

## ระบบตรวจวัดอุณหภูมิไร้สัมผัสและเช็คชื่อ ก่อนเข้าชั้นเรียนอัตโนมัติด้วยการตรวจจับใบหน้า Attendance register via the automatic contactless thermal and facial detector

### รูปคณะผู้จัดทำ



### คณะผู้จัดทำ

นายชนะชัย ชำนาญหมอบ  
นายธีรภัทร ศักดิ์ภิรมย์  
และ นางสาวกุลธิดา จงสง่า

ครูที่ปรึกษาโครงการหลัก  
นาย ธนาวัฒน์ นาคี\*

ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม  
นางสาว พัทยา ยะมะโน\*

### บทคัดย่อ/บทนำ

โครงการเรื่อง "ระบบตรวจวัดอุณหภูมิไร้สัมผัส และเช็คชื่อก่อนเข้าชั้นเรียนอัตโนมัติด้วยการตรวจจับใบหน้า" มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพัฒนาหาประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดอุณหภูมิไร้สัมผัสและระบบเช็คชื่อก่อนเข้าชั้นเรียนด้วยการตรวจจับใบหน้าโดยใช้แผงควบคุมขนาดเล็ก (Microcontroller) ควบคุมอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่าง ๆ ในการสร้างเครื่องวัดอุณหภูมิไร้สัมผัสจากนั้นนำมาผสมผสานกับแนวคิดการยืนยันตัวตนด้วยใบหน้า เพื่อบันทึกเวลาในการเข้าเรียนของนักเรียนจนเกิดเป็นโครงการระบบตรวจวัดอุณหภูมิไร้สัมผัสและเช็คชื่อก่อนเข้าชั้นเรียนอัตโนมัติด้วยการตรวจจับใบหน้า

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องดังกล่าว ผลการวัดประสิทธิภาพและความแม่นยำของการตรวจจับใบหน้า จำนวนคน 15 คน คนละ 5 ครั้ง ผลปรากฏว่ามีความผิดพลาดในการตรวจจับใบหน้าอยู่ที่ 6.67% และผลการทดลองการตรวจวัดอุณหภูมิผู้ทดสอบจำนวน 15 คน โดยเปรียบเทียบการวัดอุณหภูมิจากโปรแกรมและปรอทวัดไข้ ทำการทดสอบสามเวลา คือ เช้า กลางวัน เย็น มีความผิดพลาดในการวัดอุณหภูมิอยู่ที่ 1% และทำการทดสอบสามเวลา คือ เช้า กลางวัน และเย็น

อุปกรณ์ประดิษฐ์ชิ้นนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้บันทึกข้อมูลนักเรียนเป็นแบบออนไลน์หรือในระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อใช้ในการปลดล็อกประตูด้วยการตรวจจับใบหน้าได้

### ผลงานวิจัย

จากผลการพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิไร้สัมผัสและเช็คชื่อก่อนเข้าชั้นเรียนอัตโนมัติด้วยการตรวจจับใบหน้า ผลการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในการตรวจอุณหภูมิเปรียบเทียบกับปรอทวัดไข้ พบว่ามีความผิดพลาดในการตรวจจับอยู่ที่ 1% และผลการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในการตรวจจับใบหน้า พบว่าในการทดสอบการตรวจจับใบหน้า โดยถ่ายภาพคน 15 คน คนละ 100 รูป มีความผิดพลาดในการตรวจจับอยู่ที่ 6.67%

## รูปภาพเด่นของการทำโครงการ



### สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลอง คณะผู้จัดทำได้ทำการผสมความคิดทั้งสองเข้าด้วยกันจนเกิดเป็นโครงสร้างของระบบตรวจวัดอุณหภูมิไร้สัมผัสและเช็คชื่อก่อนเข้าชั้นเรียนอัตโนมัติด้วยการตรวจจับใบหน้า แล้วนำบอร์ดสมองกล ESP32 เข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพ เมื่อผู้ใช้งานมาวัดอุณหภูมิ กล้องจะทำการตรวจจับใบหน้าและเซ็นเซอร์อัลตราโซนิคก็จะตรวจจับความเคลื่อนไหว และส่งค่าไปที่เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ หลังจากวัดอุณหภูมิเสร็จก็จะแสดงผลออกมาทางหน้าจอ LED และบันทึกข้อมูลของผู้ที่สแกนวัดอุณหภูมิ เป็นการเสร็จสิ้นการทำงานของเครื่องดังกล่าว

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรทดลองใช้กับเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิที่มีความสามารถในการตรวจวัดอุณหภูมิได้ในระยะที่ไกลกว่านี้ เช่น ตั้งแต่ระยะ 10 เซนติเมตรเป็นต้นไป
2. ควรทดลองใช้กับกล้องที่มีความละเอียดตั้งแต่ระดับ Full HD (1920x1080) เป็นต้นไป
3. ควรใช้ภาษาคอมพิวเตอร์อื่นที่สามารถบันทึกข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ได้ เช่น ภาษา HTML, PHP, SQL