

คู่มือการใช้งานสถานีแจ้งเตือนวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน

1. ด้านคุณลักษณะ

1. วัดค่าฝุ่นละออง : สามารถวัดค่าฝุ่น PM2.5 ได้อย่างแม่นยำ
2. การวัดสภาพอากาศ : รองรับการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ
3. แจ้งเตือนอัตโนมัติ : ส่งข้อมูลแจ้งเตือนผ่าน LINE หรือระบบแสดงผลอื่นๆ
4. พลังงาน : ใช้งานได้ทั้งไฟฟ้าและโซลาร์เซลล์
5. เชื่อมต่อออนไลน์ : ส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูล และแสดงผลผ่านเว็บไซต์, LINE Official Account

2. การติดตั้ง

ตำแหน่งการติดตั้ง

- ติดตั้งในพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้หรืออาคารสูง
- ห่างจากแหล่งมลพิษ เช่น โรงงานหรือท่อไอเสียรถยนต์

การยึดเครื่องมือ

- ใช้ฐานรองหรือขาตั้งที่มั่นคงเพื่อป้องกันการล้ม

การเชื่อมต่อพลังงาน

- ต่อสายไฟเข้ากับปลั๊กไฟ หรือเชื่อมต่อโซลาร์เซลล์

ทดสอบการทำงาน

- เปิดเครื่องและตรวจสอบว่าหน้าจอหรือไฟแสดงสถานะทำงานปกติ

3. การใช้งาน

การเริ่มต้นทำงานตัวเครื่อง

- เอาเบรกเกอร์ขึ้นด้านในตัวเครื่องเพื่อเปิดการใช้งาน
- รอระบบเริ่มต้นประมาณ 30 วินาที

การตรวจสอบข้อมูล

- ดูค่าฝุ่น PM2.5, อุณหภูมิ และความชื้นจากหน้าจอหรือแอปพลิเคชัน

การแจ้งเตือน

- หากค่าฝุ่นเกินมาตรฐาน ระบบจะแจ้งเตือนผ่าน LINE หรือ เครื่องแสดงค่าฝุ่น PM2.5

การปิดทำงานตัวเครื่อง

- เอาเบรกเกอร์ลงด้านในตัวเครื่องเพื่อปิดการใช้งาน

4. ข้อควรระวัง

1. ห้ามใช้งานในพื้นที่เปียกน้ำหรือมีความชื้นสูง
2. ห้ามสัมผัสเซ็นเซอร์โดยตรงเพราะอาจทำให้เกิดความเสียหาย
3. หลีกเลี่ยงการติดตั้งในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงเกิน 50°C หรือชื้นเกิน 90%
4. ห้ามแก้ไขอุปกรณ์โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

5. การบำรุงรักษา

การทำความสะอาด

- ใช้ผ้าแห้งเช็ดตัวเครื่องและเซ็นเซอร์อย่างนุ่มนวล

ตรวจสอบเซ็นเซอร์

- ตรวจสอบว่าไม่มีฝุ่นหรือสิ่งสกปรกติดเซ็นเซอร์ทุกเดือน

การเก็บรักษา

- หากไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ถอดแหล่งพลังงานและเก็บไว้ในที่แห้ง

การอัปเดตซอฟต์แวร์

- เชื่อมต่อระบบเพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด

6. ที่อยู่

วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่เลขที่ 9 ถ.เวียงแก้ว ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

หากมีปัญหาหรือข้อสงสัยเพิ่มเติม ติดต่อได้ที่

- เบอร์โทรศัพท์ : 063 207 5489
- อีเมล : dufoonofficial@gmail.com
- เว็บไซต์ : dufoon.cm.in.th

User manual : Air pollution crisis warning stations in community areas

1. Features

1. Dust Measurement: Accurately measures PM2.5 levels.
2. Weather Monitoring: Supports measurement of temperature and humidity.
3. Automatic Alerts: Sends notifications via LINE or other display systems.
4. Power Supply: Operates on both electricity and solar power.
5. Online Connectivity: Transmits data to a database and displays it on a website or LINE Official Account.

2. Installation

Installation Location

- Install in open areas free of obstructions like trees or tall buildings.
- Keep away from pollution sources such as factories or vehicle exhaust.

Securing the Device

- Use a stable base or stand to prevent tipping.

Power Connection

- Connect the power cable to an electrical outlet or a solar panel.

System Testing

- Turn on the device and check the display or status lights to ensure proper operation.

3. Operation

Starting the Device

- Switch the breaker inside the device to the “ON” position.
- Wait approximately 30 seconds for the system to initialize.

Checking Data

- View PM2.5, temperature, and humidity data on the display or application.

Notifications

- If PM2.5 levels exceed the standard, the system will alert via LINE or the PM2.5 display system.

Shutting Down the Device

- Switch the breaker inside the device to the “OFF” position.

4. Precautions

1. Do not operate the device in wet or highly humid areas.
2. Avoid direct contact with sensors to prevent damage.
3. Do not install in areas with temperatures exceeding 50°C or humidity over 90%.
4. Do not modify the device without guidance from a specialist.

5. Maintenance

Cleaning

- Use a dry cloth to gently wipe the device and sensors.

Sensor Inspection

- Check monthly to ensure sensors are free of dust or debris.

Storage

- Disconnect the power source and store in a dry place if not in use for an extended period.

Software Updates

- Connect the system to update the firmware to the latest version.

6. Contact Information

Chiang Mai Technical College

Address: 9 Wiang Kaew Road, Si Phum Subdistrict, Mueang District,
Chiang Mai, Thailand 50200

For assistance or inquiries, please contact

- Phone: 0632075489
- Email: dufoonofficial@gmail.com
- Website: dufoon.cm.in.th

	แบบคุณลักษณะ "สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา" การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2567 ปีพุทธศักราช 2567 - 2568 ภาคเหนือ ระดับภาค										
ประเภทที่ 2 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อุปกรณ์อัจฉริยะ											
ชื่อสิ่งประดิษฐ์ : สถานีเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน		งบประมาณ : 10,000 บาท									
ชื่อ-ที่อยู่ สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ 9 ถนนเวียงแก้ว ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง เชียงใหม่ 50200											
 											
ชื่อผู้ประดิษฐ์ <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. นาย เกริกพล วงษ์สิน</td> <td>2. นาย ธนฤต รัตนวรรณ</td> </tr> <tr> <td>3. นาย ธนภัทร จันทร์ขาว</td> <td>4. นาย ธนวิทย์ ตฤตยรัตน์</td> </tr> <tr> <td>5. นาย นรบดีนทร์ นุชทรวง</td> <td>6. นาย จอมจำบัง ก้อนยอดพฤกษ์</td> </tr> </table>			1. นาย เกริกพล วงษ์สิน	2. นาย ธนฤต รัตนวรรณ	3. นาย ธนภัทร จันทร์ขาว	4. นาย ธนวิทย์ ตฤตยรัตน์	5. นาย นรบดีนทร์ นุชทรวง	6. นาย จอมจำบัง ก้อนยอดพฤกษ์			
1. นาย เกริกพล วงษ์สิน	2. นาย ธนฤต รัตนวรรณ										
3. นาย ธนภัทร จันทร์ขาว	4. นาย ธนวิทย์ ตฤตยรัตน์										
5. นาย นรบดีนทร์ นุชทรวง	6. นาย จอมจำบัง ก้อนยอดพฤกษ์										
อาจารย์ที่ปรึกษา ชื่อ-สกุล <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ - นามสกุล</th> <th>E-mail</th> <th>โทรศัพท์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. นาย กฤษณะ มีสุข</td> <td>kridsana@cmtc.ac.th</td> <td>0894341918</td> </tr> <tr> <td>2. นาย สุรเดช ศิริ</td> <td>surades@hotmail.com</td> <td>0970827035</td> </tr> </tbody> </table>			ชื่อ - นามสกุล	E-mail	โทรศัพท์	1. นาย กฤษณะ มีสุข	kridsana@cmtc.ac.th	0894341918	2. นาย สุรเดช ศิริ	surades@hotmail.com	0970827035
ชื่อ - นามสกุล	E-mail	โทรศัพท์									
1. นาย กฤษณะ มีสุข	kridsana@cmtc.ac.th	0894341918									
2. นาย สุรเดช ศิริ	surades@hotmail.com	0970827035									
บทคัดย่อ :	ปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตในชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง การแก้ปัญหาเน้นการพัฒนาเครื่องวัด PM2.5 ที่แม่นยำโดยใช้เซ็นเซอร์ร่วมกับเทคโนโลยี NB IoT เซ็นเซอร์จะวัดค่าฝุ่นและส่งข้อมูลผ่าน ESP32 ไปยังระบบคลาวด์และแสดงผลบน Dashboard ซึ่งแสดงค่า PM2.5, AQI และกราฟข้อมูลย้อนหลัง ระบบนี้ช่วยให้สามารถเฝ้าระวังคุณภาพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการลดการปล่อยมลพิษและปรับปรุงคุณภาพอากาศ ระบบดังกล่าวส่งเสริมการตระหนักรู้ในสังคมและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน										
คุณลักษณะและประโยชน์ :	คุณลักษณะและประสิทธิภาพของผลงาน คุณลักษณะ 1. วัดค่าฝุ่น PM2.5 ได้แม่นยำ (ค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ย 3.8%) 2. แจ้งเตือนรวดเร็วผ่าน LINE Official Account และสัญญาณไฟ 3. แสดงข้อมูลเรียลไทม์บน Dashboard พร้อมกราฟย้อนหลัง 4. ใช้พลังงานต่ำด้วยเทคโนโลยี NB IoT และรองรับพลังงานโซลาร์เซลล์ ประสิทธิภาพ 1. เพิ่มความตระหนักรู้ของประชาชน 2. ปรับปรุงคุณภาพชีวิตในชุมชน 3. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในชุมชน 4. สนับสนุนความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม 5. เพิ่มประสิทธิภาพในการเตือนภัยในช่วงวิกฤต										

(80177/2 02-01-2025 16:30)

แบบรับรองการนำผลงานไปใช้งานจริง



แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ไปใช้งานจริง ประจำปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

- ชื่อผลงาน สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน
- คุณลักษณะ/ประโยชน์ มีไว้เพิ่มความตระหนักรู้ของประชาชน ปรับปรุงคุณภาพชีวิตในชุมชน สนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในชุมชน สนับสนุนความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพในการเตือนภัยในช่วงวิกฤต
- ข้อมูลหน่วยงาน/ชุมชน/บุคคลที่นำผลงานไปทดสอบหรือใช้ประโยชน์
 - ชื่อหน่วยงาน/บุคคล วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
 - สถานที่ตั้ง/ที่อยู่ผู้ทดลองใช้ประโยชน์ จ. เชียงใหม่
- ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง)
 - ☐ การใช้ประโยชน์สาธารณะของชุมชน
 - ☐ การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
 - ☐ การใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ
 - ☒ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ (เป็นต้นแบบเทคโนโลยี)
- ช่วงเวลาการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ ระหว่างวันที่ 1 พ.ย. 2567 ถึง 25 ธ.ค. 67
- สรุปผลการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ สามารถใช้งานได้จริง เพื่อแสดงคุณภาพของสถานีในพื้นที่ที่มีคุณภาพอากาศค่อนข้างดี เพื่อหาแนวทางป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนต่อไป

ขอรับรองว่า จากการนำผลงาน สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน ไปทดสอบ/ทดลองนำไปใช้จริง ผลงานดังกล่าว

- ☒ 1. มีคุณภาพ/ประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย
- ☒ 2. มีศักยภาพในการนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม
- ☒ 3. สามารถนำไปประยุกต์เป็นตัวแทนทางวิชาการและเป็นต้นแบบทางเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....
(นางสาว อรณี อธิยา)

ผู้ใช้ประโยชน์/ทดสอบผลงานสิ่งประดิษฐ์
ประทับตราหน่วยงาน (ถ้ามี)

ขอรับรองว่าได้นำผลงาน สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน ไปทดลองใช้/ทดสอบในสถานที่/หน่วยงาน ดังกล่าวจริง

ลงชื่อ.....
(นายกฤษณะ มีสุข)

หมายเหตุ: แบบรูปถ่ายจากสถานที่จริงที่แสดงให้เห็นถึงการนำผลงานไปทดลองใช้/ทดสอบไม่น้อยกว่า 4 ภาพ พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



ภาพนำเสนอการติดตั้ง “สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน”
ณ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ 9 ถ.เวียงแก้ว ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน - 25 ธันวาคม พ.ศ. 2567



แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ไปใช้งานจริง ประจำปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

1. ชื่อผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน**
2. คุณลักษณะ/ประโยชน์ มีไว้เพิ่มความตระหนักรู้ของประชาชน ปรับปรุงคุณภาพชีวิตในชุมชน สนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในชุมชน สนับสนุนความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพในการเตือนภัยในช่วงวิกฤต
3. ข้อมูลหน่วยงาน/ชุมชน/บุคคลที่นำผลงานไปทดสอบหรือใช้ประโยชน์
 - 3.1 ชื่อหน่วยงาน/บุคคล **เทศบาลตำบล 179 9.2 ตำบล อ.เมือง จ.เชียงใหม่**
 - 3.2 สถานที่ตั้ง/ที่อยู่ผู้ทดลองใช้ประโยชน์ **เทศบาลตำบล 179 9.2 ตำบล อ.เมือง จ.เชียงใหม่**
 - หมายเลขโทรศัพท์ **053-850103** โทรสาร.....
 - 3.3 ลักษณะของกิจการ/หน่วยงาน/อาชีพ **องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**
 - 3.4 ผู้รับผิดชอบหน่วยงาน **น.ส. วิรัชกานต์ มลิษฐ์** ตำแหน่ง **นักวิชาการสารสนเทศ/ข้อมูลฯ**
4. ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง)
 - ☒ 4.1 การใช้ประโยชน์สาธารณะของชุมชน
 - ☐ 4.2 การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
 - ☐ 4.3 การใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ
 - ☒ 4.4 การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ (เป็นต้นแบบเทคโนโลยี)
5. ช่วงเวลาการนำสิ่งประดิษฐ์ ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ
ระหว่างวันที่ **2 ธ.ค. 2567** ถึง **25 ธ.ค. 2567**
6. สรุปผลการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ **เป็นเครื่องแจ้งเตือน แสงและเสียงตามจุดต่างๆในพื้นที่
ว่ามีความปลอดภัยเป็นอย่างไร แจ้งทราบจุดไหนที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัย แจ้งเตือนหากเกิดไฟไหม้ที่ 51100 ขึ้นไป**

ขอรับรองว่า จากการนำผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน** ไปทดสอบ/ทดลองนำไปใช้จริง ผลงานดังกล่าว

- ☒ 1. มีคุณภาพ/ประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย
- ☒ 2. มีศักยภาพในการนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม
- ☒ 3. สามารถนำไปประยุกต์เป็นตัวแทนทางวิชาการและเป็นต้นแบบทางเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....
(**น.ส. วิรัชกานต์ มลิษฐ์**)

ผู้ใช้ประโยชน์/ทดสอบผลงานสิ่งประดิษฐ์
ประทับตราหน่วยงาน (ถ้ามี)

ขอรับรองว่าได้นำผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน** ไปทดลองใช้/ทดสอบในสถานที่/หน่วยงาน ดังกล่าวจริง

ลงชื่อ.....
(**นายเกษม ภูมิสุข**)

หมายเหตุ: แนวนับรูปถ่ายจากสถานที่จริงที่แสดงให้เห็นถึงการนำผลงานไปทดลองใช้/ทดสอบไม่น้อยกว่า 4 ภาพ พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



ภาพนำเสนอการติดตั้ง “สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน”
ณ เทศบาลตำบลท่าศาลา 179 หมู่ 2 ต.ท่าศาลา อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
ระหว่างวันที่ 2 - 25 ธันวาคม พ.ศ. 2567



แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ไปใช้งานจริง ประจำปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

1. ชื่อผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน**
2. คุณลักษณะ/ประโยชน์ **มีไว้เพิ่มความตระหนักรู้ของประชาชน ปรับปรุงคุณภาพชีวิตในชุมชน สนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในชุมชน สนับสนุนความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพในการเตือนภัยในช่วงวิกฤต**
3. ข้อมูลหน่วยงาน/ชุมชน/บุคคลที่นำผลงานไปทดสอบหรือใช้ประโยชน์
- 3.1 ชื่อหน่วยงาน/บุคคล **กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร.ร.บ้านหนองบัว อ.เมืองร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด**
- 3.2 สถานที่ตั้ง/ที่อยู่ผู้ทดลองใช้ประโยชน์ **อาคารเรียนโรงเรียน ร.ร.บ้านหนองบัว 98 ต.บ้านดง อ.เมืองร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด**
- หมายเลขโทรศัพท์ **091-0243201** โทรสาร **-**
- 3.3 ลักษณะของกิจการ/หน่วยงาน/อาชีพ **ก.รมก.ร.บ.ก.ร.บ.**
- 3.4 ผู้รับผิดชอบหน่วยงาน **นางสาวอริยา คุ้มคำ** ตำแหน่ง **ผู้ช่วยครูใหญ่**
4. ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง)
- ☒ 4.1 การใช้ประโยชน์สาธารณะของชุมชน
- ☐ 4.2 การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
- ☐ 4.3 การใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ
- ☐ 4.4 การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ (เป็นต้นแบบเทคโนโลยี)
5. ช่วงเวลาการนำสิ่งประดิษฐ์ ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ
- ระหว่างวันที่ **2 ธ.ค. 2564** ถึง **25 ธ.ค. 2564**
6. สรุปผลการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ **การแจ้งเตือนภัยฝุ่นละอองในอากาศ ช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ชุมชน**

ขอรับรองว่า จากการนำผลงาน สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน
ไปทดสอบ/ทดลองนำไปใช้จริง ผลงานดังกล่าว

- ☒ 1. มีคุณภาพ/ประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย
- ☒ 2. มีศักยภาพในการนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม
- ☒ 3. สามารถนำไปประยุกต์เป็นตัวแทนทางวิชาการและเป็นต้นแบบทางเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....

(क.वि.।संस्कृतम् वर्ष २०१९)

ผู้ใช้ประโยชน์/ทดสอบผลงานสิ่งประดิษฐ์

ประทับตราหน่วยงาน (ถ้ามี)

ขอรับรองว่าได้นำผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน** ไปทดลองใช้/ทดสอบในสถานที่/หน่วยงาน ดังกล่าวจริง

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษาเจ้าของผลงาน

(นายกฤษณะ มีสุข)

หมายเหตุ: แนวนับรูปถ่ายจากสถานที่จริงที่แสดงให้เห็นถึงการนำผลงานไปทดลองใช้/ทดสอบไม่น้อยกว่า 4 ภาพ พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



ภาพนำเสนอการติดตั้ง “สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน”
ณ หมู่บ้านแม่เข้าใจ หมู่ 9 ต.ป่าแดด อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
ระหว่างวันที่ 2 - 25 ธันวาคม พ.ศ. 2567



แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ไปใช้งานจริง ประจำปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

- ชื่อผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน**
- คุณลักษณะ/ประโยชน์ มีไว้เพิ่มความตระหนักรู้ของประชาชน ปรับปรุงคุณภาพชีวิตในชุมชน สนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในชุมชน สนับสนุนความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพในการเตือนภัยในช่วงวิกฤต
- ข้อมูลหน่วยงาน/ชุมชน/บุคคลที่นำผลงานไปทดสอบหรือใช้ประโยชน์
 - ชื่อหน่วยงาน/บุคคล **หม่อมราชวงศ์ทอผาย ม.ท. ต.นาหมาก อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่**
 - สถานที่ตั้ง/ที่อยู่ผู้ทดลองใช้ประโยชน์ **โรงเรียนวัดทอผาย ต.นาหมาก อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่**
 - หมายเลขโทรศัพท์ **081 111 2693** โทรสาร **-**
 - ลักษณะของกิจการ/หน่วยงาน/อาชีพ **กรรมการปกครอง**
 - ผู้รับผิดชอบหน่วยงาน **นายวิชัย คำคำ** ตำแหน่ง **ผู้อำนวยการ**
- ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง)
 - ☒ 4.1 การใช้ประโยชน์สาธารณะของชุมชน
 - ☐ 4.2 การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
 - ☐ 4.3 การใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ
 - ☐ 4.4 การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ (เป็นต้นแบบเทคโนโลยี)
- ช่วงเวลาการนำสิ่งประดิษฐ์ ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ
ระหว่างวันที่ **2-5 ต.ค. 2567** ถึง **25 ต.ค. 2567**
- สรุปผลการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์/ทดสอบ **การแจ้งเตือนภัยฝุ่นละอองในกับตัวคนในชุมชน**

ขอรับรองว่า จากการนำผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน** ไปทดสอบ/ทดลองนำไปใช้จริง ผลงานดังกล่าว

- ☒ 1. มีคุณภาพ/ประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย
- ☒ 2. มีศักยภาพในการนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงพาณิชย์/อุตสาหกรรม
- ☒ 3. สามารถนำไปประยุกต์เป็นตัวแทนทางวิชาการและเป็นต้นแบบทางเทคโนโลยี

ลงชื่อ **(นายวิชัย คำคำ)**
ผู้ใช้ประโยชน์/ทดสอบผลงานสิ่งประดิษฐ์
ประทับตราหน่วยงาน (ถ้ามี)

ขอรับรองว่าได้นำผลงาน **สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน** ไปทดลองใช้/ทดสอบในสถานที่/หน่วยงาน ดังกล่าวจริง

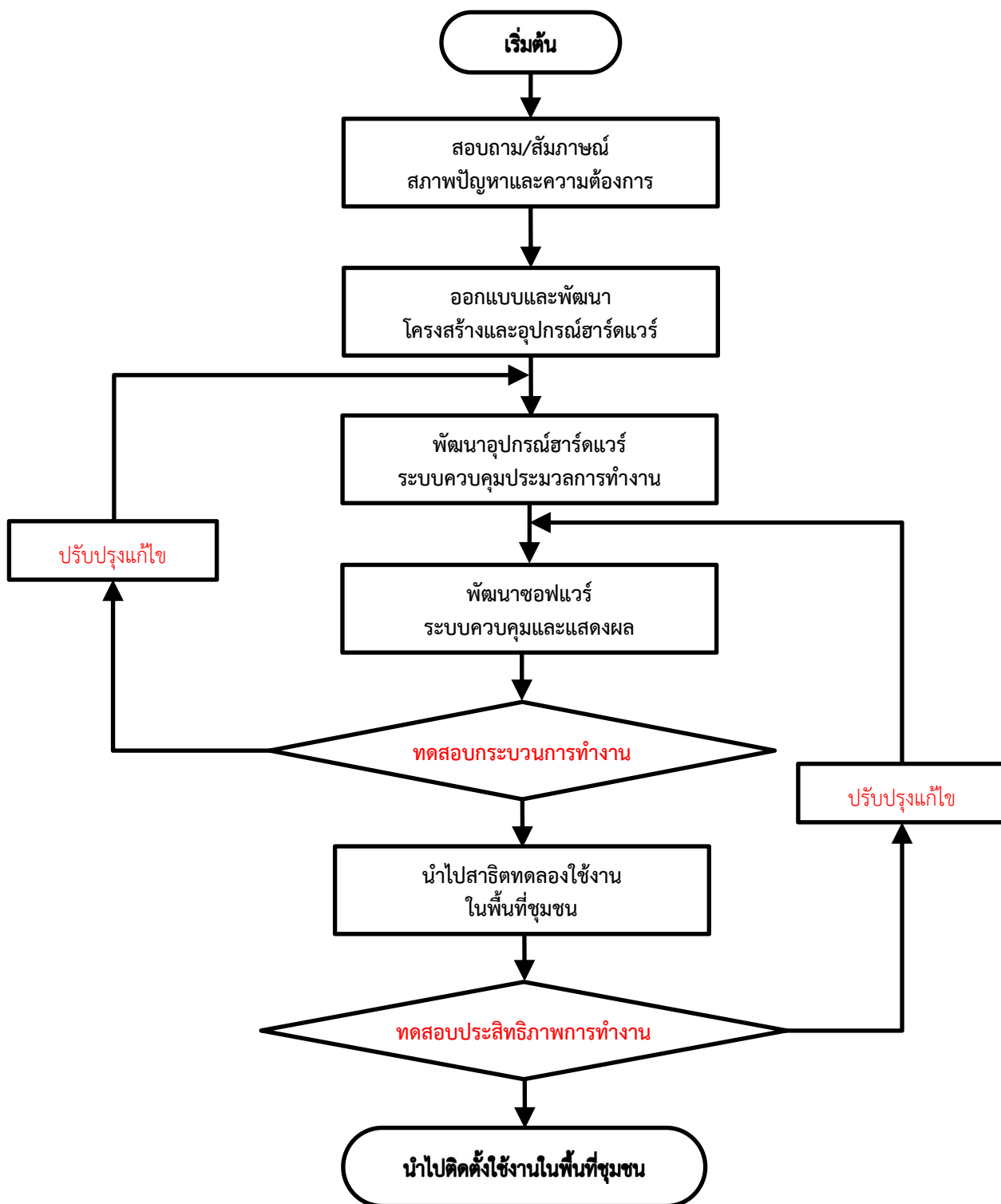
ลงชื่อ **(นายฤกษ์ ภูมิสุข)** ครูที่ปรึกษาเจ้าของผลงาน

หมายเหตุ: แนบบรรยากาศจากสถานที่จริงที่แสดงให้เห็นถึงการนำผลงานไปทดลองใช้/ทดสอบไม่น้อยกว่า 4 ภาพ พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



ภาพนำเสนอการติดตั้ง “สถานีแจ้งเตือนภัยวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน”
ณ หมู่บ้านทองฝ้าย หมู่ 11 ต.บ้านกลาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
ระหว่างวันที่ 2 - 25 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์
“สถานีแจ้งเตือนวิกฤตฝุ่นละอองในอากาศในพื้นที่ชุมชน”



ภาพแผนภาพขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์



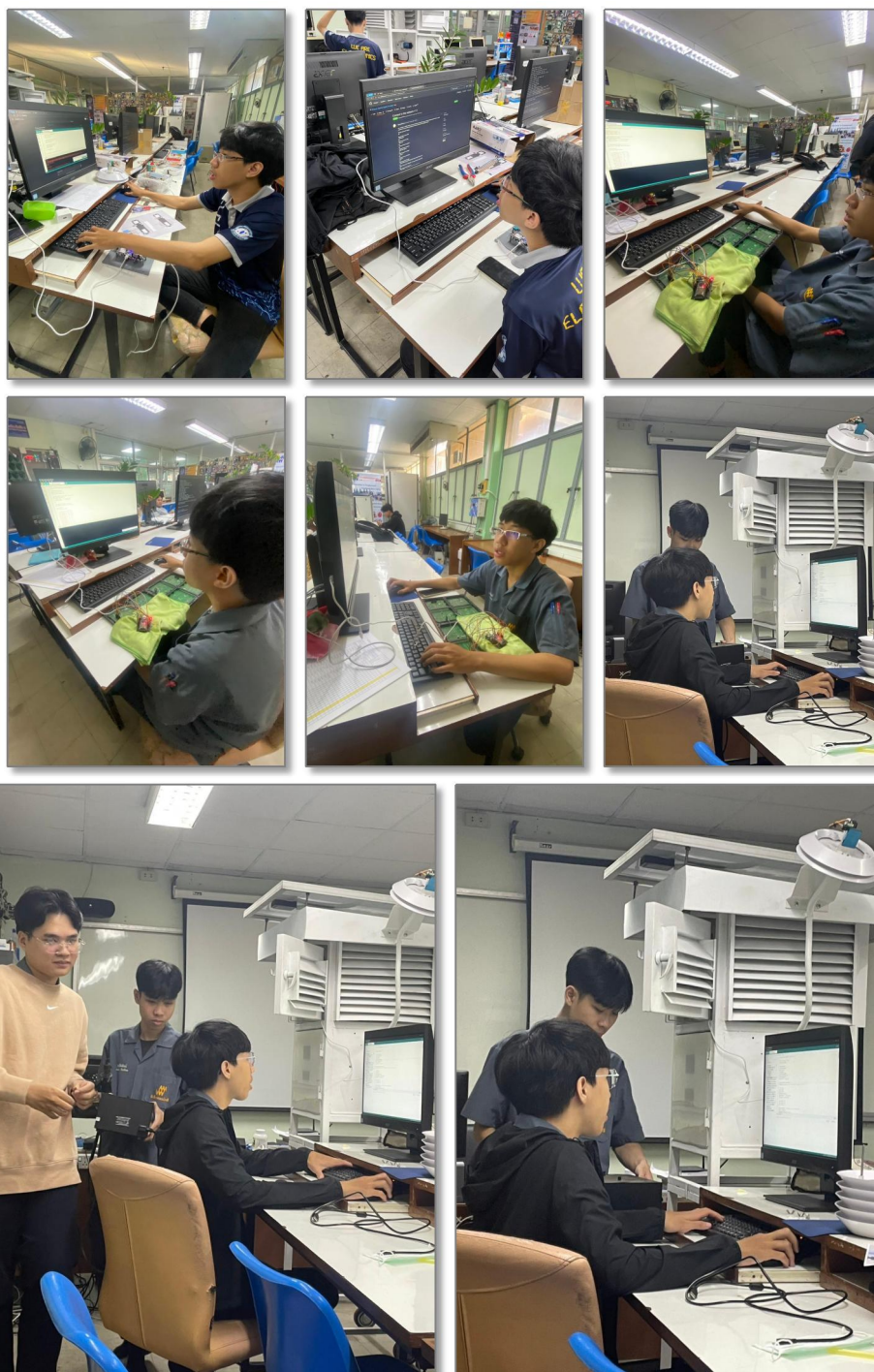
ภาพนำเสนอการพบครูที่ปรึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ ขั้นตอนการออกแบบพัฒนา
โครงสร้างภายนอก อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระบบควบคุมและการแสดงผล



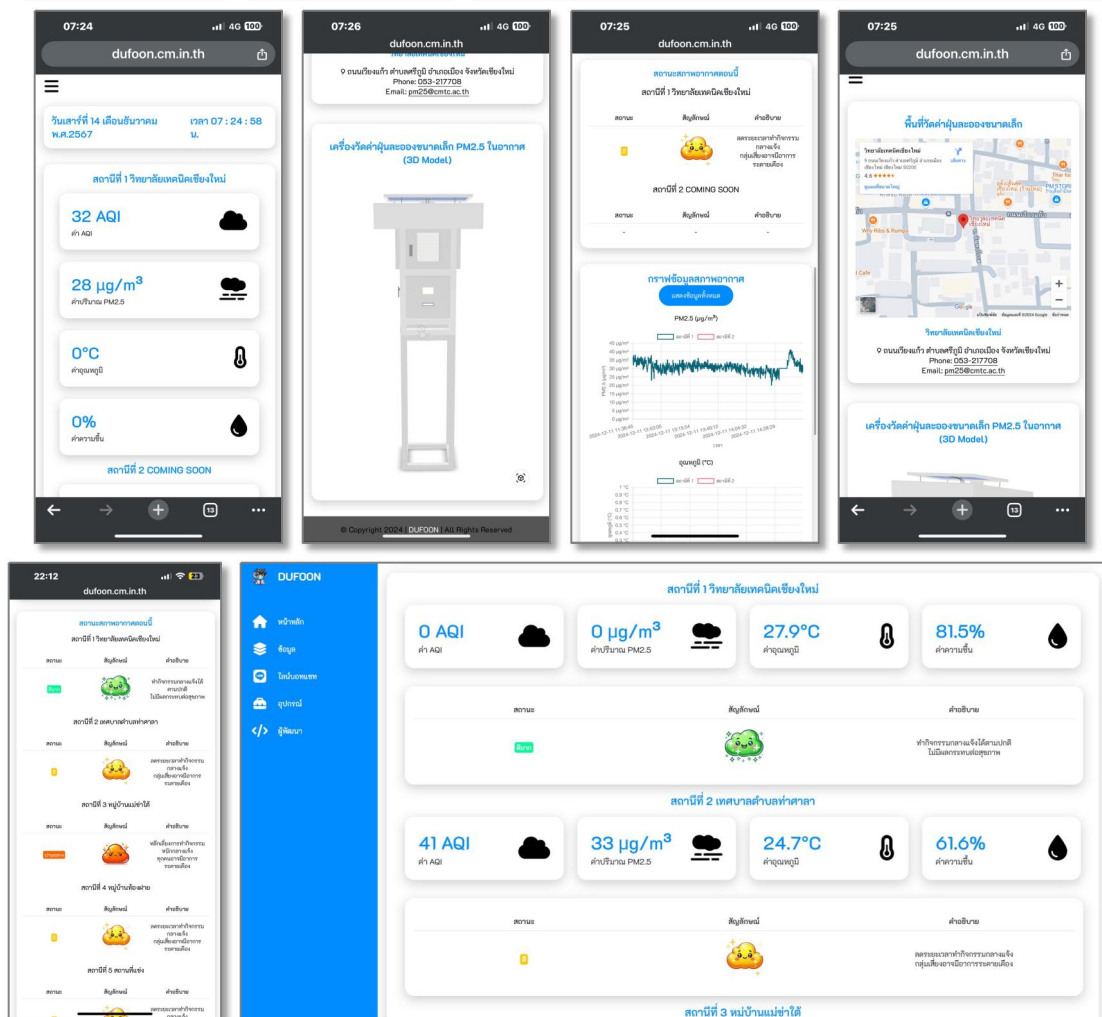
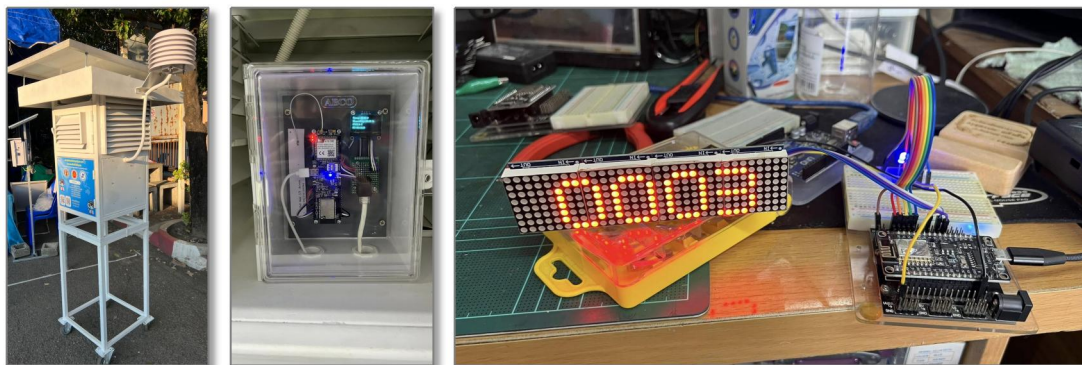
ภาพนำเสนอขั้นตอนการออกแบบสร้างโครงสร้างภายนอก



ภาพนำเสนอขั้นตอนการพัฒนาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ระบบควบคุมประมวลการทำงาน



ภาพนำเสนอขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบควบคุมและแสดงผล



ภาพนำเสนอขั้นตอนการทดสอบกระบวนการทำงานระบบควบคุมและแสดงผล