



หัวข้อวิทยานิพนธ์

การรู้จำตัวอักษรภาษาไทยแบบลายมือเขียนโดยใช้การแปลงเวฟเลตที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้

หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์

12 หน่วย

โดย

นางสาวอรรณพ เผ่าพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. โกสินทร์ จันทน์ไทย

ระดับการศึกษา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา

วิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษา

2544

บทคัดย่อ

ในลายมือเขียนภาษาไทยนั้นมีรูปแบบการเขียนที่ต่างกันไป ตัวอักษรตัวเดียวกันอาจเขียนต่างกันได้ หรือตัวอักษรที่เป็นคนละตัวกันก็มีลักษณะคล้ายกันจะแตกต่างกันก็เพียงในส่วนเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นเพื่อที่จะแยกแยะตัวอักษรแต่ละตัวให้ถูกต้องเหมาะสมกับลายมือเขียนของคนเรามากที่สุดวิทยานิพนธ์นี้จึงเสนอการรู้จำตัวอักษรภาษาไทยแบบลายมือเขียน โดยใช้วิธีการแปลงเวฟเลตที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้ ซึ่งจะใช้เส้นโครงร่างของตัวอักษรภาษาไทยแบบตัวพิมพ์มาทำเป็นตัวอักษรต้นแบบโดยเปลี่ยนการแสดงเส้นโครงร่างของตัวอักษรในรูปแบบพิกเซลให้อยู่ในรูปของแกนเวลา 1 มิติ หลังจากนั้นก็ทำการหาช่วงการปรับเปลี่ยนรูปร่างของตัวอักษรต้นแบบจากกลุ่มของตัวอักษรที่ใช้ในการสอนระบบ ซึ่งใช้เส้นโครงร่างของตัวอักษรภาษาไทยแบบลายมือเขียนหลายๆ แบบที่อยู่ในแกนเวลา 1 มิติแล้วมาทำการแปลงเวฟเลต หลังจากนั้นก็นำค่าสัมประสิทธิ์ของเวฟเลตที่ได้มาคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ทำให้ตัวอักษรต้นแบบสามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างไปได้ภายในค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานนี้ เพื่อให้พอดีกับตัวอักษรที่ได้รับเข้ามาเพื่อทำการรู้จำและจะทำการวัดค่าความแตกต่างของตัวอักษรต้นแบบกับตัวอักษรที่ได้รับเข้ามานี้ ตัวอักษรต้นแบบตัวใดที่ให้ค่าความแตกต่างน้อยที่สุดก็จะถือว่าตัวอักษรตัวนั้นเป็นแบบเดียวกันกับตัวอักษรที่ได้รับเข้ามา แสดงออกมาเป็นผลของการรู้จำตัวอักษร ในการทดสอบนั้นจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นเปรียบเทียบผลการรู้จำเมื่อใช้ลายมือเขียนแบบบรรจงกับลายมือเขียนแบบหวัด โดยเราได้ใช้ตัวอักษรในภาษาไทยทั้ง 44 ตัว ที่เขียนโดยคน 10 คน (440 ตัว) เป็นกลุ่มตัวอักษรสำหรับสอนระบบ และใช้ลายมือเขียนแบบบรรจงและแบบหวัดอีกอย่างละ 10 คน (880 ตัว) เป็นตัวอักษรที่จะทำการรู้จำ ผลการทดสอบแสดงถึงความถูกต้องเมื่อใช้ลายมือเขียนแบบบรรจงเป็นร้อยละ 98.64 และเมื่อใช้ลายมือเขียนแบบหวัดเป็นร้อยละ 89.1 ในการทดสอบส่วนที่

สองเป็นการเปรียบเทียบผลการรู้จำเมื่อใช้วิธีการปรับรูปร่างจากค่าสัมประสิทธิ์ของการแปลงฟูเรียร์กับวิธีที่เสนอขึ้น ผลปรากฏว่าวิธีที่เสนอขึ้นนี้ให้อัตราการรู้จำถูกต้องกว่าถึงร้อยละ 10

คำสำคัญ (Keywords) : การรู้จำตัวอักษร / การแปลงเวฟเลตที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้ / ตัวอักษรต้นแบบ / ช่วงการปรับรูปร่าง / ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน