

บทคัดย่อ

T150961

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอวิธีการแทรกลายน้ำดิจิทัลลงในภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อใช้ในการพิสูจน์สิทธิ์ในความเป็นเจ้าของรูปภาพดิจิทัล โดยลายน้ำดิจิทัลที่แทรกเข้าไปจะต้องไม่ทำให้ความสามารถในการจำแนกพื้นที่ต่างๆ ในภาพถ่ายดาวเทียมลดลง ลายน้ำที่แทรกเข้าไปในรูปแบบดิจิทัลจะต้องไม่สามารถมองเห็นด้วยสายตามนุษย์และมีความทนต่อการโจมตีทางดิจิทัลแบบต่างๆ ได้ โดยลายน้ำจะแทรกลงในส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของภาพแบบหลายแบนด์ ซึ่งใช้เทคนิคการสร้างลายน้ำบนโดเมนความถี่ คือการแปลงแบบดิสครีตโคไซน์ ส่วนการจำแนกพื้นที่ของภาพถ่ายดาวเทียมจะใช้เทคนิคการจำแนกภาพแบบ K-means และสุดท้ายได้ทำการทดสอบความทนของลายน้ำด้วยการโจมตีจากขบวนการทางดิจิทัลแบบต่างๆ ซึ่งพบว่าลายน้ำมีความทนต่อการโจมตีแบบต่างๆ ได้ และไม่ทำให้การจำแนกพื้นที่ของภาพดิจิทัลผิดพลาด

ABSTRACT

TE 150961

The thesis presents a method of inserting digital watermarks for copyright protection of remote sensing images. A good digital watermark must not reduce the ability to create clusters in the satellite image or be visible to the human eyes, should be able to withstand various digital attacks. The watermark was added to the multispectral image through the Karhunen Loève Transform and then DCT was applied to the principal component image. K-means clustering was used to find a cluster area in an image. Finally, the watermark image was tested by various digital. The experimental results show that the embedded watermark is effective against signal processing and compression attack and does not disturb the clustering algorithms.