

| | | |
|-----------------|---|--|
| ชื่อวิทยานิพนธ์ | : | การแบ่งชั้นสีโดยใช้ระยะทางระหว่างสีที่ติดกันตามแกนสีที่มีความแปรปรวนสูงสุด |
| ชื่อผู้เขียน | : | นาง เยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล |
| ชื่อปริญญา | : | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) |
| ปีการศึกษา | : | 2546 |

วิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการแบ่งชั้นสีภาพสีจริง โดยใช้ระยะทางระหว่างสีที่ติดกันตามแกนสีที่มีความแปรปรวนสูงสุด หลักการของการแบ่งชั้นสีคือ การหาจุดสีที่สามารถแบ่งสีออกเป็น 2 กลุ่ม โดยให้ค่าผลรวมความผิดพลาดของการแบ่งชั้นสีของทั้งสองกลุ่มน้อยที่สุด การหาจุดแบ่งสีจะใช้การเรียงสีตามแกนสีที่มีความแปรปรวนของสีสูงสุด แล้วใช้ระยะทาง (Euclidean Distance) ของสีที่ติดกันตามแกนสีที่ได้ทำการจัดเรียงไว้ หาจุดแบ่งที่จะได้ค่าโดยประมาณของค่าความผิดพลาดของการแบ่งชั้นสีของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน ผลที่ได้จะทำให้ผลรวมค่าความผิดพลาดของทั้งสองกลุ่มมีค่าน้อยที่สุดด้วย

ผลการทดลองการแบ่งชั้นสีภาพ โดยใช้ระยะทางระหว่างสีที่ติดกันตามแกนสีที่มีความแปรปรวนสูงสุดพบว่าอัลกอริทึมนี้สามารถใช้แบ่งชั้นสีภาพได้ และภาพที่ผ่านการแบ่งชั้นสีด้วยวิธีนี้มีคุณภาพดีกว่าวิธีอื่น ๆ ไม่ว่าจะตัวแทนสีในตารางสีจะมีจำนวนเท่าใด และการแบ่งชั้นสีแบบ 15 บิตต่อสี และ 24 บิตต่อสี นอกจากนั้นเวลาที่ใช้ในการประมวลผลการแบ่งชั้นสีก็น้อยกว่าวิธีอื่น ๆ ที่ได้ทำการเปรียบเทียบ

This thesis describes a color image quantization technique using distance between adjacent colors along the color axis with the highest color variance. The main idea of this technique is to find a color that divides a color cell into two separated subcells which constitute the total minimum quantization error. By sorting colors along the principal axis, the one with the highest variation of color distribution, the Euclidean distance between any adjacent colors' along the axis are used to find the cutting plane that passes through a color which approximately equalizes the quantization errors of the two subcells. As a result, the total quantization error of both cells is minimal.

The experimental results reveal that the proposed algorithm using distance between adjacent colors along the color axis with the highest color variance is quite effective and yields a better performance than other well known algorithms. The proposed method performs well on both pictures with 15-bit and 24-bit colors regardless of a number of colors in the colormap. Moreover its execution time of the algorithm is often lower than those of other algorithms.