

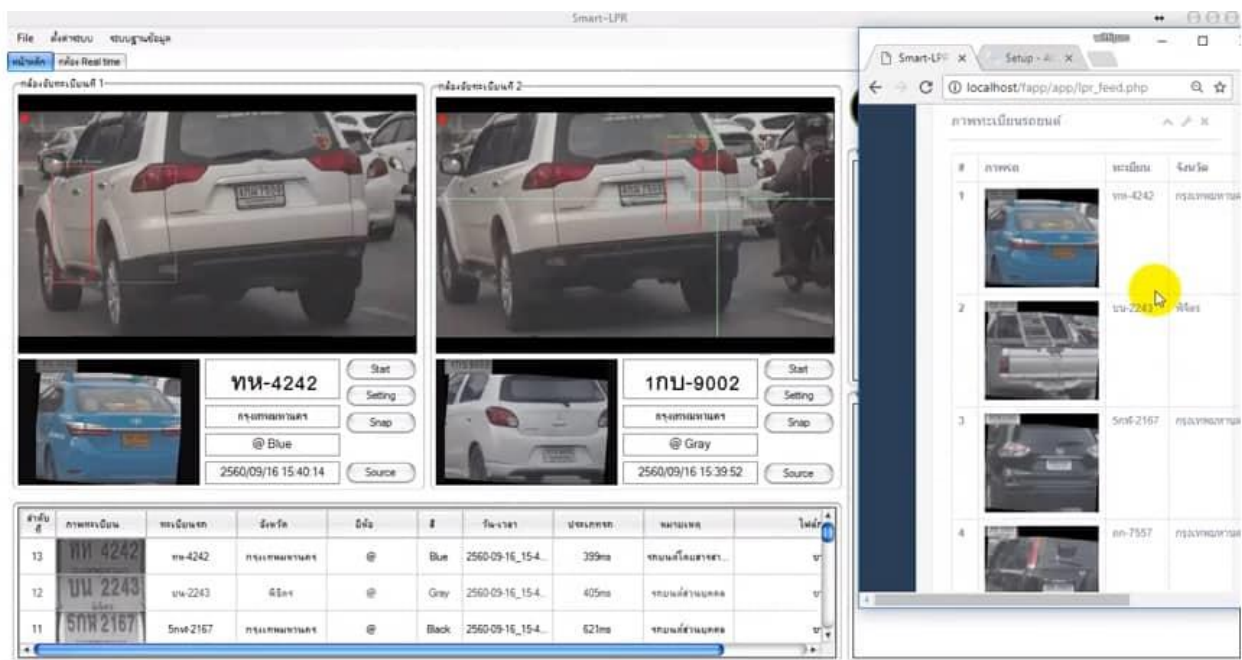
TT SMART VISION

โปรแกรมตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์



TT SMART VISION CO., LTD.

โปรแกรมตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ คือ การนำเทคโนโลยีด้าน Image processing มาช่วยในการควบคุมการทำงานของระบบโดยนำข้อมูลภาพป้ายทะเบียนของรถยนต์ ที่ได้จากกล้องวงจรปิดประเภท LPR Camera (กล้องสำหรับจับภาพป้ายทะเบียนโดยเฉพาะ) มาทำการวิเคราะห์ตรวจหาป้ายทะเบียนและถอดข้อมูลให้มาอยู่ในรูปของ ตัวเลข หมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อรถยนต์ และสีของรถยนต์ เพื่อให้สะดวกต่อการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ที่ต้องการได้ง่ายขึ้น เช่น นำไปใช้กับงานจราจร งานตรวจสอบด้านความมั่นคง หรือประยุกต์ใช้กับงานด้านบริหารลานจอดรถ อาคาร คอนโด ห้างร้านอื่นๆ



คุณสมบัติของระบบ (Software)

- ใช้ Video Loop Detector ในการตรวจจับป้ายทะเบียน ไม่ต้องติดตั้ง coil หรือ sensor เพื่อตรวจจับรถยนต์
- รองรับการใช้งานกับกล้องระบบ Analog และระบบ IP Camera
- ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์อัตโนมัติ พร้อมเก็บภาพป้ายทะเบียนรถยนต์ และภาพรถยนต์เต็มคัน โดยไม่จับคนหรือสัตว์
- ความแม่นยำ 90% สำหรับตัวเลขและตัวหนังสือบนแผ่นป้าย
- ความแม่นยำ 80% สำหรับจังหวัดขึ้นอยู่กับขนาดและคุณภาพของกล้อง
- ความแม่นยำ 60% สำหรับการตรวจจับยี่ห้อรถ



- ความแม่นยำ 60% สำหรับสีของรถขึ้นอยู่กับสภาพแสง
 - ระบบรองรับการแยกประเภทรถยนต์ รถยนต์ส่วนบุคคล รถบรรทุก รถแท็กซี่
 - รองรับการอ่านและแปลงตัวอักษร ตัวเลข และตัวอักษรหมวดจังหวัด พร้อมทั้งแสดง วัน เวลา และสถานที่ได้
 - รองรับการตรวจจับป้ายทะเบียนรถได้แบบสองทางเดินหน้าถอยหลัง
 - ระบบรองรับความเร็วในการตรวจจับที่ 250 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติกล้องที่นำมาใช้เป็นหลัก
 - สามารถใช้งานเป็นระบบอ่านป้ายทะเบียนแบบเคลื่อนที่โดยติดตั้งบนรถตรวจการณ์เคลื่อนที่ Mobile Patrol Car ได้
 - มีระบบแจ้งเตือน VIP, Member, Blacklist
 - มีระบบจัดเก็บข้อมูลลงในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถลบข้อมูลแบบอัตโนมัติกรณีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลใกล้เต็มโดยสามารถกำหนดการเก็บข้อมูลล่าสุดได้
 - รองรับการจัดเก็บข้อมูลป้ายทะเบียนได้ไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวจัดเก็บข้อมูล
 - มีระบบสำรองข้อมูลลง CD ,DVD , Hard disk และอุปกรณ์อื่นได้
 - รองรับการทำงานร่วมกับไฟล์วิดีโอแบบ (AVI ,MP4 ,JPEG ,MJPEG ,WMV ,RTSP) ได้
 - รองรับการจัดเก็บรูปถ่ายป้ายทะเบียน และรถยนต์ โดยสามารถค้นหาข้อมูลจาก ป้ายทะเบียน จังหวัด วันที่ เวลา หรือป้ายทะเบียน Backlist ได้
 - มีระบบอ่านออกเสียงเลขทะเบียนรถยนต์ และแจ้งเตือน Blacklist VIP ได้ทันทีโดยใช้เทคโนโลยี Text to Voice
 - สามารถทำงานแบบ Real Time Synchronize กับฐานข้อมูลอื่นๆ ภายนอกเพื่อเชื่อมต่อกับส่วนกลางได้
 - รองรับป้ายทะเบียนรถยนต์ทุกประเภทแบบ 2 ตัวและ 3 ตัว ที่รับรองโดยกรมขนส่งทางบก
 - รองรับการใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการกล้องวงจรปิดได้
 - มีระบบส่งข้อมูลภาพผ่าน File transfer protocol (FTP)
 - รองรับการ Export ข้อมูลในรูปแบบ txt , csv ,microsoft excel ได้
 - รองรับฐานข้อมูล SQL, MySQL, Oracle
- ** กรมขนส่งกำหนดให้ป้ายทะเบียนรถยนต์มีขนาดกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 34 เซนติเมตร มีเครื่องหมายเป็นตัวอักษร ขส อยู่ภายในวงกลมอัดเป็นรอยคุนที่มุมล่างด้านขวา**

TT SMART VISION

โปรแกรมตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์



TT SMART VISION CO., LTD.



กล้องสำหรับใช้ในงานจับป้ายทะเบียนมี 2 แบบคือ

- Analog Camera เป็นกล้องที่มีความละเอียดของภาพไม่สูงมาก การติดตั้งใช้งานค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ Capture Card ร่วมด้วยในการติดตั้งระบบ
- Network Camera เป็นกล้องที่มีความละเอียดคมชัดของภาพสูง ช่วยให้ข้อมูลของป้ายทะเบียนมีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น (** แนะนำความละเอียดของภาพป้ายทะเบียนมีขนาด 150-300 Pixel) โดยสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ เรื่องของ Lens ต้องใช้แบบ P-iris ที่ให้ภาพคมชัดทั้งภาพ และชุดระบบแสงไฟ Infrared ที่ช่วยให้การจับป้ายเวลากลางคืนมีความคมชัด กล้องต้องรองรับ Auto Back Focus System เพื่อให้ภาพกลางคืน แสงน้อยมีความคมชัดสูงสุด เนื่องจากกล้องจะทำการปรับจุดโฟกัสใหม่ เป็นคนละค่ากันในช่วงกลางวันและกลางคืน ยิ่งถ้ามีเทคโนโลยี Low-pass filter ที่ช่วยกรองแสงที่ over-exposure ให้ภาพคมขึ้นจะส่งผลให้สามารถจับป้ายทะเบียนได้แม่นยำมากขึ้น

คุณสมบัติของกล้องที่ใช้ตรวจจับ (LPR Camera)

- มีความละเอียดของภาพสูง (Network Camera)
- เป็นกล้องที่สามารถปรับเปลี่ยนระยะของเลนส์ได้ เพื่อให้ได้ระยะของภาพที่ต้องการ ขนาดของเลนส์ประมาณ 12-40 mm หรือ 8-50 mm
- มีเทคโนโลยี Low pass Filter สำหรับตัดแสงที่สว่างจ้า (แสงไฟหน้ารถ) เพื่อให้ได้ภาพที่ชัดเจน
- มีชุดอินฟราเรด สำหรับส่องภาพในเวลากลางคืน
- กล้องรองรับมาตรฐานการใช้งานระดับ IP66 กรณีติดตั้งใช้งานภายนอก

TT SMART VISION

โปรแกรมตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์



TT SMART VISION CO., LTD.

ระบบงานจับป้ายทะเบียนมี 2 ประเภทคือ

- ระบบงานจับป้ายทะเบียนรถยนต์ในลานจอดรถ ทางเข้า-ออกอาคารสถานที่ ลักษณะของรถที่ตรวจจับจะวิ่งด้วยความเร็วค่อนข้างต่ำ ความเร็วของรถที่เข้ามาไม่เกิน 60 กม/ชม. กล้องที่ใช้ควรเป็นกล้องที่สามารถปรับเปลี่ยนเลนส์ได้ ขนาดประมาณ 4-18 mm
- ระบบงานจับป้ายทะเบียนรถยนต์บนถนน High Way ลักษณะของรถที่ตรวจจับจะวิ่งด้วยความเร็วค่อนข้างสูง แนะนำกล้องที่ออกแบบมาสำหรับป้ายทะเบียนโดยเฉพาะ และสามารถปรับเปลี่ยนเลนส์ได้ ขนาดเลนส์ควรอยู่ที่ประมาณ 12-40 mm หรือ 8-50 mm

อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการติดตั้ง

- กล้องวงจรปิดความละเอียดสูง (IP Network Camera) และ Housing
- ชุดแสงส่องสว่าง Infrared (กรณีในพื้นที่แสงน้อยและต้องการดูภาพกลางคืน)
- ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผลเสปกแนะนำ Core i7 Gen7 3.0GHz ขึ้นไป, RAM 8GB ,SSD 500GB
- เครื่องสำรองไฟสำหรับอุปกรณ์ในระบบ
- อุปกรณ์ Network Switch
- ชุดอุปกรณ์ Webserver (กรณีต้องการบริหารจัดการระบบที่ส่วนกลาง)
- อุปกรณ์ ADSL Router (กรณีต้องการลิงค์และดูข้อมูลจากส่วนกลาง)

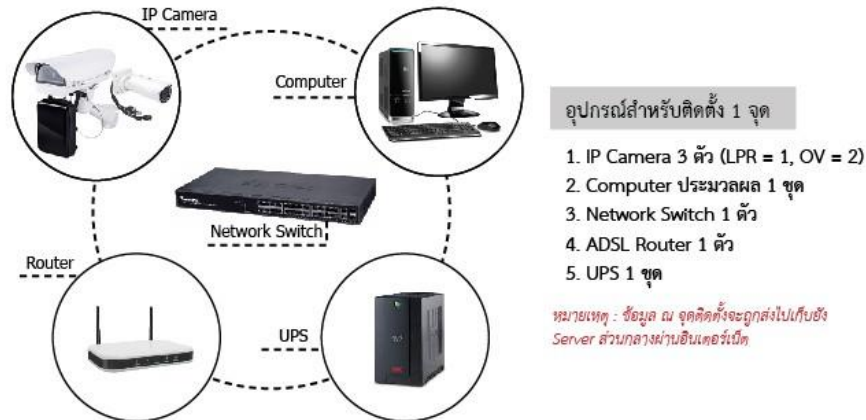
โครงสร้างของระบบ

TT SMART VISION

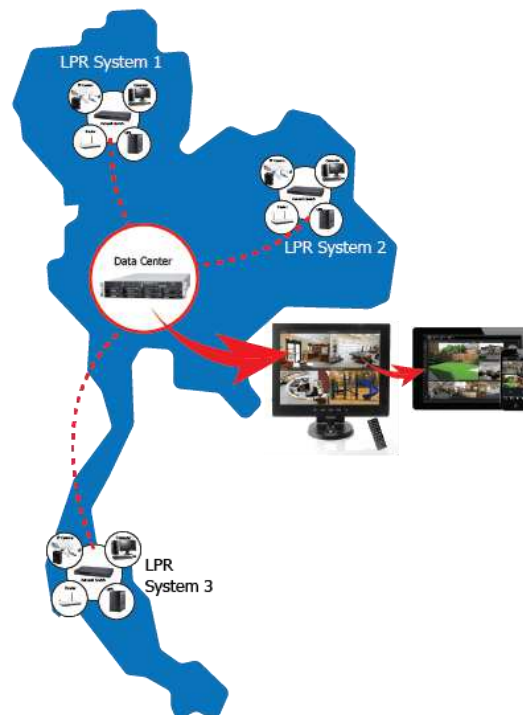
โปรแกรมตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์



TT SMART VISION CO., LTD.



Centralized Management License Plate Recognition Diagram



ระบบควบคุมส่วนกลาง จะมี Web server ส่วนกลางทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่ได้จากจุดติดตั้งกล้องใน Site ต่างๆ สามารถแสดงผลข้อมูลผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตและมือถือได้

**** กรณีต้องการทำ Webserver สำหรับ Access ข้อมูลที่ส่วนกลาง จะมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ Software ดังกล่าว**

ข้อจำกัดในการติดตั้งระบบตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ และรถจักรยานยนต์แบบอัตโนมัติ

- ควรเลือกกล้อง Network Camera ชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับงาน LPR โดยเฉพาะ เพราะจะช่วยทำให้การทำงานของระบบถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น
- เลือกใช้งานระบบ Software ที่ได้มีการทดลองติดตั้งและใช้งานจริง และมีข้อมูลอ้างอิงที่ชัดเจน
- ควรตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้งานว่ารองรับกับระบบ Software ที่ใช้งานหรือไม่ ป้องกันการเกิดปัญหาในการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์
- มุมมองและตำแหน่งในการติดตั้งกล้อง ต้องมีการทดสอบก่อนการติดตั้งใช้งานจริง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและแม่นยำมากที่สุด
- ความสูงของป้ายทะเบียนที่กล้องสามารถจับได้ควรมีความคมชัดตั้งแต่ 150 pixel จะช่วยให้ข้อมูลถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น
- กรณีต้องการจับภาพป้ายทะเบียนรถป้ายแดง และป้ายทะเบียนรถที่เป็นป้ายแบบกราฟิก ให้ตั้งกล้องจับภาพเป็นแบบภาพขาว-ดำ Night Mode โดยใช้งานร่วมกับแสงส่องสว่าง Infrared เพื่อให้สามารถจับภาพป้ายทะเบียนรถยนต์ชนิดดังกล่าวได้อย่างชัดเจน
- ป้ายทะเบียนรถยนต์ที่ชำรุด ไม่ชัดเจน หรือดัดแปลงแก้ไข นอกเหนือจากที่กรมขนส่งทางบกกำหนด อาจมีผลทำให้ความถูกต้องของข้อมูลลดลง



TT SMART VISION

โปรแกรมตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์



TT SMART VISION CO., LTD.

ตัวอย่างการทำงานของระบบตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์แบบอัตโนมัติ (License Plate Recognition)

The screenshot displays the software interface with two live camera feeds. The left feed shows a yellow taxi with license plate 'ทข-387' and the right feed shows a blue car with license plate 'กข-1234'. Below the feeds, there are buttons for 'Start', 'Setting', 'Snap', and 'Source'. To the right, a summary box shows the detected license plate 'กข-3138' and other details. At the bottom, a table lists the detected vehicles.

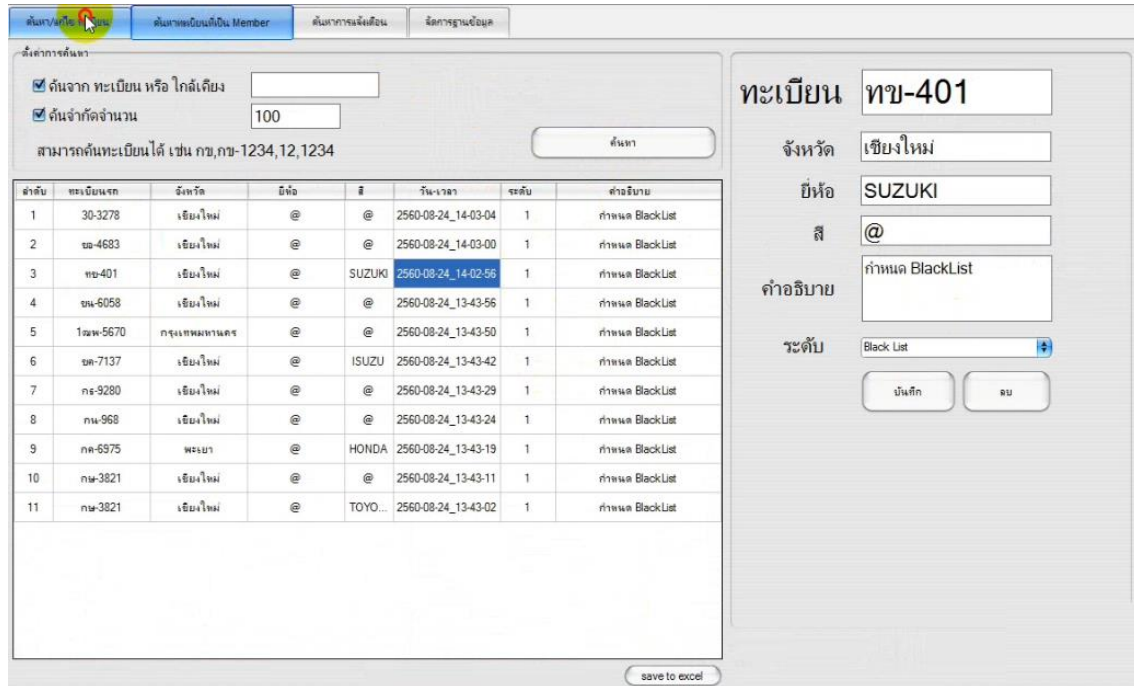
ลำดับ	ภาพทะเบียน	ทะเบียนรถ	จังหวัด	ยี่ห้อ	สี	วันเวลา	ประเภทรถ	หมายเหตุ	ไฟล์
21	ทข 387	ทข-387	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_12-4...	253ms	รถยนต์โดยสาร...	Lar
20	ขธ 8878	ขธ-8878	เชียงใหม่	HONDA	@	2560-08-24_12-3...	126ms	รถยนต์ส่วนบุคคล	Lar
19	30-6275	30-6275	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_12-3...	383ms	รถโดยสารประจำ...	Lar

ตัวอย่าง หน้าตาของโปรแกรมในขณะที่ใช้งาน (Live view)

The screenshot displays the software interface with a search menu on the left and a list of detected vehicles in the center. The search menu includes fields for 'ค้นจาก Key word', 'ค้นจากวันที่', and 'ค้นจำกัดจำนวน'. The list of vehicles shows details such as license plate, province, brand, color, date, and type. A live camera feed on the right shows a blue car with license plate 'กข-5307'.

ลำดับ	ทะเบียนรถ	จังหวัด	ยี่ห้อ	สี	วันเวลา	ประเภทรถ	จะดับ
1	กข-5307	เชียงใหม่	HONDA	@	2560-08-24_12-45-58	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
2	พข-1904	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_12-45-53	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
3	ขธ-652	เชียงใหม่	HONDA	@	2560-08-24_12-45-12	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
4	ฉฉ-017	@	@	@	2560-08-24_12-44-56	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
5	นข-6666	กรุงเทพมหานคร	@	@	2560-08-24_12-44-53	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
6	ทข-387	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_12-41-23	รถยนต์โดยสารประจำ...	0
7	ขธ-8878	เชียงใหม่	HONDA	@	2560-08-24_12-35-46	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
8	30-6275	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_12-33-51	รถโดยสารประจำ...	0
9	วข-4	ฉะเชิงเทรา	@	@	2560-08-24_12-33-12	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
10	5กค-4671	กรุงเทพมหานคร	SUZUKI	@	2560-08-24_12-32-14	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
11	ทข-208	ฉะเชิงเทรา	@	@	2560-08-24_12-31-17	รถยนต์โดยสารประจำ...	0
12	ทข-2083	@	@	@	2560-08-24_12-31-15	รถยนต์โดยสารประจำ...	0
13	กข-3765	เชียงใหม่	ISUZU	@	2560-08-24_12-28-08	รถยนต์ส่วนบุคคล	0
14	กข-2751	ฉะเชิงเทรา	HONDA	@	2560-08-24_12-27-52	รถยนต์ส่วนบุคคล	0

ตัวอย่าง เมนูค้นหาข้อมูลที่ต้องการ



ค้นหา

ทะเบียน ทข-401

จังหวัด เชียงใหม่

ยี่ห้อ SUZUKI

สี @

คำอธิบาย กำหนด BlackList

ระดับ Black List

บันทึก ลบ

ลำดับ	ทะเบียนรถ	จังหวัด	ยี่ห้อ	สี	วันเวลา	ระดับ	คำอธิบาย
1	30-3278	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_14-03-04	1	กำหนด BlackList
2	ฉฉ-4683	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_14-03-00	1	กำหนด BlackList
3	ทข-401	เชียงใหม่	@	SUZUKI	2560-08-24_14-02-56	1	กำหนด BlackList
4	ฉฉ-6058	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_13-43-56	1	กำหนด BlackList
5	1ฉฉ-5670	กรุงเทพมหานคร	@	@	2560-08-24_13-43-50	1	กำหนด BlackList
6	ฉฉ-7137	เชียงใหม่	@	ISUZU	2560-08-24_13-43-42	1	กำหนด BlackList
7	กธ-9280	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_13-43-29	1	กำหนด BlackList
8	กข-968	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_13-43-24	1	กำหนด BlackList
9	กค-6975	พระยา	@	HONDA	2560-08-24_13-43-19	1	กำหนด BlackList
10	กข-3821	เชียงใหม่	@	@	2560-08-24_13-43-11	1	กำหนด BlackList
11	กข-3821	เชียงใหม่	@	TOYO...	2560-08-24_13-43-02	1	กำหนด BlackList

save to excel

ตัวอย่าง เมนูสำหรับการกำหนดทะเบียนรถที่เป็น Back List

จุดเด่นของโปรแกรมตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์

- โปรแกรมถูกพัฒนาด้วยทีมงานคนไทย จึงสามารถ Customize โปรแกรมให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าได้
- สามารถใช้งานร่วมกับกล้องวงจรปิดได้ทุกยี่ห้อ ผ่านมาตรฐาน ONVIF หรือ RTSP
- สามารถแจ้งเตือนเหตุการณ์ต่างๆ ไปยังโปรแกรม Video Management Software ที่ลูกค้าต้องการได้ ปัจจุบันรองรับ VMS ยี่ห้อ NxWitness, VIVOTEK VAST, 3T SMART และอื่นๆ
- สามารถเพิ่มฟังก์ชันใช้งานร่วมกับระบบ Speed Radar เพื่อแสดงผลค่าความเร็วของรถยนต์ที่ Speed Radar สามารถตรวจจับได้

ติดต่อเรา : โทร. 062-365-6463

บริษัท ทที สมาร์ท วิชั่น จำกัด : 519/13 หมู่บ้านนาสาร โกเพียร์ ถนนวนจันทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240

