

รหัส : 14000045

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ซอฟต์แวร์ตรวจผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยอัตโนมัติ (Automatic Helmet Violation Detection Software)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	PVS-HVD : ซอฟต์แวร์ตรวจผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยอัตโนมัติ (PVS-HVD : Automatic Helmet Violation Detection System)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท โพนแอปเปิ้ลวิชั่นซิสเต็มส์ จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.)
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท โพนแอปเปิ้ลวิชั่นซิสเต็มส์ จำกัด
ผู้จำหน่าย :	บริษัท โพนแอปเปิ้ลวิชั่นซิสเต็มส์ จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท พอยท์ ไอที คอนซัลติ้ง จำกัด 2. บริษัท ดิจิตอลคอม จำกัด 3. บริษัท ซี.เอ็ม.เอส.คอนโทรล ซิสเต็มส์ จำกัด 4. บริษัท ซีซีทีวี (ประเทศไทย) จำกัด 5. บริษัท ชุม อินฟอร์เมชั่น ซิสเต็มส์ จำกัด 6. บริษัท อีซี เน็ต จำกัด 7. บริษัท ภิญูเทล จำกัด 8. บริษัท กัทส์ ซุปเปอร์โพลส์ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท โพนแอปเปิ้ลวิชั่นซิสเต็มส์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤษภาคม 2564 - พฤษภาคม 2572 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ซอฟต์แวร์ตรวจผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยอัตโนมัติ เป็นระบบที่เพิ่มขีดความสามารถของกล้องวงจรปิดด้วยการใส่ส่วนประมวลผล พร้อมระบบ Video Analytics ในการทำการวิเคราะห์ภาพ โดยมีจุดประสงค์ให้สามารถใช้งานได้กับกล้องวงจรปิดที่ติดตั้งอยู่แล้ว ที่มีมุมกล้องและระยะเลนส์ที่เหมาะสมได้ จะมุ่งเน้นไปในด้านการตรวจผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยอัตโนมัติ โดยมีการตรวจการกระทำผิดกฎจราจร การไม่สวมหมวกนิรภัยในขณะที่ขับขี่ พร้อมบันทึกภาพป้ายทะเบียนและภาพยานพาหนะอัตโนมัติ ซึ่งระบบยังสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (หากสภาพแสงน้อยเกินไปอาจต้องมีการติดตั้งส่องสว่างเพิ่ม) ความแม่นยำของระบบนั้นจะขึ้นอยู่กับสถานที่ติดตั้งกล้อง สภาพแวดล้อม และระยะเลนส์ หากมีสภาพแวดล้อมในการติดตั้งดี ไม่มีตบจนเกินไปและมีระยะเลนส์ที่เหมาะสม ระบบตรวจจับก็จะมีแม่นยำสูง

โดยซอฟต์แวร์สามารถแสดงผลการตรวจจับการกระทำผิดผ่านทางหน้าเว็บอินเตอร์เฟซ (Web Interface) ที่สามารถดูข้อมูลปัจจุบัน รวมถึงข้อมูลย้อนหลังได้อีกด้วย ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลสำหรับดูย้อนหลังนั้น จะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลการกระทำผิดย้อนหลังได้

คุณลักษณะเฉพาะ

Software License รุ่น 2.0

1. สามารถใช้ร่วมกับกล้องวงจรปิด IP Camera ที่รองรับมาตรฐานการส่งไฟล์ H.264 หรือ H.265 หรือ MJPEG ได้โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เซ็นเซอร์อื่นในการตรวจจับ
2. สามารถแสดงผลข้อมูลการกระทำผิดย้อนหลังในหน้าเว็บอินเตอร์เฟซ (Web Interface) ได้

3. เมื่อระบบตรวจจับยานพาหนะที่กระทำความผิด ระบบสามารถบันทึกภาพของยานพาหนะ บันทึกภาพป้ายทะเบียน โดยจะบันทึกภาพและวิดีโอสั้น ๆ ในขณะที่การกระทำความผิด
4. รองรับการส่งภาพหลักฐานเข้าสู่ระบบ Server ผ่านเครือข่าย 3G/4G/5G, ADSL, Fiber หรือ Ethernet ได้
5. มีระบบภายใต้การรับรอง ระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 29110 ประกอบด้วยข้อกำหนดความต้องการ (Requirement) 1 รายการ ซึ่งมีเป้าหมาย (Objectives) 5 รายการ ดังนี้
 - การทดสอบความแม่นยำของระบบโดยการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการตรวจผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยอัตโนมัติ
 - 1) มีการเตรียมติดตั้งอุปกรณ์ประมวลผลปัญญาประดิษฐ์
 - 2) มีการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ลงบนอุปกรณ์ประมวลผลปัญญาประดิษฐ์
 - 3) ความแม่นยำของการตรวจวัด จะใช้ค่าความแม่นยำที่เรียกว่า F1 score โดยระบบต้องมีค่าความแม่นยำ F1 score มากกว่า 70%
 - 4) ระบบต้องมีการบันทึกภาพเป็นหลักฐานในการตรวจวัด
 - 5) ระบบต้องมีการติดตั้งในพื้นที่ที่ต้องการตรวจวัด
6. สามารถตรวจจับยานพาหนะที่มีการกระทำความผิดไม่สวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่ได้ ความแม่นยำไม่น้อยกว่า 70% (F1 Score Accuracy => 0.70)

หมายเหตุ :

- 1) ความแม่นยำในการตรวจผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยอัตโนมัติ หรือ F1 Score Accuracy ไม่น้อยกว่า 70% (F1 Score Accuracy => 0.70) จากชุดข้อมูลจำนวน 5,000 ภาพ โดยขอบเขตการติดตั้งเพื่อให้ได้ความแม่นยำสูงสุดคือ
 - 1.1) ควรมีความสูงของกล้องจากพื้นระหว่าง 4-6 เมตร ถ่ายภาพด้านหลังของรถจักรยานยนต์
 - 1.2) สภาพแสงควรมีค่ามากกว่า 1,000 lux
 - 1.3) ควรเห็นส่วนหัวของผู้ขับขี่หรือผู้โดยสารชัดเจนและมีขนาดมากกว่า 100x100 pixels ภาพป้ายทะเบียนของรถจักรยานยนต์ต้องมีขนาดมากกว่า 100x100 pixels
- 2) การรับประกันซอฟต์แวร์ครอบคลุม ระยะเวลาประกันคือ 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้ใช้งานได้ลงทะเบียนการใช้งานซอฟต์แวร์ (Activate license) โดยแก้ไขข้อผิดพลาด (Error) ซอฟต์แวร์ (Bug fix) ในช่วงระยะเวลาประกันในกรณีที่เกิดจากการใช้งานซอฟต์แวร์อย่างถูกต้องตามปกติเท่านั้น การรับประกันซอฟต์แวร์สิ้นสุดลงในกรณีดังต่อไปนี้
 - 2.1) มีการทำสำเนาซอฟต์แวร์มากกว่า 1 ชุด ไม่ว่าจะโดยวิธีการใดก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือ มีการเผยแพร่ซอฟต์แวร์ (Executable file, Source code, Header file, Model file, Configuration file) ให้บุคคลอื่นคัดลอก
 - 2.2) มีการอัพเกรดระบบปฏิบัติการ, (Drivers), และ/หรือ (Kernel) ของระบบปฏิบัติการ โดยไม่ได้รับอนุญาต
 - 2.3) มีการกระทำการใด ๆ ที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ การปรับแต่ง Dependency Libraries หรือมีการแก้ไขข้อจำกัดทางเทคนิคใด ๆ ในซอฟต์แวร์ โดยไม่ได้รับอนุญาต
- 3) อุปกรณ์ (Hardware Recommends) ร่วมของระบบ ที่แนะนำคือ กล้องวงจรปิด IP Camera ความละเอียด 2MP, Frame rate >= 20 fps, Compression standards H.264 หรือ H.265 หรือ MJPEG เลนส์ที่ระยะ 5 mm - 50 mm ตัวอย่างเช่น กล้องวงจรปิดยี่ห้อ Sony หรือ Axis

- 4) คอมพิวเตอร์ประมวลผล (หากมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ภายนอกอาคาร ควรเป็น Industrial grade) ที่มี (HDD) >= 1 TB, Network Interface: 10/100/1000 Base-T, GPU ขั้นต่ำที่แนะนำ 4 GB บนระบบปฏิบัติการ (Operation System) ที่แนะนำคือ Ubuntu 16.04 หรือสูงกว่า

+++++