

วิทยานิพนธ์นี้เสนอวิธีการทำลายน้ำภาพดิจิทัลโดยใช้การแปลงเวฟเลตแบบดิสครีต และไม่ต้องใช้ภาพต้นแบบในการตรวจหาลายน้ำ โดยลายน้ำเป็นลำดับชุดข้อมูลที่ได้จากการสุ่ม ด้วยการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และค่าความแปรปรวนเป็นหนึ่ง นำไปรวมเข้ากับค่าสัมประสิทธิ์การแปลงเวฟเลตในแถบความถี่สูงที่มากกว่าค่าเทรชโลด ที่ปรับตามระดับการแปลงเวฟเลต ในขั้นตอนการตรวจหาลายน้ำภาพดิจิทัล สามารถตรวจหาโดยการหาค่าคอร์รีเลชันระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของเวฟเลตกับลายน้ำเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเทรชโลด เพื่อพิจารณาว่ามีลายน้ำในข้อมูลภาพดิจิทัลหรือไม่ ซึ่งผลการทดลองได้ทดสอบความคงทนของลายน้ำกับการประมวลผลข้อมูลภาพชนิดต่างๆ เช่น การกรองภาพแบบมัลติสเกล การตัดบางส่วนของภาพออก (crop) และการบีบอัดข้อมูลภาพแบบ JPEG ซึ่งเทคนิคที่นำเสนอให้ผลภาพที่ดีและลายน้ำยังคงมีความคงทนต่อการโจมตีภาพชนิดต่างๆ ได้ดี

ABSTRACT

TE140454

This thesis proposes a method of digital watermarking for still image using multi-stage discrete wavelet transform which does not require the original image for watermark detection. The watermark, generated by pseudo-random sequence with a normalized distribution of zero mean and unit variance, is added to all high frequency coefficients which are above a level adaptive threshold. By comparing the correlation between the wavelet coefficients of a possibly corrupted watermarked image and the watermark with a threshold, the embedded watermark can be detected. Experimental results show that the embedded watermark is robust against various signal processing and compression attacks.