

ดวงใจ ปานนาค 2557: การประเมินประสิทธิภาพของระบบการส่งลำดับข้อมูลที่กำหนดค่า  
ได้ของการถอดรหัสวีซีเอ็มป์ด้วยเมทริกซ์ความน่าจะเป็นของการส่งผ่านแบบมิตแมช  
สำหรับระบบการสื่อสารของวิดีโอ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
รองศาสตราจารย์ศรีจิตรา เจริญลาภนพรัตน์, Ph.D. 228 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบการส่งลำดับข้อมูลแบบสุ่มที่  
กำหนดค่าได้ ในรูปแบบของวิดีโอ ระบบจะประเมินประสิทธิภาพโดยนำวิดีโอมาหาค่าเมทริกซ์ความ  
น่าจะเป็นของการส่งผ่าน (STPM) เพื่อการถอดรหัสวีซีเอ็มป์ โดยมุ่งเน้นเพื่อการบรรเทาความเสียหาย  
ของสัญลักษณ์เป็นกลุ่มที่เป็นผลกระทบของการเฟดดิ้ง ทำการศึกษาและวิจัยโดยมีขั้นตอนคือนำวิดีโอที่  
เป็นวิดีโอคิบในรูปแบบของวิดีโอ YUV ต่อมานำมาแปลงเป็นภาพในรูปแบบเฟรมหรือ PGM หลังจากนั้น  
ได้ทำการประยุกต์ของการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลภาพ MPEG-4 นอกจากนี้ได้นำการเข้ารหัส  
ช่องสัญญาณแบบริงคอนโวลูชันนอลมาใช้ โดยวิธีที่สำคัญที่นำมาเป็นงานวิจัยคือการถอดรหัสวีซีเอ็มป์  
โดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ แบบแมชค่านวนจากเมทริกซ์ความน่าจะเป็นของการส่งผ่าน (STPM) ของแต่  
ละภาพและแบบมิตแมชค่านวนจากเมทริกซ์ความน่าจะเป็นของการส่งผ่าน (STPM) เฉลี่ยตามภาพที่  
แตกออกมาจากวิดีโอและใช้เทคนิคการสลับลำดับข้อมูลแบบสุ่มที่กำหนดค่าได้ผ่านช่องสัญญาณที่มี  
การเลือนหายแบบนาคามี-เอ็ม โดยมีค่า  $m$  ที่สนใจอยู่ที่  $m = 1.5, 2.0$  และ  $2.5$  ภายในช่วงอัตราส่วน  
ระหว่างกำลังส่งของสัญญาณและสัญญาณรบกวนต่อสัญลักษณ์เฉลี่ย,  $\overline{\gamma}_b$  เท่ากับ  $3.75$  และ  $5$  dB สลับ  
ข้อมูลแบบสุ่มที่กำหนดขนาด  $N_R$  เท่ากับ  $32, 64, 128$  และ  $143$  ประสิทธิภาพที่แสดงโดยมีค่าเฉลี่ยของ  
ค่าสูงสุดของอัตราส่วนข้อมูลที่ส่งและสัญญาณรบกวน (PSNR) และค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างจำนวน  
การผิดพลาดที่ได้รับและจำนวนสัญลักษณ์ทั้งหมดที่ส่ง (WER) เป็นตัวชี้

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

— / — / —