บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

ในการจัดทำโมเดลการแปลภาษามือด้วยการเรียนรู้เชิงลึก ได้ทำการทดลองสองแบบ ได้แก่ โมเดลตัวแรก ซึ่งใช้ชุดข้อมูลที่เก็บมาจากผู้ใช้เพียง 2 คนมาใช้ในการฝึกฝน และ โมเดลตัวที่สอง ซึ่งใช้ชุดข้อมูลที่เก็บมาจากผู้ใช้จำนวน 7 คน พร้อมกับตัดส่วนของ Key points ที่ไม่จำเป็นออก ผลปรากฏว่า ในโมเดลตัวแรกมีค่า Accuracy อยู่ที่ 95% และ ค่า Loss อยู่ที่ 0.2854 แต่มีข้อบกพร่องคือ ในการใช้งานจริง หากทดลองใช้กับผู้ใช้ที่ไม่เคยถูกทำการเก็บข้อมูลฝึกฝนมาก่อน โมเดลจะทำนายค่อนข้างที่จะไม่ถูกต้อง เพราะในการทำท่าทางภาษามือของแต่ละบุคคลนั้น ล้วนแตกต่างกันไป จึงทำให้โมเดลตัวแรก เกิดการ Overfitting เกิดขึ้น และ ในโมเดลตัวที่สอง มีค่า Accuracy อยู่ที่ 93% และค่า Loss อยู่ที่ 0.3692 แต่ในการใช้งานจริง โมเดลตัวที่สองสามารถทำนายผลได้แม่นยำมากกว่าโมเดลตัวแรก แม้จะใช้งานกับผู้ใช้ที่ไม่เคยถูกทำการเก็บข้อมูลฝึกฝนมาก่อน ดังนั้น จึงได้เลือกใช้โมเดลตัวที่สองมาใช้ในเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน เพราะมีประสิทธิภาพในการใช้งานจริงได้ดีและมีความหลากหลายของข้อมูลที่มากกว่าโมเดลตัวแรก

และในการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันจริง โดยผู้ใช้ทั้งหมด 7 คน พบว่ามีผลการทำนายถูกต้องเฉลี่ยอยู่ที่ 0.80 ซึ่งสาเหตุเป็นเพราะ ในบางท่าทางนั้น มีตำแหน่ง Key points ที่ไปใกล้เคียงกับท่าทางอื่น ทำให้โมเดลมีการทำนายผลที่ผิด และยังมีในเรื่องของ แสง เงา และพื้นหลัง ในขณะที่ผู้ใช้แสดงท่าทางเพื่อให้โมเดลทำนายผล ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการทำนายผลของโมเดล เนื่องจากหากมีแสงที่น้อยเกินไปหรือมากเกินไป หรือมีเงามาบดบังขณะที่ผู้ใช้กำลังใช้งานตัวแอปพลิเคชัน และพื้นหลังของผู้ใช้ หากมีลวดลายที่มากเกินไป จะทำให้การทำนายผลมีความผิดเพี้ยนเกิดขึ้น นอกจากนี้ในการทำนายผลของตัวแอปพลิเคชัน หากผู้ใช้แสดงท่าทางที่ผู้ใช้ต้องการจะแสดงนั้น ค้างไว้ โดยไม่ขยับไปไหน จะทำให้ตัวแอปพลิเคชันมีการทำนายผลได้ถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น เนื่องจากจะเป็นการส่งตำแหน่ง Key points ที่ค่อนข้างมั่นคงเข้าไปให้โมเดลทำการทำนายผล

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. ปัญหาในการเก็บชุดข้อมูล เนื่องจากต้องใช้ภาษามือของไทย ทางผู้จัดทำจึงต้องถ่ายทำวิดีโอท่าทางภาษามือเอง เนื่องจากภาษามือของไทยไม่ค่อยมีชุดข้อมูลท่าทางตัวอย่างในอินเตอร์เน็ตมากนัก

2. ปัญหาในการฝึกฝนข้อมูล เนื่องจากเกิดการ Overtraining อยู่บ่อยครั้ง จึงได้ทำการทดลองปรับเปลี่ยน Callbacks function และ Batch size อยู่หลายครั้ง

3. ปัญหาในการไม่ได้ทำ Normalize ของชุดข้อมูล ทำให้มีการฝึกฝนข้อมูลที่ค่อนข้างช้า

4. ปัญหาในด้านเวลา เนื่องจากผู้จัดทำพยายามพัฒนาให้โมเดลสามารถใช้งานบนมือถือ แต่

ผู้จัดทำมีความรู้และความเข้าใจไม่มากพอ จึงทำให้การดำเนินงานล่าช้า

5. ปัญหาในการใช้งานแอปพลิเคชัน เนื่องจากอัลกอริทึมที่ใช้ในการทำนายของโมเดลมีความซับซ้อนที่ค่อนข้างมาก จึงทำให้แอปพลิเคชันค่อนข้างช้า และ ใช้เวลาค่อนข้างนาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการเก็บข้อมูล ควรเก็บจากผู้ใช้ที่หลากหลายมากขึ้น

2. ควรทำการ Normalize ชุดข้อมูลก่นที่จะทำการนำไปฝึกฝนข้อมูล

3. ควรพัฒนาในส่วนของท่าทางภาษามือให้มีหลายคำมากขึ้น

4. ควรพัฒนาให้สามารถแปลท่าทางภาษามือออกมาเป็นประโยคได้

5. ควรพัฒนาให้โมเดลสามารถใช้งานบนมือถือได้

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Mahasarakham University