

บทที่ 7

วิเคราะห์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะสรุปผลการทดลองของงานวิจัยนี้และเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา สำหรับงานวิจัยนี้

7.1. วิเคราะห์ผลการทดลอง

ในบทที่ 4 ได้ทำการทดลองขั้นตอนเพื่อเปรียบเทียบวิธีฟัต์กับวิธีจัดกลุ่มแบบรวมทุกสัญลักษณ์ โดยใช้ HCM ในบทที่ 5 ได้เพิ่มวิธีการทดลองขึ้นมาอีก 3 วิธีคือ การรวมสัญลักษณ์(การรวมตัวอักษร) โดยใช้ FCM แยกสัญลักษณ์โดยใช้ HCM FCM(ค่าความเป็นฟัชีเท่ากับ1.1) FCM(ค่าความเป็นฟัชีเท่ากับ1.2) ตามลำดับ ในที่นี้จะเปรียบเทียบวิธีฟัต์กับวิธีจัดกลุ่มแบบรวมทุกตัวอักษร และจัดกลุ่มแบบแยกตัวอักษร

ตารางที่ 7.1 เปรียบเทียบวิธีฟัต์กับวิธีจัดกลุ่มแบบรวมทุกตัวอักษร และจัดกลุ่มแบบแยกตัวอักษร

วิธีฟัต์	วิธีจัดกลุ่มแบบรวมทุกตัวอักษร	วิธีจัดกลุ่มแบบแยกทุกตัวอักษร
การใช้งานง่าย เพราะแค่มีการกำหนดระดับค่าขีดแบ่ง	ต้องเลือกจำนวนของจุดศูนย์กลางขึ้นมา ทำให้ใช้เวลาในการทดลองมาก ในครั้งแรก เพื่อหาจุดศูนย์กลางที่เหมาะสมแต่ก็ยังน้อยกว่าวิธีจัดกลุ่มแบบแยกทุกตัวอักษร	ต้องเลือกจำนวนของจุดศูนย์กลางในแต่ละกลุ่มของตัวอักษร ซึ่งในแต่ละกลุ่มของตัวอักษรไม่จำเป็นต้องเท่ากันก็ได้ ทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกชุดของจุดศูนย์กลางในแต่ละกลุ่มตัวอักษรมีจำนวนมาก
ความถูกต้องสูงที่สุด เพราะไม่มีการลดทอนข้อมูล และมีการกำหนดค่าระดับขีดแบ่งเพื่อกำหนดความเหมือนของคีย์พอยด์ที่ใกล้เคียงกันระหว่างรูปทดสอบและรูปที่ถูกเปรียบเทียบ	ความถูกต้องต่ำที่สุด เพราะไม่มีการกำหนดค่าระดับขีดแบ่ง ทำให้เมื่อรูปที่ทดสอบ มีคีย์พอยด์ที่เกิดจากจุดที่ไม่ต้องการ (ในงานวิจัยนี้คือมือ) มีการนับรวมจุดเหล่านี้ไปด้วย ทำให้ผลที่ได้ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้องสูงถ้าหาก เลือกจำนวนของจุดศูนย์กลางได้เหมาะสม แต่ก็มีข้อเสียเหมือนวิธีการจัดกลุ่มแบบรวมทุกตัวอักษร ถ้ารูปทดสอบมีคีย์พอยด์ที่เกิดจากจุดที่ไม่ต้องการ

ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

วิธีชีพต์	วิธีจัดกลุ่มแบบรวมทุกตัวอักษร	วิธีจัดกลุ่มแบบแยกทุกตัวอักษร
ใช้เวลาในการเปรียบเทียบ นาน ทั้งนี้ขึ้นกับจำนวนรูปใน ฐานข้อมูล ยิ่งจำนวนรูปยิ่ง มาก ก็ยิ่งใช้เวลาในการ เปรียบเทียบสูงขึ้น	ใช้เวลาในการคำนวณเร็วกว่า วิธีชีพต์ แต่จะมีปัญหาในการ หาจุดศูนย์กลางเนื่องจากต้อง ใช้เวลานาน และต้องใช้ คอมพิวเตอร์ที่มี ประสิทธิภาพสูง	ใช้เวลาในการคำนวณเร็วที่สุด และขั้นตอนในการหาจุด ศูนย์กลางก็ใช้เวลาไม่นาน เนื่องจากการแบ่งกลุ่มของ ตัวอักษร

สำหรับวิธีการจัดกลุ่มแบ่งเป็น 2 วิธีคือใช้ HCM หรือ FCM ซึ่ง FCM จะให้ผลที่ดีกว่า HCM แต่ทั้งนี้ก็ไม่มี ความแตกต่างกันมากนักเนื่องจาก FCM ใช้ค่าความเป็นฟัซซี่ที่ต่ำมากนั่นคือ 1.1 หรือ 1.2 โดยที่ค่า 1.2 จะให้ผลที่ดีกว่า 1.1 เนื่องจากค่าความเป็นฟัซซี่สูงกว่า หรือมีความยืดหยุ่นสูงกว่านั่นเอง

ผลการทดลองบทที่ 6 ในส่วนของการเลือกเฟรมอัตโนมัติ ให้ความถูกต้องต่ำกว่าการเลือกเฟรมด้วยมือ เนื่องจากการเลือกเฟรมอัตโนมัติจะให้ผลที่ดี เมื่อผู้ทำการทดลองทำท่ามือในแต่ละตัวอักษรด้วยความเร็วที่ใกล้เคียงกันและขั้นตอนในการเลือกเฟรมเพื่อมาเปรียบเทียบ ไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าจะเลือกเฟรมใดมาเปรียบเทียบ ดังนั้นควรมีวิธีการหาว่าเฟรมใดเป็นเฟรมของตัวอักษรที่ชัดที่สุดเพิ่มเข้ามา

7.2. ข้อเสนอแนะ

ในบทที่ 6 ได้ทำการสรุปและอธิบาย เหตุผลที่ทำให้การเปรียบเทียบให้ผลที่ผิดพลาด โดยจะสังเกตเห็นว่า สาเหตุเนื่องจากรูปทดสอบมีคีย์พอยต์บริเวณที่ไม่ใช่มือ ซึ่งทุกวิธีการยกเว้นวิธีการเปรียบเทียบด้วยชีพต์จะมีการนับรวมจุดเหล่านี้ด้วย แม้กระทั่งวิธีชีพต์เองก็มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการเปรียบเทียบแล้วให้ผลที่ผิดพลาด ดังนั้น ถ้ามีการประมวลผลรูปทดสอบก่อนทำการทดลองเปรียบเทียบ โดยทำการตัดให้เหลือเฉพาะบริเวณมือเท่านั้น ควรที่จะทำให้ผลการทดลองดีขึ้น นอกจากนี้ถ้าเพิ่มลักษณะการบ่งบอกจุดเหมือนโดยให้ 1 จุดของรูปทดสอบแสดงค่าจุดเหมือนกับจุดของแต่ละรูปในฐานข้อมูล เท่ากับ 1 เท่านั้น หรือ กล่าวได้ว่า แต่ละจุดที่ทำการเปรียบเทียบกัน ต้องมีความสัมพันธ์ในรูปแบบหนึ่งต่อหนึ่งเท่านั้น เพราะ ในความเป็นจริง รูปสองรูปจะเหมือนกันในรูปแบบหนึ่งต่อหนึ่งจุด