

T 151379

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวิธีรู้จำแบบใหม่ด้วยแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟทำงานร่วมกับพีซี โลก สำหรับการรู้จำตัวอักษรลายมือเขียนภาษาไทยจากค่าแบบออนไลน์ ในปัจจุบันงานวิจัยทางด้านการรู้จำลายมือเขียนภาษาไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มเข้าสู่ 2 วิธีการหลักคือ วิธีทางสถิติ เช่น แบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ โครงข่ายประสาทเทียม เป็นต้น และ วิธีที่อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างและกฎ ขณะที่การรู้จำด้วยแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟประสบปัญหาเกี่ยวกับอัตราการรู้จำต่ำในกลุ่มตัวอักษรภาษาไทยที่คล้ายกัน การรู้จำด้วยพีซีโลกก็ยากที่จะตั้งกฎให้ครอบคลุมรูปแบบลายมือเขียนได้ทั้งหมด กรรมวิธีในงานวิจัยนี้จึงนำเอาข้อดีของทั้งสองแนวทางในการรู้จำมาทำงานร่วมกันเพื่อชดเชยอัตราการรู้จำต่ำในแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ และความลำบากในการตั้งกฎจำนวนมาก

ผลการทดสอบกระทำบนไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผลกลางเป็นเพนเทียมตรีความเร็ว 733 เมกะเฮิร์ตซ์ และมีหน่วยความจำหลัก 256 เมกะไบต์ การทดสอบระบบกับตัวอักษรตัวเดียวระดับกลางของผู้เขียนอิสระได้อัตราการรู้จำเฉลี่ยร้อยละ 93.1 และการทดสอบระบบกับตัวอักษรตัวเดียวระดับบนของผู้เขียนอิสระได้อัตราการรู้จำเฉลี่ยร้อยละ 91.0 โดยใช้เวลาในการคำนวณเฉลี่ย 0.09 วินาทีต่อตัวอักษร

TE 151379

This thesis presents a new on-line recognition method of Thai handwritten characters. Nowadays, active researches in Thai handwriting recognition are converged into two distinct methods, statistical methods (such as Hidden Markov Model (HMM), Artificial Neural Networks, etc.) and character-structure-or-rule based methods (such as Fuzzy Logic classifier). The former, HMM shows poor recognition rate due to Thai fuzzy characters. The shortcoming of the latter, Fuzzy Logic classifier is on difficulties in establishing sets of rules to cover whole handwriting styles. Our method is proposed to exploit the best of two worlds by combining the advantages of each other in order to compensate the HMM's poor recognition rate of fuzzy characters and the difficulties of constructing the rules.

The system was executed on a Pentium III processor at 733 MHz and 256 Mbytes of RAM. The experimental results showed an average recognition rate 93.2%, in a middle level character case for independent users, and 91.0% in a upper level character case for independent users. Furthermore, the average running time of our proposed method was only 0.09 seconds/character.