บทที่ 5
สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัย จะแบ่งสรุปการวิจัย เป็นสี่ส่วน คือส่วนแรกที่ทดลองกับข้อมูลสังเคราะห์และข้อมูลจริงในกรณีไม่มีการเพิ่มขนาดด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ส่วนที่สองทดลองกับข้อมูลสังเคราะห์และข้อมูลจริงในกรณีมีข้อมูลโดดด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ส่วนที่สามทดลองกับข้อมูลสังเคราะห์และข้อมูลจริงในกรณีมีการเพิ่มขนาดและข้อมูลโดดด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และส่วนที่สี่การหาตัวแทนกลุ่มที่เหมาะสมกับข้อมูลสี่ลักษณะที่มีความหนาแน่นต่างกันด้วยขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ความน่าเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นบนพื้นฐานของความคล้าย

1. สรุปการวิจัยการทดลองกับข้อมูลสังเคราะห์และข้อมูลจริงในกรณีไม่มีการเพิ่มขนาดด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน, ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก, ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า

ในการแบ่งกลุ่มข้อมูลสังเคราะห์ที่เป็นข้อมูลสองกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่าจะแบ่งกลุ่มข้อมูลได้และมีความผิดกลุ่มจำนวนข้อมูลสองจุด ในลักษณะข้อมูลสังเคราะห์มีข้อมูลระหว่างกลุ่มจุดศูนย์กลางของกลุ่มที่หาได้ทั้งสองกลุ่มการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่าจะให้จุดศูนย์กลางที่เหมาะสมกับความหนาแน่นของข้อมูล ในลักษณะข้อมูลจริงการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่าจะมีความผิดพลาดการแบ่งกลุ่มมากที่สุด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. สรุปการวิจัยการทดลองกับข้อมูลสังเคราะห์และข้อมูลจริงในกรณีมีข้อมูลโดดด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า

ในการแบ่งกลุ่มกรณีมีข้อมูลโดด ข้อมูลสังเคราะห์เป็นข้อมูลสองมิติการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก จากตารางที่ 3 ข้อมูลโดดจะมีค่าระยะห่างจากจุดศูนย์กลางกลุ่มที่หนึ่งคือ 104.73 และมีค่าระยะห่างจากจุดศูนย์กลางกลุ่มที่สองคือ 97.467 เมื่อนำไปคำนวณค่าสมาชิกจะให้ค่าที่เท่ากัน และการวัดระยะห่างแบบทางเลือก ข้อมูลโดดจะมีค่าระยะห่างจากจุดศูนย์กลางกลุ่มที่หนึ่งคือ 1 และมีค่าระยะห่างจากจุดศูนย์กลางกลุ่มที่สองคือ 1 เมื่อนำไปคำนวณค่าสมาชิกจะให้ค่าที่เท่ากัน ทำให้ข้อมูลโดดจะเป็นสมาชิกได้ทั้งสองกลุ่ม และขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ค่าสมาชิกของข้อมูลโดดจะมีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลโดดไม่มีผลต่อการคำนวณจุดศูนย์กลาง เพราะว่าในการคำนวณคิดจุดศูนย์กลางใหม่จะได้จากค่าสมาชิกคูณกับข้อมูลซึ่งผลลัพธ์เป็นศูนย์ แต่ในการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่าตำแหน่งของจุดศูนย์กลางกลุ่มที่หนึ่งและสองจะรวมกันเป็นจุดเดียวกัน เป็นผลทำให้การแบ่งกลุ่มมีความผิดพลาดที่ร้อยเปอร์เซ็นต์ ข้อมูลสังเคราะห์มีข้อมูลโดดระหว่างกลุ่มในการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ตำแหน่งตัวแทนกลุ่มหนึ่งจะอยู่ที่ข้อมูลโดดระหว่างกลุ่มจะมีการแบ่งกลุ่มผิด 9 จุด การแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือกตำแหน่งจุดศูนย์กลางจะเปลี่ยนตำแหน่งจากจุดศูนย์กลางกรณีไม่มีการเพิ่มขนาด ซึ่งจะส่งผลให้การแบ่งกลุ่มมีความผิดไปมากกว่าเดิมได้ การแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่าตำแหน่งของจุดศูนย์กลางกลุ่มที่หนึ่งและสองจะรวมกันเป็นจุดเดียวกัน เป็นผลทำให้การแบ่งกลุ่มมีความผิดพลาดที่ร้อยเปอร์เซ็นต์ และการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นข้อมูลโดดระหว่างกลุ่มจะไม่มีผลต่อการแบ่งกลุ่มคือตำแหน่งจุดศูนย์กลางของทั้งสองกลุ่มยังคงตำแหน่งที่เหมาะสมกับความหนาแน่นของข้อมูล

3. สรุปการวิจัยการทดลองกับข้อมูลสังเคราะห์และข้อมูลจริงในกรณีมีการเพิ่มขนาดและข้อมูลโดดด้วยขั้นตอนวิธีฟัซซี่ซีมีน ฟัซซี่ซีมีนแบบทางเลือก ซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า

การแบ่งกลุ่มข้อมูลในกรณีที่มีการเพิ่มขนาดข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูลด้วยขั้นตอนวิธีการเพิ่มขนาดข้อมูลความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่าจะสามารถแบ่งข้อมูลที่มีการเพิ่มขนาดและข้อมูลโดดได้โดยตำแหน่งของจุดศูนย์กลางไม่เปลี่ยนแปลงในข้อมูลสังเคราะห์

4. สรุปการวิจัยการหาตัวแทนกลุ่มที่เหมาะสมกับข้อมูลสี่ลักษณะที่มีความหนาแน่นต่างกันด้วยขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ความน่าเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า และขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นบนพื้นฐานของความคล้าย

ในการกำหนดตัวแทนกลุ่มแล้วทำการหาตัวแทนกลุ่มที่เหมาะสมด้วยขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ความน่าจะเป็นซีมีนทางเลือกไม่ทราบค่า และ ความน่าจะเป็นบนพื้นฐานของความคล้าย ในวิธีการแบ่งกลุ่มด้วยขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นบนพื้นฐานของความคล้ายจะมีจำนวนรอบในการทำงานน้อยกว่าขั้นตอนวิธีซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า ความน่าจะเป็นซีมีนแบบทางเลือกไม่ทราบค่า

ข้อเสนอแนะ

การหาตัวแทนกลุ่มที่เหมาะสมด้วยขั้นตอนวิธีความน่าจะเป็นบนพื้นฐานของความคล้ายจะมีการกำหนดตัวแทนกลุ่มเริ่มต้นจะได้จากค่ารากที่สองของจำนวนทั้งหมด โดยตัวแทนจะสุ่มจากช่วงข้อมูล พบว่าในการสุ่มตัวแทนกลุ่มควรจะต้องมีอย่างน้อยหนึ่งตัวแทนที่อยู่ในกลุ่มข้อมูลที่เป็นไปได้ เพราะอาจทำให้สูญเสียบางกลุ่ม

งานที่จะทำต่อไปในอนาคต

การจัดกลุ่มข้อมูลที่มีการเพิ่มขนาดและข้อมูลโดด จะต้องมีการกำหนดจำนวนกลุ่มและตัวแทนกลุ่มเริ่มต้น จึงควรจะนำขั้นตอนวิธีการหาตัวแทนกลุ่มที่เหมาะสม เพื่อนำไปเป็นตัวแทนกลุ่มในการจัดกลุ่มข้อมูลที่มีการเพิ่มขนาดและข้อมูลโดด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University