

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
ABSTRACT .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญภาพ .....	ช
สารบัญแผนภูมิ .....	ซ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดของการวิจัย .....	3
ขอบเขตของงานวิจัย .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>7</b>
การประมวลผลภาพดิจิทัล .....	7
การสร้างภาพไบนารีด้วยเทคนิคการทำเทรสโวลต์ .....	10
ฮาร์ดแวร์ .....	13
วินโดวส์เฟเจอร์ .....	15
โครงข่ายประสาทเทียม .....	16
หนังสือราชการไทย .....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	33
งานวิจัยในประเทศ .....	34
งานวิจัยต่างประเทศ .....	35

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....	37
ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	37
การดำเนินวิธีทางการประมวลผลภาพและโครงข่ายประสาทเทียม .....	37
การทดสอบจำแนกชนิดของภาพเอกสารและการวัดประสิทธิภาพ .....	41
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย .....	42
ผลการพัฒนาวิธีการจำแนกภาพเอกสารหนังสือราชการ .....	43
ผลการวัดประสิทธิภาพการจำแนกชนิดภาพเอกสาร .....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....	55
สรุปผลการวิจัย .....	55
อภิปรายผล .....	56
ข้อเสนอแนะ .....	57
บรรณานุกรม .....	58
ภาคผนวก ก .....	61
ภาคผนวก ข .....	69
ประวัติผู้วิจัย .....	79



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลการจำแนกชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 1x1 ถึง 1x5 ....	49
2	แสดงผลการจำแนกชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 2x1 ถึง 2x5 ....	50
3	แสดงผลการจำแนกชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 3x1 ถึง 3x5 ....	51
4	แสดงผลการจำแนกชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 4x1 ถึง 4x5 ....	52
5	แสดงผลการจำแนกชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 5x1 ถึง 5x5 ....	53



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดของการจำแนกชนิดภาพเอกสารหนังสือราชการ .....	4
2	แสดงการแทนข้อมูลภาพในลักษณะอาร์เรย์สองมิติ .....	8
3	แสดงแนวคิดในการคำนวณค่าเทรสโซลด์โดยวิธีพิจารณาจากฮิสโตแกรม .....	12
4	แสดงเส้นตรงในพิกัดเชิงขั้ว .....	14
5	ตัวอย่างการแบ่งภาพเป็นวินโดว์ 4 x 3 เพื่อสกัดลักษณะสำคัญ .....	15
6	เซลล์ประสาทของสิ่งมีชีวิต .....	18
7	แบบจำลองเซลล์ประสาท .....	19
8	ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบเชิงเส้น .....	20
9	ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบสื่อกชิกมอยด์ .....	20
10	ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบแทนชิกมอยด์ .....	20
11	สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมแบบป้อนไปข้างหน้า .....	21
12	สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมแบบป้อนกลับ .....	22
13	แผนผังการทำงานในการจำแนกชนิดภาพเอกสาร .....	38
14	การแบ่งภาพเป็นสองส่วนแล้วตัดส่วนล่างออก .....	39
15	ตัวอย่างการแบ่งภาพด้วยรูปแบบเมตริกซ์ 2 x 3 .....	40
16	ตัวอย่างค่าของแต่ละวินโดว์ .....	40
17	ตัวอย่างผลการสร้างภาพไบนารี .....	43
18	ตัวอย่างผลการปรับความเอียงของภาพเอกสาร.....	44
19	ตัวอย่างค่าที่ได้จากการสกัดลักษณะสำคัญ .....	45
20	ตัวอย่างผลการนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการ โครงข่ายประสาทเทียม .....	47
21	ตัวอย่างผลการเตรียมข้อมูลให้เหมาะสมจากข้อมูลนำเข้า .....	47
22	ตัวอย่างผลการออกแบบสถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียม .....	48
23	ตัวอย่างการกำหนดค่าในการฝึกสอน .....	48

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แนวโน้มผลการดำเนินงานชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 1x1 ถึง 1x5	49
2	แนวโน้มผลการดำเนินงานชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 2x1 ถึง 2x5	50
3	แนวโน้มผลการดำเนินงานชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 3x1 ถึง 3x5	51
4	แนวโน้มผลการดำเนินงานชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 4x1 ถึง 4x5	52
5	แนวโน้มผลการดำเนินงานชนิดภาพเอกสารจากการแบ่งวินโดว์รูปแบบ 5x1 ถึง 5x5	53



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY