

ในวิทยานิพนธ์นี้เป็นการนำเสนอถึงการทำภาพลายน้ำสำหรับภาพนิ่ง การฝังภาพลายน้ำที่นำเสนอจะเป็นการกระทำในโดเมนสเปเชียลที่เป็นแบบปรับค่าได้ การนำเสนอนี้มีประโยชน์อย่างมากต่อการป้องกันลิขสิทธิ์ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้สายตามนุษย์ไม่สามารถสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการฝังภาพลายน้ำลงในภาพต้นแบบได้ วิธีการที่นำเสนอได้ใช้ภาพลายน้ำที่เป็นภาพแบบสองระดับ ซึ่งจะนำไปฝังในภาพต้นแบบที่ต้องการทำภาพลายน้ำ โดยวิธีการปรับเปลี่ยนค่าระดับความเข้มของจุดภาพในบล็อกของภาพต้นแบบให้เหมาะสมตามระดับความเข้มของบล็อก ซึ่งบล็อกของภาพต้นแบบจะถูกแบ่งแยกด้วยวิธีการควอดทรีที่มีผลทำให้ได้บล็อกที่มีขนาดแตกต่างกัน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับค่าระดับความเข้มของภาพต้นแบบ การปรับเปลี่ยนจะเกิดขึ้นจากค่าของบิตภาพลายน้ำที่ต้องการฝังเข้าไปในบล็อก ผลทำให้ค่าความเข้มของจุดภาพภายในบล็อกถูกปรับเปลี่ยนไปตามเงื่อนไขที่กำหนดตามระดับค่าความเข้มของบล็อกและค่าของบิตลายน้ำที่ฝัง การปรับขนาดของบล็อกด้วยวิธีการที่นำเสนอ ส่งผลที่ดีกับคุณภาพของภาพต้นแบบ ทำให้ไม่เกิดการสูญเสียจนสามารถสังเกตเห็นได้และลายน้ำที่ฝังมีความคงทนต่อการถูกทำลายหรือการรบกวนแบบต่าง ๆ หลังจากทดลองนำภาพต้นแบบที่ผ่านการฝังลายน้ำไปผ่านกระบวนการประมวลผลรูปภาพแบบต่าง ๆ และจากผลลัพธ์การทดลองแสดงถึงประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการเดิมพบว่าวิธีการที่นำเสนอให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า

This thesis presents the watermarking for still image which is performed in spatial domain. This technique is very beneficial to protect copyright. Using this technique, human eyes can not observe the variation of watermarked image. The proposed method used watermark image as binary image which is embedded onto an original image by using method that gray levels of pixels in original image blocks are modified to appropriate an intensity of blocks. Blocks of original image are separated by Quadtree. After using Quadtree, the difference of blocks size that depend on the intensity of original image will occur. The variation occurs from watermark image bits in order to embed onto the original image blocks. It makes the intensity of pixels adapt the value following by the intensity of block and the value of watermark image bits that are embeded. As the method of varying blocks size, the original image is well adapted. Therefore, the quality of original image will not reduce until the perceptual of human eyes are affected. In addition, after the implementation of the watermarked image is processed in the image processing method, it shows that the watermarked image is robustness and difficult to attack in any image processing method. The results of this proposed watermarking method are more promising when compared with the results of the previously published method.