

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ในงานวิจัยดังกล่าว ได้มีการพัฒนาอัลกอริธึมในการประมวลผลภาพ ได้แก่ Brightness Inversion Desaturation Posterize Contrast และ Threshold มาพัฒนาให้มีการประมวลผลแบบขนานโดยใช้เว็บบีเอสแอล จากนั้นทดสอบเวลาในการประมวลผลภาพบนซีพียูหลายแกน หน่วยประมวลผลกราฟิกร่วม หน่วยประมวลผลกราฟิกแยก ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้อัลกอริธึมส่วนใหญ่ใช้เวลาในการประมวลผลน้อยลง และฟังก์ชัน Posterize ใช้เวลาในการประมวลผลภาพมากกว่า 2 เท่าบนหน่วยประมวลผลกราฟิกแยกที่ภาพขนาด 5000x2667 พิกเซล

จากการวิจัยจะพบว่าในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้เวลาที่ใช้ในการประมวลผลลดลงนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการออกแบบอัลกอริธึม หากอัลกอริธึมที่ใช้มีความซับซ้อน และสามารถนำมาประมวลผลแบบขนานได้ ควรจะมีการพัฒนาให้มีการประมวลผลแบบขนาน เนื่องจากสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันออกแบบมาให้มีการทำงานแบบขนาน และหากมีปริมาณข้อมูลมากเพียงพอ ก็ควรจะไปประมวลผลบนหน่วยประมวลผลกราฟิก เพื่อให้สามารถดึงทรัพยากรที่มีอยู่ในเครื่องมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีการทำงานบนหน่วยประมวลผลกราฟิกนั้น ควรมีการวิเคราะห์ปริมาณงาน และอัลกอริธึมของซอฟต์แวร์ที่นำมาพัฒนาเสียก่อน เนื่องจากหาก ปริมาณงาน หรืออัลกอริธึมของซอฟต์แวร์นั้น มีขนาดเล็ก หรือความซับซ้อนน้อย ไม่เพียงพอ อาจจะทำให้การทำงานบนหน่วยประมวลผลกราฟิก ทำงานได้ช้ากว่าการประมวลผลบน ซีพียูเพียงแค่ 1 แกน

### 5.3 งานที่สามารถนำไปต่อยอดได้ในอนาคต

งานนี้สามารถพัฒนาต่อได้ โดยการนำเอาอัลกอริธึมในการประมวลผลภาพอื่น ๆ มาพัฒนาให้มีการทำงานแบบขนานบนเว็บซีแอล ซึ่งควรจะมีการวิเคราะห์อัลกอริธึมเสียก่อน จึงนำมาพัฒนาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานทรัพยากรภายในเครื่องคอมพิวเตอร์สูงที่สุด