

**INVARIANT IMAGE RETRIEVAL USING FORCE HISTOGRAM
AND RADIAL DENSITY**

PITCHAYA INTRA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2006

ISBN 974-04-7306-7

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การสืบค้นคืนภาพแบบทนาการแปรผันของภาพโดยใช้ฮิสโตแกรมของแรงและความหนาแน่นตามแนวรัศมี (INVARIANT IMAGE RETRIEVAL USING FORCE HISTOGRAM AND RADIAL DENSITY)

พิชญา อินทรา 4736968 EGTI / M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล, D.Eng., ทรงพล องค์กรวัฒนกุล, Ph.D., ศุภชัย ไพบูลย์, M.Eng.

บทคัดย่อ

สำหรับการค้นคืนภาพแบบ content-base (Content-Based Image Retrieval) ลักษณะเฉพาะโดยรวมของภาพ (global features) ที่เกี่ยวข้องกับ สี (color) หรือ องค์ประกอบ (texture) มักถูกนำมาใช้แสดงแทนรูปภาพนั้น ซึ่งปัญหาหลักของการค้นคืนภาพด้วยวิธีการนี้คือไม่สามารถใช้บ่งชี้ได้ถึงลักษณะเฉพาะเฉพาะส่วน (local features) ของภาพที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นลักษณะเฉพาะเฉพาะส่วนของภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ วิธีการใหม่ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้คือ ฮิสโตแกรมของแรง และความหนาแน่นตามแนวรัศมี สามารถนำมาบ่งชี้คุณลักษณะเฉพาะเฉพาะส่วนของแต่ละภาพได้ ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ฮิสโตแกรมของแรง และความหนาแน่นตามแนวรัศมี แสดงให้เห็นว่า สามารถแก้ไขปัญหา จากสาเหตุต่างๆ อาทิเช่น การปรับเปลี่ยนขนาดของภาพ (scaling) การหมุนภาพ (rotation) และการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งภาพ (translation) รวมทั้งรูปแบบของวัตถุมีความแตกต่างกัน จากปัญหาข้างต้นวิธีการฮิสโตแกรมของแรง และความหนาแน่นตามแนวรัศมีช่วยให้การค้นคืนภาพมีประสิทธิภาพ และแม่นยำถูกต้องมากยิ่งขึ้น

95 หน้า ISBN: 974-04-7306-7

INVARIANT IMAGE RETRIEVAL USING FORCE HISTOGRAM AND RADIAL DENSITY

PITCHAYA INTRA 4736968 EGTI / M

M.Sc.(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

THESIS ADVISORS: PISIT PHOKHARATKUL, D.Eng.,
SONGPOL ONGWATANKUL, Ph.D, SUPACHAI PHAIBOON, M.Eng.

ABSTRACT

In Content-Based Image Retrieval (CBIR), indexing techniques based on global features that relate color and texture are commonly used to represent a description of an image. The main problem of this approach is that it is unable to capture local information of parts of the image that contain different characteristics. Therefore, some necessary local features of image may be considered neglected. This research is to use new methods which are the force histogram and radial density to capture some invariant-local features. The results show that the force histogram and radial density, although suffered from problem caused by variations in scaling, rotation, and translation, provides an efficient feature to retrieve the sought image where difference pattern of objects may affect the retrieval accuracy.

KEY WORDS: CBIR / FORCE HISTOGRAM / RADIAL DENSITY

95 P. ISBN: 974-04-7306-7