200045

สุวัชชัย ชื่นเมืองปักษ์ 2550: การแปลงรูปภาพสเกลสีเทาให้เป็นรูปภาพสีโดยวิธีการแบ่งส่วนและการจัดกลุ่มข้อมูล ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์ชาคริต วัชโรภาส, Ph.D. 70 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนออัลกอริทึมการแปลงรูปภาพสเกลสีเทาให้เป็นรูปภาพสีโดยนำขั้นตอนวิธีการแปลงระบบสี (Color Conversion) การทำการกรองข้อมูลภาพ (Filtering) การจัดกลุ่มข้อมูล (Clustering) ความสมเหตุสมผล (Validity Index) การแยกแยะภาพสี (Image Segmentation) และการย้ายข้อมูลสี (Global Matching Procedure)

ชุดข้อมูลทดสอบที่ใช้ในการวิจัย คือรูปภาพต้นแบบที่เป็นรูปภาพสีและรูปภาพปลายทางที่เป็นรูปภาพสเกลสีเทาโดยทำการเตรียมข้อมูลรูปภาพโดย GIMS สำหรับการแปลงโครงสร้างของรูปภาพ ขนาดและปริภูมิมาตรฐานสี ซึ่งมีการคัดเลือกขั้นตอนวิธีการจัดกลุ่มและการวัดประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับปริภูมิมาตรฐานสีที่เลือกใช้คือ ปริภูมิมาตรฐานสี *RGB* และ $L\alpha\beta$ โดยนำขั้นตอนการแบ่งส่วนข้อมูลมาใช้การหารหาขอบเขตภาพสเกลสีเทาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการย้ายข้อมูลสี

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการแบ่งส่วนและการจัดกลุ่มข้อมูลสีสามารถลดความซับซ้อนในการแปลงรูปภาพสเกลสีเทาให้เป็นรูปภาพสี ซึ่งทำการจัดกลุ่มข้อมูลสีในรูปภาพสีและทำการแบ่งส่วนข้อมูลในรูปภาพสเกลสีเทา รูปภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองยังคงรักษาสภาพของคุณลักษณะความสว่างของภาพสเกลสีเทาภายในไว้มี เนื่องจากทำการย้ายเฉพาะคุณลักษณะของข้อมูลสี α และ β ภายในรูปต้นทาง (source) ไปโดยรูปภาพเป้าหมาย (target) เท่านั้น

200045

Suwatchai Chuenmuangpak 2007: Transform Grayscale Image to Color Image Using Image Segmentation and Clustering. Master of Science (Computer Science), Major Field: Computer Science, Department of Computer Science. Thesis Advisor: Mr. Chakrit Watcharopas, Ph.D. 70 pages.

Color Conversion, Filtering, Clustering, Validity Index, Image Segmentation, and Global Matching Procedure.

The testing data are color images and grayscale images. We use GIMS during the data preparation to modify the image structure, size, and color space. We classify color group appeared on color image and measure the correctness of the color clustering in a chosen color space. Two chosen color spaces are *RGB* and $L\alpha\beta$. Image segmentation helps find the image boundary in grayscale image and increase the effectiveness in color transfusion.

The results show that image segmentation and color clustering reduce the complexity in