

185255

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบเพื่อการรู้จำลายเซ็นชื่อแบบออฟไลน์ด้วยนิเวศน์เน็ตเวิร์คแบบแบ็คพร็อพเพเกชัน และแบบเจเนอรัลไลซรีเกรสชัน โดยปรับภพลายเซ็นชื่อให้เหมาะสมเพื่อเตรียมเข้าสู่การประมวลผล จากนั้นนำมาวิเคราะห์แยกคุณลักษณะสองลักษณะคือ คุณลักษณะทั่วไป และ คุณลักษณะกริด เพื่อป้อนเข้าสู่โครงข่าย ซึ่งในการวิจัยนี้ได้แบ่งกลุ่มของภพลายเซ็นออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้เป็นข้อมูลสำหรับให้โครงข่ายประสาทเทียมได้เรียนรู้ และกลุ่มที่สองใช้เพื่อเป็นข้อมูลในการทดสอบกับระบบ และในการวิจัยนี้จะแบ่งการทำงานเป็นสองส่วน คือส่วนที่ใช้จัดหมวดหมู่ลายเซ็นชั้นแรก เพื่อหาว่าลายเซ็นที่ป้อนเข้ามาใหม่ใกล้เคียงกับลายเซ็นใดในฐานข้อมูลที่เกิดขึ้นไว้โดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบ็คพร็อพเพเกชัน และ แบบเจเนอรัลไลซรีเกรสชัน โดยนำคุณลักษณะที่ได้จากลายเซ็นทั้งสองคุณลักษณะเข้าสู่โครงข่ายทั้งสองในลักษณะการทำงานแบบขนาน ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปเปรียบเทียบกับเวคเตอร์ที่ใกล้เคียงกับผลลัพธ์ของแต่ละโครงข่ายในชั้นแรกมากที่สุด จากนั้นแต่ละโครงข่ายประสาทเทียมในชั้นแรกจะส่งเวคเตอร์ของข้อมูลลายเซ็นทั้งสี่โครงข่ายเข้าสู่การตัดสินใจชั้นที่สอง ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อตัดสินใจว่าลายเซ็นดังกล่าวตรงกับลายเซ็นที่อยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ และถ้าตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วต้องตรวจสอบว่าลายเซ็นภาพนั้นเป็นของใคร สำหรับผลการทดสอบพบว่าระบบสามารถเรียนรู้ และตัดสินใจได้ดี ซึ่งผลลัพธ์ที่ระบบสามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง 90.00%

185255

The objective of this research is to develop an offline signature verification technique based on a two-stage neural network classifier. In order to achieve this objective, a combination of back-propagation and generalized regression neural networks is proposed. The first stage is implemented by using two parallel back propagation and generalized regression neural networks in order to reduce training time and make a system adaptable. The second stage is implemented by using the generalized regression neural network for final decision. The system is composed of two principal phases: signature feature extraction and classification. For the extraction step, global and grid features of all signature images are first extracted. Then these features are divided into two groups. The first group is feed into the first- and second-stage neural network classifier for training. The second group is for testing an unknown signature. The experimental results show that the accuracy of the proposed system performs accurately up to 90.00 %.