

หัวข้อโครงการ : การออกแบบระบบควบคุมแรงสั่นคลอน
Design of force Tracking control

ผู้ดำเนินโครงการ : นายจักรวาล อังศิริกุลธารง รหัส 46360707
นางสาววที ศรีเบญจมาศ รหัส 46360947

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สุรัตน์ ปัญญาแก้ว

ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา : 2549

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบควบคุมแรงให้กับ manipulator เพื่อนำไปใช้ควบคุมแรงสั่นคลอนให้คงที่ในขณะที่ปลายของ manipulator เคลื่อนที่สัมผัสกับ contour โดยในที่นี้จะเลือกใช้ระบบควบคุมแรงแบบ explicit force control และจะเลือก contour ที่ใช้ศึกษาเป็นแบบวงกลม

ในโครงการนี้อาจแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ออกแบบระบบกลไกของ manipulator
2. หาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
3. ออกแบบระบบควบคุมแรง

จากการทดสอบระบบจะพบว่าเมื่อทำการปรับ ค่าgain ของแกน x เป็นลบให้มีค่ามากขึ้น จะทำให้ค่า steady-state error มีค่าลดลง ส่วนแกน y เมื่อทำการปรับ ค่าgain ให้มีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่า steady-state error มีค่าลดลงด้วย

Project Title : Design of force Tracking control
Name : Mr.Jakkawan Aungsirikulthomrong Code 46360707
Miss.Walee Sribenjamas Code 46360947
Project Advisor : Mrs. Surat Panyakaew
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2006

Abstract

The aim of this project is designing force control system for manipulator to apply to use with constable force control while the end of the part of manipulator move and touch the contour by this we will choose force control system explicit force control we will choose round contour to study.

For this project we divided into 3 parts Thus

1. Design mechanical system of manipulator.
2. Find math model.
3. Design force control system.

From the test of the system we can find that went we adjust the gain value into more negative in X axis it will make steady-state error decrease and Y axis went we increase gain value it will make steady-state error too decrease.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้โดยคำแนะนำสั่งสอน และช่วยเหลือทั้งในส่วนเนื้อหาและการปฏิบัติ ของ อาจารย์สุรัตน์ ปัญญาแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ซึ่งท่านได้คอยให้คำแนะนำชี้แนะแนวทางการปฏิบัติซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำรายงานโครงการฉบับนี้ จนสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุรัตน์ ปัญญาแก้ว ที่ให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน โครงการฉบับนี้ได้อย่างละเอียดและถี่ถ้วน

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำรายงานฉบับนี้ขอมอบความดีของโครงการให้แก่ คุณพ่อ-คุณแม่ ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดการศึกษา คณาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ให้ผู้จัดทำโครงการตลอดมา นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ เป็นเพื่อนที่คิดตลอดมาและเป็นกำลังใจในการทำงานครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ
คณะผู้จัดทำ

