

SPIHT เป็นวิธีการบีบอัดภาพที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่ง ซึ่งถูกนำมาใช้ในลักษณะที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างการแปลงแบบเวฟเลต อย่างไรก็ตามการกระทำทั้งหมดของการแปลงแบบเวฟเลตของภาพ โดยแรกเริ่มนั้นจะขึ้นอยู่กับขั้นตอนก่อนการประมวลผล ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอตัวพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ เรียกว่า “การพยากรณ์ที่มีการปรับแต่งแนวทแยงมุม” (DAAP) เพื่อลดความสัมพันธ์ของภาพในโดเมนเชิงตำแหน่ง ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอน DAAP คือภาพเชิงตำแหน่งที่ใช้บ่งบอกความผิดพลาดของการพยากรณ์ ซึ่งถูกแปลงไปเป็นโดเมนเชิงความถี่โดยใช้การแปลงเวฟเลตแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Wavelet Transform: DWT) ผลสุดท้ายสัมประสิทธิ์ของภาพเชิงตำแหน่งจะถูกเข้ารหัส โดยใช้กระบวนการ SPIHT ตามลำดับ จากผลการทดลองที่ใช้ทดสอบกับภาพจำนวน 100 ภาพ พบว่าโครงสร้างที่นำเสนอได้ผลที่ดีกว่าโครงสร้างทั่วไป ในบริบทของการเข้ารหัสภาพด้วยการแปลงและการเข้ารหัสภาพที่อาศัยหลักการพยากรณ์

Abstract

207584

Set partitioning in hierarchical trees (SPIHT) is an effective image compression technique. It is usually implemented as a part of image wavelet transform schemes. However, the overall performance of the image wavelet transform depends primarily on a pre-processing phase. In this thesis, we propose an efficient predictor called “Diagonal Angle Adjusted Prediction (DAAP)” to reduce the autocorrelation of images in a spatial domain. The outcome of the DAAP phase is an image map, which indicates the prediction errors. Subsequently, it is transformed into a frequency domain by using discrete wavelet transform (DWT). Finally, the coefficients of the image map are encoded by the SPIHT algorithm. The experimental results performing on one hundred test images indicate that the proposed scheme outperforms the conventional schemes in terms of transform image coding and prediction-based image coding.