

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
2 หลักการทำงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
หลักการทำงานของระบบควบคุมการลำเลียงอิฐมวลเบาโดยใช้เทคนิค	3
การปรับเลือนเวลาแบบพลวัตบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอัตโนมัติ	
ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของนิวตัน	9
ทฤษฎีสมการแบบถดถอย (Regression)	10
AVR Microcontroller	12
มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC Motor)	15
ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Driver Dc Motor)	18
แบตเตอรี่ (Battery)	19
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
แผนผังการดำเนินงาน	21
แผนการดำเนินงานวิจัย	22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	การทำงานของเทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพระบบควบคุมการลำเลียงอิฐมวลเบาโดยใช้เทคนิคการปรับเลื้อนเวลาแบบพลวัตบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอัตโนมัติ	25
	ระบบลำเลียงอิฐมวลเบา	26
	การทดลองและหาค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องของเทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพระบบควบคุมการลำเลียงอิฐมวลเบาโดยใช้เทคนิคการปรับเลื้อนเวลาแบบพลวัตบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอัตโนมัติ	27
	การลำเลียงอิฐมวลเบาก่อนที่ 1	27
	การลำเลียงอิฐมวลเบาก่อนที่ 2	28
	การลำเลียงอิฐมวลเบาก่อนที่ 3	30
	การลำเลียงอิฐมวลเบาก่อนที่ 4	32
4	การวิเคราะห์และผลการทดลอง	
	ผลการทดลองการลำเลียงอิฐมวลเบาโดยใช้การปรับเลื้อนเวลาแบบพลวัตบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ	33
	ผลต่างค่าเวลาที่ลดลงของการหน่วงเวลาด้วยเทคนิคการปรับเลื้อนเวลาแบบพลวัตกับการหน่วงเวลาแบบค่าคงที่บนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ	35
	ผลการทดลองการหน่วงเวลาด้วยค่าคงที่บนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ	36
	ผลการทดลองการลำเลียงอิฐมวลเบาด้วยเทคนิคการปรับเลื้อนเวลาแบบพลวัตบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5	สรุปผลการทดลอง	
	สรุปผลการทดลอง	38
	อภิปรายผลการทดลอง	40
	บรรณานุกรม	41
	ภาคผนวก	
	ก. ส่วนประกอบการเพิ่มประสิทธิภาพระบบควบคุมการลำเลียงอิฐมวลเบา โดยใช้เทคนิคการปรับเลื้อนเวลาแบบพลวัตบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอิฐ มวลเบาแบบอัตโนมัติ	43
	ข. โค้ด โปรแกรมควบคุมการลำเลียงอิฐมวลเบาบนหุ่นยนต์สร้างกำแพงอิฐ มวลเบาแบบอัตโนมัติ	49
	ประวัติผู้ศึกษา	53