

นำเสนอโดย: กลุ่มตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานทางอิเล็กทรอนิกส์

หัวข้อที่ 1

กรณีศึกษา: การคำนวณหาอัตราเร็วของยานพาหนะจากกล้องติดรถยนต์

นางสาวดวงสมร ชูดีจันทร์ ตำแหน่งช่างภาพการแพทย์ชำนาญการ
นางสาวภัทรรัตน์ หอมกระจำง ตำแหน่งนักนิติวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
นางสาวกรรณิการ์ สุทรพจนารักษ์ ตำแหน่งนักนิติวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
นางสาวอมรรรัตน์ เล็กวิชัย ตำแหน่งนักนิติวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

กลุ่มตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ได้รับวัตถุพยานเป็นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกได้จากกล้องติดรถยนต์จำนวน 2 ไฟล์ โดยมีจุดประสงค์การตรวจพิสูจน์คือ ให้หาความเร็วของยานพาหนะ ซึ่งไฟล์วิดีโอที่ได้รับมานั้น ผู้ตรวจพิสูจน์ได้ดำเนินการตรวจพิสูจน์ 3 กระบวนการ ดังนี้

1. ตรวจสอบภาพเบื้องต้น พบว่าภาพที่ปรากฏของทั้งสองไฟล์นั้น มีความคล้ายคลึงกัน จึงดำเนินการตรวจประเมินค่าความจำเพาะของข้อมูล (Hash Value) ของทั้งสองไฟล์ พบว่าค่าความจำเพาะของข้อมูล ไม่ตรงกัน แสดงว่าไม่ใช่ไฟล์เดียวกัน
2. นำค่าพารามิเตอร์แสดงวันเวลา ที่ปรากฏบนจอภาพมาคำนวณหาอัตราเร็ว โดยใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$V = (S/T)*3.6$$

โดยที่ V คือ ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)

S คือ ระยะทาง (เมตร)

T คือ ระยะเวลา (วินาที)

3.6 คือ ค่าแฟกเตอร์ในการแปลงหน่วยเมตรต่อวินาที เป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง

3. ทำการหาข้อมูล Metadata ของไฟล์วิดีโอทั้งสองด้วย ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง เพื่อนำค่าจำนวนเฟรมภาพนิ่ง ต่อ วินาที (Frame rate) และ ระยะเวลา (Duration) มาคำนวณหาระยะเวลา และผลต่างระหว่างระยะเวลาตามรอบนาฬิกา กับ ระยะเวลาที่ใช้ในการบันทึก มาคำนวณหาค่าความเร่งของไฟล์วิดีโอ (Video speed up) แล้วนำไปคำนวณอัตราเร็วโดยใช้สูตร ตามที่ระบุไว้ในข้อ 2 ซึ่งผลที่ได้มีค่าเท่ากับกับกระบวนการตรวจในข้อที่ 2

จากการตรวจพิสูจน์ พบว่าค่าอัตราเร็วของยานพาหนะที่คำนวณได้จากไฟล์ภาพเคลื่อนไหวทั้ง 2 ไฟล์ ไม่มีความแตกต่างกัน แม้ว่าทั้ง 2 ไฟล์จะมีค่า Frame Rate และ ระยะเวลา (Duration) ที่ใช้บันทึกที่ต่างกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าค่า Frame Rate และ ระยะเวลา (Duration) ที่ใช้บันทึก ไม่มีผลต่อการคำนวณอัตราเร็วของรถ เมื่อนำค่าความเร่งของไฟล์วิดีโอ (Video speed up) มาชดเชยค่าในการคำนวณ รวมด้วย