T129758

ทวีศักดิ์ สรรพสิทธิ์วงศ์ : อัลกอริทึมการค้นหาแบบเพชรชนิดไม่สมมาตรแบบปรับตัวได้โดยใช้การปรับย้ายจุดศูนย์กลางสำหรับการประมาณการเคลื่อนที่ในการเข้ารหัสสัญญาณวิดีทัศน์ . (ADAPTIVE ASYMMETRIC DIAMOND SEARCH ALGORITHM USING ADAPTIVE SEARCH CENTER FOR MOTION ESTIMATION IN VIDEO CODING)
อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร.สมชาย จิตะพันธ์กุล , 121 หน้า. ISBN 974-03-1517-8.

การประมาณการเคลื่อนที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเข้ารหัสสัญญาณวิดีทัศน์ การประมาณการเคลื่อนที่ด้วยอัลกอริทึมการเข้าคู่บล็อกถูกใช้อย่างแพร่หลายในมาตรฐานการเข้ารหัสสัญญาณวิดีทัศน์ทั่วไป วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนออัลกอริทึมการค้นหาแบบเพชรชนิดไม่สมมาตรแบบปรับตัวได้โดยใช้การปรับย้ายจุดศูนย์กลาง ซึ่งใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์กันระหว่างเวกเตอร์การเคลื่อนที่ของบล็อกข้างเคียงทั้งเชิงพื้นที่และเชิงเวลา เพื่อปรับรูปแบบการค้นหาให้เหมาะสมกับลักษณะการเคลื่อนที่ของแต่ละลำดับภาพ เทคนิคการค้นหาที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งเน้นในการลดความซับซ้อนของการประมาณการเคลื่อนที่โดยยังคงรักษาความถูกต้องในการประมาณเอาไว้ ผลการจำลองระบบ แสดงให้เห็นว่า อัลกอริทึมนี้สามารถลดความซับซ้อนในการคำนวณได้มากและมีความถูกต้องในการคำนวณอยู่ในระดับที่น่าพอใจ โดยในลำดับภาพที่เคลื่อนที่ช้าสามารถลดจำนวนจุดการค้นหาได้มากกว่าอัลกอริทึมการค้นหาแบบทั้งหมดได้สูงสุดประมาณ 33 เท่า โดยที่ค่าอัตราส่วนสัญญาณยอดต่อสัญญาณรบกวนที่ต่ำที่สุดมีค่าประมาณ 38.66 db

Motion estimation is playing a significant role in digital video coding preocess. The block-based motion estimation has been widely used in general video-coding standard. This thesis proposed an adaptive asymmetric diamond search algorithm using adaptive search center which exploits the correlation of motion vectors between adjacent blocks in order to set the search pattern suitable with the case of motion object in each sequences. The proposed algorithm focuses on computational complexity reducing in motion estimation whilst maintain estimation accuracy. Simulation results show that this algorithm decreased an amount of complexity while keeping satisfactory accuracies, MSE and PSNR. In the gentle motion sequence, the proposed algorithm can reduce number of searchpoints from that of full search algorithm up to 33 times while the smallest PSNR is 38.66 db.