

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการค้นคืนข้อมูลรูปภาพแบบเป็นลำดับชั้นของพื้นที่ที่สนใจและการดัชนีรูปภาพ ในการทำดัชนีรูปภาพ ทุกรูปภาพในฐานข้อมูลจะถูกแบ่งส่วนให้เป็นกลุ่มๆ โดยใช้เทคนิค Vector quantization (VQ). ลักษณะสำคัญของสี(color Histogram)และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างคู่สี(Autocorrelogram)ในกลุ่มจะถูกนำมาวิเคราะห์แล้วบันทึกลงในฐานข้อมูลเพื่อเป็นคีย์ในการค้นหารูปภาพ ระบบค้นคืนข้อมูลรูปภาพที่นำเสนอนี้ ผู้ใช้สามารถเลือกพื้นที่ที่สนใจได้จากรูปภาพตัวอย่างและขบวนการสืบค้นจะนำเอาเฉพาะกลุ่มที่ถูกเลือกเท่านั้นไปเปรียบเทียบกับความเหมือนกับกลุ่มรูปภาพที่อยู่ในฐานข้อมูล การค้นคืนข้อมูลรูปภาพแบบเป็นลำดับชั้นถูกนำมาใช้ในการค้นคืนรูปภาพที่มีความคล้ายคลึง การค้นหารูปภาพมีสองขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนแรก กลุ่มที่ใหญ่ที่สุดและอยู่บริเวณตรงกลางของพื้นที่ที่ผู้ใช้เลือกจะถูกนำมาใช้ในการค้นหารูปภาพก่อน ขั้นตอนที่สองก็นำเอากลุ่มที่เหลือจากผู้ใช้เลือกมาค้นหารูปภาพในชุดรูปภาพที่ได้มาจากขั้นตอนแรก ในการค้นคืนข้อมูลรูปภาพแบบเป็นลำดับชั้นของพื้นที่ที่สนใจทำให้ลดเวลาในการค้นหาและจากผลการทดลองเห็นว่าการสืบค้นข้อมูลรูปภาพตามพื้นที่ที่สนใจมีประสิทธิภาพในการค้นคืนรูปภาพที่มีสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันและรูปภาพที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การย่อขยายรูปภาพ การหมุนรูปภาพและ การปรากฏของพื้นที่ที่สนใจเพียงบางส่วน

In this thesis, we present a Content-Based Image Retrieval (CBIR) system using hierarchical Region of Interest (ROI) query and indexing. During indexing process, all the images in the database are segmented using Vector Quantization (VQ) technique. Color features of color histogram and color correlogram analysis are then extracted from each segmented region and stored in the database as the keys to retrieve the relevant images. In the proposed retrieval system, users are allowed to select ROI directly over the sample or user's submission image and the query process then focuses on the content of the selected ROI in order to find those images containing similar regions from the database. The hierarchical region-of-interest query is performed to retrieve the similar images. Two-level search is exploited in this paper. In the first level, the most important regions, usually the large regions at the center of user's query, are used to retrieve images having similar regions using static search. This ensures that we can retrieve all the images having the most important regions. In the second level, all the remaining regions in user's query are used to search from all the retrieved images obtained from the first level. By using the proposed hierarchical ROI query, the searching time is reduced and the experimental results show good retrieval performance even in the case where the query ROI is in different scales, points of view, and background or partially appears in the indexing images.