

ระบบรู้จำลายมือเขียนสำหรับบัตรบาติของท่านพุทธทาส อินทปัญโญ
HANDWRITTEN RECOGNITION SYSTEM FOR PALI CARDS
OF BUDDHADASA INDAPANNO

วันวิสาข วิชาฤกษ์มงคล 5136046 EGTI/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ชนันนี เพ็ชรตระกูล, Ph.D., สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D.,
อดิศร ลีลาสันติธรรม, Asst.Prof., Ph.D.

บทคัดย่อ

หลักธรรมคำสอนของท่านพุทธทาส อินทปัญโญ ล้วนแต่เป็น ผลงานอันทรงคุณค่า เพื่อเก็บรักษาคำสอนเหล่านี้ให้คงอยู่ เอกสารลายมือของท่านพุทธทาส อินทปัญโญ จึงถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของ เอกสารเชิงภาพดิจิทัล แต่ถึงอย่างไรก็ตาม การค้นหาข้อความจากเอกสารเชิงภาพนั้นทำได้ยาก ดังนั้น ระบบรู้จำตัวอักษรลายมือเขียนจึงเป็นวิธีการที่ดีในการเก็บรักษาเอกสารเหล่านี้ ในงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอระบบรู้จำลายมือเขียน ของท่านพุทธทาส อินทปัญโญขึ้น ภาพลายมือที่นำมาใช้ในการศึกษาเบื้องต้นนี้เป็นภาพตัวอักษรลายมือที่อยู่ในหมวดของบัตรบาติ มีจำนวนทั้งสิ้น 148 ภาพ โดยระบบรู้จำตัวอักษรลายมือนี้ ประกอบด้วย 4กระบวนการหลัก คือ กระบวนการประมวลผลภาพเบื้องต้น กระบวนการตัดตัวอักษร กระบวนการสกัดคุณลักษณะของตัวอักษร และกระบวนการรู้จำตัวอักษร

ในกระบวนการประมวลผลภาพเบื้องต้น จะทำการปรับคอนทราสต์ของภาพแบบอัตโนมัติ หลังจากนั้นภาพเหล่านี้จะถูกแปลงไปเป็นภาพระดับเทา และใช้ตัวกรองมัธยฐาน(Median filter) ในการกำจัดสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นบนภาพขาว-ดำ ส่วนเทคนิคการเชื่อมต่อขององค์ประกอบ (Connected Component Labeling) และ การทำโปรเจกชัน (Projection Profile) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการตัดแยกตัวอักษร และทำการสกัดคุณลักษณะพิเศษของตัวอักษร โดยใช้วิธีการแบ่งโซน โดยโครงข่ายประสาทแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการรู้จำตัวอักษร ซึ่งชุดข้อมูลตัวอักษรที่นำมาใช้ในการทดสอบ มีจำนวนทั้งสิ้น 34,020 ตัวอักษร โดยผลความถูกต้องของระบบในการรู้จำตัวอักษรนี้เป็นที่น่าพอใจ และนอกจากนี้ ระบบนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับภาพที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้