

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

วิทยานิพนธ์นี้ทำการออกแบบเครื่องมือประมวลผลภาพดิจิทัลเพื่อใช้สำหรับทดลองขั้นตอนวิธีในการประมวลผลภาพ โดยมุ่งหวังให้เครื่องมือสามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิจัยทางด้านการประมวลผลภาพเบื้องต้นได้ โดยได้พัฒนาเครื่องมือด้วยโปรแกรมภาษา Borland C/C++ Builder (BCB) Version 5.0 เครื่องมือนี้สามารถนำไปใช้งานบนระบบปฏิบัติการในตระกูล Windows9x Windows2000 และ WindowsXP ได้ ในวิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอการออกแบบขั้นตอนวิธีประมวลผลภาพโดยวาดเป็นกราฟกระแสข้อมูลดีไอพีซึ่งจากกราฟนี้ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของขั้นตอนวิธีในการประมวลผลภาพทั้งหมดได้ เครื่องมือประมวลผลภาพนี้ยังได้รับการออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการเพิ่มฟังก์ชันประมวลผลภาพได้ โดยการพัฒนาฟังก์ชันประมวลผลภาพเป็นส่วนประกอบซอฟต์แวร์ที่นำมาประกอบเข้ากับเครื่องมือแล้วสามารถใช้งานได้ทันที ซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้ได้สร้างฟังก์ชันประมวลผลภาพจำนวนหนึ่งเพื่อใช้ทดสอบการทำงาน โดยสร้างเองส่วนหนึ่งและให้บุคคลอื่นเป็นผู้สร้างให้รวมทั้งหมด 20 ฟังก์ชันจากโปรแกรมภาษา BCB VC++ และ Delphi เครื่องมือนี้มีส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกซึ่งมีความสามารถดังต่อไปนี้

- 1) สร้างและแก้ไขกราฟกระแสข้อมูลดีไอพี
- 2) ทำการทดลองประมวลผลภาพตามกราฟที่ออกแบบไว้
- 3) บันทึกกราฟเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลเพื่อใช้ทดลองในครั้งต่อไป

หลังจากนั้นได้ทำการพัฒนาระบบบรรณาธิการเพื่อใช้สำหรับสร้างและแก้ไขกราฟ โดยมีสภาพแวดล้อมการทำงานแบบวิซวลทำให้สามารถใช้งานบรรณาธิการได้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น โดยการใช้เมาส์เพื่อลากแล้ววางวัตถุต่าง ๆ บนหน้าจอ สำหรับประโยชน์ของเครื่องมือประมวลผลภาพในวิทยานิพนธ์นี้สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีในการประมวลผลภาพทำได้เร็วขึ้น

เมื่อผู้ใช้สร้างกราฟกระแสข้อมูลดีไอพีตามขั้นตอนวิธีประมวลผลภาพที่ออกแบบไว้เสร็จเรียบร้อยแล้ว สามารถทำการทดลองประมวลผลภาพตามกราฟที่สร้างไว้ได้ทันทีโดยที่ผู้ใช้ไม่ต้อง

เสียเวลาในการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบเพื่อทดสอบขั้นตอนวิธีด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบข้อมูลที่ขั้นตอนต่าง ๆ ได้ง่าย

2. ช่วยแก้ไขขั้นตอนวิธีในการประมวลผลภาพได้สะดวกขึ้น

เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนวิธีประมวลผลภาพสามารถแก้ไขได้ที่กราฟกระแสข้อมูลดีไอพีโดยตรง ซึ่งทำให้การเปลี่ยนแปลงสามารถทำได้สะดวกขึ้นเพราะผู้ใช้สามารถเห็นภาพรวมของขั้นตอนวิธีตลอดเวลาและสามารถทดลองขั้นตอนวิธีที่แก้ไขแล้วได้ทันที

7.2 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยพบว่าเครื่องมือประมวลผลภาพในวิทยานิพนธ์นี้สามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่น่าจะเป็นประโยชน์มากขึ้นได้ดังนี้

1. เครื่องมือควรสามารถสร้างชุดคำสั่งโปรแกรมจากกราฟกระแสข้อมูลดีไอพีได้ เพื่อผู้ใช้สามารถนำชุดคำสั่งดังกล่าวรวมทั้งส่วนประกอบซอฟต์แวร์จากเครื่องมือนี้ไปพัฒนาต่อเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่นำไปใช้งานได้ทันที

2. เนื่องจากชนิดของแฟ้มข้อมูลภาพมีมากมายหลายชนิดและมีชนิดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นควรออกแบบเครื่องมือให้มีความสามารถเพิ่มชนิดของแฟ้มข้อมูลภาพโดยการสร้างเป็นส่วนประกอบซอฟต์แวร์เพื่อให้เครื่องมือสามารถโหลดและบันทึกแฟ้มข้อมูลภาพชนิดอื่นได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย