บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาการจินตทัศน์การวิเคราะห์ถัวเฉลี่ย โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาษาจาวา และเชชทีเอ็มแอลเป็นรูปแบบนำเสนอ เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมในการนำเสนอบนเวิลด์ไวด์เวบ อีกทั้งยังสามารถใช้ได้กับหลากหลายระบบ รูปแบบแบ่งเป็นสามรูปแบบ ได้แก่ รูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ นำเสนอการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ยในลักษณะบทความและภาพประกอบ โดยเชื่อมโยงบทความและภาพประกอบเหล่านี้แบบไฮเปอร์เท็กซ์ รูปแบบภาพเคลื่อนไหวที่ควบคุมและโต้ตอบได้ นำเสนอการจินตทัศน์ทั้งในส่วนของอัลกอริทึม และในส่วนของการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ย โดยที่ผู้ใช้จะสามารถควบคุม และโต้ตอบกับโปรแกรมได้ และรูปแบบสุดท้าย คือ รูปแบบภาพเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถควบคุมและโต้ตอบได้ นำเสนอการจินตทัศน์ทั้งในส่วนของอัลกอริทึม และในส่วนของการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ย โดยที่ผู้ใช้จะไม่สามารถควบคุม และโต้ตอบกับโปรแกรมได้ เป็นเพียงการชมธรรมดา ผู้วิจัยได้เลือกใช้โครงสร้างข้อมูลหกโครงสร้างเป็นกรณีศึกษา ได้แก่ ตารางไดนามิก การนับเลขฐานสอง ไบโนเมียลฮีพ เลซี่ไบโนเมียลฮีพ ฟิโบนักชี่ ฮีพ และสคิวฮีพ เนื่องจากโครงสร้างข้อมูลทั้งหกนี้ เมื่อนำมาวิเคราะห์ถัวเฉลี่ยจะมีการใช้เวลาดำเนินงานน้อยกว่าในการวิเคราะห์อื่นๆ ในการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีศักย์ เนื่องจากหนังสือหลายเล่มได้ใช้วิธีนี้ในการวิเคราะห์ เช่น Algorithm โดย Thomus H. Cormen, Charles E. Leiserson และ Ronald L. Rivest[14] อีกทั้ง Data Structures and Algorithm Analysis in C++ โดย Mark Allen Weiss[11] เป็นต้น ในส่วนของการจินตทัศน์ที่พัฒนานี้มี 2 ส่วน คือ

- ส่วนอัลกอริทึม แสดงวิธีการแก้ปัญหา ในโครงสร้างข้อมูลฮีพ ผู้ใช้สามารถดำเนินงานการแทรกข้อมูล การลบโหนดที่มีค่าน้อยที่สุด การรวมฮีพ และการลดค่าคีย์
- ส่วนของการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ย แบ่งย่อยได้ 3 ส่วน
  - การแสดงค่าต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์
  - ส่วนการแสดงด้วยกราฟเส้น
  - ส่วนการเปลี่ยนสูตรการคิดฟังก์ชันศักย์

ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้เพื่อการศึกษาพฤติกรรมของโครงสร้างข้อมูลต่างๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะข้อมูลเข้า และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสูตรการคิดฟังก์ชันศักย์ และเป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาการจินตทัศน์การวิเคราะห์ถัวเฉลี่ยในโครงสร้างข้อมูลอื่นๆ ต่อไป อย่างไรก็ตามในส่วนการแสดงผล นำเสนอในลักษณะของการแก้ปัญหากับข้อมูลที่

เข้ามาที่มีจำนวนไม่มากนัก มากกว่าจะมุ่งเน้นให้กับข้อมูลเข้าที่มีจำนวนมาก หรือการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงานต่างๆ

ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ที่ทำการพัฒนาการจินตทัศน์การวิเคราะห์ถัวเฉลี่ย ยังมีงานอีกหลายส่วนที่สามารถพัฒนาได้ ทั้งในส่วนการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ยด้วยวิธีอื่นๆ และในส่วนโครงสร้างข้อมูลอื่นๆ ดังนี้

1. ส่วนการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ย ยังมีวิธีอีก 2 วิธีในการวิเคราะห์ถัวเฉลี่ยที่สามารถวิเคราะห์ได้ ที่สามารถพัฒนาต่อได้ ได้แก่ วิธีบัญชี และวิธีรวมกลุ่ม
2. ส่วนโครงสร้างข้อมูล โดยสามารถพัฒนาต่อกับโครงสร้างข้อมูลอื่นๆ เช่น สแปรทรี (Splay Tree) ไพรโอริตี้ฮีพ (Priority Heap) เป็นต้น
3. ไม่สนับสนุนการรับข้อมูลเข้ามากๆ สามารถพัฒนาต่อในส่วนการแสดงผลให้รองรับกับการรับข้อมูลเข้าได้มากๆ