

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ อัลกอริธึมสำหรับการบีบอัดภาพนิ่งที่มีความซับซ้อนในการประมวลผลต่ำสำหรับใช้งานในเครือข่าย
ตัวรับรู้ไร้สายแบบสื่อผสม

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|------------------------|--|
| 1. พูนลาภ ลามศรีจันทร์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. วุฒิพงศ์ อารีกุล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
และมูลนิธิศูนย์สารสนเทศเครือข่ายไทย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย
สกว. และมูลนิธิศูนย์สารสนเทศเครือข่ายไทยไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่วิธีการบีบอัดภาพนิ่งที่ใช้งานได้จริงซึ่งสามารถทำงานกับภาพได้ทุกขนาดทั้งภาพสีและภาพขาวดำ วิธีการที่เรียบง่ายแบบต่างๆสำหรับการแปลงเวฟเล็ตของภาพขนาดใดๆได้ถูกนำมาใช้งานและเปรียบเทียบผลการทำงานไว้ในรายงานนี้ สำหรับภาพสีนั้นต้องมีกระบวนการเพิ่มเติมก่อนการแปลงเวฟเล็ตคือการแปลงองค์ประกอบสีให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม แมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์เวฟเล็ตจะถูกเข้ารหัสโดยใช้ขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสระนาบิตที่ได้พัฒนาขึ้นมาเองที่เรียกว่า Context Adaptive Wavelet Difference Reduction (CAWDR) แบบไม่ใช้ลิสต์ ด้วยขั้นตอนวิธีที่รวดเร็วและใช้งานหน่วยความจำอย่างมีประสิทธิภาพตัวเข้ารหัสที่ได้เสนอนี้สามารถให้ผลการทำงานที่ใกล้เคียงกับ JPEG2000 และให้ผลที่ดีกว่า JPEG อย่างชัดเจนสำหรับภาพทดสอบทุกภาพในรายงานนี้ซึ่งดาวน์โหลดได้จากอินเทอร์เน็ต การใช้งานหน่วยความจำที่ต่ำและมีขั้นตอนวิธีการที่เรียบง่ายทำให้ตัวเข้ารหัสนี้เหมาะสมเป็นตัวเลือกสำหรับใช้งานในเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายแบบสื่อผสม

Keywords: wavelet image compression; arbitrary-sized; wavelet difference reduction; asymmetric wavelet decomposition; fast and memory-effective algorithm; wireless multimedia sensor network