บทคัดย่อ 214934

ข้อมูลภาพวีดีทัศน์หลายมุมมองซึ่งเกิดจากชุดข้อมูลภาพวีดีทัศน์ที่บันทึกขึ้นพร้อมกัน โดยมีมุมมองที่แตกต่างกันแต่อยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกัน อันก่อให้เกิดชุดข้อมูลขนาดใหญ่จำนวนมากจากกล้องแต่ละตัว ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดของความกว้างแถบความถี่และช่องสัญญาณ ทำให้เสียเวลาในการส่งชุดข้อมูลเป็นเวลานาน การเข้ารหัสภาพวีดีทัศน์หลายมุมมองต้องการที่จะลดปริมาณของข้อมูลลง งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการแยกส่วนวัตถุเพื่อการเข้ารหัสภาพวิดีทัศน์หลายมุมมองเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ในการแยกส่วนวัตถุที่เคลื่อนไหวและการลบภาพพื้นหลังจะใช้ข้อมูลการเคลื่อนที่ของวัตถุและข้อมูลความเข้มแสงร่วมกัน ซึ่งตำแหน่งของข้อมูลภาพเบื้องหน้าที่แยกออกมาจะถูกใช้ในการทำนายการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยขั้นตอนวิธีการเทียบความเหมือนของข้อมูลในบล็อค (Block Matching Algorithm) จะถูกนำไปใช้เพื่อหาค่าการประมาณการเคลื่อนที่ของวัตถุระหว่างเฟรมที่อยู่ติดกัน การประเมินผลประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอ โดยใช้ข้อมูลภาพชุดมาตรฐาน คือ Breakdancers และ Bullet ที่บันทึกจากกล้องจำนวน 8 ตัว มีระยะห่างของกล้องแต่ละตัวเท่ากับ 20 เซนติเมตร โดยทำมุม 1D/arc อัตราเร็วเฟรมเท่ากับ 15 เฟรมต่อวินาที ไฟล์ภาพที่ได้มีนามสกุลเป็น bmp และมีความละเอียดภาพเป็น 1,024×768 พิกเซล โดยใช้มาตรฐานการบีบอัดข้อมูลแบบ H.264/AVC ทั้งนี้วิธีที่นำเสนอนี้สามารถช่วยทำให้ประหยัดเวลาในกระบวนการเข้ารหัส โดยมีความเร็วเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 70 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเดิมและทำให้ค่าอัตราส่วนของสัญญาณสูงสุดต่อค่าสัญญาณรบกวนเพิ่มขึ้นถึง 2.5-3 เดซิเบล

214934

Multi-view video (MVV) is a set of multiple video sequences with different views in the same scene. It normally contains extremely a large amount of data from each camera. Because of the limitation in signal bandwidths and transmission channels, it takes a long time to transmit the data to the user. Multi-view video coding (MVC) is needed to reduce the amount of data from multi-view video sequences. This thesis proposes an object-based segmentation method for multi-view video coding that reduces redundancy of the multi-view data. In the segmentation of moving objects, image background is subtracted by using motion and intensity information. The location of the segmented foreground is used to predict the movement of objects. Object motion is then estimated. Block matching algorithm (BMA) is performed to find global motion estimation between adjacent frames. To evaluate the performance of the proposed method, standard datasets used in this thesis are Breakdancers and Bullet captured from 8 cameras with spacing arrangement of 20 cm, 1D/arc for each camera, frame rate 15 fps, file format .bmp, resolution 1,024×768 pixels and 8 bit. The compression method used in this thesis is H.264/AVC video coding standard. The experimental results show that the processing time is decreased by 70 percent comparing to the conventional coding and 2.5–3 dB PSNR improvement.