

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อสรุปจากการดำเนินงานวิจัยปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนา รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆในการศึกษาต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลและวิจารณ์

จากผลการทดลองส่วนวิเคราะห์การใช้วิธีรู้จำเสียงในการสั่งงานอินเทอร์เน็ตทีวี พบว่าสามารถสั่งงานได้รวดเร็วแต่จะมีอัตราความผิดพลาดมากทั้งสองสถานการณ์ ทั้งในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวน (70dB) และไม่มีเสียงรบกวน (46dB) เนื่องจากคำศัพท์ที่ใช้ในการควบคุมมีถึง 10 คำสั่ง ก็จะทำให้ความเป็นไปได้ของเสียงที่จะออกถูกต้องมีน้อยลง อีกทั้งเวลาควบคุมมีเสียงจากทีวีเข้าสู่ตัวรับเสียงก็ยิ่งทำให้เกิดอัตราการผิดพลาดของคำสั่งมากขึ้นไปอีกด้วย อาจแก้ไขด้วยวิธีการย้ายอุปกรณ์รับเสียงให้อยู่ใกล้ตัวผู้สั่งการมากที่สุด เพื่อที่จะรับเสียงได้อย่างถูกต้องชัดเจนและเสียงรบกวนในห้องน้อยที่สุดเพื่อเพิ่มความถูกต้องของการทำงาน

ส่วนวิเคราะห์การตรวจสอบการเคลื่อนไหวในการสั่งงานอินเทอร์เน็ตทีวี นั้นสามารถทำได้ดีในทั้งสองสถานการณ์ทั้งสองเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนจะไม่มีผลกระทบต่อเทคนิคนี้ และทำงานได้อย่างถูกต้อง แต่จะทำงานได้ค่อนข้างช้า เนื่องจากผู้สั่งการต้องอยู่ในระยะที่กล้องสามารถตรวจจับได้คือระยะตั้งแต่ 1.2 เมตรถึง 3.5 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่กล้องก็เนคสามารถมองเห็นได้ แต่ที่ผู้วิจัยทดลองคือระยะ 1.5 เมตร และแสงสว่างภายในห้องต้องเพียงพอต่อการมองเห็นของกล้อง ก็จะทำให้การทำงานถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ส่วนวิเคราะห์การผสมผสานระหว่างการใช้รู้จำเสียงและการตรวจสอบการเคลื่อนไหว จะพบว่าในสถานการณ์ที่หนึ่งคือเสียงในห้องอยู่ในระดับ 46 dB การใช้วิธีนี้จะได้ผลการทำงานที่ถูกต้องมากที่สุดเนื่องจากตัวโปรแกรมต้องยืนยันการทำงานถึงสองกระบวนการคือตรวจสอบจากการเคลื่อนไหวของมือเมื่อการเคลื่อนที่ของมือถูกต้องจึงมาตรวจสอบด้วยเสียงอีกครั้งหนึ่ง ข้อดีของวิธีนี้คือจะมีคำที่ใช้ยืนยันแค่คำเดียวคือ OK เพื่อลดความผิดพลาดในเรื่องของคำหรือประโยคที่คล้ายๆกันในการสั่งการอินเทอร์เน็ตทีวี ทำให้การทำงานออกมาค่อนข้างถูกต้องสมบูรณ์ มากที่สุด ส่วนในกรณีที่สองคือเสียงภายในห้องเฉลี่ยอยู่ที่ 70 dB การทำงานจะมีความผิดพลาดเนื่องจากมีเสียงรบกวนจากภายนอกทำให้ตัวโปรแกรมไม่สามารถตรวจจับคำได้ แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้ให้ผล

ศัพท์ที่คิดไว้ในด้านของความเร็วและความถูกต้อง กับใช้เสียงสั่งงานเพียงอย่างเดียว ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวน

ส่วนวิเคราะห์งานวิจัย เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย 2 ครั้ง เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีถูกต้องมากที่สุด โดยผู้วิจัยพบว่า ผลการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ให้ผลตอบรับไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเทคโนโลยีการรู้จำเสียงไม่เหมาะสมสำหรับการควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถส่งเสียงออกมาจากตัวมันเองได้ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับเสียงเข้าไปไม่ควรอยู่ใกล้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ เพราะอาจจะทำให้การควบคุมผิดพลาดได้อย่างมาก หรือหากจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีดังกล่าว อาจนำเทคนิคที่ผู้วิจัยเสนอคือเทคนิควิธีการผสมผสานเทคนิคการรู้จำเสียงและการตรวจจับการเคลื่อนไหว เข้าไปช่วยลดข้อจำกัดในเรื่องของเทคโนโลยีเสียง

ส่วนวิเคราะห์การนำระบบไปพัฒนาในอนาคตเนื่องจากเทคโนโลยี การรู้จำเสียง, การตรวจสอบการเคลื่อนไหวและเทคนิคการผสมผสานระหว่างการรู้จำเสียงและการตรวจสอบการเคลื่อนไหว นั้นต่างก็มีข้อดีข้อเสียต่างๆ บางเทคนิคก็เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน และสภาพผู้ใช้งานแต่ละวัย ดังนั้นหากมีการนำเทคนิคทั้งสามชนิด มาปรับปรุงโดยให้สามารถปรับเปลี่ยนเทคนิคการทำงานต่างสภาพแวดล้อมและผู้ใช้งาน ก็จะทำให้การควบคุมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ส่วนวิเคราะห์การสั่งการอินเทอร์เนตทีวี ของผู้เข้าทดสอบทั้งสามเทคนิค เทคนิคเสียง เนื่องจากคำสั่งที่ใช้เป็นคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้เข้าทดสอบบางคนอาจออกเสียงได้ไม่ชัดเจน หรือเสียงที่เปล่งออกมาเบาเกินกว่าเสียงสภาพแวดล้อม ทำให้ไมโครโฟนที่ติดตั้งอยู่ในกล่องกินเนสส์ไม่สามารถแยกออกได้ว่าเป็นเสียงคำพูดหรือเสียงรบกวน เทคนิคการตรวจสอบการเคลื่อนไหว เนื่องจากการจากควบคุมเทคนิคนี้ผู้เข้าทดสอบจำเป็นต้องใช้มือแตะค้างไว้ที่ไอคอนที่ต้องการควบคุมเป็นเวลา 1.5 วินาทีที่ผู้เข้าทดสอบบางคนขยับมือไปมาไม่อยู่ในไอคอนในเวลาที่กำหนดไว้ทำให้เกิดความผิดพลาด และเทคนิคการผสมผสานระหว่างการรู้จำเสียงและการตรวจสอบการเคลื่อนไหว นั้นความผิดพลาดส่วนใหญ่จะเกิดจาก ความสับสนระหว่างการใช้เทคนิคต่างๆเข้าด้วยกัน โดยบางคนใช้มือแตะที่ไอคอนที่กำหนดโดยที่ยังไม่ได้ออกเสียงคำสั่ง ก็ปล่อยมือออกจากไอคอนที่ควบคุม จึงให้โปรแกรมไม่สามารถทำตามที่ผู้ใช้ระบบต้องการได้

5.2 ปัญหาที่พบในงานวิจัย

5.2.1 เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ ผู้เข้าทดสอบบางคนไม่เคยใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ อาจทำให้เกิดปัญหาในระหว่างการทำทดสอบ ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยอธิบายถึงหลักการทำงานของเทคโนโลยีต่างๆก่อนที่ผู้เข้าทดสอบจะเริ่มทำการทดสอบ

