

หมายเลขโครงการ

### แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ไฟว์ LED บอร์ดแสดงข้อมูลเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต  
ชื่อภาษาอังกฤษ Internet – based LED information display  
โดย

นางสาวธนพร ทัดจันทร์	รหัสนักศึกษา	65010411
นายธนภัทร สุทธิอาคาร	รหัสนักศึกษา	65010422
นางสาวปวีศา รุ่งโพธิ์ทอง	รหัสนักศึกษา	65010613

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

( ผศ.ดร.สมเกียรติ ฤกษ์วิญญู )

ลงนามวันที่ \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)

( รศ.ดร.พิพัฒน์ พรหมมี )

ลงนามวันที่ 26/พย/67.

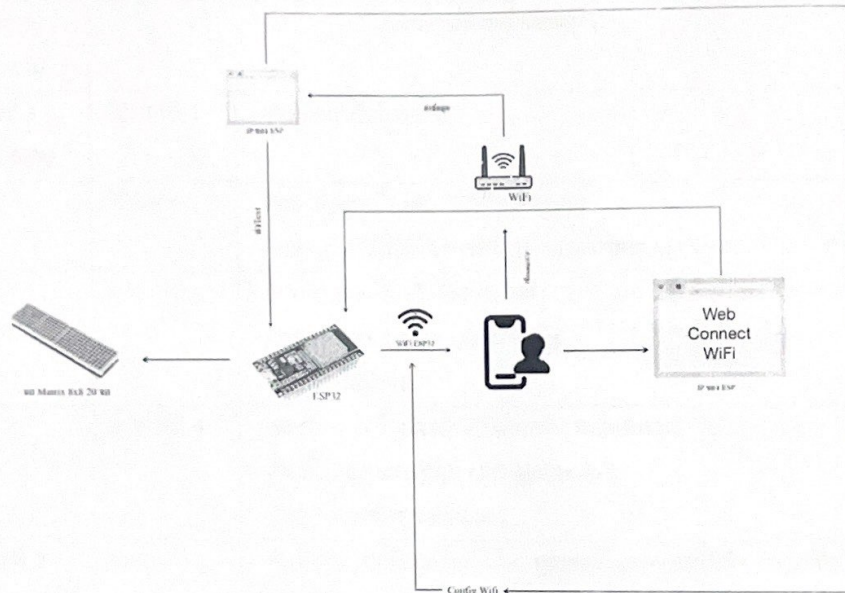
#### วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-project

1. เพื่อศึกษาการทำงานและการใช้งาน โมดูล MAX7219 ในการควบคุมจอ LED Matrix ขนาด 8x8
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาการแสดงผลข้อมูล วัน เดือน ปี เวลา อุณหภูมิ และความชื้น โดยดึงข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อความได้อย่างเหมาะสมในทันที

#### ขอบเขตของโครงการ Pre-project

1. ใช้จอ LED Matrix ขนาด 8x8 จำนวน 20 จอ และควบคุมด้วยโมดูล MAX7219
2. ใช้ ESP32 เป็นตัวประมวลผลและดึงข้อมูล วัน เดือน ปี เวลา อุณหภูมิ และความชื้น จากอินเทอร์เน็ต
3. แสดงข้อความแบบ Scrolling Text (ข้อความเลื่อน) ด้วยไลบรารี MD\_MAX72XX และ MD\_Parola
4. เชื่อมต่อ Wi-Fi เพื่อรับข้อมูลแบบเรียลไทม์

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



รูปที่ 1 บล็อกไดอะแกรมการทำงานของเมทริกซ์ฮับ: ควบคุมจอบแบบเรียลไทม์

Esp32 ปลอ่ยสัญญาณเพื่อเริ่มการเชื่อมต่อ เมื่อเชื่อมต่อไวไฟของตัว esp32 จะแสดงหน้าเว็บใส่รหัสผ่านไวไฟ ของตัวที่ต้องการเชื่อมต่อเมื่อทำการเชื่อมต่อเสร็จสิ้น esp32 จะแสดงผล เวลา วันที่ อุณหภูมิ และความชื้น และสามารถส่งข้อความได้เมื่อต้องการที่จะส่งข้อความต้องการทำการเชื่อมต่อไวไฟเดียวกันกับตัวesp32 หลังจากเชื่อมต่อเสร็จสิ้นจะแสดงหน้าเว็บสำหรับส่งข้อความสามารถทำได้ 2 กรณีแรกคือการส่งข้อความผ่านเว็บอินเตอร์เฟซจากนั้นข้อมูลจะถูกส่งไปที่ตัว esp32 และแสดงผลที่หน้าจอบผ่านการรับข้อมูลของตัวไอซีโดยการแสดงข้อความจะแสดงหลังจาก เวลา วันที่ อุณหภูมิ และความชื้น กรณีที่สอง สามารถ Configure WiFi เพื่อเลือกการเชื่อมต่อไวไฟใหม่อีกครั้ง

หมายเลขโครงการ	
----------------	--

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ม.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	- กำหนดหัวข้อโครงการ
	สัปดาห์ที่ 2	- ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ - ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างวงจรแสดงผล LED Matrix ขนาด 8*8
	สัปดาห์ที่ 3	- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ESP32 MAX7219 และ LED Matrix ขนาด 8*8 - ทดลอง Simulation บน Proteus - จัดเตรียมอุปกรณ์
	สัปดาห์ที่ 4	- ทดสอบการเชื่อมต่ออุปกรณ์และการแสดงผลของจอ LED Matrix 8*8 - เขียนโปรแกรมควบคุม LED Matrix 8x8 - ทดสอบการทำงานของวงจร
เดือนที่ 2 (ก.พ. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	- ค้นหาเว็บไซต์ข้อมูลวันที่ เวลา อุณหภูมิ และความชื้นที่สามารถเชื่อถือได้ - เขียนโปรแกรมดึงข้อมูลจากเว็บไซต์มาแสดงผลบน LED Matrix 8x8
	สัปดาห์ที่ 2	- ทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่ใช้แสดงผล - ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด
	สัปดาห์ที่ 3	- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่อ WiFi ผ่านตัว ESP32
	สัปดาห์ที่ 4	- เขียนโปรแกรมควบคุมการเชื่อมต่อ WiFi ให้กับ ESP32
เดือนที่ 3 (มี.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	- เขียนหน้าเว็บสำหรับ Config WiFi ของ ESP32
	สัปดาห์ที่ 2	- ทดสอบการเชื่อมต่อ WiFi - แก้ไขข้อผิดพลาด
	สัปดาห์ที่ 3	- เพิ่มฟังก์ชันการแสดงผลข้อความผ่านการส่งข้อความผ่านมือถือ
	สัปดาห์ที่ 4	- เขียนโปรแกรมการแสดงผลข้อความผ่านการส่งข้อความผ่านมือถือ - ทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่ใช้แสดงผล - แก้ไขข้อผิดพลาด

หมายเลขโครงการ

เดือนที่ 4 (เม.ย. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	- เขียนโปรแกรมรวมฟังก์ชันการเชื่อมต่อ WiFi ของ ESP32 การแสดงผลวันที่ เวลา อุณหภูมิ และความชื้น และการส่งข้อความผ่านมือถือ
	สัปดาห์ที่ 2	- ทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมด - ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดการทำงานของระบบ - แก้ไขข้อผิดพลาด
	สัปดาห์ที่ 3	- ประกอบชิ้นงาน - แก้ไขข้อผิดพลาดและทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมอีกครั้ง
	สัปดาห์ที่ 4	- สรุปผลและนำเสนอ

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

## บทคัดย่อโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ไฟว์ LED บอร์ดแสดงข้อมูลเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต  
ชื่อภาษาอังกฤษ Internet – based LED information display

## บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาาระบบแสดงผลข้อมูลบนจอ LED Matrix 8x8 ที่เชื่อมต่อหลายจอผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 โดยระบบสามารถแสดงข้อมูล วัน เดือน ปี เวลา อุณหภูมิ และความชื้นแบบเรียลไทม์ รวมถึงแสดงข้อความเลื่อนที่มีความสลับไหลและเสถียร การพัฒนาาระบบนี้เน้นการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลออนไลน์ เช่น NTP Server และ OpenWeatherMap API เพื่อดึงข้อมูลมาใช้งานและอัปเดตอัตโนมัติ ในส่วนของการพัฒนา ซอฟต์แวร์ถูกออกแบบให้สามารถจัดการการแสดงผลข้อความบน LED Matrix หลายจอที่เชื่อมต่อกัน และปรับปรุงให้รองรับการแสดงผลที่ราบรื่นแม้ในสถานการณ์ที่มีข้อมูลจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังมี การทดลองและปรับปรุงระบบเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงที่สุดในการทำงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการนี้คือการสร้างต้นแบบระบบแสดงผลข้อมูลที่สามารถทำงานได้อย่างเสถียรในสภาพแวดล้อมจริง และมีความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ เช่น ป้ายบอกข้อมูลในพื้นที่สาธารณะ หรือระบบแสดงผลข้อมูลในอาคารสำนักงาน

## Abstract

This project aims to study and develop a data display system on 8x8 LED matrix panels connected with the ESP32 microcontroller. The system is connected to display real-time data such as date, time, temperature, and humidity, as well as smoothly scrolling text. It integrates with online data sources, including NTP Server and OpenWeatherMap API, to retrieve and automatically update information. The software is developed to manage multiple LED matrix panels and enhance performance to ensure smooth displays, with high efficiency. The project is suitable for public places and the offices which want to demonstrate the advertisement and office data presentation systems.