

บทที่ 5

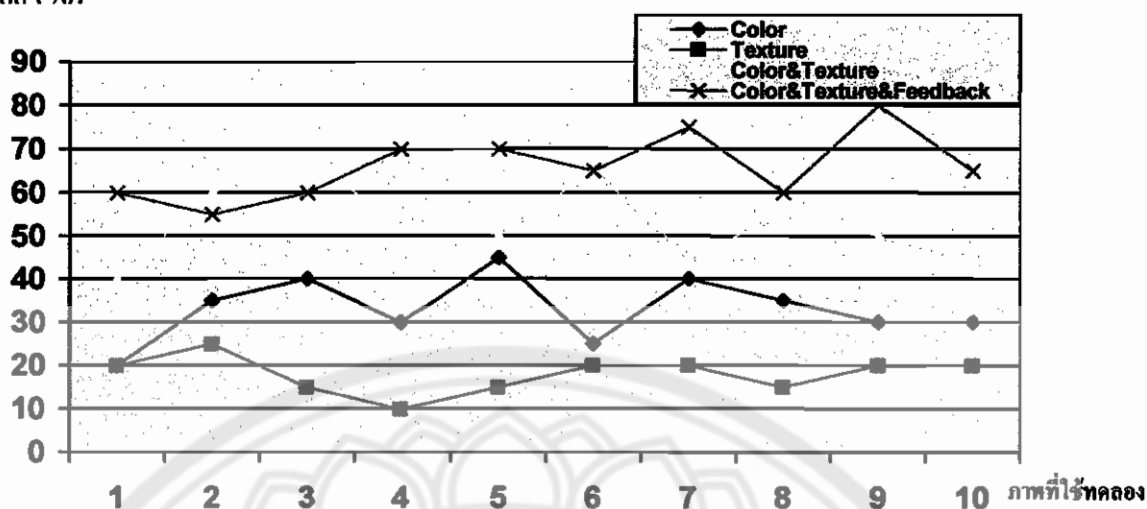
บทสรุป

5.1 สรุปผลการทดลอง

เราจะได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4.1, 4.2 4.3 และ 4.4 เมื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างการค้นหาทั้ง 3 วิธี ทำให้เราสามารถสรุปได้ว่า

- การค้นหารูปภาพจากฐานข้อมูลนั้น โปรแกรมจะทำการหาภาพที่เพิ่มเข้ามาในฐานข้อมูลแล้วแสดงผลภาพที่ผ่านกระบวนการค้นหาออกมาแล้ว ซึ่งรวมถึงภาพต้นแบบที่ทำการค้นหาด้วย
- การค้นหารูปภาพโดยวิเคราะห์ด้วยสี (Color) จากตาราง 4.1 และ รูปที่ 4.1 จะพบว่าการค้นหาออกมาได้ผลคล้ายภาพต้นแบบในเฉพาะเรื่องสี แต่ในส่วนของพื้นผิว หรือความคล้ายของรูปยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร
- การค้นหารูปภาพโดยวิเคราะห์ด้วยพื้นผิว (Texture) จากตาราง 4.2 และ รูปที่ 4.2 จะพบว่าการค้นหาออกมาได้ผลคล้ายภาพต้นแบบในเฉพาะเรื่องพื้นผิว แต่ในส่วนของสี หรือความคล้ายของรูปยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร
- การค้นหารูปภาพโดยวิเคราะห์ด้วยสีและพื้นผิว (Color & Texture) จากตาราง 4.3 และ รูปที่ 4.3 จะพบว่าการค้นหาออกมาได้ผลคล้ายภาพต้นแบบ ทั้งในส่วนของสี พื้นผิว และความคล้ายของรูป ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับรูปตัวอย่าง
- การค้นหารูปภาพโดยวิเคราะห์ด้วยสีและพื้นผิว (Color & Texture) และระบบการป้อนกลับ (Relevance Feedback) จากตาราง 4.4 และ รูปที่ 4.4 จะพบว่าการค้นหาออกมาได้ผลคล้ายภาพต้นแบบ ทั้งในส่วนของสี พื้นผิว และความคล้ายของรูป โดยเมื่อทำการใช้ระบบป้อนกลับ แล้วจะพบว่าสามารถค้นหารูปภาพได้ออกมาคล้ายคลึงมากกว่าการค้นหาครั้งที่ 1 โดยเมื่อทำการค้นหาโดยระบบป้อนกลับไปเรื่อย ๆ ก็จะพบว่าการค้นหานั้นมีรูปภาพที่คล้ายคลึงมากขึ้นตามลำดับ

Precision (%)



รูปที่ 5.1 กราฟเปรียบเทียบการทำงานของแต่ละวิธี

จากรูปกราฟ 5.1 นั้นจะเห็นว่าค่าความถูกต้อง (Precision) ของแต่ละวิธีนั้นแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดย การค้นหาภาพด้วยพื้นผิว มีค่าความถูกต้องต่ำสุด ตามด้วยการค้นหาด้วยสี แต่เมื่อนำทั้ง 2 วิธีมารวมกันจากกราฟจะพบว่า การค้นหาด้วยสีและพื้นผิวพร้อมกันนั้นมีค่าความถูกต้องที่สูง โดยเมื่อนำการค้นหาแบบ 2 วิธีมารวมกับระบบการป้อนกลับ (Relevance Feedback) แล้วจะเห็นว่ามีความถูกต้องสูงสุด แสดงถึงการค้นหาภาพนั้นมีประสิทธิภาพซึ่งจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยค่าความถูกต้อง (Average Precision) ในตาราง 5.1

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าความถูกต้อง (Average Precision)ของทั้ง 4 วิธี

Methods	Average Precision
Color	33 %
Texture	18 %
Color & Texture	53 %
Color & Texture+Feedback	66 %

จากการเปรียบเทียบทดลองทั้งหมดจากตาราง 5.1 และกราฟรูปที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของค่าความถูกต้อง (Precision) นั้นแปรผันตามกราฟแสดงให้เห็นว่าการค้นหาด้วยการวิเคราะห์ด้วยสีและพื้นผิวพร้อมกันนั้นเป็นการค้นหาภาพที่ออกมาที่ความคล้ายคลึงกับภาพค้นแบบพอสสมควร ส่วนการวิเคราะห์สี (Color) อย่างเดียวและพื้นผิว (Texture) อย่างเดียวมีค่าค่าความถูกต้อง (Average Precision) รองลงมาตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการค้นหาภาพแบบใช้ 2 ทฤษฎีร่วมกันนั้นมีประสิทธิภาพมากกว่า

การค้นหภาพแบบใช้ทฤษฎีเดียว อีกทั้งเมื่อนำการค้นหภาพแบบใช้ 2 ทฤษฎีร่วมกัน มาผ่านกระบวนการป้อนกลับ (Relevance Feedback) ก็จะยิ่งทำให้การค้นหานั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในการค้นหภาพนั้นอาจจะมี ความคลาดเคลื่อนได้บ้างซึ่งเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ภาพในฐานข้อมูลไม่เพียงพอ ภาพที่ต้องการหา มีความซับซ้อนมากเกินไป หรืออาจจะต้องใช้ทฤษฎีอื่นเข้ามาช่วย เพื่อให้การค้นหภาพนั้นมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น

5.2 ปัญหาที่พบ

5.2.1 ถ้าหากรูปภาพในฐานข้อมูลมีไม่เพียงพอผลการค้นหา ก็จะไม่เป็นไปตามที่ต้องการ หรือมีความคล้ยคลึงน้อย

5.2.2 ในการเพิ่มภาพในฐานข้อมูลนั้น จำเป็นที่จะต้องเพิ่มทีละภาพ ไม่สามารถเพิ่มทีละหลาย ๆ ภาพพร้อมกันได้ ทำให้ใช้เวลานานสำหรับการเพิ่มฐานข้อมูลใหม่ที่ละมาก ๆ

5.2.3 ถ้าขนาดของรูปภาพที่ใช้ในการค้นหาไม่ได้มาตรฐานอาจทำให้การค้นหา มีความคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดได้เช่น รูปแนวพาโนรามา

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 หากมีการพัฒนาต่อไปควรจะเพิ่มในส่วนของการวิเคราะห์ด้วยรูปร่าง (Shapes Analysis) หรือทฤษฎีอื่นๆที่สามารถนำมาเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์รูปภาพเพิ่มเติม เพื่อให้การค้นหภาพได้ดีขึ้น

5.3.2 ควรจะมีข้อมูลรูปภาพในฐานข้อมูลที่เพียงพอเพราะผลการค้นหาที่ไม่ตรงกับภาพที่ต้องการหรือคลาดเคลื่อนนั้นอาจเกิดมาจากข้อมูลในฐานข้อมูลที่ไม่เพียงพอ