

ชื่อปริญญาโท “ระบบควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงผ่านระบบ
โปรแกรมเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์”

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2548

โดย นาย วีรศักดิ์ แก้วจันดี
นาย เสกสรร อินคุณ

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.มงคล ปุษยตานนท์

บทคัดย่อ

โครงการชิ้นนี้เป็นการพัฒนาระบบควบคุมมาตรฐานเช่น PID controller ที่มีอยู่ ให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น โดยสามารถทำการปรับพารามิเตอร์ต่างๆได้ในเชิงตัวเลขโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของตัวคอนโทรลเลอร์ และทำการเชื่อมต่อกับ Hardware ผ่าน Data Acquisition system

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบควบคุมที่จะใช้กับ DC Motor ให้เหมาะสมได้เลือก PID Controller ซึ่งเป็นระบบควบคุมที่ช่วยให้ระบบที่ถูกควบคุมเข้าสู่เสถียรภาพได้เร็วขึ้นรวมถึงโปรแกรมที่สามารถที่จะใช้วิเคราะห์และควบคุมการทำงานของ DC Motor ได้ โดยได้เลือกโปรแกรม LabVIEW โครงการนี้ จะเขียน โปรแกรม LabVIEW เป็น PID Controller

ควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงโดยการใส่ความเร็วรอบที่ต้องการลงไปในโปรแกรม LabVIEW ที่เป็น Front Panel ตัว PID Controller ก็จะนำ Error ที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างความเร็วรอบที่กำหนดกับความเร็วรอบที่ได้จาก Techo generator ไปปรับให้ Error ที่ได้ให้มีค่าน้อยลงแล้วส่งให้แรงดันออกไปขับมอเตอร์แล้วใช้ Techo generator จับความเร็วรอบนำความเร็วรอบที่ได้กลับมาเปรียบเทียบกับความเร็วรอบที่เราต้องการอีกเป็นลักษณะ Closed Loop ไปเรื่อยๆ

Project Title “DC Motor Speed Control by computer interfacing Program”

Department of Electrical and Electronics Engineering, Faculty of Engineering,
Ubonratchathani University. 2002

By Mr. Weerasak Kaewjundee

Mr. Seksun Inkhoon

Project Advisor Dr.Mongkol Pusayatanont

Abstract

The project focuses on extending PID controller to control speed of DC motor by LabVIEW. Data acquisition system is used to interface between computer and drive circuit.

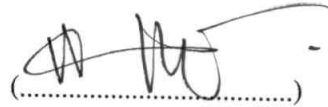
Parameters of PID controller are modified on LabVIEW programming. Speed is measured by tacho generator and then sampled to computer as the feedback signal. The output from control system is sent and to drive circuit which bases on PWM technique to control motor speed.

กิตติกรรมประกาศ


ระบบควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงผ่านระบบโปรแกรมเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและเป็นแนวทางให้บุคคลที่สนใจได้นำไปศึกษาซึ่งผู้จัดทำหวังว่าจะเกิดประโยชน์บ้างไม่มากนักน้อยและผู้จัดทำก็ขอกขอบคุณบุคคลต่อไปนี้ที่ให้การสนับสนุนรวมถึงให้คำแนะนำ

- ดร.มงคล ปุษยตานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้คำแนะนำและสนับสนุนอุปกรณ์ในการทำโครงการ
- อาจารย์ สุชิน ไตรรงค์จิตเหมาะ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วมที่ได้ให้คำแนะนำ
- อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ทำให้ผู้จัดทำได้ทำโครงการนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ได้ให้การสนับสนุนผู้จัดทำในทุกๆเรื่อง



นาย วีรศักดิ์ แก้วจันดี



นาย เสกสรร อินคุณ