

# หลักการและเหตุผล PRINCIPLES AND REASONS

ระบบระบบวิเคราะห์การใช้งานลานจอดรถเป็นนวัตกรรมที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความท้าทายในการจัดการพื้นที่จอดรถในเมืองใหญ่และพื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูง โดยมีแนวคิดหลักคือการใช้เทคโนโลยีและการออกแบบที่ชาญฉลาดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจราจรและการจอดรถแบบดั้งเดิม

ระบบดังกล่าวยังช่วยลดเวลาในการหาที่จอดรถ ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ที่ทำให้เกิดความเครียดและสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ด้วยการใช้เซ็นเซอร์และระบบการจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ ผู้ใช้สามารถทราบตำแหน่งที่จอดรถว่างได้ทันที ลดการขับวนหาที่จอดรถซึ่งนอกจากจะประหยัดเวลาแล้ว ยังช่วยลดการปล่อยมลพิษจากไอเสียรถยนต์อีกด้วย

ในแง่ของการประหยัดพลังงาน ระบบที่จอดรถอัจฉริยะมักใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ระบบแสงสว่างแบบ LED และเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยลดการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารหรือพื้นที่จอดรถได้อย่างมีนัยสำคัญ

## วัตถุประสงค์ OBJECTIVE

- 1.เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ ใช้พื้นที่จอดรถให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 2.ลดปัญหาการจราจรติดขัด บรรเทาปัญหารถติดในบริเวณที่มีการจอดรถหนาแน่น
- 3.ส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ช่วยประหยัดพลังงานในการบริหารจัดการที่จอดรถ
- 4.เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ เพิ่มความแม่นยำในการติดตามและวิเคราะห์การใช้งานที่จอดรถ

## จัดทำโดย



นายปิยะภูมิ บุญนาค  
65543206070-6

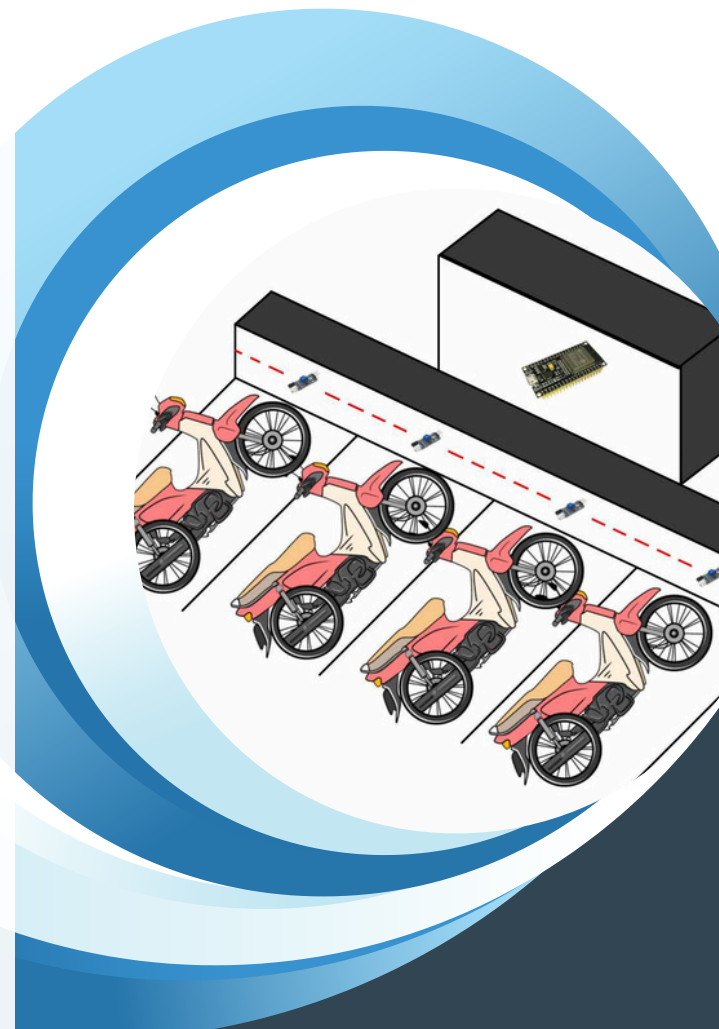


นายปพน ไช้จิ  
65543206021-9

## เสนอ

อาจารย์ ภาณุเดช ทิพย์อักษร

โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา  
ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง  
(Embedded Systems and Internet of Everything)  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
(สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2567

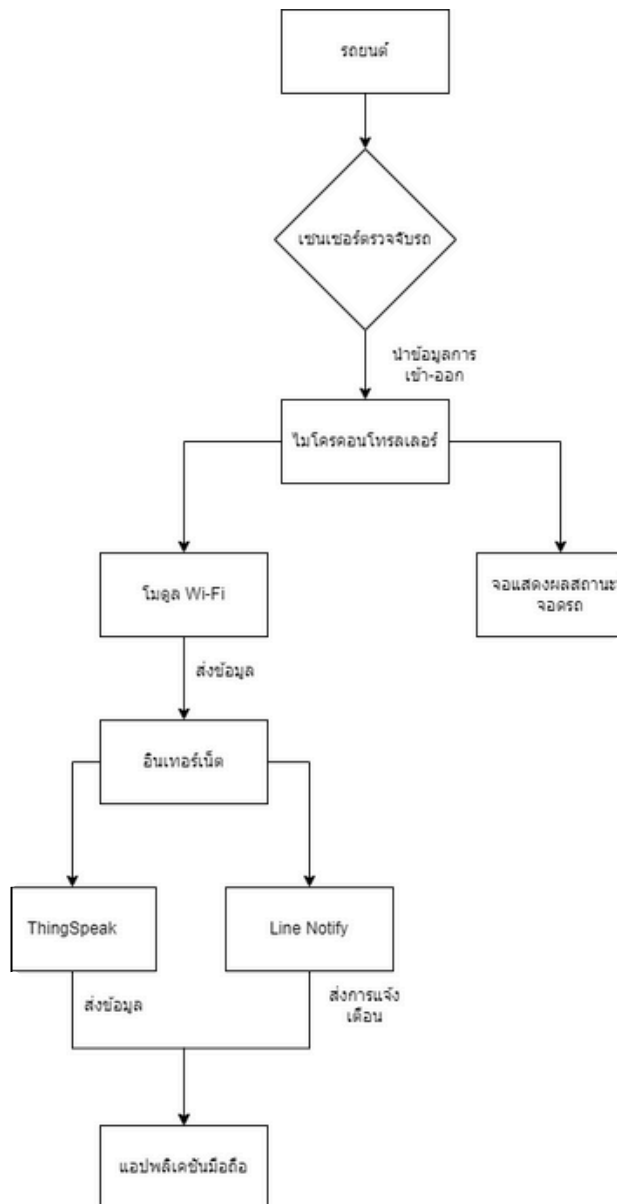


ระบบวิเคราะห์การใช้งานลานจอดรถ

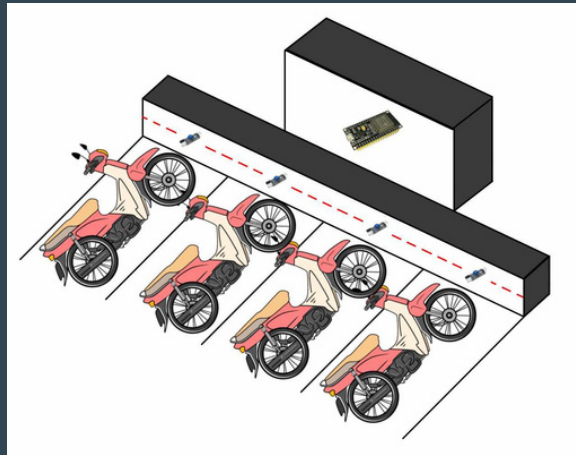
**PARKING LOT  
USAGE  
ANALYSIS  
SYSTEM**



# แผนภาพระบบ SYSTEM DIAGRAM



## ผลการทดลอง EXPERIMENTAL RESULTS



จากการทดลองระบบวิเคราะห์การใช้งานลานจอดรถ ผู้จัดทำโครงการได้ทำการทดสอบแบบจำลองสถานการณ์การใช้งาน โดยทำการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา 4 สถานการณ์เพื่อใช้ทดสอบได้แก่



การเข้า-ออกที่จอดรถ ระบบสามารถตรวจจิบรถที่เข้ามาจอดได้ทุกครั้ง และสามารถ Sleep ระหว่างรอรถมาจอดได้



การดูมอเตอร์ผ่าน Blynk สามารถดูการแสดงผลได้อย่างถูกต้องตลอดเวลา สามารถโต้ตอบได้อย่างถูกต้อง



การทดสอบการแจ้งเตือนผ่าน LINE สามารถส่งการแจ้งเตือนได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ



การทดสอบการส่งข้อมูลไป ThingSpeak สามารถส่งข้อมูลไปยัง ThingSpeak ได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ

## สรุปผลการทดลอง SUMMARY OF EXPERIMENTAL RESULTS

จากการทดสอบและวิเคราะห์ระบบวิเคราะห์การใช้งานลานจอดรถซึ่งได้มีการทดลอง 4 สถานการณ์ สามารถสรุปได้ว่าระบบสามารถตรวจจิบรถที่เข้ามาจอดได้อย่างแม่นยำ สามารถ Sleep ระหว่างรอรถเข้ามาจอดเพื่อประหยัดพลังงาน แอปพลิเคชัน BLYNK สามารถดูการแสดงผล สถานะของลานจอดรถได้อย่างถูกต้อง สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนอย่างถูกต้อง และมีการส่งข้อมูลไปยัง ThingSpeak ได้เพื่อนำไปในการวิเคราะห์ข้อมูล

## ข้อเสนอแนะ SUGGESTIONS

1. ใช้เซ็นเซอร์หลายประเภทร่วมกัน เช่น เซ็นเซอร์แม่เหล็ก กล้อง หรือเซ็นเซอร์อัลตราโซนิก เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจิบรถ
2. ปรับปรุงการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ส่งไป ThingSpeak มากขึ้น โดยพัฒนาอัลกอริทึมในการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งาน และคาดการณ์ช่วงเวลาที่ที่จอดรถจะเต็ม
3. เพิ่มความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ปรับปรุงอุปกรณ์และระบบให้สามารถทำงานได้ในสภาพอากาศที่หลากหลาย เช่น ฝนตกหนัก หรืออุณหภูมิสูง
4. ปรับปรุงความปลอดภัยของข้อมูล: ตรวจสอบและเพิ่มมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยเฉพาะในส่วนของการส่งข้อมูลไปยัง ThingSpeak และการแจ้งเตือนผ่าน LINE

