

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 คำจำกัดความ	2
1.5 สมมติฐานของโครงการ	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 สกาด้า (Supervisory Control And Data Acquisition : SCADA)	5
2.2 นิวเมติกส์ (Pneumatics)	9
2.3 พีแอลซี (Programmable Logic Controller : PLC)	11
2.4 ASI (Actuator Sensor Interface)	20
2.5 พร็อกซิมิตีเซ็นเซอร์ (Proximity Sensor)	23
บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ	29
3.1 ค้นหาหาข้อมูล	34
3.2 ชุดทดลองพีแอลซี รุ่น FMS 50	34
3.3 ระบบนิวเมติกส์	40
3.4 ระบบไฟฟ้า	61
3.5 ศึกษาการเขียนโปรแกรมพีแอลซี	63
3.6 ศึกษาการเขียนโปรแกรมวินซีซี (WinCC)	64
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและผลการทดลอง	69
4.1 ระบบนิวเมติกส์	69
4.2 ระบบไฟฟ้า	70
4.3 การเขียนโปรแกรมพีแอลซี	70
4.3.1 การทดลองโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบสั่งงานด้วยตัวเอง	71
4.3.2 การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 การเขียนโปรแกรมสกาต้าเพื่อควบคุมการทำงานผ่านหน้าจคอมพิวเตอร์	79
4.5 การประเมินชุดทดลองโดยผู้เชี่ยวชาญ	82
บทที่ 5 สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ	87
5.1 สรุปผลของโครงการ	87
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข	87
5.3 ข้อเสนอแนะ	87
5.4 คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	88
บรรณานุกรม	89
ภาคผนวก	91
ภาคผนวก ก ระบบนิเวติกส์	92
ภาคผนวก ข ระบบไฟฟ้า	99
ภาคผนวก ค แบบประเมินโครงการ	109
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานโปรแกรม	121
ภาคผนวก จ โปรแกรมพีแอลซี	131
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างการเขียนสกาต้า	165
ประวัติผู้จัดทำ	193