

สิริโรจน์ ก้อนในเมือง : เทคนิคการควบคุมอัตราสำหรับการเข้ารหัสวิดีโอที่สนับสนุนบีเอ็มบีแบบออฟไลน์บนพื้นฐานของมาตรฐาน H.264 (RATE CONTROL TECHNIQUE FOR OFFLINE STREAMING VIDEO ENCODING BASED ON H.264 STANDARD)

อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาวดี อร่ามวิทย์, 102 หน้า. ISBN 974-53-1748-9.

T167151

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอเทคนิคการควบคุมอัตราสำหรับการเข้ารหัสวิดีโอที่สนับสนุนบีเอ็มบีแบบออฟไลน์บนพื้นฐานของมาตรฐาน H.264 เพื่อให้คุณภาพของสัญญาณวิดีโอที่ส่ง เทคนิคที่นำเสนอนี้จะประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการเข้ารหัสแบบหน้าต่างเลื่อน (Sliding Window Encoding Scheme) ซึ่งจะใช้ข้อมูลทางสถิติของเฟรมในอนาคตมาช่วยในการจัดสรรบิต และวิธีของการประมาณบิตเป้าหมายแบบปรับตัวได้ตามความซับซ้อนของการเข้ารหัสในแต่ละเฟรม โดยการใช้อัตราส่วนค่าความแตกต่างสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAD ratio) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าตัวเข้ารหัส H.264 ที่ใช้ระเบียบวิธีที่นำเสนอสามารถลดการขึ้น ๆ ลง ๆ และตกลงอย่างฉับพลันของค่า PSNR สำหรับเฟรมที่มีการเคลื่อนไหวมากหรือมีการเปลี่ยนฉาก ในการเข้ารหัสวิดีโอที่สนับสนุนบีเอ็มบีมีความต้องการ 2 ข้อที่ต้องถูกพิจารณา กล่าวคือ เวลาบรจก่อนที่ผู้รับชมวิดีโอต้องรอ และขนาดของบัพเฟอร์ของตัวถอดรหัสที่ภาครับ โดยการพิจารณา 2 ความต้องการ วิดีโอที่ถูกรหัสยังคงมีคุณภาพวิดีโอที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิดีโอที่ถูกรหัสด้วย H.264

ภาควิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....ลายมือชื่อผู้จัดทำ.....สิริโรจน์ ก้อนในเมือง.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....ศ. อ.
ปีการศึกษา.....2547.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4570596821: MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: BUFFER / OFF-LINE / RATE CONTROL / STREAMING VIDEO / H.264

SIROTE KONNIMUANG: RATE CONTROL TECHNIQUE FOR OFFLINE
STREAMING VIDEO ENCODING BASED ON H.264 STANDARD. THESIS

ADVISOR: ASST. PROF. SUPAVADEE ARAMVITH, Ph.D., 102 pp.

ISBN 974-53-1478-9.

TE167151

The thesis proposed rate control technique for offline streaming video encoding based on H.264 standard to enhance the quality of video signal. The technique proposed applies a sliding window rate-control scheme which utilizes statistical information of the future video frames with an adaptive estimation of target bits according to the coding complexities of each frame by using mean absolute difference (MAD). Simulation results show that the H.264 encoder integrated with our proposed algorithm effectively alleviates peak signal to noise ratio (PSNR) surges and sharp drops a frame that has high motion or scene change. During the encoding process for streaming video, two requirements need to be considered: the pre-loading time that the video viewers have to wait and the physical buffer-size at the receiver side. By considering both requirements, the video encoded still has better video quality compared to H.264.

Department..... Electrical Engineering..... Student's Signature..... *Sirote Konnimuang*
Field of study..... Electrical Engineering..... Advisor's signature..... *Supadee*
Academic year..... 2004..... Co-advisor's signature.....