

บทที่ 8

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

การทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแสดงภาพสเตอริโอสลับเชิงเวลาได้เริ่มต้นจาก การศึกษาวิธีการที่มนุษย์มองเห็นภาพในระบบสเตอริโอ การฉายภาพเพอร์สเปกตีฟแบบสเตอริโอ การทำงานของระบบการแสดงผล การจัดหน่วยความจำแสดงผล การทำงานระดับล่างบางส่วนของไมโครซอฟต์วินโดวส์ ตลอดจนวิธีการนำแนวความคิดมาประยุกต์ ลงบนสภาพปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ได้โดยไม่เกิดปัญหาความไม่เข้ากัน

ในขั้นตอนการสร้างโปรแกรมนั้น ผู้วิจัยเลือกใช้ภาษา ซี และ ภาษาแอสเซมบลี เพื่อให้โปรแกรมที่สร้างขึ้นทำงานได้เร็ว และควบคุมฮาร์ดแวร์ระดับล่างให้ได้อย่างสมบูรณ์ จากผลการทดสอบ โปรแกรมแสดงภาพสเตอริโอนี้สามารถทำงานได้เป็นอย่างดีภายใต้ขอบเขตที่กำหนด โดยโปรแกรมหดงกล่าวมีลักษณะดังนี้

- สามารถทำงานได้ที่ภาวะการแสดงผล ความละเอียด 640x480 จุด และ 800x600 จุด 16สี ทั้งในภาวะมาตรฐานและภาวะเสริม ของวินโดวส์ 3.1
- มีการจัดเตรียมคลังโปรแกรม (Library) และกระบวนการพิธี (Protocol) สำหรับการแสดงผลแบบสเตอริโอ ให้โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ สามารถเรียกใช้ได้ (ดูรายละเอียดวิธีการใช้คลังโปรแกรมในส่วนการออกแบบฟังก์ชันส่งออก บทที่ 6)
- มีการแยกโปรแกรมส่วนที่ทำงานในระดับล่าง ออกจากส่วนที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้สะดวกต่อการพัฒนาในอนาคต

ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากข้อจำกัดทางข้อมูลจำเพาะบางอย่างทำให้ โปรแกรมที่ได้ยังไม่มีคุณสมบัติเต็มที่ โดยผลการวิจัยในบทที่ 7 แสดงให้เห็นถึงจุดด้อยบางประการของงานวิจัยซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ต้นแบบโปรแกรมแสดงผลสามารถแสดงภาพจากเพิ่มข้อมูลได้เพียงชนิด .3D และ .3DV เท่านั้น
2. คลังโปรแกรมที่ได้จากงานวิจัยนี้ สามารถทำงานได้เฉพาะในภาวะแสดงผลที่ความละเอียด 640 x480 จุด และ 800x600 จุด 16 สีเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอต่อการประยุกต์ใช้ในการแสดงภาพเหมือนจริง
3. กระบวนวิธี (Algorithm) ที่ใช้ในการวาดภาพเพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของภาพไม่สามารถตอบสนองได้เร็วเพียงพอในภาพที่มีความซับซ้อนค่อนข้างสูง
4. ระหว่างการแสดงผลในภาวะสเตอริโอ จะไม่สามารถยอมให้มีการเขียนข้อมูลออกสู่จอแสดงผลจากโปรแกรมประยุกต์อื่น รวมทั้งวินโดวส์เองด้วย เนื่องจากภาพที่ปรากฏบนจอแสดงผลจะมีอาการซ้อนกันสลับไปมา (สาเหตุกล่าวไว้ในผลการทดลอง)

สำหรับแนวทางการแก้ปัญหาแต่ละข้อมีดังนี้

1. ออกแบบโปรแกรมเพิ่มเติมสำหรับการถอดรหัสเพิ่มข้อมูลรูปภาพชนิดอื่นๆ เช่น .PCX, .GIF, .BMP, .WMF ฯลฯ เพื่อให้สามารถแสดงภาพชนิดอื่นๆ ในแบบสเตอริโอได้
2. เพิ่มขีดความสามารถให้คลังโปรแกรมทำงานได้ในภาวะความละเอียดสูง และ/หรือ ทำงานในภาวะ 256 สี หรือมากกว่าได้ ทั้งนี้จะพื่อนำไปประยุกต์ในการแสดงภาพแบบเหมือนจริงที่เป็นสเตอริโอ 3 มิติได้
3. แก้ไขกระบวนวิธีในการวาดภาพ เพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของภาพให้ทำงานได้เร็วขึ้นทั้งนี้เพื่อให้สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหว ที่มีความสลับซับซ้อนได้นุ่มนวลยิ่งขึ้น
4. จัดสร้างโปรแกรมดักจับ การใช้ API (DLLs Interceptor:DLI) ที่ใช้เขียนข้อมูลออกสู่จอแสดงผล โดยแก้ไขให้การเขียนข้อมูลออกสู่จอแสดงผลในภาวะสเตอริโอ เขียนลงในหน่วยความจำแสดงผลทั้ง 2 หน้า ซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหาภาพซ้อนกันได้