

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 สมมติฐานของโครงการ	3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ชัดทดลอง	5
2.1 อุปกรณ์พื้นฐานในระบบนิวแมติกส์	7
2.2 พีแอลซี (Programmable Logic Controller : PLC)	11
2.3 สกาดา (Supervisory Control And Data Acquisition : SCADA)	15
2.4 เอเอส-อินเตอร์เฟส (Actuator Sensor Interface: AS-i)	20
2.5 พร็อกซิมีตี้เซนเซอร์ (Proximity Sensor)	23
2.7 หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	27
2.6 ปริมาณงานที่เกี่ยวข้อง	31
บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	33
3.1 ศึกษาและรวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปริมาณงาน	40
3.2 ชัดทดลองพีแอลซี รุ่น FMS 50	41
3.3 ระบบนิวแมติกส์และไฟฟ้าของชัดทดลองพีแอลซี	46
3.4 การเขียนโปรแกรมพีแอลซีควบคุมการทำงาน	62
3.5 การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกล	76
3.6 กราฟฟิกสำหรับสกาดา	76
3.7 การควบคุมและการแสดงผลสกาดา	79

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและผลการทดลอง	81
4.1 ผลการทดสอบการทำงานของชุดทดลอง	81
4.2 ผลการประเมินชุดทดลองโดยผู้เชี่ยวชาญ	85
บทที่ 5 สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ	89
5.1 สรุปผลของโครงการ	89
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข	89
5.3 ข้อเสนอแนะ	90
5.4 คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	90
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก	94
ภาคผนวก ข	101
ภาคผนวก ค	105
ภาคผนวก ง	137
ภาคผนวก จ	154