

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การรู้จำลายมือเขียนตัวอักษรภาษาลาวโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายจิงทอง อินทวงศ์คำ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการรู้จำลายมือเขียนตัวอักษรภาษาลาวโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับ ในวิธีการรู้จำโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับนี้แบ่งการเตรียมและป้อนข้อมูลเข้าสู่โครงข่ายเป็น 2 ประเภท ประเภทแรก แปลงลายมือเขียนตัวอักษรภาษาลาวเป็นรหัสลูกโซ่กล่าวคือแปลงลายเส้นของตัวอักษรลาวให้แสดงทิศทางและลำดับของเส้นตรงที่ประกอบเป็นตัวอักษร และรหัสที่แสดงเครื่องหมายของวงกลมแล้วนำรหัสลูกโซ่ และ เครื่องหมายวงกลมไปทำให้เป็นบรรทัดฐานเดียวกันโดยแปลงเป็นค่าระหว่าง 0-1 เพื่อเป็นข้อมูลป้อนให้กับโครงข่ายประสาทเทียมสำหรับการรู้จำตัวอักษร ในการเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียมสำหรับรู้จำลายมือเขียนตัวอักษรภาษาลาวใช้ 135 รูปแบบในการเรียนรู้กับโครงข่ายประสาทเทียมที่มี 3 เลเยอร์ ประกอบด้วยอินพุตโหนด 12 โหนด ฮิดเดนโหนด 50 โหนด และ เอาต์พุตโหนด 44 โหนด ผลการทดสอบกับลายมือเขียนจำนวน 1000 ตัวอักษรของ 30 คน มีอัตราการเรียนรู้ที่ถูกต้องประมาณ ร้อยละ 86 และใช้เวลาในการประมวลผลเฉลี่ยตัวอักษรละ 0.45 วินาที

ประเภทที่สอง ใช้การจำรูปแบบเป็นบิตแมพ (bit-map) ในการเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียมสำหรับรู้จำลายมือเขียนตัวอักษรภาษาลาวใช้ 336 รูปแบบในการเรียนรู้กับโครงข่ายประสาทเทียมที่มี 3 เลเยอร์ ประกอบด้วยอินพุตโหนด 144 โหนด ฮิดเดนโหนด 50 โหนด และ เอาต์พุตโหนด 168 โหนด ผลการทดสอบกับลายมือเขียนจำนวน 1000 ตัวอักษรของ 30 คน มีอัตราการเรียนรู้ที่ถูกต้องประมาณร้อยละ 90 และใช้เวลาในการประมวลผลเฉลี่ยตัวอักษรละ 1.6 วินาที

จากการศึกษาวิธีการรู้จำลายมือเขียนภาษาลาวโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแพร่กลับ
โดยแบ่งการเตรียมและป้อนข้อมูลสำหรับประสาทเทียมเป็นแบบรหัสลูกโซ่และบิตแมพปรากฏว่า
แบบรหัสลูกโซ่ใช้เวลาในการประมวลผลน้อยกว่าแต่มีอัตราเฉลี่ยในการรู้จำต่ำกว่าแบบบิตแมพ

คำสำคัญ(Keywords) : การแยกบรรทัด / การแยกตัวอักษร / การทำให้เป็น 2 ค่า / การทำให้บาง
การเข้ารหัส / การรู้จำ / โครงข่ายประสาทเทียม / การเรียนรู้