

ภาษามือเป็นภาษาที่ใช้ทำทางของร่างกายในการสื่อสาร โดยบุคคลที่สื่อสารด้วยกันนั้นต้องรู้ภาษามือเช่นกัน สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นมาก็คือคนที่ไม่รู้ภาษามือจะทำการสื่อสารกับคนพิการทางหูและ/หรือพิการทางเสียงได้ลำบาก จึงได้มีการวิจัยระบบการจดจำภาษามือไทยขึ้น โดยผู้ใช้สวมถุงมือป้อนข้อมูล ในการรับข้อมูลการงอของนิ้วแต่ละนิ้ว และติดอุปกรณ์ตรวจจับตำแหน่งของมือ ที่มือทั้งสองข้างเพื่อใช้ในการหาตำแหน่งของมือ (x, y, z) และการหมุนของข้อมือเทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของผู้ใช้ จากนั้นนำข้อมูลไปผ่านขั้นตอนประมวลผลเบื้องต้น เพื่อทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นชุด คือ รูปแบบของมือ ตำแหน่งของมือ การหมุนของมือ และการเคลื่อนที่ของมือ เพื่อทำการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของภาษามือทำนั้น ซึ่งจะสามารถทำให้แบ่งแยกภาษามือที่เป็นทำหนึ่งและทำเคลื่อนไหว ซึ่งจะทำให้สามารถแบ่งแยกคำในการทำภาษามือที่ทำต่อเนื่องกันได้ ในส่วนของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลนั้น ได้นำข้อมูลจากขั้นตอนการประมวลผลเบื้องต้นมาทำการสอนให้ระบบทำการจดจำว่าข้อมูลของภาษามือชุดนั้น หลังจากทำการสอนให้ระบบจดจำภาษามือแล้ว เมื่อผู้ใช้ทำภาษามือลักษณะเดียวกับแบบที่ทำการสอนระบบจะสามารถบอกได้ว่าผู้ใช้ทำภาษามือคำใด หลังจากหาภาษามือที่เหมาะสมกับข้อมูลในขณะเวลาดังกล่าวได้แล้ว จะนำข้อมูลที่เวลาก่อนหน้านี้นี้มาเรียงกันเป็นประโยคที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์และความหมาย โดยใช้หลักการทางการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการสื่อสารได้จริง

Sign language is exchanging information for most of the hearing impaired. In addition, it also supports the communication between the deaf and normal person. This research proposes Thai sign language recognition system using Hidden Markov Model for transcribing human sign language into text or speech. This system measures hand gestures using input devices which are CyberGloves and Motion tracker on each hand. All training data such as finger flexures and hand position/orientation are captured by using CyberGloves and Motion tracking, respectively. Those data inputs are then preprocessed and classified into 4 categories which are posture, position, orientation, and motion. This preprocessing section solves the problem of determining end points in a sequence of gesture input and detecting discontinuities for segmentation. This section also determines whether the hand movement is represented by one or two-hand gesture. Those data inputs are then preprocessed and fed to Hidden Markov Models for mapping with Thai sign language. In continuous Thai sign language recognition, natural language processing is used to choose the most probable word sequences, which have each word affects subsequent probabilities of word transition for its subsequent, from all trained word sequences. Consequently, a user can communicate with the other person by using this trained Thai sign language recognition system. The output of this system could be text or synthesized audio.