

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าการปรับปรุงภาพดิจิทัล และจัดสร้างเครื่องมือในการปรับปรุงภาพดิจิทัลขั้นพื้นฐานในครั้งนี้ ผู้วิจัยประสบปัญหาคือตำราในด้านการประมวลผลภาพดิจิทัลนั้นหาได้ยากในประเทศไทย อีกทั้งยากในการทำความเข้าใจทั้งในแง่ของทฤษฎีและการนำมาปรับให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่งานวิจัยนี้ก็สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งพอจะสรุปผลได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. ศึกษาค้นคว้า และเก็บรวบรวมลักษณะของการปรับปรุงภาพดิจิทัลในการใช้งานแบบต่างๆโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจและมองเห็นภาพรวมของคุณประโยชน์ในการใช้งานแบบต่างๆของการปรับปรุงภาพดิจิทัล และสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาที่เกี่ยวกับการปรับปรุงภาพดิจิทัลในงานด้านต่างๆ

2. จัดสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงภาพดิจิทัลขั้นพื้นฐาน ซึ่งสามารถตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้ที่ต้องการใช้การปรับปรุงภาพดิจิทัลในงานด้านต่างๆได้ในระดับหนึ่ง และนอกจากนั้นยังมีประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการปรับปรุงภาพดิจิทัล โดยทำให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นภาพดิจิทัลที่เกิดจากการปรับปรุงด้วยเทคนิคในแบบต่างๆได้ทันที ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในงานปรับปรุงภาพได้

3. จากการจัดสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงภาพ ทำให้ได้รับความรู้ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ ซึ่งจะต้องทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมในการพัฒนาระบบ รวมไปถึงการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น จอภาพ อุปกรณ์คีย์บอร์ด และอุปกรณ์เมาส์ เป็นต้น และนอกจากนั้นยังได้ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของการเก็บข้อมูลในหน่วยความจำแบบต่างๆ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อื่นๆต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการทำวิจัยครั้งนี้ ได้พบว่ายังมีข้อเสนอแนะบางอย่างที่น่าจะนำมาปรับปรุงระบบซอฟต์แวร์ที่ได้จัดสร้างขึ้นนี้เพื่อให้ได้เครื่องมือในการปรับปรุงภาพที่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังต่อไปนี้

1. การเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับเพิ่มข้อมูลภาพซึ่งทำงานภายใต้ DOS นั้น มักจะพบปัญหาอันหนึ่ง คือ หน่วยความจำที่ใช้ในการทำงานจะถูกจำกัดอยู่เพียง 640K เท่านั้น ในขณะที่ขนาดของเพิ่มข้อมูลภาพโดยทั่วไปมักจะมีขนาดใหญ่มาก ภาพที่ใช้ยังมีความละเอียดเท่าใด ขนาดของเพิ่มข้อมูลภาพก็ยังมีขนาดใหญ่มากขึ้นเท่านั้น เนื่องจากต้องมีการเก็บข้อมูลที่เป็นจุดของภาพทุกๆจุดไว้ในเพิ่มข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการจัดสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงภาพโดยกำหนดให้ขนาดของภาพมีขนาดใหญ่สุดได้เพียง 1 จอภาพเท่านั้นเนื่องจากข้อจำกัดในการทำงานภายใต้ DOS ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในการทำงานของโปรแกรมแม้ว่าจะได้มีการใช้หน่วยความจำส่วนที่เกิน 1M แต่ก็เป็นการใช้งานในลักษณะโดยอ้อม ไม่ได้มีการเข้าถึง (access) ข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำส่วนที่เกิน 1M โดยตรง ดังนั้น การพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถใช้งานกับเพิ่มข้อมูลภาพที่มีขนาดใหญ่หลายๆโดยไม่จำกัดจึงน่าที่จะมีประโยชน์ แต่การพัฒนาระบบในลักษณะเช่นนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการใช้หน่วยความจำจำนวนมาก แนวทางหนึ่งที่น่าจะเป็นไปได้ก็โดยการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบให้ทำงานภายใต้ไมโครซอฟต์วินโดวส์ ซึ่งจะช่วยจัดการเกี่ยวกับปัญหาเรื่องหน่วยความจำให้แทน หรืออาจเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบที่มีส่วนของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการหน่วยความจำจำนวนมากๆได้

2. ในการจัดสร้างเครื่องมือในการปรับปรุงภาพดิจิทัลขั้นพื้นฐาน มีข้อกำหนดอันหนึ่งในการเลือกใช้จอภาพแบบวีจีเอ ซึ่งเป็นจอภาพที่มีความสามารถในการแสดงค่าสีหรือค่าระดับความเทาได้สูงสุด 256 ค่า และเป็นจอภาพที่มีการใช้งานกันอยู่โดยทั่วไป แต่ความละเอียดของจอภาพแบบวีจีเอนี้มีความละเอียดต่ำ คือ 320 x 200 ซึ่งแต่ละพิกเซลบนจอภาพจะมีขนาดใหญ่ และขนาดของตัวอักษรที่ใช้ คือ 8 x 8 พิกเซล ทำให้สามารถแสดงจำนวนตัวอักษรบนจอภาพได้เพียง 40 x 25 ตัวอักษร ซึ่งทำให้การประสานกับผู้ใช้ (user interface) มีลักษณะที่ไม่ค่อยน่าสนใจ และยังทำให้เกิดข้อจำกัดในการกำหนดค่าต่างๆบนจอภาพ รวมไปถึงความยุ่งยากในการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบอีกด้วย จึงน่าที่จะได้มีการนำเอาเครื่องมือนี้ไปจัดสร้างโดยการพัฒนาระบบให้มีการเลือกใช้จอภาพแบบซูเปอร์วีจีเอ ซึ่งสามารถใช้กับข้อมูลภาพที่มีค่าสีหรือค่าระดับความเทา 256 ค่าได้เช่นกัน และยังเป็นจอภาพที่มีความละเอียดของจอภาพสูงซึ่งจะสามารถทำให้เกิดการประสานกับผู้ใช้ในลักษณะที่ดีได้

3. ลักษณะของการปรับปรุงภาพโดยการใช้เทคนิคต่างๆที่มีในเครื่องมือในการปรับปรุงภาพดิจิทัลขั้นพื้นฐานนั้น มักจะทำให้เกิดการปรับรูปร่างกับพิกเซลทุกๆพิกเซลที่อยู่ในภาพนั้น ซึ่งแนวทางหนึ่งในการพัฒนาที่น่าสนใจคือ กำหนดให้เครื่องมือมีความสามารถในการปรับปรุงภาพเฉพาะในบริเวณใดบริเวณหนึ่งที่ต้องการได้ โดยให้ผู้ใช้กำหนดขอบเขตที่ต้องการ ซึ่งน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาวิชาการทางด้านปรับปรุงภาพดิจิทัลนี้ และนอกจากนั้นการกำหนดค่าในเทคนิคต่างๆอาจจะมีการขยายขอบเขตในการกำหนดค่าออกไปให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ให้มากกว่านี้ได้

4. ภาพที่ใช้ในการปรับปรุงด้วยเครื่องมือนี้ถูกกำหนดให้ใช้ได้เฉพาะภาพขาวดำที่มีค่าระดับความเทา 256 ค่า ซึ่งอาจทำการพัฒนาเพิ่มเติมให้มีการปรับรูปร่างกับภาพขาวดำที่มีค่าระดับความเทาแบบอื่นๆ หรือหลายๆแบบพร้อมกันก็ได้ และการปรับปรุงภาพสีก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจด้วยเช่นกัน