

ในปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์กลายเป็นสิ่งที่จำเป็น และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของมนุษย์ จึงมีแนวคิดที่คอมพิวเตอร์น่าจะมีความฉลาดมากขึ้น โดยสามารถรู้จำ และปรับเปลี่ยนข้อมูลได้เองโดยอัตโนมัติ ซึ่งความสามารถในการรู้จำรูปแบบจะช่วยลดภาระของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างมาก เราสามารถนำวิธีการรู้จำรูปแบบมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ โดยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นวิธีการรู้จำลายมือเขียนภาษาไทยโดยใช้ตัวบรรยายลักษณะฟูรีเยร์ และแบบจำลองแบบซ่อนของมาร์คอฟ โดยลายมือเขียนภาษาไทยได้มาจากการเขียนตัวอักษรภาษาไทยลงบนกระดาษ และนำเข้าระบบโดยผ่านทางเครื่องสแกน การเรียนรู้แบ่งออกเป็นสองส่วน คือการเรียนรู้ด้วยแบบจำลองแบบซ่อนของมาร์คอฟ และการเรียนรู้ด้วยขั้นตอนวิธีโรบัส ซี-โปรโตไทป์ ซึ่งเริ่มต้นที่การเพิกถอนคุณลักษณะพิเศษ โดยการแปลงฟูรีเยร์จากขอบของตัวอักษรทำให้ได้ตัวบรรยายลักษณะฟูรีเยร์เพื่อใช้บรรยายลักษณะของรูปภาพตัวอักษร และนำตัวบรรยายลักษณะฟูรีเยร์ไปทำการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองแบบซ่อนของมาร์คอฟ เพื่อหาเซตฟังก์ชันความน่าจะเป็น และขั้นตอนวิธีโรบัส ซี-โปรโตไทป์ เพื่อหาจุดศูนย์กลางมวลสำหรับใช้เป็นต้นแบบของตัวอักษร (จำนวน 44 กลุ่ม) และค่าเมมเบอร์ชิพฟังก์ชัน จึงนำค่าที่ได้ไปผ่านกระบวนการรู้จำ จากการทดลองการรู้จำโดยวิธีโรบัส ซี-โปรโตไทป์ ถูกต้อง 91.5% กฎของเบย์ ถูกต้อง 43.5% และวิธีแบบจำลองแบบซ่อนของมาร์คอฟ ถูกต้อง 66.5%

Nowadays computer becomes a necessary tool used efficiently by human. We attempt to make computer become intelligent machine to recognize and modify data automatically, using pattern recognition. This paper describes techniques for recognizing of Thai Handwritten Character Using Fourier Descriptors and Hidden Markov Models. The character image is written on paper and acquired to the system by sanner. The training scheme is divide into two parts, HMM (Hidden Markov Model) and RCP (Robust C-Prototypes). Training scheme is based on the features extracted from the Fourier Transform of the edge of character image. Therefore the character image is described by a group of descriptors (Fourier Descriptors : FD). Then we train the system using the HMM training scheme to find set of probability and RCP training scheme to find the centroid of the prototype (44 Prototypes) and membership function. Finally, the FD of unknown character image is used to perform recognition step. In this way the experimental results of recognition, RCP can perform with accuracy up to 91.5%, Baye's Rule can perform with accuracy up to 43.5% and HMM can perform with accuracy up to 66.5%