



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอโปรแกรมการทำภาพหมุนให้เสถียรโดยใช้วิธีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของลำดับภาพแล้วหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพ ซึ่งการติดตามการเปลี่ยนแปลงของลำดับภาพใช้วิธีการติดตามจุดลักษณะ (Feature) โดยเริ่มจากการตรวจหาจุดลักษณะ (Feature detect) ด้วยวิธีการตรวจหาจุดมุมของแฮร์ริส (Harris corner detector) และติดตามการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนที่ของจุดลักษณะโดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างภาพ แล้วใช้วิธีการแปลงสัมพรรค (affine mapping) ในการแก้ปัญหาภาพ

ผลการทำงานของโปรแกรมนี้สามารถแก้ปัญหภาพหมุนของภาพได้ โดยสามารถขจัดเขยของภาพการหมุน และขจัดเขยการเคลื่อนที่ของภาพได้ทั้งหมด แต่อาจมีขนาดภาพที่ดูเปลี่ยนแปลงไปในลำดับภาพท้ายๆ ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดในส่วนการหาค่าสหสัมพันธ์เพื่อติดตามจุดลักษณะที่ผิดพลาดไปและจำนวนจุดลักษณะที่ลดลงเมื่อลำดับภาพผ่านไปคือจุดลักษณะบางจุดหายไปจากภาพ ความผิดพลาดในส่วนการหาค่าสหสัมพันธ์นั้นปัญหาที่เกิดขึ้นคือเมื่อทำการกวาดหาค่าสหสัมพันธ์ในบริเวณระยะค้นหาที่กำหนดแล้วได้ค่าตำแหน่งการเปลี่ยนไปของจุดลักษณะผิดไปเนื่องจากการหาค่าสหสัมพันธ์ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยข้อมูลที่ใช้ในที่นี้คือค่าความเข้มแสง (Intensity) ซึ่งค่าความเข้มแสงนี้จะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาหมายความว่าเมื่อทำการถ่ายภาพวีดิทัศน์ที่ตำแหน่งเดียวกันเวลาเดียวกันอย่างต่อเนื่องค่าความเข้มแสง ณ ที่ตำแหน่งเดียวกันอาจมีค่าความเข้มแสงที่ต่างกันในแต่ละเฟรม จึงส่งผลให้การค้นหาโดยการหาค่าสหสัมพันธ์ผิดพลาดได้ ส่วนความผิดพลาดในส่วนที่เกิดจากการหายไปของจุดลักษณะในภาพ มีสาเหตุจากเมื่อภาพหมุนและเคลื่อนที่ไปจุดที่สามารถตรวจจับได้ในภาพอ้างอิงอาจหายไปจึงต้องตัดจุดเหล่านั้นทิ้ง จึงส่งผลให้เหลือข้อมูลจุดลักษณะที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพน้อยลง ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างภาพที่ได้ไม่แม่นยำพอ

แต่ผลการทำงานของโปรแกรมนี้ก็ให้ผลที่น่าพอใจเพราะสามารถบิดภาพกลับได้ มีความซับซ้อนของโปรแกรมน้อย และใช้เวลาในการประมวลผลน้อย

5.2 ข้อเสนอแนะ

โปรแกรมการทำภาพหมุนให้เสถียรที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ยังมีปัญหาที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติม คือการคัดเลือกจุดลักษณะที่ถูกต้องเท่านั้นเพื่อนำมาหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างภาพซึ่งจะช่วยลงปัญหาในส่วนของติดตามจุดลักษณะที่ผิดพลาดนั้นคือตัดจุดลักษณะที่เกิดการ