

## สรุปการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การรู้จำตัวพิมพ์อักษรภาษาไทยในงานวิจัยนี้ ได้ใช้แนวคิดด้านการโปรแกรมตรรกะเชิงอุปนัย หรือ ไอแอลพี มาใช้ในการเรียนรู้ตัวอักษร ซึ่งระบบไอแอลพีที่เลือกใช้ในการวิจัย คือ ระบบ Progol องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ของระบบไอแอลพี คือ การให้ตัวอย่างที่มีความหลากหลาย และ การให้ความรู้ส่วนหลังที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้กฎที่ได้จากการเรียนรู้ สามารถนิยามตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง และ เป็นกฎอย่างกว้างๆที่จะครอบคลุมตัวอย่างอื่นที่ไม่เคยได้รับการเรียนรู้มาก่อนได้ งานวิจัยนี้แบ่งการเรียนรู้ตัวอักษรเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นการรู้จำตัวอักษรในรูปแบบที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน โดยใช้ตัวอักษรรูปแบบ EUCROSIA ในการเรียนรู้ และ ใช้รูปแบบ CORDIA ในการทดสอบการรู้จำ ผลการรู้จำ 77 ตัวอักษร ๆ ละ 7 ขนาด รวมทั้งสิ้น 539 ตัวอักษร พบว่าผลการรู้จำมีความถูกต้อง 87.38 % กลุ่มที่สองเป็นการรู้จำตัวอักษรที่มีสัญญาณรบกวน โดยใช้ตัวอักษรรูปแบบ CORDIA และ EUCROSIA ในการเรียนรู้ และ ใช้ตัวอักษรรูปแบบเดียวกันนั้น นำไปถ่ายเอกสาร เพื่อให้เกิดสัญญาณรบกวน แล้วนำมาทดสอบการรู้จำ ผลการรู้จำ 77 ตัวอักษร ๆ ละ 2 รูปแบบ ๆ ละ 7 ขนาด ตัวอักษรแต่ละตัวผ่านการถ่ายเอกสาร 2 ครั้งที่ระดับความเข้มต่างกัน รวมตัวอักษรที่ใช้ทดสอบทั้งสิ้น 2156 ตัวอักษร พบว่าผลการรู้จำมีความถูกต้อง 87.89 % จากการทดสอบการรู้จำตัวอักษรของทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการรู้จำโดยเฉลี่ย 0.13 วินาทีต่อการรู้จำ 1 ตัวอักษร

การใช้ระบบไอแอลพีในการเรียนรู้ มีข้อได้เปรียบวิธีการเรียนรู้แบบอื่น นั่นคือ ผลการเรียนรู้อยู่ในรูปของอนุประโยค ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่มีความชัดเจน และ มนุษย์สามารถเข้าใจได้ ดังตัวอย่างจากกฎที่ได้จากการเรียนรู้ตัวพิมพ์อักษรภาษาไทยในงานวิจัยนี้ ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของตัวอักษรแต่ละตัวได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการรู้จำตัวอักษร ถ้าลักษณะของตัวอักษรนั้นไม่ตรงกับกฎใดเลย โปรแกรมจะเลือกกฎที่ใกล้เคียงที่สุด ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการเลือกกฎจากจำนวนเพรดิเคตที่ผิด และจำนวนเพรดิเคตที่ถูก ดังที่ได้แสดงรายละเอียดไว้แล้วในบทที่ 4 วิธีการเลือกกฎที่ใกล้เคียงดังกล่าว อาจมีการพัฒนาให้ดีขึ้นได้ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบอื่นเข้ามาช่วย ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้นิวรอลเน็ตเวิร์ก (Neural Network)

2. การรู้จำตัวอักษรภาษาไทยในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีการจำแนกตัวอักษร โดยเปรียบเทียบกับกฎที่ได้จากการเรียนรู้ของไอแอลที ถ้านำเทคนิคแบบอื่น เช่น วิธีซินแทกติก หรือ พีชซีโลจิก มาใช้ร่วมกับการเรียนรู้ของระบบไอแอลที อาจจะทำให้ประสิทธิภาพในการรู้จำสูงขึ้น
3. วิธีการประมวลผลภาพของตัวอักษรก่อนการรู้จำ ในงานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการทำตัวอักษรให้บาง เพื่อวิเคราะห์โครงร่างของตัวอักษร จากงานวิจัยเรื่อง “การรู้จำตัวอักษรพิมพ์ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคแบบพีชซีโลจิก และ วิธีซินแทกติก” ของ เศษ รัตนธาร [2] ซึ่งยังมีวิธีการประมวลผลแบบอื่นที่น่าจะทดลองใช้ คือ การวิเคราะห์เส้นแฉกขอบของตัวอักษร ซึ่งสามารถศึกษารายละเอียดได้จากงานวิจัยเรื่อง “ระบบซอฟต์แวร์สำหรับการรู้จำตัวพิมพ์อักษรไทยหลายรูปแบบ” ของ มนกลา บุญสุวรรณ [6]
4. ตัวอักษรภาษาไทยที่ใช้ในการรู้จำ คือ ตัวอักษรรูปแบบ CORDIA และ EUCROSIA ยังมีตัวอักษรรูปแบบอื่นๆอีกที่ใช้กันโดยทั่วไป ถ้านำตัวอักษรหลากหลายรูปแบบนั้น มาใช้เป็นตัวอย่างในการเรียนรู้ จะทำให้ได้กฎที่นิยามตัวอักษรได้ดีมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ อาจต้องเพิ่มความรู้ส่วนหลังอื่นๆอีก เพื่อให้ระบบไอแอลทีสามารถเรียนรู้ตัวอักษรที่มีลักษณะแตกต่างกันในหลายรูปแบบได้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย