines universellen Digitalreglers

Keywords: Regelungstechnik, MATLAB, Embedded

Heutzutage werden zur Umsetzung von Regelalgorithmen digitalen Recheneinheiten verwendet. In der Praxis sind diese Regler entweder in spezieller Hardware für die Anwendung optimiert oder, in dem Fall universell einsetzbarer Regler, in Ihrer Funktionalität begrenzt (z.B: nur PID Regler).

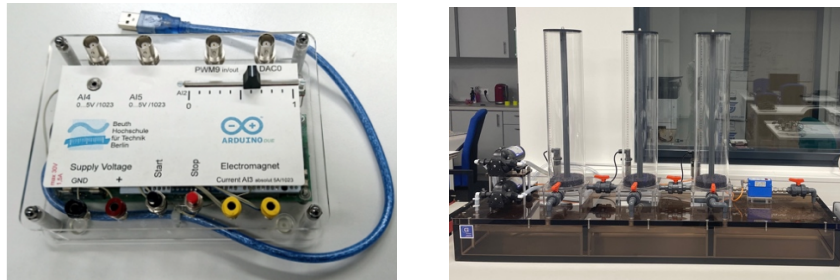


Abbildung 1: Eine universell einsetzbare Hardware-Konsole für regelungstechnische Versuche basierend auf einem Arduino (links) und das Dreitanksystem (rechts)

Im Rahmen dieses Projektes soll ein universeller Digitalregler (wie beispielsweise in Abb. 1 (links) gezeigt) entwickelt werden, der über eine MATLAB-Schnittstelle verfügt, sodass in MATLAB beliebige Regelalgorithmen implementiert werden können. Dieser Regler soll sowohl bei Praktikumsversuchen (wie z.B. dem Dreitanksystem aus Abb. 1) als auch bei Experimenten Anwendung finden. Im Detail sind folgende Aufgabenschritte durchzuführen:

- Recherche existierender Lösungen von universellen Digitalreglern
- Entwicklung und Umsetzung eines universellen Digitalreglers
- Erprobung des Reglers an einem Tanksystem
- Dokumentation der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse im Bereich der Regelungstechnik, Elektronik und Mikroprozessortechnik
- Grundkenntnisse in der Programmierung mit MATLAB und C

Organisatorisches:

- Gruppengröße: 2-3 Personen
- Arbeitsplatz: Labor für Robotik und Regelungstechnik

Ansprechpersonen / Betreuer:



Prof. Dr.-Ing. Sven Bodenburg
sven.bodenburg@fh-muenster.de
Raum E112

Johannes Scheer, M.Sc.
johannes.scheer@fh-muenster.de
Raum E111