

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือวิธีการสำหรับการบีบอัดข้อมูลในข้อมูลสัญญาณภาพดิจิทัลโดยใช้การแปลงดิสครีตเวฟเล็ตแบบ 2 มิติ สำหรับทำการบีบอัดภาพดิจิทัลพร้อมทั้งมีความผิดเพี้ยนของภาพเล็กน้อยและมีประสิทธิภาพการบีบอัดที่ยอมรับได้ โดยการใช้โปรแกรม MATLAB จำลองการทำงานเพื่อที่จะประเมินผลเทคนิคการบีบอัดภาพที่แตกต่างกัน ได้แก่ เทคนิค 2D-Discrete Wavelet Transform Skipped High Pass Sub-band (2D-DWT SHPS) เทคนิค 2D-Discrete Wavelet Transform Average High Pass Sub-band (2D-DWT AVG) และ เทคนิค 2D-Discrete Wavelet Transform Artificial Intelligent Optimum High Pass Sub-band (2D-DWT AIO) การประเมินผลจะดำเนินการภายใต้การทำงานของการทำงานของการแปลงดิสครีตเวฟเล็ตแบบ 2 มิติ จากมุมมองของค่าคุณภาพของสัญญาณภาพ (PSNR (dB)) และ ค่าอัตราการบีบอัด (CR) นอกจากนี้พารามิเตอร์และระดับการแปลงจะมีการเปรียบเทียบกับมาตรฐานการบีบอัดภาพ JPEG การประเมินผลนี้สามารถช่วยผู้ออกแบบในการทำนายสมรรถนะที่ได้สำหรับอัลกอริทึมการบีบอัด 2D-DWT สำหรับเครือข่ายตรวจรู้ไร้สาย

คำหลัก : เครือข่ายตรวจรู้ไร้สาย การแปลงดิสครีตเวฟเล็ตแบบ 2 มิติ การบีบอัดสัญญาณภาพ



Abstract

The main objective of this research is method of data compression in digital image signal data using 2D-Discrete Wavelet Transform (2D-DWT) for compressing digital image with minimal image distortion and acceptable compression efficiency. We use MATLAB simulation to evaluate the various image compression techniques such as, 2D-Discrete Wavelet Transform Skipped High Pass Sub-band (2D-DWT SHPS), 2D-Discrete Wavelet Transform Average High Pass Sub-band (2D-DWT AVG) and 2D-Discrete Wavelet Transform Artificial Intelligent Optimum High Pass Sub-band (2D-DWT AIO). The evaluation is performed under the wavelet compression framework from the view point of quality of image (PSNR) and compression ratio (CR). Different combinations of parameters and transformation levels have been compared against the JPEG compression standard. This evaluation could help the designer to predict the performance of a given 2D-DWT compression algorithm for wireless sensor system.

KEYWORDS

Wireless sensor networks (WSN), 2D-Discrete Wavelet Transform (2D-DWT), Image compression

