

Reglerdimensionierung mittels Phasengangmethode

Fachbericht

6. Mai 2015

Studiengang	EIT
Modul	Projekt 2
Team	4
Auftraggeber	Peter Niklaus
Fachcoaches	Peter Niklaus, Richard Gut, Pascal Buchschacher, Anita Gertiser
Autoren	Anita Rosenberger, Benjamin Müller, Manuel Suter, Florian Alber, Raphael Frey
Version	TEST

Inhaltsverzeichnis

0.1	View	3
0.2	Controller	3
0.3	Model	3
0.4	Benutzungs-Beispiel (Use-Case)	3
Appendix		4

Versionsgeschichte

04.05.2015: Version 0.01

06.05.2015: Version 0.02

Abstract

Aufgabenstellung

Einleitung

Das Projekt beschäftigt sich mit den Problemen der Regelungstechnik. Der Auftrag beinhaltet ein Tool, welches aus den eingegebenen K_s , T_g und T_u einen PI- und ein PID-Regler dimensioniert wird.

Das Tool soll benutzerfreundlich, das heisst auch für einen ungeübten Regelungstechniker geeignet sein. Das Überschwingen der Schrittantwort soll gewählt werden können. Der geschlossene Regelkreis soll mit seinem dynamischen Verhalten dargestellt/visualisiert und berechnet werden.

Für die Berechnung wird neben den Faustformeln auch die Phasengangmethode angewendet. Die Phasengangmethode ist ein graphisches Werkzeug, welches normalerweise mit Bleistift, Papier und Lineal durchgeführt wird. Unser Ziel ist es, dass diese Methode durch Implementierung in Java eine ebenso brauchbare Lösung liefert.

Nach der Berechnung in Matlab wurde klar, dass die Berechnung durch die hohe Rechenleistung sehr schnell durchgeführt werden kann und somit eine Dimensionierung des geschlossenen Regelkreises anhand dieser Methode von Herrn Zellweger möglich ist.

Das Tool ist in zwei Bereiche aufgeteilt: Die graphische Seite und die der Ein- und Ausgabe der Zahlen.

Grundlagen

Software

Leserführung, Kontext und Top-Down Beschreibung der Gesamtsoftware gemäss Dokument Richard Gut. Verweis auf Klassendiagramm.

0.1 View

Leserführung View. Ausschnitt Klassendiagramm, Verweis auf gesamtes Diagramm.

0.2 Controller

Leserführung Controller. Ausschnitt Klassendiagramm, Verweis auf gesamtes Diagramm.

0.3 Model

Leserführung Controller. Ausschnitt Klassendiagramm, Verweis auf gesamtes Diagramm.

0.4 Benutzungs-Beispiel (Use-Case)

Leserführung Use-Case. Ausschnitt Klassendiagramm, Verweis auf gesamtes Diagramm.

Tests

Schlussfolgerungen

Ehrlichkeitserklärung

Entwurf