

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ศึกษา CAN Bus และการสื่อสารข้อมูลผ่าน OBD-II
ชื่อภาษาอังกฤษ STUDY OF CAN BUS AND DATA COMMUNICATION VIA OBD-II
โดย
นางสาว มาริษา อ่อนเอี่ยม รหัสนักศึกษา 66010665
นาย อนันตสิทธิ์ พึ่งสุยะ รหัสนักศึกษา 66011514

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก _____

(ผศ.ดร.กฤษณ์ วรจิริระ) ลงนามวันที่ ____/____/____

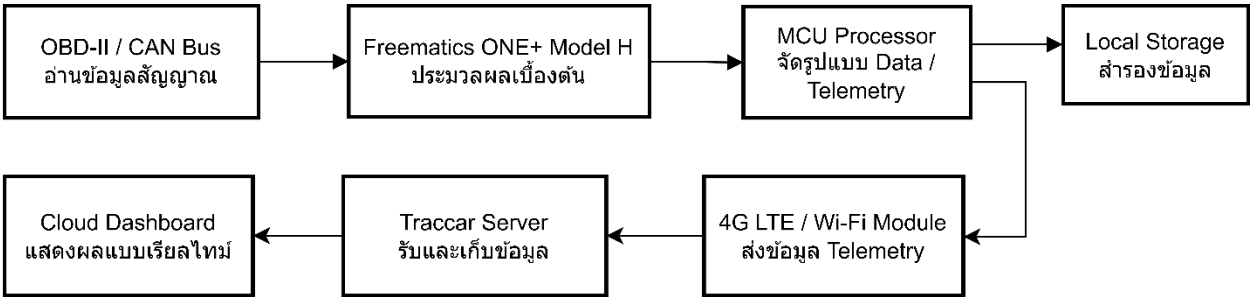
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ TEAM-PROJECT 3

- 1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบ CAN Bus และมาตรฐาน OBD-II สำหรับการอ่านค่าพารามิเตอร์ต่างๆ จากกล่อง ECU ของรถยนต์
- 2. เพื่อศึกษาการทำงานของอุปกรณ์ Freematics ONE+ Model H และ MCU Processor ในการรับค่าประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น และการจัดรูปแบบข้อมูล (Data Formatting) ให้อยู่ในรูปแบบ Telemetry
- 3. เพื่อศึกษาวิธีการบันทึกข้อมูล (Data Logger) ลงในหน่วยความจำสำรอง (Local Storage) เพื่อให้มั่นใจว่ามีข้อมูลถูกสำรองก่อนการส่งออกหรือนำไปวิเคราะห์ต่อ
- 4. เพื่อศึกษากระบวนการส่งข้อมูลผ่านโมดูลไร้สาย (4G LTE / Wi-Fi) ไปจัดเก็บยัง Traccar Server และนำข้อมูลที่บันทึกได้มาแสดงผลผ่าน Cloud Dashboard

ขอบเขตของโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. สร้างระบบเชื่อมต่อและอ่านค่าพารามิเตอร์จากเครือข่าย CAN Bus ตามมาตรฐาน OBD-II โดยใช้อุปกรณ์ Freematics ONE+ Model H เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพการทำงานของรถยนต์
2. สร้างระบบบันทึกข้อมูล (Data Logger) ลงในหน่วยความจำสำรอง (Local Storage) พร้อมทั้งประมวลผลและจัดรูปแบบข้อมูลด้วย MCU Processor เพื่อสำรองข้อมูลก่อนการส่งออก
3. สร้างระบบส่งข้อมูลทางไกล (Telemetry) ผ่านโมดูล 4G LTE หรือ Wi-Fi เพื่อนำข้อมูลไปจัดเก็บใน Traccar Server และแสดงผลผ่าน Cloud Dashboard

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาแนวคิดและหลักการระบบ CAN bus
	สัปดาห์ที่ 2	ศึกษาทฤษฎีพื้นฐาน OBD-II ทำความเข้าใจ Protocol
	สัปดาห์ที่ 3	สรุปรายการอุปกรณ์และดำเนินการจัดหาอุปกรณ์
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษา Freematics ONE+ Model H , Telemetry & Hub concept , Traccar Server
	สัปดาห์ที่ 2	ตั้งค่าอุปกรณ์ติดตั้ง Freematics ONE+ ต่อสาย OBD-II กับอุปกรณ์ simulator ตรวจสอบการทำงานของ sensor
	สัปดาห์ที่ 3	ทดสอบการอ่านค่า OBD-II กับอุปกรณ์ simulator
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
เดือนที่ 3 (ก.พ. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	ทดสอบ Telemetry เบื้องต้นตั้งค่า 4G LTE / Wi-Fi / BLE ส่งข้อมูลตัวอย่างไป Freematics Hub
	สัปดาห์ที่ 2	แปลง Protocol ที่ OBD ส่งข้อมูลไป Traccar Server
	สัปดาห์ที่ 3	ตั้งค่า Cloud server ส่งข้อมูลจาก Freematics และ Traccar ไป Cloud ตรวจสอบการรับข้อมูล จัดทำ dashboard / API สำหรับข้อมูล telemetry
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาและทบทวนผลการทดสอบระบบทั้งหมด พร้อมเตรียมสรุปข้อเสนอแนะและปรับปรุงประสิทธิภาพระบบ
	สัปดาห์ที่ 2	จัดทำเอกสารสรุปผลการทดลอง และ ประเมินการทำงานของระบบ
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องมีหลักฐานผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ผลการทดสอบ และสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

บทคัดย่อโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ศึกษา CAN Bus และการสื่อสารข้อมูลโดย OBD-II
ชื่อภาษาอังกฤษ STUDY OF CAN BUS AND DATA COMMUNICATION VIA OBD-II

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงานของระบบสื่อสารข้อมูลผ่าน CAN Bus และ OBD-II เพื่อเก็บข้อมูลจากอุปกรณ์ยานพาหนะ เช่น OBD-II, GNSS และเซนเซอร์อื่น ๆ ข้อมูลจะถูกประมวลผลและส่งผ่าน 4G ไปยัง Traccar Server ก่อนนำไปแสดงผลบน Dashboard บนระบบ Cloud ทำให้สามารถตรวจสอบตำแหน่ง ความเร็ว และพารามิเตอร์ต่าง ๆ แบบเรียลไทม์

ผลลัพธ์แสดงถึงความเป็นไปได้ในการนำ CAN Bus และ OBD-II มาร่วมกับ IoT และ Cloud เพื่อสร้างแพลตฟอร์มติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลเรียลไทม์ พร้อมรองรับการขยายใช้งานในอนาคตสำหรับตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบยานพาหนะ

Abstract

This project aims to study data communication through CAN Bus and OBD-II to collect information from vehicle devices, such as OBD-II, GNSS, and other sensors. The collected data is processed and transmitted via 4G to the Traccar Server, then displayed on a Cloud-based dashboard, allowing real-time monitoring of location, speed, and various parameters.

The results demonstrate the feasibility of integrating CAN Bus and OBD-II with IoT and Cloud technologies to create a real-time data tracking and analysis platform, with potential for future expansion in monitoring vehicle system conditions.