

บทที่ 7

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองในบทที่ 6 ในส่วนแรกจะเป็นการทดลองเพื่อหาจำนวนสเตทที่ดีที่สุดเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการทดลองนั้นมีจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถแบ่งจำนวนสเตททีละค่าได้ จึงต้องทำการหาวิธีเพื่อหาจำนวนสเตทที่เหมาะสมเพื่อนำมาสอนให้แก่ระบบ กล่าวคือจึงได้นำวิธีการแบ่งกลุ่มเค-มินมาประยุกต์ใช้ในการหาจำนวนสเตทที่เหมาะสม ซึ่งได้จำนวนสเตทที่เหมาะสมดังตารางที่ 6.1 เมื่อได้จำนวนสเตทที่เหมาะสมแล้วก็นำมาเปรียบเทียบกับการสอนโมเดลแบบ 3 สเตท โดยการนำไปรู้จำในระดับค่า ซึ่งเมื่อนำกลุ่มของโมเดลที่ได้จากการแบ่งกลุ่มเค-มินไปรู้จำในระดับค่าจะให้ความถูกต้อง 98.57% และนำกลุ่มของโมเดลโดยการสร้างอิดเดนมาร์คอฟโมเดลแบบ 3 สเตท จะให้ความถูกต้อง 97.76% และนอกจากนี้การหาจำนวนสเตทที่เหมาะสมด้วยการแบ่งกลุ่มเค-มินนั้นมีอัตราเฉลี่ยเท่ากับ 2.42 ซึ่งน้อยกว่า 3 นั่นคือทำให้การคำนวณของระบบนั้นน้อยลงอีกด้วย แต่จากการแบ่งกลุ่มเค-มินนั้นจำนวนสเตทตรงจากความเป็นจริงคิดเป็น 87.76% และนอกจากนี้จะพบว่าค่า Q ที่ได้ส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนกลุ่มเค-มินเพิ่มขึ้น ซึ่งในการทดลองนี้ใช้เพียง 3 ค่า คือ 2, 3 และ 4 ดังนั้นในอนาคตอาจจะนำมาปรับปรุงด้วยการเพิ่มจำนวนกลุ่มที่จะแบ่งขึ้นไปอีก

เมื่อได้จำนวนสเตทที่เหมาะสมแล้ว จึงนำมาทดสอบการรู้จำโดยการสร้างโมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือด้วยวิธีการคำนวณ ซึ่งได้ความถูกต้องในการรู้จำรวมทั้ง 2 ผู้ทำท่ามือเท่ากับ 89.04%, เมื่อนำโมเดลมาทดสอบการรู้จำโดยใช้โมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือที่สร้างจากการทำท่ามือนั้น ได้ความถูกต้องเท่ากับ 94.04% และเมื่อทดสอบโดยไม่ใช้โมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือในการรู้จำประโยค ได้ความถูกต้องเท่ากับ 62.69% ซึ่งสรุปได้ว่าการรู้จำโดยการสร้างโมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือด้วยวิธีการคำนวณนั้น มีความถูกต้องใกล้เคียงกันกับการใช้โมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือที่สร้างจากการทำท่ามือ แต่การใช้โมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือด้วยวิธีการคำนวณในการรู้จำมีประสิทธิภาพน้อยกว่าการใช้โมเดลท่าเคลื่อนไหวระหว่างมือที่สร้างจากการทำท่ามือ เนื่องจากการสร้างโมเดลของการเคลื่อนไหวระหว่างมือนั้นเป็นการเฉลี่ยในแนวเส้นตรง (Linear Interpolation) แต่สระของคนเรานั้นบางครั้งไม่ได้มีการเคลื่อนไหวเป็นเส้นตรง ซึ่งในอนาคตจะนำวิธีการแบบ Non-Linear Interpolation มาทำให้ระบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้การรู้จำภาษาไทยแบบต่อเนื่องโดยการสร้างโมเดลของการเคลื่อนไหวระหว่างท่ามือด้วยการคำนวณ เป็นการลดการจัดเก็บการเคลื่อนไหวระหว่างท่ามือลงในฐานข้อมูล อีกทั้งการสร้างโมเดลของการเคลื่อนไหวระหว่างท่ามือด้วยการคำนวณนั้นเป็นการสร้างขึ้นมาใช้ชั่วคราวในหน่วยความจำในขณะที่โปรแกรมทำงานเท่านั้น ไม่ได้เป็นการจัดเก็บถาวร นอกจากนี้ยังเป็นการลด

ความซับซ้อนและความยุ่งยากในการสอนการเคลื่อนไหวระหว่างทำมือให้แก่ระบบอีกด้วย ซึ่งงานวิจัยนี้จะช่วยทำให้ระบบแปลภาษามือไทยแบบต่อเนื่องมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น