หมายเลขโครงงาน	

แบบฟอร์มขอบเขตโครงงาน Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบติดตามรถจักรยานยนต์เช่า พร้อมการแจ้งเตือนอุบัติเหตุ

ชื่อภาษาอังกฤษ Motorcycle Rental Tracking and Accident Alert System

โดย

นางสาวนัฐพร	ถีระแก้ว	รหัสนักศึกษา	65010528
นางสาวนิสริน	สะแลแม	รหัสนักศึกษา	65010551
นางสาวศิริวรรณ	ม่วงเกษม	รหัสนักศึกษา	65011035

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รศ.ดร.พิพัฒน์ พรหมมี) ลงนามวันที่ 26/พ.ย./67.

Scanned with CamScanner

หมายเลขโครงงาน	

วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงงาน Pre-project

1. เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถตรวจจับแรงกระแทกที่เกิดขึ้นกับหมวกกันน็อคโดยใช้เซ็นเซอร์ MPU6050
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งเตือนที่สามารถส่งข้อมูลตำแหน่งที่เกิดเหตุแบบเรียลไทม์ผ่านโมดูล GPS (GT-7U)
3. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่โดยการพัฒนาระบบที่ช่วยลดความเสี่ยงและระยะเวลาในการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

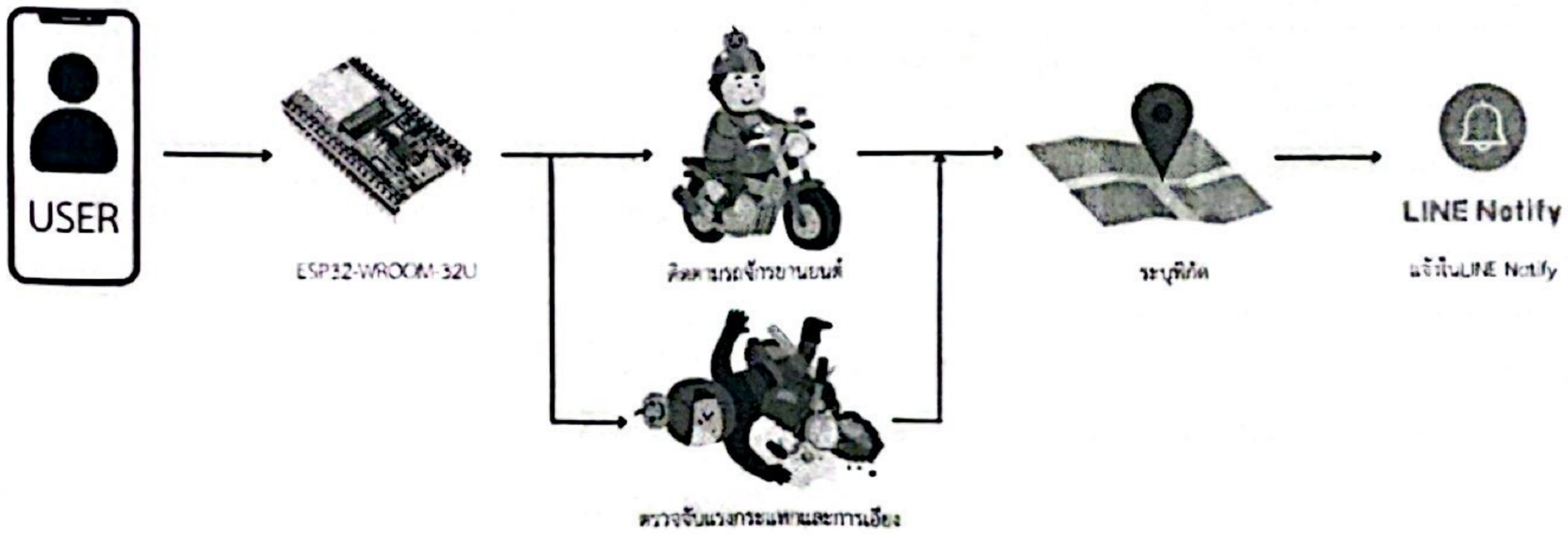
ขอบเขตของโครงงาน Pre-project

1. ใช้งานหมวกกันน็อคภายในพื้นที่ของสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. แจ้งเตือนกรณีฉุกเฉิน โดยตรวจจับแรงกระแทกด้วยเซ็นเซอร์และส่งข้อความแจ้งเตือนพร้อมตำแหน่งผ่าน LINE Notify ไปยังผู้ดูแล
3. ติดตามตำแหน่งเรียลไทม์ของผู้ใช้
4. บันทึกข้อมูลเหตุการณ์ เก็บข้อมูลแรงกระแทก ตำแหน่ง และเวลาลงในหน่วยความจำ เพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง

Scanned with CamScanner

หมายเลขโครงงาน	

บล็อกไดอะแกรมของโครงงานที่นำเสนอ



รูปที่ 1 บล็อกไดอะแกรมการทำงานของ ระบบติดตามรถจักรยานยนต์เช่า พร้อมการแจ้งเตือนอุบัติเหตุ

ระบบนี้เป็นระบบติดตามและแจ้งเตือนความปลอดภัยที่ใช้ ESP32 เป็นตัวควบคุมหลัก โดยผู้ใช้สามารถ สแกน QR Code **เพื่อเข้าสู่หน้าเว็บบราวเซอร์บน ESP32 และกรอกชื่อฮอตสปอตส่วนบุคคล กับรหัสผ่านเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หลังจากเชื่อมต่อสำเร็จ ระบบจะเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้สวมหมวกกันน็อค โดยมีการตรวจจับสถานะการสวมหมวกผ่าน** Micro Switch **และตรวจจับแรงกระแทกหรือการเอียงผ่านเซ็นเซอร์** MPU6050 **หากระบบตรวจพบแรงกระแทกเกินค่าที่กำหนด เช่น ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ระบบจะส่งเสียงเตือนผ่าน** Buzzer **และใช้โมดูล** GPS **เพื่อระบุตำแหน่งที่เกิดเหตุ จากนั้นจะส่งข้อความแจ้งเตือนพร้อมลิงก์ตำแหน่ง** Google Maps **ไปยัง** LINE Notify **เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบและสามารถช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ระบบยังมีการแสดงสถานะแบตเตอรี่ผ่านไฟ** LED **และใช้โมดูล** TP4056 **กับ** Battery **ในการจ่ายพลังงาน**

Scanned with CamScanner

หมายเลขโครงงาน	

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ม.ค. 2561)	สัปดาห์ที่ 1	- กำหนดหัวข้อโครงงาน
	สัปดาห์ที่ 2	- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของ ESP32 - ศึกษาหลักการทำงานของเซ็นเซอร์ MPU6050 เช่น การตรวจจับแรงกระแทกและการเอียง - ทดลองอ่านค่าจาก MPU6050 เพื่อหาเกณฑ์การตรวจจับแรงกระแทก (Impact Threshold)
	สัปดาห์ที่ 3	- ศึกษาโมดูล GPS (เช่น GPSGT-7U) และการดึงพิกัดตำแหน่งผ่านคำสั่ง Serial - ทดลองใช้งาน GPS ในพื้นที่กลางแจ้งเพื่อตรวจสอบความแม่นยำของพิกัด
	สัปดาห์ที่ 4	- ศึกษาวิธีการตรวจสอบสถานะของ Micro Switch และการเชื่อมต่อกับ ESP32 - เขียนโปรแกรมให้ ESP32 อ่านค่า Micro Switch เพื่อระบุว่าผู้ใช้สวมหมวกกันน็อคหรือไม่ - ทดลองการใช้งาน Buzzer กับการอ่านค่าจากMPU6050
เดือนที่ 2 (ก.พ. 2561)	สัปดาห์ที่ 1	- ทำความเข้าใจกระบวนการสร้าง Web Interface และฟังก์ชันการเชื่อมต่อ Wi-Fi บน ESP32 - ออกแบบและสร้างหน้า Web Interface เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกรอกชื่อ Wi-Fi และรหัสผ่าน
	สัปดาห์ที่ 2	- ทดสอบการเชื่อมต่อ ESP32 กับเครือข่าย Wi-Fi พร้อมตรวจสอบการบันทึก Credentials ลงใน EEPROM - แก้ไขปัญหาการรีสตาร์ท ESP32 เมื่อเชื่อมต่อ Wi-Fi ใหม่
	สัปดาห์ที่ 3	- รวมฟังก์ชันการทำงานของ ESP32, Micro Switch, Buzzer, MPU6050 และ GPS ไว้ด้วยกัน

Scanned with CamScanner

หมายเลขโครงงาน	

		- เขียนโปรแกรมเพื่อทดสอบการทำงานESP32 กับอุปกรณ์ต่างๆ
	สัปดาห์ที่ 4	- สร้าง Token LINE Notify - เขียนโปรแกรมสำหรับฟังก์ชันการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify - ทดลองส่งข้อความแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify พร้อมลิงก์ตำแหน่ง Google Maps
เดือนที่ 3 (มี.ค. 2561)	สัปดาห์ที่ 1	- ศึกษาการทำงานของ Battery Li-Po - ศึกษาการทำงานของโมดูล TP4056 เพื่อจัดการพลังงานของระบบ - ออกแบบวงจรแสดงสถานะแบตเตอรี่ด้วยไฟ LED เพื่อแสดงระดับพลังงาน (Full, Medium, Low)
	สัปดาห์ที่ 2	- รวมทุกฟังก์ชัน (Wi-Fi, GPS, MPU6050, Micro Switch, Battery Li-Po, TP4056) เข้าด้วยกันและทดสอบในสถานการณ์จำลอง
	สัปดาห์ที่ 3	- ออกแบบลายวงจรผ่านโปรแกรม Proteus - ตรวจสอบความถูกต้องของลายวงจร
	สัปดาห์ที่ 4	- ลอกลายวงจรลงบนแผ่นทองแดงและกัดปริ๊นท์ - ประกอบอุปกรณ์ลงบนแผ่น PCB และทดสอบการทำงาน
เดือนที่ 4 (เม.ย. 2561)	สัปดาห์ที่ 1	- ออกแบบและสร้างกล่องสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ - ประกอบอุปกรณ์ลงในกล่อง
	สัปดาห์ที่ 2	- ทดสอบการทำงานกับหมวกกันน็อคในสถานการณ์ใช้งานจริง - ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดการทำงานของระบบ
	สัปดาห์ที่ 3	- ทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม - แก้ไขข้อผิดพลาดและทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมอีกครั้ง
	สัปดาห์ที่ 4	- สรุปผลและนำเสนอ

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

Scanned with CamScanner

หมายเลขโครงงาน	

บทคัดย่อโครงงาน Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบติดตามรถจักรยานยนต์เช่า พร้อมการแจ้งเตือนอุบัติเหตุ

ชื่อภาษาอังกฤษ Motorcycle Rental Tracking and Accident Alert System

บทคัดย่อ

โครงงานนี้นำเสนอ ระบบติดตามรถจักรยานยนต์เช่า พร้อมระบบแจ้งเตือนอุบัติเหตุ ที่ออกแบบโดยใช้ ESP32 เป็นตัวควบคุมหลัก ระบบจะถูกติดตั้งภายในหมวกกันน็อค โดยระบบจะทำงานเมื่อผู้ขับขี่สวมหมวกกันน็อคและเชื่อมต่อกับ ESP32 สำเร็จ หลังจากนั้น ระบบจะตรวจสอบสถานะการสวมใส่และเริ่มทำงาน หากระบบตรวจพบการกระแทกหรือการเอียงที่เกินค่าที่กำหนด ระบบจะทำการส่งเสียงเตือนทันที พร้อมทั้งส่งข้อความแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify โดยมีลิงก์ตำแหน่งของผู้ขับขี่บน Google Maps เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถรับรู้และเข้าช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ระบบยังสามารถติดตามตำแหน่งของจักรยานยนต์ได้ทันที ช่วยให้ผู้ให้บริการรถจักรยานยนต์เช่าสามารถตรวจสอบตำแหน่งของรถทุกคันได้ตลอดเวลา และเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่ เนื่องจากมีการตรวจสอบและแจ้งเตือนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

Abstract

This project presents a motorcycle rental tracking system with an accident notification feature designed using ESP32 as the main controller. The system is installed inside the helmet and activates once the rider wears the helmet and successfully connects to the ESP32. After that, the system checks the wear status and begins operation. If the system detects an impact or tilt beyond a set threshold, it will immediately trigger an alarm and send a notification via LINE Notify, including a link to the rider's location on Google Maps, allowing relevant parties to be quickly informed and provide assistance. Additionally, the system can track the motorcycle's location in real-time, enabling the rental service provider to monitor the position of all motorcycles at any time. This increases safety for the rider as the system can monitor and alert in case of an emergency.

Scanned with CamScanner