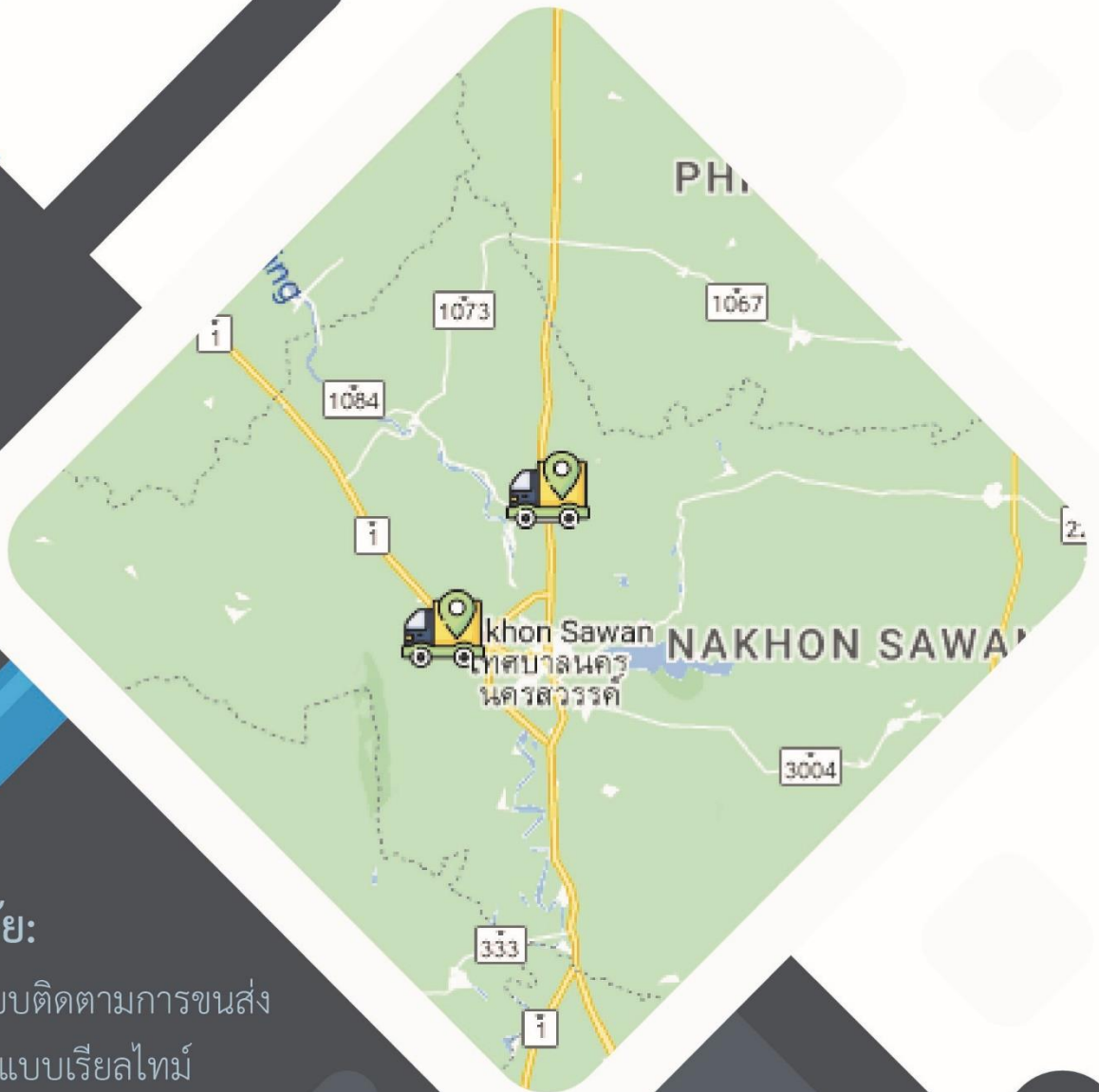




มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี

คู่มือการใช้งาน

คำแนะนำการใช้งานระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอย
ติดเชื้อแบบเรียลไทม์



โครงการวิจัย:

การพัฒนาระบบติดตามการขนส่ง
มูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์

สารบัญ

	หน้า
1. การใช้งานเว็บไซต์.....	3
1.1 คำแนะนำการใช้งานเว็บไซต์.....	3
1.2 สิทธิการใช้งานเว็บไซต์	4
1.2.1 ผู้ใช้งานทั่วไป	5
1.2.2 เจ้าหน้าที่.....	7
1.2.3 ผู้ดูแลระบบ	10
2. การใช้งาน GPS Tracking	12
2.1 แผนผังการทำงานของระบบ GPS Tracking	13
2.2 คำแนะนำการใช้งาน GPS Tracking	14
3. แจ้งปัญหาการใช้งาน	15

ระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์

ระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์ เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการติดตามเส้นทางการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ ประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์ GPS ติดตั้งบนรถขนส่งจำนวน 1 ชุดต่อรถ 1 คัน โดยชุดอุปกรณ์ GPS จะส่งตำแหน่งพิกัด (ละติจูด ลองจิจูด) เวลา และสถานะของรถ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังระบบฐานข้อมูลบนคลาวด์คอมพิวเตอร์ (Cloud Computing) ในทุก ๆ 3 วินาที จากนั้นทำการประมวลผลและดึงข้อมูลมาแสดงผลในรูปแบบบริการแผนที่ออนไลน์ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ Responsive Web Design เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะสามารถแสดงผลบนหน้าจอของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

1. การใช้งานเว็บไซต์

การใช้งานระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์ โดยสามารถสแกนคิวอาร์โค้ด (QR code) หรือสามารถเข้าผ่านทางลิง URL ได้ที่: <https://infectiouswastemonitoring.com/>



รูปที่ 1 คิวอาร์โค้ดเข้าระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์

1.1 คำแนะนำการใช้งานเว็บไซต์

ระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์ เป็นเว็บไซต์ที่ได้นำเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ Responsive Web Design ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ได้ตามขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น การเข้าใช้งานเว็บไซต์นั้นสามารถเข้าผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีเวอร์ชันที่แนะนำสำหรับการใช้งาน มีดังนี้ Chrome เวอร์ชัน มากกว่าหรือเท่ากับ 45

- Firefox เวอร์ชัน มากกว่าหรือเท่ากับ 38
- Edge เวอร์ชัน เวอร์ชัน มากกว่าหรือเท่ากับ 12
- Explorer มากกว่าหรือเท่ากับ 10

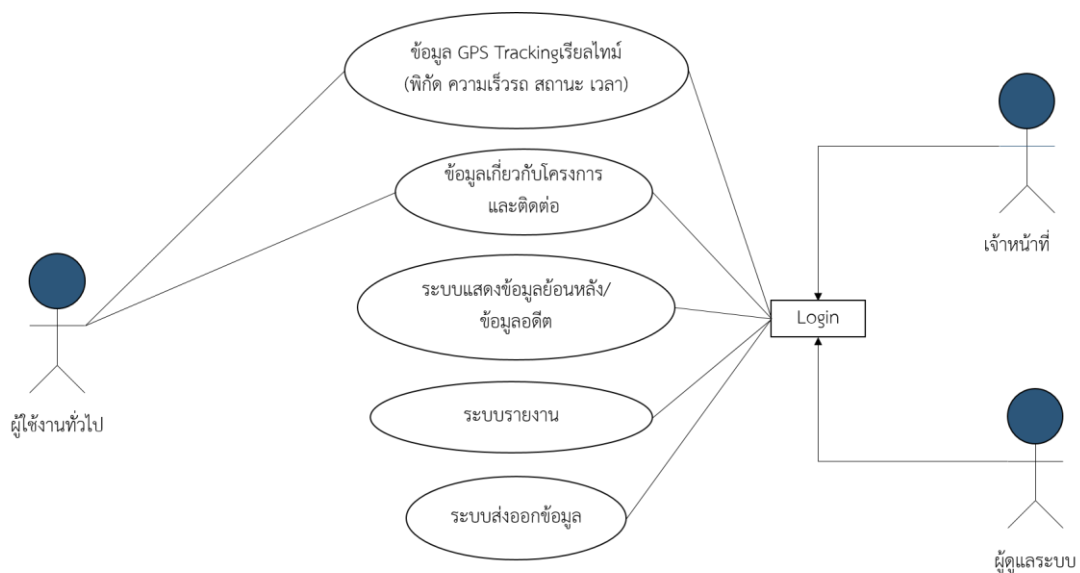
- iOS เวอร์ชัน มากกว่าหรือเท่ากับ 9
- Safari มากกว่าหรือเท่ากับ 9
- Android มากกว่าหรือเท่ากับ 4.4

สำหรับเวอร์ชันเว็บเบราว์เซอร์ ที่ต่ำกว่าที่ได้ระบุไว้ข้างต้นยังสามารถแสดงผลได้ แต่ประสิทธิภาพการแสดงผลอาจลดลงขึ้นอยู่กับเวอร์ชันเว็บเบราว์เซอร์

1.2 สิทธิการใช้งาน

สิทธิการใช้งานระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื่อแบบเรียลไทม์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป เจ้าหน้าที่ และ ผู้ดูแลระบบ

ระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื่อแบบเรียลไทม์ได้แบ่งสิทธิการใช้งานระบบติดตามรถขนส่งมูลฝอยติดเชื่อแบบเรียลไทม์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ใช้งานทั่วไป เจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะกำหนดการเข้าถึงข้อมูลที่มีลักษณะแตกต่างกันตามผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงสิทธิการใช้งานเว็บไซต์

1.2.1 ผู้ใช้งานทั่วไป

ผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเข้าถึงเว็บไซต์เพื่อดูพิกัดตำแหน่ง ความเร็ว สถานะของรถ วัน/เวลา และหน่วยงานของรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ รวมถึงข้อมูลโครงการและข้อมูลติดต่อ มีรายละเอียด ดังรูปที่ 3, 4, และ 5

แผนที่แสดงตำแหน่งของรถ (หมายเลข 1) แสดงผ่านบริการแผนที่ของ Google Map เป็น ตำแหน่งล่าสุดที่อุปกรณ์ GPS ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ

แสดงสถานะรถ (หมายเลข 2) แสดงสถานะรถแต่ละคันที่ออกนอกปฏิบัติงาน เช่น สถานะ (รถวิ่ง/รถหยุด) วัน/เวลา ตำแหน่ง (ละติจูด ลองจิจูด) ความเร็ว และหน่วยงาน

การเลือกแสดงผลเฉพาะหน่วยงาน (หมายเลข 3) ผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงผลเฉพาะ หน่วยงานที่ต้องการได้

ข้อมูลโครงการและข้อมูลการติดต่อ (หมายเลข 4)

The screenshot shows a web application interface for vehicle tracking. At the top, there is a header with logos for KMU (Kamphaeng Mahavej University), NRCT (National Road Traffic Police), and another organization. Navigation links include 'หน้าแรก' (Home), 'ข้อมูลโครงการ' (Project Information), 'ติดต่อเรา' (Contact Us), and a user profile icon. Below the header is a dropdown menu labeled 'เลือกหน่วยงาน:' (Select Agency) with 'ทั้งหมด' (All) selected. The main content area is split into two panels. The left panel, titled 'แผนที่แสดงตำแหน่งรถ' (Map showing vehicle positions), displays a map of Thailand with several vehicle icons. The right panel, titled 'สถานะของรถที่ออกปฏิบัติงาน ครึ่งล่าสุด' (Status of vehicles performing duty, latest half), lists seven vehicles with their respective status, speed, and agency. Red circles and arrows highlight specific features: 1 points to the map, 2 points to the status list, 3 points to the agency selection dropdown, and 4 points to the header navigation links.

หน่วยงาน	ทะเบียนรถ	สถานะ	วัน/เวลา	ความเร็ว
เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี	GPS_CAR10	Running	2023-07-10 11:03:09	0.00 km/h
เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี	GPS_CAR09	จอด	2023-07-10 09:48:45	0.24 km/h
บริษัท โซติกรณท์ปิบูลย์ จำกัด	GPS_CAR05	รถหยุด	2023-07-05 22:07:11	0.50 km/h
บริษัท โซติกรณท์ปิบูลย์ จำกัด	GPS_CAR04	รถหยุด	2023-07-05 22:07:11	0.15 km/h
บริษัท โซติกรณท์ปิบูลย์ จำกัด	GPS_CAR07	จอด	2023-07-05 22:07:11	1.19 km/h
บริษัท โซติกรณท์ปิบูลย์ จำกัด	GPS_CAR02	จอด	2023-07-05 22:07:11	31.41 km/h
บริษัท โซติกรณท์ปิบูลย์ จำกัด	GPS_CAR03	รถหยุด	2023-07-05 22:07:11	0.72 km/h

รูปที่ 3 หน้าแรกของเว็บไซต์

ข้อมูลโครงการ

โครงการ: การพัฒนาระบบติดตามตรวจสอบการขนส่งและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์

Project: Development of a real time monitoring system for infectious waste transport and disposal

หน่วยงานหลัก

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

126 ถ. ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140

โทรศัพท์: 02-470-8000

หน่วยสนับสนุน

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

ที่อยู่ 88/22 หมู่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมือง

จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000

โทรศัพท์: 02 590 4128, 02 590 4655

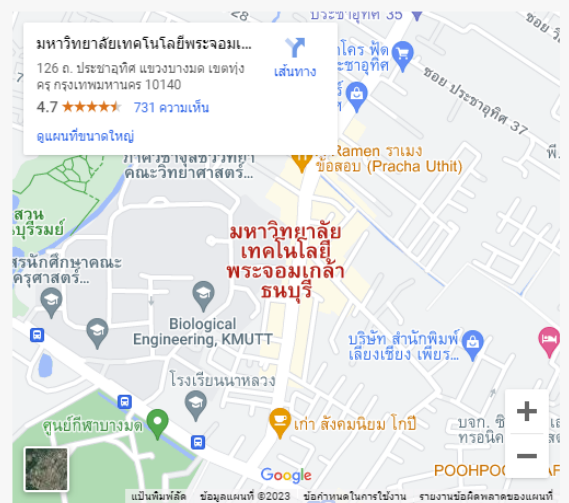
รูปที่ 4 หน้าข้อมูลโครงการ

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

ที่อยู่ 88/22 หมู่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมือง

จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000

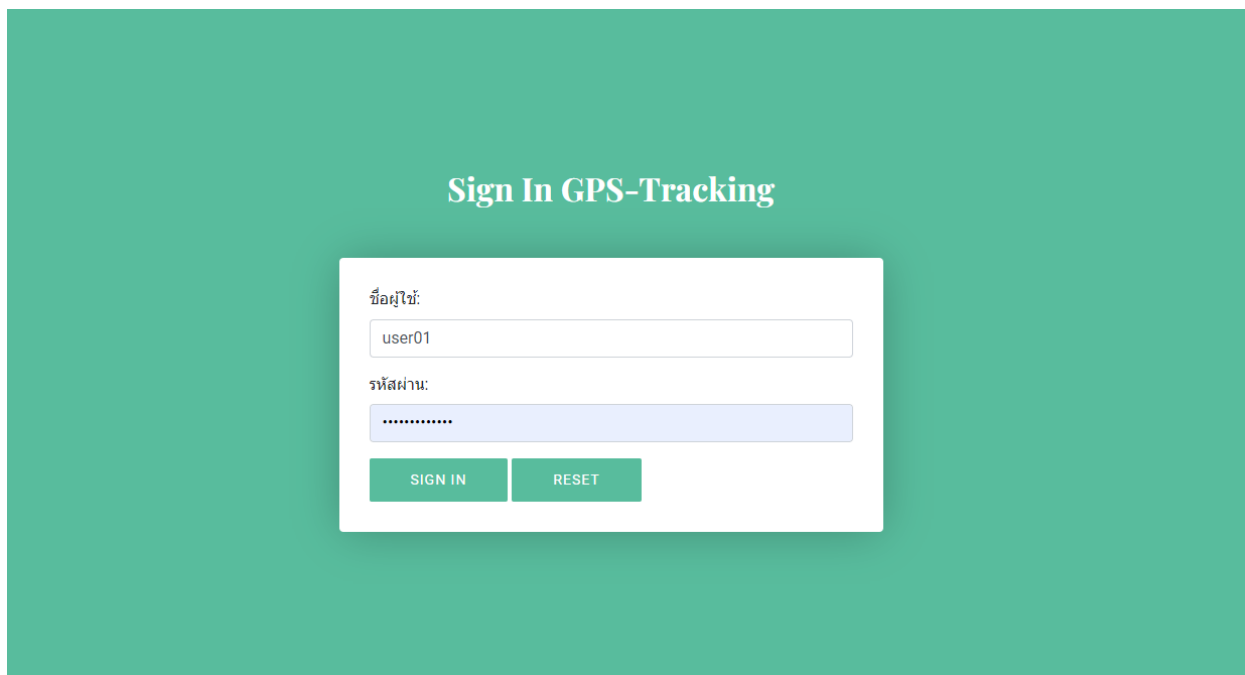
โทรศัพท์: 02 590 4128, 02 590 4655



รูปที่ 5 หน้าข้อมูลการติดต่อ

1.2.2 เจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ บุคคลที่ได้รับสิทธิ์จากหน่วยงาน/บริษัท ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์ GPS Tracking ของหน่วยงานได้ เพื่อใช้ในการติดตามและเฝ้าระวังรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบ เรียวโทม เช่น กรณีขับรถเร็วเกินกำหนด ขับรถออกนอกเส้นทาง เป็นต้น การใช้งานเจ้าหน้าที่ จะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยใช้ชื่อ (Username) และรหัสผ่าน (Password) การใช้งานและ แสดงผลของระบบเจ้าหน้าที่ แสดงดังรูปที่ 6 และรูปที่ 7



รูปที่ 6 หน้าระบบล็อกอิน (Login)

ระบบของเจ้าหน้าที่

- 1) ส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน (หมายเลข 1)
- 2) ส่วนแสดงชื่อ-นามสกุล และหน่วยงาน ของเจ้าหน้าที่ (หมายเลข 2)
- 3) ส่วนแสดงจำนวนรถที่ได้ติดชุดอุปกรณ์ GPS และจำนวนข้อมูลที่ได้มีการบันทึก (หมายเลข 3)
- 4) ส่วนกรองข้อมูล (หมายเลข 4) ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถกรองข้อมูลตามทะเบียนรถ และสถานะของรถ เพื่อเรียกดูข้อมูลตาราง เช่น สถานะของรถ วัน/เวลา พิกัดตำแหน่ง ความเร็ว และรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 8 (หมายเลข 5) อีกทั้งยังสามารถดูรายงานและดาวน์โหลดข้อมูล (หมายเลข 6) ซึ่งรายงานจะแสดงข้อมูลจำนวนรถที่ติดตั้ง GPS จำนวนข้อมูลที่อยู่ในระบบ พฤติกรรมความเร็วขับรถ แสดงดังรูปที่ 9 และดาวน์โหลดข้อมูลออกมาในรูปแบบ .csv ไฟล์ได้ แสดงดังรูปที่ 10

ชื่อเจ้าหน้าที่: user01

ชื่อ-นามสกุล: Weerachai Nukitram
หน่วยงาน: บริษัท โขติกรรณไพบลีย์ จำกัด

จำนวนรถ: 6 คัน
จำนวนข้อมูล: 1,226,599 เรคคอร์ด

ทะเบียนรถ: ทั้งหมด สถานะ: ทั้งหมด ค้นหา เคลียร์ รายงาน ดาวน์โหลด

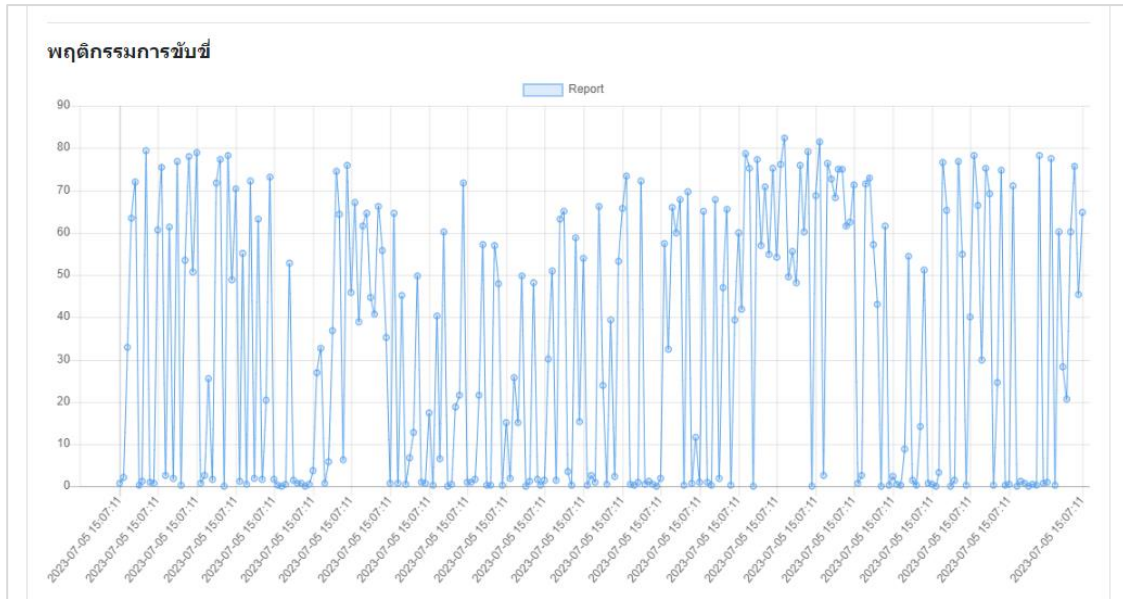
ลำดับ	วัน/เวลา	ทะเบียนรถ	ละติจูด	ลองจิจูด	ความเร็ว	สถานะ	รายละเอียด
1,825,050	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	0.15	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,049	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	0.15	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,048	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	0.43	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,047	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	0.43	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,046	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	0.43	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,045	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	0.41	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,044	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	0.41	รถหยุด	รายละเอียด
1,825,043	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	0.41	รถหยุด	รายละเอียด

รูปที่ 7 หน้าระบบเจ้าหน้าที่

รายละเอียด:

ทะเบียนรถ: GPS_CAR04
สถานะ: รถหยุด
ความเร็ว (กม/ชม): 0.15
ตำแหน่งละติจูด: 16.412348
ตำแหน่งลองจิจูด: 100.292572
วัน/เวลา: 2023-07-05 22:07:11

รูปที่ 8 หน้าแสดงรายละเอียด



รูปที่ 9 พฤติกรรมความเร็วขบซี

ID	Vehicle registration	Latitude	Longitude	Status	Date/Time	Speed
1825050	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.15
1825049	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.15
1825048	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.43
1825047	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.43
1825046	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.43
1825045	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.41
1825044	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.41
1825043	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.41
1825042	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.41
1825041	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.17
1825040	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.17
1825039	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.17
1825038	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.17
1825037	GPS_CAR04	16.412346	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.2
1825036	GPS_CAR04	16.412346	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.2
1825035	GPS_CAR04	16.412346	100.292572	à,Èà,-à,«à,ç	7/5/2023 15:07	0.2

รูปที่ 10 ตัวอย่างข้อมูลส่งออก (Export data)

1.2.3 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบ บุคคลได้รับสิทธิ์จากสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์ GPS Tracking ทั้งหมดได้ เพื่อใช้ในการติดตามและเฝ้าระวังรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์ เช่น กรณีขับรถเร็วเกินกำหนด ขับรถออกนอกเส้นทาง เป็นต้น การใช้งานผู้ดูแลระบบจะต้องล็อกอินเข้าระบบด้วยชื่อ (Username) และรหัสผ่าน (Password) อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลหลักและซอสโค้ด (Source code) เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อยอดระบบได้ การใช้งานและแสดงผลของระบบผู้ดูแลระบบ แสดงดังรูปที่ 11

The screenshot shows the administrator interface with five numbered callouts:

- 1: Login field with username 'admin' and a password icon.
- 2: User profile section showing name 'Surachai Sirisart' and department 'สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย'.
- 3: Statistics section showing 'จำนวนรถ: 6 คัน' and 'จำนวนข้อมูล: 1,226,599 เรคคอร์ด'.
- 4: Filter controls for 'ทะเบียนรถ' (Vehicle License Plate) and 'สถานะ' (Status), with buttons for 'ค้นหา' (Search), 'เคลียร์' (Clear), 'รายงาน' (Report), and 'ดาวน์โหลด' (Download).
- 5: A table of vehicle data with columns: ลำดับ (Order), วัน/เวลา (Date/Time), ทะเบียนรถ (Vehicle License Plate), ละติจูด (Latitude), ลองจิจูด (Longitude), ความเร็ว (Speed), สถานะ (Status), and รายละเอียด (Details).

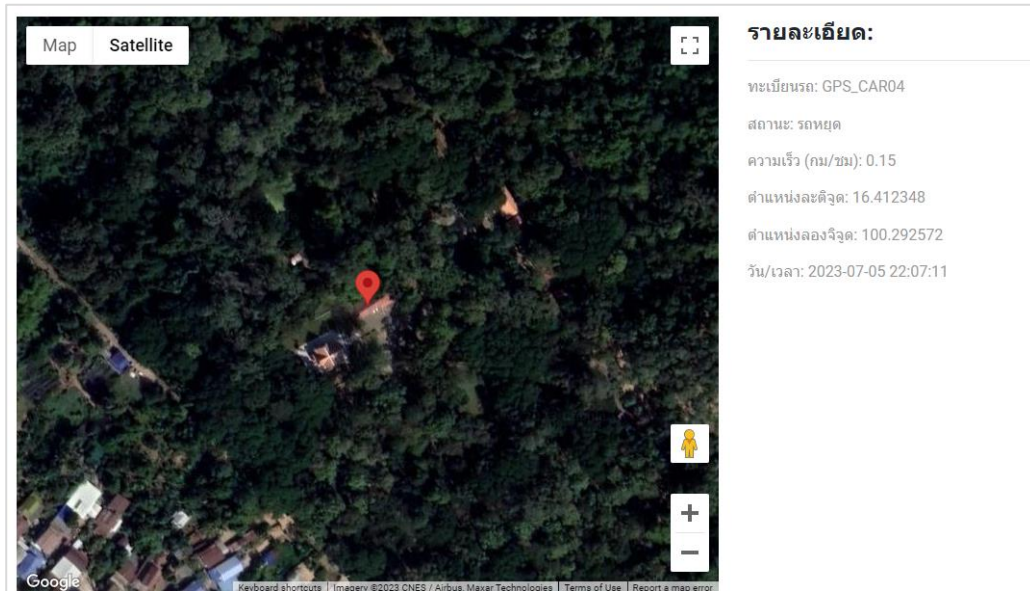
ลำดับ	วัน/เวลา	ทะเบียนรถ	ละติจูด	ลองจิจูด	ความเร็ว	สถานะ	รายละเอียด
1825050	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	0.15	รถหยุด	รายละเอียด
1825049	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	0.15	รถหยุด	รายละเอียด
1825048	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	0.43	รถหยุด	รายละเอียด
1825047	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	0.43	รถหยุด	รายละเอียด
1825046	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	0.43	รถหยุด	รายละเอียด
1825045	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	0.41	รถหยุด	รายละเอียด
1825044	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	0.41	รถหยุด	รายละเอียด
1825043	2023-07-05 22:07:11	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	0.41	รถหยุด	รายละเอียด

รูปที่ 11 หน้าระบบเจ้าหน้าที่

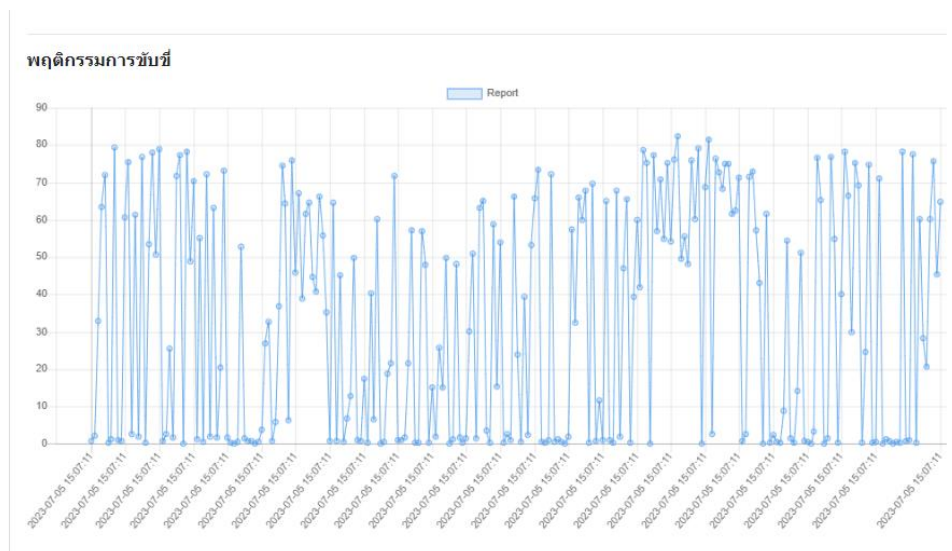
ระบบของผู้ดูแลระบบ

- 1) ส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน (หมายเลข 1)
- 2) ส่วนแสดงชื่อ-นามสกุล และหน่วยงาน ของผู้ดูแลระบบ (หมายเลข 2)
- 3) ส่วนแสดงจำนวนรถที่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ GPS และจำนวนข้อมูลที่ได้มีการบันทึก (หมายเลข 3)
- 4) ส่วนกรองข้อมูล (หมายเลข 4) ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถกรองข้อมูลตามทะเบียนรถ และสถานะของรถ เพื่อเรียกดูข้อมูลตาราง เช่น สถานะของรถ วัน/เวลา พิกัดตำแหน่ง ความเร็ว และรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 12 (หมายเลข 5) อีกทั้งยังสามารถดูรายงานและดาวน์โหลดข้อมูล

(หมายเลข 6) ซึ่งรายงานจะแสดงข้อมูลจำนวนรถที่ติดตั้ง GPS จำนวนข้อมูลที่อยู่ในระบบ พฤติกรรมความเร็วขับเคลื่อน แสดงดังรูปที่ 13 และดาวน์โหลดข้อมูลออกมาในรูปแบบ .csv ไฟล์ ได้แสดงดังรูปที่ 14



รูปที่ 12 หน้าแสดงรายละเอียด



รูปที่ 13 หน้ารายงานผล

ID	Vehicle registration	Latitude	Longitude	Status	Date/Time	Speed
1825050	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.15
1825049	GPS_CAR04	16.412348	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.15
1825048	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.43
1825047	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.43
1825046	GPS_CAR04	16.412352	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.43
1825045	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.41
1825044	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.41
1825043	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.41
1825042	GPS_CAR04	16.412342	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.41
1825041	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.17
1825040	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.17
1825039	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.17
1825038	GPS_CAR04	16.412344	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.17
1825037	GPS_CAR04	16.412346	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.2
1825036	GPS_CAR04	16.412346	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.2
1825035	GPS_CAR04	16.412346	100.292572	à,Èà,-à,«à,«	7/5/2023 15:07	0.2

รูปที่ 14 ตัวอย่างข้อมูลส่งออก (Export data)

2. การใช้งาน GPS Tracking

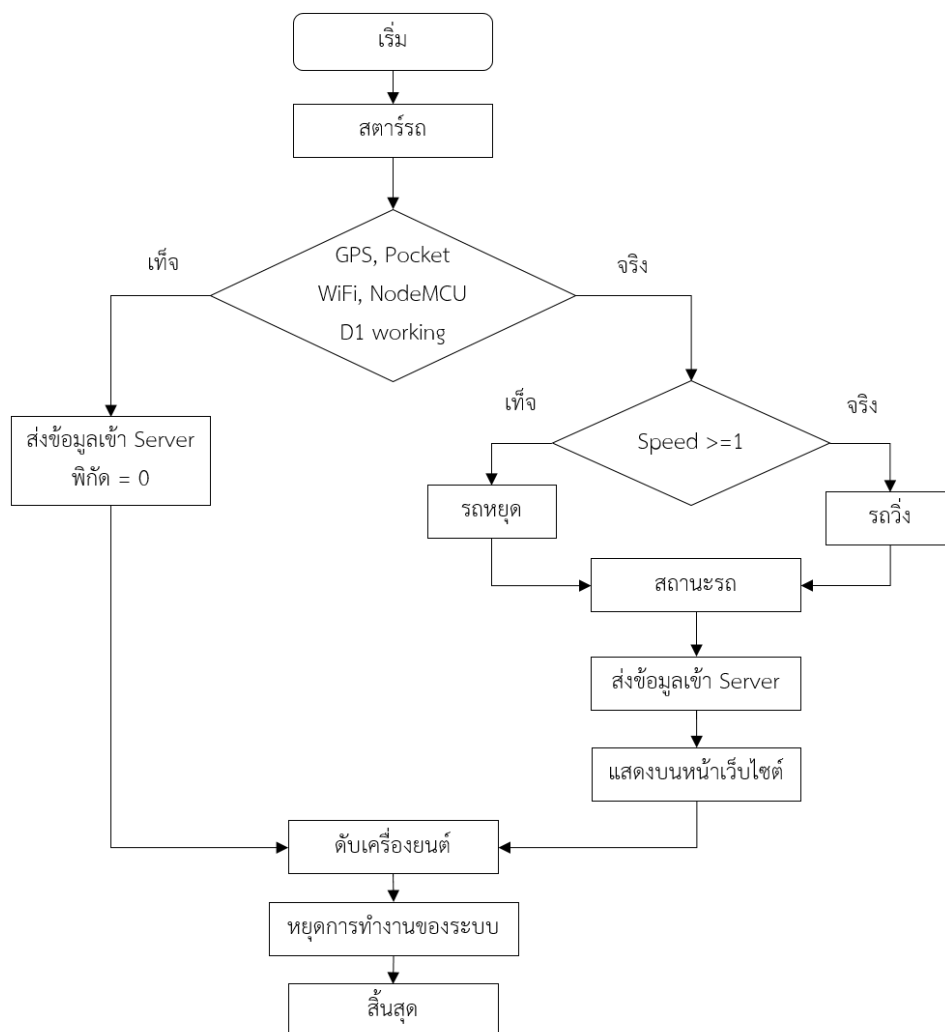
GPS Tracking เป็นการพัฒนาชุดอุปกรณ์ GPS สำหรับรับ-ส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ความเร็ว สถานะของรถ ไปยังผ่านเครือข่ายไปยัง IP หรือ Server ปลายทางเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล แสดงดังรูปที่ 13



รูปที่ 15 แสดงอุปกรณ์ GPS Tracking

2.1 แผนผังการทำงานของระบบ GPS Tracking

การทำงานของระบบ GPS Tracking (รูปที่ 16) เมื่อรถสตาร์ท เซ็นเซอร์ GPS, Pocket WiFi และ NodeMCU ESP826 D1 จะเริ่มทำงาน โดยจะส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ละติจูด ลองจิจูด ความเร็ว เวลา และสถานะรถ โดยสถานะของรถมีเงื่อนไขว่าหากรถมีการเคลื่อนที่ความเร็วมากกว่าหรือเท่ากับ 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจะแสดงสถานะรถวิ่ง แต่หากรถไม่มีการเคลื่อนที่หรือมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วน้อยกว่า 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจะแสดงสถานะรถหยุด หลังจากตรวจสอบเงื่อนไขการทำงานเสร็จแล้วจะส่งข้อมูลเข้าสู่ server จากนั้นข้อมูลในฐานข้อมูลจะถูกเรียกมาแสดงบนหน้าเว็บไซต์ในรูปแบบพิกัดตำแหน่งบนแผนที่ออนไลน์ของ Google Map และเมื่อดับเครื่องยนต์ระบบจะหยุดทำงานทันที



รูปที่ 16 แผนผังการทำงานของระบบ GPS Tracking

2.2 คำแนะนำการใช้งาน GPS Tracking

การใช้งานอุปกรณ์นั้นสามารถนำชุดอุปกรณ์ไปต่อกับอุปกรณ์แปลงไฟ USB ที่จุดบุหรี่ที่มีแหล่งจ่ายไฟดีซีออก 5 โวลต์ กระแสไฟ 2.4 แอมป์ รูปที่ 17 หรือหากช่อง USB ที่ติดบนรถมีแหล่งจ่ายไฟไม่เกินที่กล่าวมาก็สามารถต่ออุปกรณ์ ได้โดยตรง แสดงดังรูปที่ 18 และรูปที่ 19



รูปที่ 17 USB ที่จุดบุหรี่ที่มีแหล่งจ่ายไฟดีซีออก 5 โวลต์ กระแสไฟ 2.4 แอมป์



รูปที่ 18 แสดงการต่ออุปกรณ์ GPS Tracking เข้ากับช่องUSB ที่จุดบุหรี่

รถใหญ่
จำนวน 4 คัน



รถเล็ก
จำนวน 2 คัน



รูปที่ 19 แสดงรถที่ได้รับการต่ออุปกรณ์ GPS Tracking

3. แจ้งปัญหาการใช้งาน

หน่วยงาน: สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

เบอร์โทร: 02 590 4128, 02 590 4655

อีเมล: -