



# Sanamchandra Bot Intelligent



Nernhom400 Team

# หลักการและเหตุผล Background Information

เกิดจากปัญหาของเจ้าหน้าที่ดูแลโบราณสถานที่ยังไม่มีเทคโนโลยีที่来帮助อำนวยความสะดวกในการดูแลโบราณสถาน จึงได้พบว่ามีปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้น



การเฝ้าระวัง

เช่น การตรวจสอบ  
จำนวนผู้เข้าชมไม่ให้มี  
จำนวนมากเกินไป



ปัญหาเรื่องความชื้น

เช่น การเสื่อมสภาพของ  
ผิวผนังโบราณวัตถุ หรือ  
โบราณสถาน



ปัญหาเรื่องความร้อนจัด

เช่น การเสื่อมสลายของ  
โบราณวัตถุ และโบราณสถาน  
การหลุดลอกของโครงสร้าง

# วิธีการแก้ปัญหา Solution

- ใช้Application Line เข้ามาช่วยในการตอบสนองกับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่โบราณสถาน และผู้เข้าชม
- ใช้เทคโนโลยี Line Beacon เพื่อช่วยในการตรวจสอบจำนวนผู้เข้าชมที่เดินทางเข้ามาชมโบราณสถาน
- ใช้บอร์ด STM32 เข้ามาช่วยในการวัดอุณหภูมิ ค่าความชื้น และค่าอื่นๆ และส่งต่อไปที่เจ้าหน้าที่ผ่าน Application Line

# การบริหารจัดการโปรเจกต์ Project Management



# การบริหารจัดการโปรเจกต์ Project Management

**TGR Integration System | Nernhom** ☆ ส่วนบุคคล ส่วนตัว

**Backlog**

ส่งค่าที่ได้รับจากบอร์ด IoT Node

0/10

+ เพิ่มการ์ดอีกใบหนึ่ง

**Todo**

ทำ Route เพื่อใช้ในการทำนาย ML

11 มกรา

นำ Dataset ที่แจกให้รวมกับค่าที่ได้จาก Beacon เพื่อทำการส่งค่าให้ ML ไปประมวลผล โดยให้ใช้ Format ของ Dataset ที่แจกให้ตอนส่งค่าให้ ML

11 มกรา 1

จัดเตรียมข้อมูลเพื่อฝึกสอนได้ (ทำ Scaling Data ให้มีค่าตั้งแต่ 0 – 1)

11 มกรา

สามารถบันทึก Model และทำนาย 3 ชั่วโมงถัดผ่าน API ได้

11 มกรา

Train Model แบบเข้าแบบ Many (หลายชั่วโมง) ออกแบบ 3 ชั่วโมง

2 11 มกรา

route get สำหรับทำนาย ML และส่งไปให้

+ เพิ่มการ์ดอีกใบหนึ่ง

**In progress**

อ่านค่า Temperature และ Humidity

10 มกรา 4 8/8

สร้าง route ให้ line 3 routes

10 มกรา 2 5/8 5

LINE Beacon ต้องส่งค่าจำนวนคนเข้าและออก ให้กับ Server เพื่อทำการบันทึก หากจำนวนคนเข้ามีมากกว่า จำนวนคนออก 2 คน ให้ BOT ทำการแจ้งว่า “จำนวนคนเกิน กรุณาเชิญคนออกจากบริเวณ” โดยอัตโนมัติ

11 มกรา

สร้าง route สำหรับบันทึกค่าจาก sensor

10 มกรา 4 0/4

5

สร้าง model สำหรับ ml

3 10 มกรา 1

1/4

+ เพิ่มการ์ดอีกใบหนึ่ง

**Wait To Done**

ส่งข้อมูลผ่านโครงข่าย LoRa ผ่านทางบอร์ด STM32 LoRa โดยใช้การสื่อสารแบบอนุกรม (Serial Communication)

บันทึกการเข้าออกจากสัญญาณ Beacon แต่ละครั้งผ่าน API

10 มกรา 3 6/8

+ เพิ่มการ์ดอีกใบหนึ่ง

**done**

สร้าง Line Bot ชื่อ Sanamchan Bot

10 มกรา 1 1

4/4

กำหนดให้ใช้ Baud Rate 9600 bps และใช้ UART4 ของบอร์ด STM32 IoT Node

10 มกรา 1 2/2

Config Line Beacon

10 มกรา 10/10

สร้าง route สำหรับบันทึกค่าจาก beacon

10 มกรา 2 4/4 5

+ เพิ่มการ์ดอีกใบหนึ่ง

# ผลลัพธ์ที่ได้ Ideal Outcome

- ผู้ใช้สามารถพิมพ์เพื่อดูค่า อุณหภูมิ, ความชื้น และจำนวนคนเข้าและออกที่ได้จากการคำนวณจากบอร์ด STM32 LoRa แสดงผ่าน Line Messaging
- Line Beacon ส่งค่าจำนวนคนเข้าและออกให้ Server เพื่อบันทึก แต่ถ้าจำนวนคนเข้ามีมากกว่า 2 ให้ Bot แจ้งเตือนทันทีว่า จำนวนคนเกิน
- ทำ Resful API เก็บข้อมูลค่าที่ได้จากอุปกรณ์ และ คำนวณผู้เข้าชมโดยรับค่ามาจาก Line Beacon หากมีผู้เข้าชมเกินจะส่งต่อไปแจ้งเตือนทันที
- ทำ Machine Learning เพื่อนำข้อมูลผู้เข้าชมในแต่ละชั่วโมงไปทำนายเพื่อหาจำนวนนักท่องเที่ยว 3 ชั่วโมงถัดไป



# ผลลัพธ์ที่ได้ Ideal Outcome

- ทำเว็บ Application หรือ Mobile Application ขึ้นมาเพื่อดูสรุปรายงานต่างๆ และ ทำระบบแจ้งเตือนประชาสัมพันธ์ โดยใช้ Line Notify ให้กับนักท่องเที่ยวที่อยู่ภายในโบราณสถาน ในการส่งเสริมและสนับสนุนการดูแลรักษาโบราณสถาน (Optional)
- เพิ่ม Bot การตอบกลับเพื่อ แจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นในโบราณสถาน เช่นหากมีวัตถุโบราณใดที่ได้รับความเสียหาย ผู้เข้าชมสามารถแจ้งได้ในทันที (Optional)