

สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการทำวิจัยทำให้ได้โปรแกรมจินตทัศน์อัลกอริทึมการเรียงลำดับข้อมูล ซึ่งสามารถใช้อธิบายการทำงานของอัลกอริทึมการเรียงลำดับข้อมูลทั้ง 7 ชนิด คือ 1. การเรียงลำดับข้อมูลแบบเลือก 2. การเรียงลำดับข้อมูลแบบแทรก 3. การเรียงลำดับข้อมูลแบบฟอง 4. การเรียงลำดับข้อมูลแบบเชลล์ 5. การเรียงลำดับข้อมูลแบบเร็ว 6. การเรียงลำดับข้อมูลแบบฮีป 7. การเรียงลำดับข้อมูลแบบผสม ในการอธิบายจะใช้มุมมองแบบจุด มุมมองแบบแท่ง และมุมมองแบบแถบสี แสดงการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งของข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็น โปรแกรมที่ทำงานภายใต้สภาพปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์รุ่น 3.1 มีการประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิก ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้เพื่อใช้งาน ผู้ที่ต้องการศึกษาการทำงานของอัลกอริทึมการเรียงลำดับข้อมูลในแต่ละชนิดสามารถนำมาใช้ประกอบการศึกษาได้เป็นอย่างดี และเมื่อนำมาทดสอบสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. เป็นโปรแกรมที่ทำงานภายใต้
 - เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซีพียู เบอร์ 80386 ขึ้นไป และมีหน่วยความจำอย่างน้อย 4 เมกะไบต์
 - สภาพปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์รุ่น 3.1
 - จอภาพสี
 - เมาส์
2. สามารถแสดงพฤติกรรมของอัลกอริทึมการเรียงลำดับข้อมูลแต่ละแบบ
3. สามารถเปรียบเทียบการทำงานของแต่ละอัลกอริทึม
4. สามารถนำเสนอมุมมองได้หลายมุมมอง และหลายอัลกอริทึมในเวลาเดียวกัน
5. ผู้ใช้สามารถสร้างข้อมูลตัวอย่างได้เองหรือให้โปรแกรมสร้างให้

การพัฒนาระบบจินตทัศน์อัลกอริทึมการเรียงลำดับข้อมูลครั้งนี้จะเป็นความรู้พื้นฐานในการวิจัยและพัฒนาระบบจินตทัศน์อัลกอริทึมอื่นๆ เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และเห็นข้อดีข้อเสียของอัลกอริทึมแต่ละแบบ และสิ่งที่ถือได้ว่าเป็นประโยชน์สูงสุดของโครงการวิจัยนี้ก็คือทำให้ผู้ศึกษาได้มองเห็นความแตกต่างของพฤติกรรมการทำงานในแต่ละอัลกอริทึมซึ่งจะไม่สามารถจินตนาการได้เลยในวิธีการศึกษาแบบเดิม สิ่งเหล่านี้อาจจะนำมาซึ่งการพัฒนาประสิทธิภาพหรือการค้นพบอัลกอริทึมใหม่ๆก็เป็นได้

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาระบบการสร้างข้อมูลขาเข้าในหลายๆรูปแบบเพื่อนำมาทดสอบการทำงานของอัลกอริทึม
2. เพิ่มมุมมองในการนำเสนอ
 - จำนวนคู่ของข้อมูลที่อยู่ที่ผลลัพท์
 - ผลรวมของระยะทางของข้อมูลที่อยู่ห่างจากตำแหน่งที่ควรจะอยู่
 - มุมมองแบบต้นไม้ (binary tree) สำหรับการเรียงลำดับข้อมูลแบบเร็ว
 - นำเทคโนโลยีทางด้านมัลติมีเดียมาใช้ เช่น การใช้เสียงแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล
3. เพิ่มความสามารถให้ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนแปลง แก๊ไข อัลกอริทึมได้ในลักษณะโต้ตอบ (interactive)
4. การบันทึกการจินตทัศน์ที่สามารถนำมาแสดงผลใหม่ได้ (เหมือนกับการบันทึกลงในแถบบันทึกภาพ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย