

Masterarbeit

Experimentell, Programmieren

Optimierung und Test eines Demonstrators zur praktischen Implementierung von Regelkreisen mit Matlab/Simulink, LabView, CoDeSys und Arduino

Rahmenbedingungen:

Dauer: 6 Monate

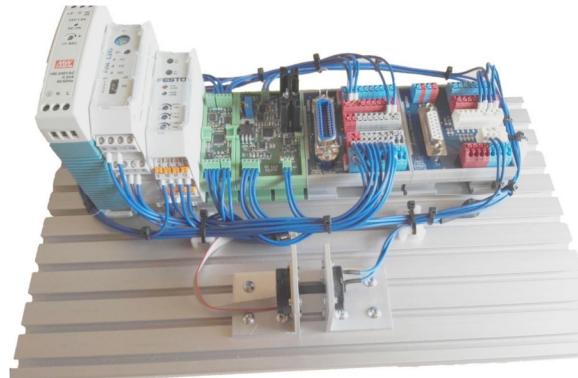
Voraussetzungen: Programmiererfahrung

Sprache: Englisch/Deutsch

Zielgruppe: Masterstudierende

Inhalt:

Gegenstand dieser Abschlussarbeit ist die Etablierung eines neuen Praktikumsversuchs im Lehrstuhl SRS am Beispiel einer DC Motor-Generator Kombination. Hierzu steht ein Demonstrator in Form eines Tischmodells zur Verfügung. Die Ansteuerung der Regelstrecke erfolgt mittels Industrie-typischer E/A-Module. Diese beinhalten ein Echtzeitsystem der Firma dSpace (DS1104) zur Programmierung mit Matlab/Simulink, ein National Instruments System (myRio) in Kombination mit LabView, ein Mikrocontroller (Arduino DUE), sowie eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) zur Programmierung mit CoDeSys.



Anhand eines begleitenden Praktikumsskriptes sind didaktische Beispiele zur praktischen Implementierung von Regelkreisen aufzuarbeiten. Diese Aufgabenstellung beinhaltet insbesondere das sorgfältige und intensive Testen der Laborversuche. Darüber hinaus ist eine bedarfsoorientierte Optimierung des Versuchsdesigns hinsichtlich Nutzerfreundlichkeit und Robustheit der Hard- und Software durchzuführen. Dies beinhaltet sowohl die Überarbeitung und Dokumentation von Programmcodes und analogen Schaltungen als auch die Überarbeitung des Praktikumsskriptes.

Zusammenfassung der Aufgabenschwerpunkte:

- Sorgfältiges, intensives Testen der Laborversuche
- Optimierung der des Versuchsdesigns für die verschiedenen Hardwareplattformen
- Überarbeitung des Praktikumsskriptes und der Musterlösungen
- Sorgfältige Präsentation und Dokumentation der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der Arbeit sind im Lehrstuhl hochschulöffentlich vorzutragen und eine schriftliche Dokumentation ist anzufertigen