



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเบื้องต้น

งานทางด้านความรู้จำแบบรูป (Pattern Recognition) [1],[2] ในปัจจุบันได้มีการเพิ่มความสนใจขึ้นอย่างมาก ซึ่งทำให้มีการคิดค้นหาวิธีการและแนวทางในการพัฒนาระบบการรู้จำออกมามากมาย เพื่อให้ได้ระบบการรู้จำที่มีประสิทธิภาพและมีความถูกต้องในการรู้จำแบบรูปสูง การรู้จำแบบรูปนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ได้หลายด้าน อาทิเช่น การรู้จำแบบรูปตัวอักษร (character recognition), การตรวจจับและกำหนดเป้าหมาย (target detection and identification), การวินิจฉัยทางการแพทย์ (medical diagnosis), การรู้จำเสียงพูด (speech recognition), การรู้จำหน้าตาและลายนิ้วมือมนุษย์ (recognition of human face and fingerprint), และอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งจะเห็นว่างานทางด้านความรู้จำแบบรูปจะเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างมากในช่วงเวลาต่อไป

ในส่วนของการประยุกต์ใช้ทางด้านความรู้จำแบบรูปตัวอักษรนั้น [3]-[10] ตัวอักษรบางภาษา เช่น ตัวอักษรอังกฤษ ได้มีการพัฒนาระบบการรู้จำที่สามารถใช้งานได้ดีจนออกจำหน่ายได้ในเชิงธุรกิจแล้วทั้งตัวอักษรในแบบตัวพิมพ์และตัวเขียน ส่วนตัวอักษรภาษาอื่น เช่น ตัวอักษรจีน, ตัวอักษรญี่ปุ่น, และตัวอักษรเกาหลี เป็นต้น ก็ได้มีการศึกษาค้นคว้าพัฒนาระบบการรู้จำอย่างจริงจังโดยผู้วิจัยหลาย ๆ ท่าน แต่สำหรับตัวอักษรไทยนั้นได้มีการศึกษาค้นคว้ากันมาบ้างแล้ว แต่ก็ยังมีได้มีการศึกษาค้นคว้าอย่างแพร่หลายและต่อเนื่องมากขึ้น เนื่องจากความยุ่งยากซับซ้อนของตัวอักษรไทย ที่ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยเส้นโค้ง (curve) เป็นหลัก และประกอบกับตัวอักษรแบ่งออกเป็นหลายระดับ ซึ่งแตกต่างจากตัวอักษรภาษาอื่นที่ได้กล่าวมาที่โดยมากจะประกอบไปด้วยส่วนของ เส้นตรง (line) เป็นหลัก และเป็นตัวอักษรระดับเดียวเป็นส่วนใหญ่

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้จัดทำขึ้น เพื่อศึกษาค้นคว้าเรื่องของระบบการรู้จำตัวอักษรไทย ในส่วนของการรู้จำตัวเลขไทยแบบตัวพิมพ์ เพื่อเป็นแนวทางและข้อมูลประกอบในการศึกษาระบบการรู้จำตัวอักษรไทยโดยรวมต่อไป ซึ่งแนวทางสำหรับการรู้จำในการศึกษานี้จะใช้แนว

ทางของการวิเคราะห์โครงสร้าง (หรือแนวทางซินแทกติก) โดยเลือกใช้ไวยากรณ์แบบต้นไม้ (Tree Grammar)

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- ก. เพื่อศึกษาถึงวิธีการรู้จำตัวเลขไทย
- ข. เพื่อจัดทำโปรแกรมใช้งานสำหรับรู้จำตัวเลขไทย
- ค. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิธีการรู้จำในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

1.3 เป้าหมายของงานวิจัย

- ก. ได้เป็นโปรแกรมใช้งานสำหรับการรู้จำตัวเลขไทย
- ข. สามารถทำการรู้จำตัวเลขไทยที่มี font แตกต่างกันได้
- ค. สามารถทำการรู้จำตัวเลขไทยในแต่ละแบบที่มีขนาดแตกต่างกันได้
- ง. ความถูกต้องในการรู้จำอย่างน้อย 90%

1.4 เนื้อหาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะกล่าวถึงวิธีการในการรู้จำตัวเลขไทยแบบตัวพิมพ์โดยวิธีซินแทกติก โดยเนื้อหาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะแบ่งออกเป็นทั้งหมด 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 เป็นบทนำซึ่งจะกล่าวถึงความเป็นมาของงานวิจัยนี้ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของงานวิจัยที่ต้องการได้รับ

บทที่ 2 บทนี้จะกล่าวถึงแนวทางที่ใช้ในการรู้จำโดยทั่วไป ผลงานวิจัยเรื่องการรู้จำตัวอักษรไทยที่ผ่านมา และในช่วงท้ายของบทจะกล่าวถึงรายละเอียดทฤษฎีที่ใช้ในการรู้จำในงานวิจัยนี้

บทที่ 3 จะเป็นส่วนที่กล่าวถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในขั้นตอนการรู้จำตัวเลขไทยของงานวิจัยนี้ ซึ่งได้แก่ การกำจัดสัญญาณรบกวน, การทำให้บาง, การเข้ารหัสจุดปลายและจุดแยก, การหาจุดเริ่มต้น, การค้นหาลูป, การดึงเอา primitive ออกมาจากภาพ, การหาลำดับ postfix, และการคำนวณหา distance ระหว่าง 2 tree โดยในบทนี้จะแสดงถึงรายละเอียดและขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการที่กล่าวมา

บทที่ 4 บทนี้จะกล่าวถึงการทดสอบการรู้จำตัวเลขไทยโดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยเนื้อหาของบทจะกล่าวถึงวิธีการจัดเตรียมข้อมูล

ที่จะใช้ในการทดสอบ การวิเคราะห์หาต้นแบบ ขั้นตอนที่ทำให้การทดสอบ และ ผลการ
ทดสอบการรู้จำตัวเลขไทยที่ได้

บทที่ 5 เป็นบทสรุป และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้จากงานวิจัยนี้



ศูนย์วิทยพัทพยาบาล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย