ในงานวิจัยชิ้นนี้ ได้เสนอวิธีการของการเข้ารหัสแบบเว็ฟเลทที่ถูกทำโฟเวียกับระบบตรรกวิทยาแบบคลุมเครือ และ การหาจุดโฟเวียแบบอัตโนมัติสำหรับการเข้ารหัสแบบวีดิทัศน์ พร้อมด้วยการหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการหาค่าตัวแปรการแบ่งนับที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือต้องการได้ค่า Foveated Wavelet Image Quality Index (FWQI) มากที่สุดเพราะค่านี้เป็นตัวบ่งบอกถึงคุณภาพของภาพที่ผ่านการทำโฟเวีย ซึ่งบริเวณที่อยู่ใกล้ๆกับจุดโฟเวียนั้น จะมีความสำคัญสูง และจะลดลงเรื่อยๆ ถ้าอยู่ห่างจากจุดโฟเวียมากขึ้น และ เราได้ใช้ตรรกวิทยาแบบคลุมเครือ และ วิธีการทำซ้ำ มาใช้ในการหาตัวแปรการเข้ารหัสที่เหมาะสม ซึ่ง 2 ค่าที่ถูกใช้เป็นตัวตัดสินใจคือ จำนวนของสัมประสิทธ์ของเว็ฟเลท และ ตัวแปรการแบ่งนับ ซึ่งวิธีการทำซ้ำของเรานั้นจะทำการเปลี่ยนแปลงค่าจำนวนของสัมประสิทธ์ของเว็ฟเลท และ คำนวณหาค่าตัวแปรการแบ่งนับ ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ค่า FWQI สูงสุด เราถึงจะหยุด และ เราได้ทำการเสนอสมการขึ้นมาเพื่อใช้ในการควบคุมอัตรการส่งข้อมูล เพื่อป้องกันไม่ให้เกินขนาดของช่องสัญญาณที่มีอยู่ซึ่งตัวแปรที่สำคัญที่ใช้ในการควบคุมคือค่าที่ถูกส่งมาจากระบบตรรกวิทยาแบบคลุมเครือ และ ตัวแปรอีกตัวที่เป็นเลขฐานเพื่อใช้ในการควบคุมอัตรการส่งข้อมูล ว่าต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลน้อย หรือ มาก ซึ่งวิธีการที่ถูกใช้ในการเข้ารหัสนั้น คือ การเข้ารหัสแบบสไปล์ ส่วนผลการทดลองนั้นเราจะแสดงให้เห็นถึงวิธีการที่เราได้ทำการเสนอสามารถที่จะได้ภาพที่มีคุณภาพ โดย เราได้นำผลการทดลองเปรียบเทียบกับงานชิ้นก่อน

190274

This research presents a method of the foveated wavelet coding with fuzzy logic, automatic selection foveated point for video coding and quantization model. Our objective is to maximize foveated wavelet image quality index (FWQI). With foveated visual sensitivity model, image areas are first prioritized. Image areas close to the foveated point will have higher priority than those, which are far away. The wavelet coefficients corresponding to different image areas are weighted differently based on their priorities. To achieve the objective, we use a fuzzy logic system and iterative method to select the coding parameters, which are a number of weighted wavelet coefficients (NWC) and a quantization parameter (QP). There are two inputs and one output in the proposed fuzzy logic system. We iteratively change NWC and compute its best corresponding QP. NWC and QP maximizing FWQI will be chosen to encode foveated image. We propose a new rate control algorithm for wavelet based video coding based on the foveated visual sensitivity model, weighted wavelet coefficients, and quantization parameters. The proposed rate control helps in regulating the size of the video compressed bit stream in order to match it with the storage space or the transmission bandwidth. SPIHT codec is used to evaluate our proposed algorithm. Our simulation results show that the proposed scheme provides better quality compared to previous works in both objective and subjective quality.