



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเบื้องต้น

ในโลกของธุรกิจและอุตสาหกรรมจำนวนข้อมูลที่คอมพิวเตอร์นำไปประมวลผลนั้น มีการเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในแต่ละปี ปัญหาจึงเกิดขึ้นว่าอุปกรณ์อินพุตที่มีอยู่เดิมไม่สามารถป้อนข้อมูลเข้าเครื่องได้อย่างรวดเร็ว ถ้าดูถึงที่มาของแหล่งข้อมูลจะเห็นได้ว่าในธรรมชาติมิได้หลายรูปแบบ เช่น คำพูดสัญญาณเอาท์พุทจากตัวทรานสดิวเซอร์, แด่นอกเหนืออื่นใดแหล่งข้อมูลทีมากที่สุดจะอยู่ในรูปแบบตัวอักษรที่พิมพ์หรือเขียนในแผ่นกระดาษ ถ้าจะสังเกตจากอุปกรณ์อินพุตแบบเดิมจะเห็นว่าขั้นตอนในการป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยมนุษย์เป็นสื่อกลางในการถ่ายเทข้อมูล ตัวอย่าง เช่น การคีย์ข้อมูลเข้าทางคีย์บอร์ด หรือการเจาะบัตรคอมพิวเตอร์ ด้วยความต้องการอุปกรณ์อินพุตซึ่งสามารถอ่านข้อมูลได้รวดเร็ว และลดขั้นตอนในการป้อนข้อมูลนำมาสู่การพัฒนาระบบ OCR (optical character recognition) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถอ่านข้อมูลตัวอักษรเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงโดยมีอัตราการอ่านข้อมูลเร็วมาก แต่อย่างไรก็ตาม OCR ยังมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถอ่านแบบตัวอักษรได้ทุกรูปแบบ ตัวอย่าง เช่น ตัวเลขลายมือเขียน ตัวพิมพ์ดีดทั่วไป ตัวอักษรที่มีรูปร่างซับซ้อนหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนั้นการวิจัยเรื่อง การจดจำตัวอักษร (character recognition) ยังเป็นเรื่องที่ได้รับการสนใจมีการค้นคว้าอย่างกว้างขวางในต่างประเทศ (1 - 8) สำหรับในประเทศไทยมีการวิจัยเรื่องนี้้น้อยมากเนื่องจากเครื่อง OCR มีราคาแพงมาก ส่วนใหญ่งานวิจัยทางด้านนี้ต้องอาศัยการอ่านข้อมูลโดย OCR ในต่างประเทศก่อน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้เก็บลงเทปนำมาวิเคราะห์ในประเทศอีกทีหนึ่ง (9) จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ น่าจะมีวิธีสร้างเครื่อง OCR แบบง่าย ๆ โดยใช้อุปกรณ์ราคาไม่แพงนักเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์อินพุตข้อมูลอันจะทำให้เกิดการวิจัยเรื่องการจำตัวอักษรภายในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบ OCR แล้วโดยใช้อุปกรณ์อินพุตแบบต่าง ๆ (10,11)

1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมายการวิจัย

วัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบ OCR แบบง่าย ๆ โดยใช้กล้องวิดิคอนซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่แพงนักต่อร่วมกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ขนาด 8 บิท

เป้าหมายการวิจัย คือ

1. สร้างฮาร์ดแวร์สำหรับต่อกล้องวิดิคอน เพื่ออ่านข้อมูลตัวเลขลายมือ เขียน เก็บไว้ในไมโครคอมพิวเตอร์
2. เขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรมสำหรับจำแนกตัวเลขอารบิกตัวพิมพ์
3. พัฒนาระบบต่อไปโดยการแก้ไขโปรแกรม เพื่อให้สามารถจำแนกตัวเลขลายมือ เขียนได้ด้วย

1.3 ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการจดจำรูปแบบ (pattern recognition)
2. ศึกษาวิธีการอินเตอร์เฟสกล้องวิดิคอนกับ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
3. สร้างอุปกรณ์อินเตอร์เฟสกับกล้องวิดิคอน
4. เขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานและอ่านข้อมูลของส่วนอินเตอร์เฟส
5. ทดสอบการทำงานของกล้องวิดิคอนกับอุปกรณ์อินเตอร์เฟสในการอ่านตัวอักษร
6. เขียนและทดสอบโปรแกรมการจัดการล่วงหน้าสำหรับรูปภาพ (image preprocessing)
7. เขียนโปรแกรมสำหรับจำแนกตัวเลขจากเครื่องพิมพ์ดีด
8. ทดสอบโปรแกรมจำแนกตัวเลขจาก เครื่องพิมพ์ดีด
9. เก็บตัวอย่างข้อมูลตัวเลขลายมือเขียน
10. ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขโปรแกรม เพื่อจำแนกตัวเลขลายมือเขียน

ตารางเวลาของแต่ละขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยแสดงในตาราง 1.1

ตาราง 1.1 ตารางเวลาของแต่ละขั้นตอนการวิจัย

	ปี 2527	ปี 2528	ปี 2529
เดือน	7-9 10-12	1-3 4-6 7-9 10-12	1-3 4
			