

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(8)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 รายละเอียดของวิทยานิพนธ์.....	5
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1.1 การทำงานของสมองและทักษะในการทำงาน.....	6
2.1.2 โครงข่ายประสาทเทียม	7
2.1.3 การวิเคราะห์การถดถอย	12
2.1.4 แบบจำลองต้นไม้เอนโทรปี.....	15
2.1.5 การแบ่งกลุ่มข้อมูล	19
2.1.6 ข้อมูลอนุกรมเวลา	20

2.1.7	วิธีการทดสอบแบบไขว้ข้าม 10 กลุ่ม.....	22
2.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
3.	วิธีการดำเนินการวิจัย	29
3.1	ขอบเขตการทดลอง	29
3.1.1	แบบเรียนที่ใช้ทดลอง	29
3.1.2	กลุ่มผู้ทดลอง	29
3.2	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	30
3.3	ขั้นตอนการทดลอง	30
3.3.1	การออกแบบสร้างแบบจำลอง	30
3.3.2	การจัดเตรียมข้อมูล	33
3.3.3	การสร้างแบบจำลอง.....	39
3.3.4	การเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียม.....	43
3.4	วิธีการวัดผลการทดลอง	45
3.5	สมมติฐานการวิจัย	46
4.	ผลการทดลอง.....	48
4.1	ผลการทดลองสร้างแบบจำลองแบบที่ 1	48
4.2	ผลการทดลองสร้างแบบจำลองแบบที่ 2	50
4.2.1	ผลการทดลองของแบบจำลองที่แบ่งกลุ่มข้อมูล แยกตามแถวของคู่อักขระ (Row-Based)	51
4.2.2	ผลการทดลองของแบบจำลองที่แบ่งกลุ่มข้อมูล ด้วยค่าเฉลี่ยเคกลุ่ม (K-Means).....	53
4.3	ผลการทดลองสร้างแบบจำลองแบบที่ 3	56
5.	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	58

5.1 สรุป	58
5.2 ข้อเสนอแนะ	59
ภาคผนวก	
แบบฝึกหัดที่ดีที่ใช้ในงานวิจัย.....	62
บรรณานุกรม	77
ประวัติการศึกษา.....	80