

การตรวจจับลายน้ำดิจิทัลจากรูปภาพที่ผ่านการถ่ายภาพด้วยอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่นั้น จะเกิดปัญหาอันเนื่องจากการบิดเบือนเชิงเรขาคณิตในรูปแบบต่างๆ เช่นการหมุนภาพ รวมทั้งเกิดการบิดเบือนอันเนื่องมาจากการแปลงเชิงภาพฉายด้วย ในปัจจุบันมีวิธีการฝังลายน้ำดิจิทัลที่มีความทนทานต่อการบิดเบือนเชิงเรขาคณิตที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างมากมาย เช่นการฝังลายน้ำดิจิทัลที่มีความทนทานต่อการแปลงเชิงภาพฉาย, การฝังลายน้ำดิจิทัลในรูปภาพแบบฮาล์ฟโทน วิธีการเหล่านี้ไม่สามารถนำมาใช้งานได้กับรูปภาพที่ผ่านการถ่ายภาพด้วยอุปกรณ์การสื่อสารแบบเคลื่อนที่

งานวิจัยนี้ จะได้ทำการพัฒนาวิธีการฝังและตรวจจับลายน้ำดิจิทัลจากรูปภาพที่ผ่านการถ่ายภาพด้วยอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่โดยจะได้ทำการฝังลายน้ำดิจิทัลลงไปบริเวณรูปภาพโฆษณา นั้น ๆ ซึ่งจะมีการแบ่งบริเวณของรูปภาพออกเป็นพื้นที่ย่อย ๆ ในแต่ละพื้นที่นั้นจะเป็นการฝังข้อมูลลายน้ำดิจิทัลจำนวนหนึ่งบิต ซึ่งในการฝังลายน้ำดิจิทัลนั้นจะได้ทำการพัฒนาวิธีการฝังลายน้ำดิจิทัลลงไปในแต่ละส่วนย่อยโดยการใช้การปรับค่า แอลฟา ให้เป็นไปตามที่กำหนด สำหรับการตรวจจับลายน้ำดิจิทัลนั้นได้ใช้การพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของค่า แอลฟา ในแต่ละพื้นที่ย่อย ๆ ที่ได้แบ่งไว้ในขั้นตอนของการฝังลายน้ำนั้น

ABSTRACT

219212

Detection of a digital watermark acquired by digital camera is made a difficult by the so-called synchronization problem or geometric distortion such as rotation and projective transformation. Nowadays, there are many watermarking method that can counterattack against those distortions, i.e. using cross-ratio or embedding in half-tone. Those methods can not used for images captured by digital camera attached with the mobile phone.

In this research, a digital watermarking method was developed so that it is invariant to various distortions and can apply to the images taken by mobile phone. For embedding scheme, the original image was divided to some areas; each area is used to embed one information bit by modifying the alpha value of image's pixels those lay along the edges inside the image. For detection part of the proposed method, the average of alpha value of each area that divided as done in the embedding part is used as a criterion for the detection.