



# การพัฒนาตัวควบคุมสำหรับขับเคลื่อนไฮดรอลิกส์

## The Development Controller for Direct Drive in Servo Hydraulic

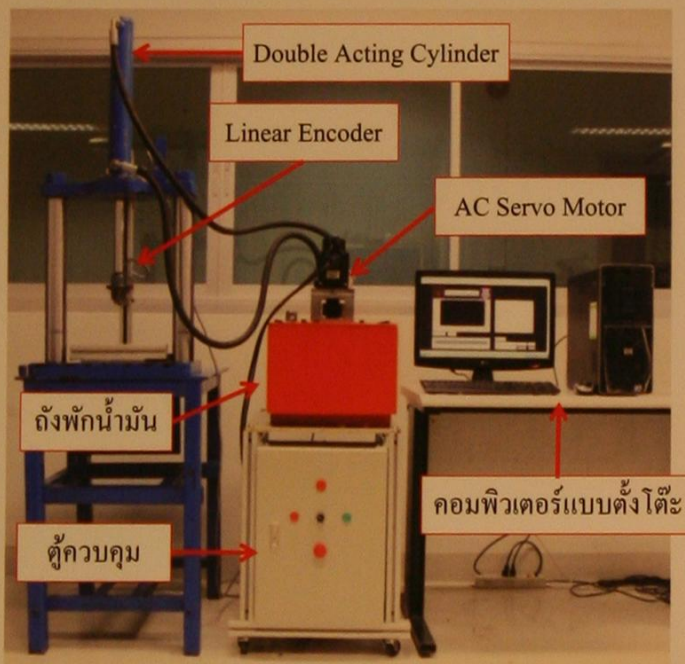
จัดทำโดย นาย กฤษณะ รตมณี  
 นาย วศิน รุ่งวิตรี  
 อ.ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วัชรินทร์ โพธิ์เงิน

สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์  
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

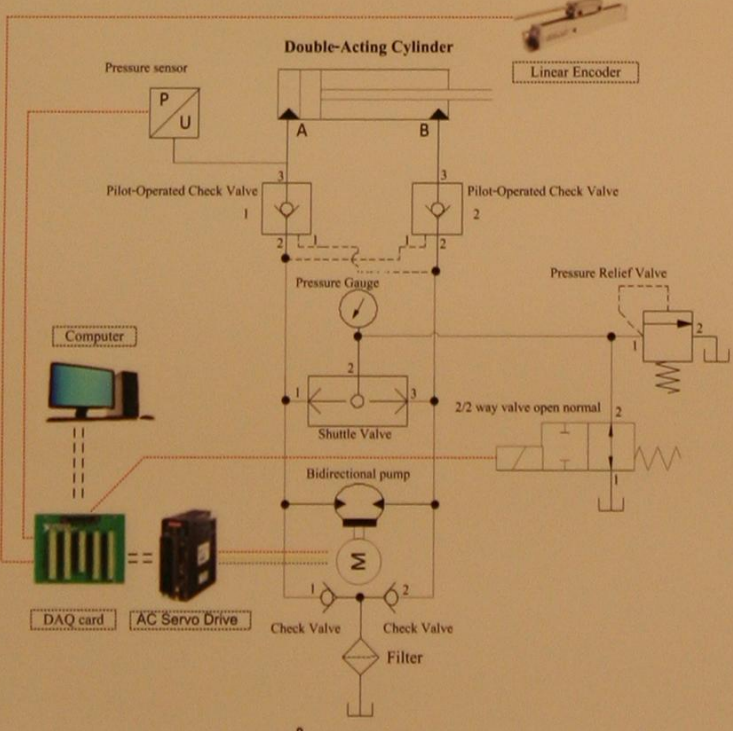
### วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อพัฒนาการควบคุมปั๊มไฮดรอลิกส์ แบบสองทิศทาง โดยใช้ตัวควบคุมในสถานะที่ไม่มีภาระงาน
- เพื่อควบคุมตำแหน่ง ความเร็วของก้านสูบ และความคุมความดันของระบบ โดยไม่ใช้วาล์วควบคุมทิศทาง



ถังพักน้ำมัน  
 ตัวควบคุม  
 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ

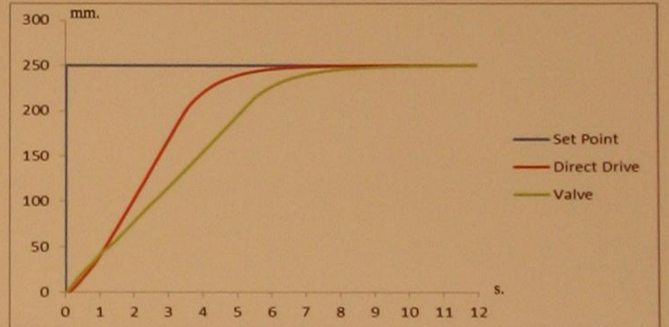
โครงสร้างของโครงการ



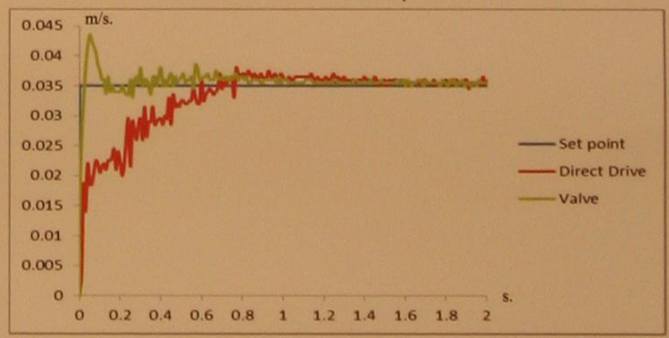
การทำงานของระบบ

### ขั้นตอนการทำงาน

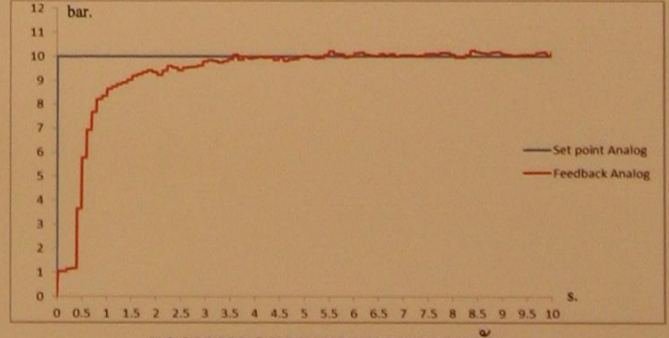
การทำงานประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือส่วนแรกเป็นการออกแบบในส่วนของระบบไฮดรอลิกส์ ส่วนที่สองเป็นการออกแบบวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมระบบ และส่วนสุดท้าย เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นตัวประมวลผล โดยมีการใช้โปรแกรมแลบวิวเป็นตัวควบคุมการทำงานเพื่อรับและส่งค่าจากโปรแกรมแลบวิว โดยผ่านการ์ด DAQ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ตลอดจนการป้อนคำสั่งต่างๆจากการทดลองควบคุมตำแหน่ง ควบคุมความดัน และควบคุมความเร็ว โดยใช้การควบคุมแบบพีและพีไอ เพื่อเปรียบเทียบเวลาในการเข้าสู่ตำแหน่งในสถานะที่ไม่มีภาระงาน



ผลการทดลองการควบคุมตำแหน่ง



ผลการทดลองการควบคุมความเร็ว



ผลการทดลองการควบคุมความดัน

### สรุป

จากผลการทดลองพบว่า การควบคุมตำแหน่ง ความเร็ว และความดัน แบบขับเคลื่อนด้วยตัวควบคุมแบบพีและพีไอนั้น สามารถควบคุมให้มีการทำงานได้ไม่ต่างกับการควบคุมแบบใช้วาล์ว