

แบบฟอร์มเขียนข้อเสนอโครงการ “ต่อก้าวอาชีพ” ประจำปี 2567

- ระดับการศึกษา ☒ ระดับ ปวส. ☐ ระดับ ปวช.
- ประเภทผลงาน ☒ ผลงานใหม่ที่เป็นผลิตภัณฑ์/ สิ่งประดิษฐ์/ หรือกระบวนการใหม่
☐ ผลงานเดิม ที่มีแนวคิดที่จะพัฒนา/ต่อยอดผลงานเดิม

รหัสทีม/ชื่อทีม TK24-14

ชื่อผลงาน เครื่องวัดค่าพลังงานภายในสถานประกอบการด้วยระบบ IoT

สถาบันการศึกษา วิทยาลัยนวัตกรรมการอาชีพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.อีสาน

ที่อยู่สถาบันการศึกษา 744 ถ.สุนทรารายณ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้สมัคร (ทีมไม่เกิน 4 คน)

- ชื่อ : นาย รัชพล นามสกุล แก้ววิชิต ชื่อเล่น : ก้อง
 ชั้นปีที่ : ปวส.1 สาขาวิชา : โปรแกรมวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 โทรศัพท์ : 0659374979 E-mail : kong.0910039637@gmail.com
- ชื่อ : นาย อธิพล นามสกุล จันทรวง ชื่อเล่น : อี
 ชั้นปีที่ : ปวส.1 สาขาวิชา : โปรแกรมวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 โทรศัพท์ : 0610653039 E-mail : Theerapol.ja@rmuti.ac.th
- ชื่อ : นาย ภัทรพล นามสกุล งามเถื่อน ชื่อเล่น : พี
 ชั้นปีที่ : ปวส.1 สาขาวิชา : โปรแกรมวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 โทรศัพท์ : 0621393733 E-mail : pee0621393733@gmail.com
- ชื่อ : นาย ภัทรพล นามสกุล พุทธิพัฒน์ ชื่อเล่น : ไพร์ท
- ชั้นปีที่ : ปวส.1 สาขาวิชา : โปรแกรมวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 โทรศัพท์ : 0645521688 E-mail : pataikai456456@gmail.com

ข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาภายในสถาบันที่ส่งเข้าประกวด (ไม่เกิน 2 คน)

- ชื่อ : นาย ภากร นาคศรี
 ตำแหน่ง : อาจารย์ คณะ/สาขาวิชา : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
 โทรศัพท์ : 083-7212427 E-mail : wtechengineer62@gmail.com
- ชื่อ : นาย อรรถ ศรีเนตร
 ตำแหน่ง : อาจารย์ คณะ/สาขาวิชา : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
 โทรศัพท์ : 092-5094449 E-mail : toomtam_ee35@hotmail.com

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงนวัตกรรม

1. Insight มีกลุ่มเป้าหมายคือใคร และคาดว่าจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหหรือทำให้กลุ่มเป้าหมายดีขึ้นได้อย่างไร (หากมีสถานประกอบการที่พร้อมเข้าร่วมโครงการ และพร้อมรับผู้สมัครเข้าร่วมฝึกงาน โปรดระบุ ชื่อ-ที่อยู่สถานประกอบการ) (สถานประกอบการ : บริษัท โฮลเดอร์ ออโต้ ซิสเต็ม..จำกัด ที่อยู่ : 101/700 หมู่.7 ต.บ้านสร้าง อ.บางปะอิน จ.อยุธยา 13170 ผู้ประสานงาน : นายอภิวัฒน์ จุลเกาะ ตำแหน่ง : Engineer โทร : 092-897-9415 เกี่ยวกับบริษัท : ติดตั้งเครื่องจักรด้วยหุ่นยนต์ ออกแบบระบบอัตโนมัติ และระบบ IIoT) ลดความเสียหาย ชิ้นส่วนอะไหล่ภายในห้อง Stock Part และสามารถตรวจเช็คปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในบริษัทได้

2. Need ที่มาและความสำคัญ ความจำเป็นที่นำมาสู่การพัฒนาผลงาน

เนื่องจากสถานประกอบการมีการเสียหายของชิ้นส่วนอะไหล่ภายในห้อง stock part สาเหตุเกิดจาก อุณหภูมิที่สูงเกินไป จึงทำให้ไม่สามารถนำชิ้นส่วนอะไหล่มาใช้งานเพื่อส่งงานให้กับลูกค้าได้ เลยทำให้มีต้นทุน การผลิตหรือซ่อมแซมที่สูงขึ้น และระบบไฟฟ้าภายในสถานประกอบการยังเป็นระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานแต่ ไม่สามารถตรวจสอบ และควบคุมได้

3. Solution แนวทางในการพัฒนาผลงานอย่างไรเพื่อจะตอบโจทย์ความสำคัญของข้อ Need

จะเห็นว่าไม่มีการตรวจสอบหรือการควบคุมอุณหภูมิภายในห้อง stock part เราจึงนำ sensor มา ตรวจจับอุณหภูมิและความชื้น เมื่ออุณหภูมิภายในห้องมีความร้อนสูงเกินไป จะมีการแจ้งเตือนผ่านทาง LINE ผู้ประกอบการสามารถ Control เครื่องปรับอากาศได้ เพื่อควบคุมอุณหภูมิห้อง จะได้ไม่เกิดความเสียหายของ อะไหล่ และยังสามารถตรวจสอบ,ควบคุมปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในสถานประกอบการได้ ด้วยระบบ IoT

4. Differentiate ผลงานมีจุดเด่น/ความแตกต่างจากผลงานทั่วไปอย่างไร

1. ต้นทุนในการสร้างนวัตกรรมมีราคาที่เหมาะสม
2. นวัตกรรมสามารถใช้งานได้หลากหลายอุตสาหกรรม
3. สามารถตรวจสอบและควบคุมค่าพลังงานได้เรียลไทม์(Realtime)
4. สามารถสำรองข้อมูลผ่านระบบคลาวด์(Clound)
- 5.สามารถตรวจสอบอุณหภูมิได้และสามารถสั่งเปิด/ปิดเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิได้

5. Benefits ประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดจากผลงานสิ่งประดิษฐ์ โอกาสในการพัฒนาต่อยอด

1. ช่วยควบคุมการใช้พลังงานและงบประมาณภายในสถานประกอบการ
2. เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับเครื่องจักร ทีมช่างสามารถตรวจสอบและแก้ไขงานได้รวดเร็ว
3. นักศึกษาได้คิดและสร้างชิ้นงานที่สามารถใช้งานได้จริง
4. สามารถนำชิ้นงานตัวไปพัฒนาและทำเป็นผลิตภัณฑ์วางขายในท้องตลาดอุตสาหกรรมได้
5. สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อลดความเสียหายของอะไหล่

ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลงาน/สิ่งประดิษฐ์/กระบวนการ

1. ชื่อผลงาน เครื่องวัดค่าพลังงานภายในสถานประกอบการด้วยระบบ IoT

2. บทสรุปผลงานนวัตกรรม (อธิบายถึงภาพรวมของผลงาน และผลที่ได้รับ)

เครื่องวัดค่าพลังงานภายในสถานประกอบการด้วยระบบ IoT ภายในสถานประกอบการนี้จะช่วยให้การใช้งานไฟฟ้าได้มีประสิทธิภาพและลดความเสียหายของอุปกรณ์ รวมถึงยังสามารถแสดงสถานะการใช้งานพลังงานต่างๆได้อย่างสะดวกสบาย และสามารถควบคุมอุณหภูมิและผู้ใช้งานสามารถประเมินงบค่าไฟประมาณภายในสถานประกอบการเบื้องต้นได้อีกด้วย

3. แนวคิดในการพัฒนาผลงาน

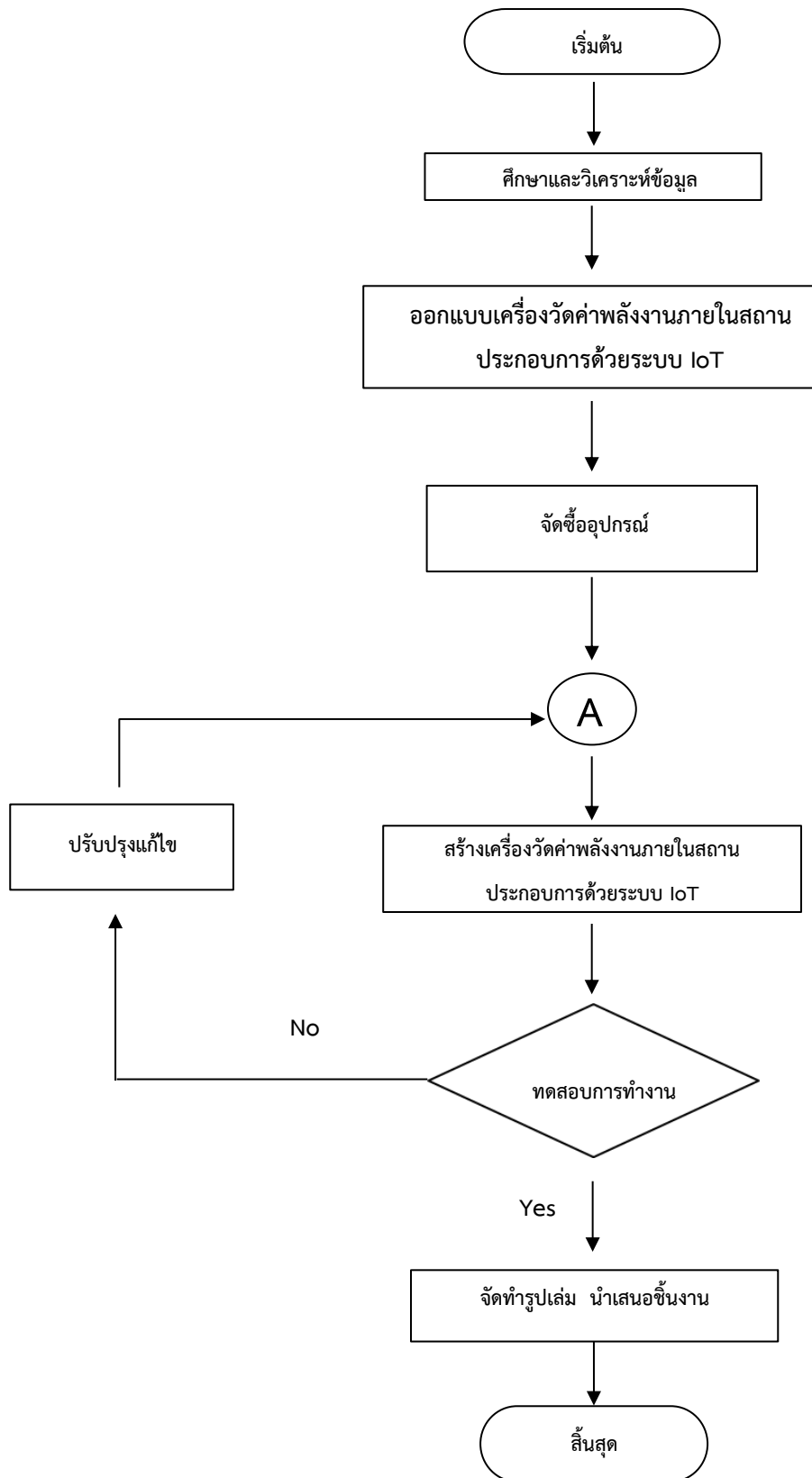
จากปัญหาของสถานประกอบการในด้านความเสียหายของอะไหล่ จะเห็นได้ว่าระบบไม่มีการควบคุมอุณหภูมิภายในห้อง Stock part จึงทำให้เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วนอะไหล่ ซึ่งภายในสถานประกอบการความจำเป็นในการตรวจสอบและควบคุมเปิดปิดไฟฟ้าภายในอาคารได้ เราจึงนำเทคโนโลยีในส่วนของ Software และ Hardware มาประยุกต์ใช้ในการควบคุมการเปิดปิดและเก็บข้อมูลด้วยระบบ IoT ซึ่งสามารถตรวจสอบการใช้ค่าพลังงานได้ในเวลาจริงหรือทุกขณะการใช้พลังงานของสถานประกอบการ โดยอุปกรณ์ที่นำมาใช้นั้นเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมจึงมีความแม่นยำในการวัดค่าและความคงทนต่อการใช้งาน และยังสามารถปรับเปลี่ยนการทำงานได้ ขึ้นอยู่กับสถานประกอบการ

4. รายละเอียดของผลงาน (อธิบายลักษณะของผลงานและองค์ประกอบ แผนผังการทำงานของผลงาน

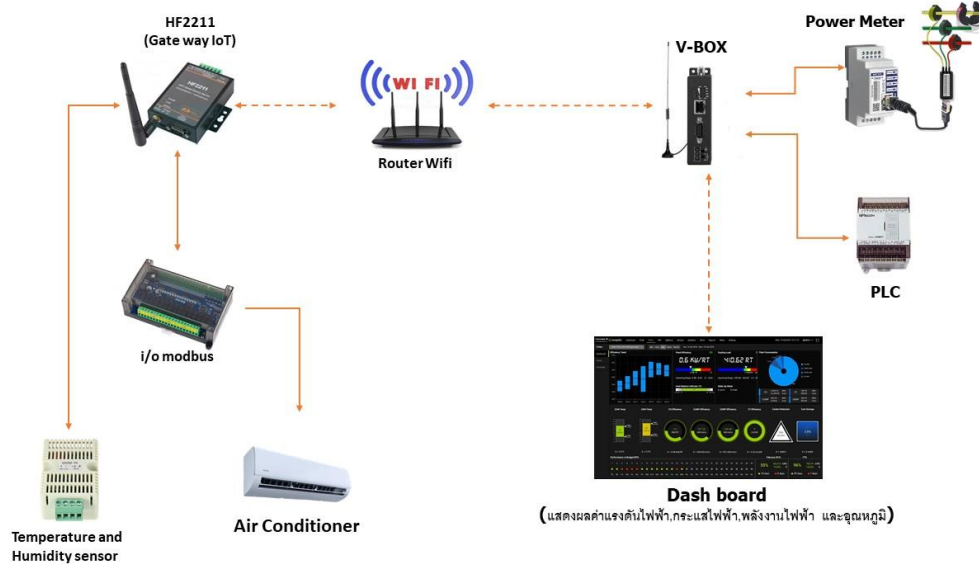
รูปแบบการใช้งาน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ใช้ เป็นต้น)

หลักการทำงานของเครื่องวัดค่าพลังงานภายในสถานประกอบการด้วยระบบ IoT นี้ได้นำเอาระบบ IoT มาใช้ โดยเริ่มจากการตรวจวัดค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า ด้วย Power Meter ตรวจวัดค่าอุณหภูมิและความชื้นด้วย Temp Sensor ที่จะอยู่ภายในห้อง Stock Part ซึ่งจะส่งข้อมูลมาที่ HF2211 ไปยัง V-BOX ด้วยการเชื่อมต่อผ่าน Wifi เราจะใช้ PLC มาเขียน Function การทำงาน ใช้ Software ของ V-Box มาจัดเก็บข้อมูลและสร้าง Dashboard เพื่อให้เราสามารถดูค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ณ ขณะนั้น และยังสามารถดูอุณหภูมิ, ความชื้นได้อีกด้วย การที่จะปิด-เปิด แอร์นั้นเราจะใช้ i/o มาควบคุมการปิด-เปิดโดยการส่งไฟไปทริกที่ขา Remote ของแอร์

5. แผนการดำเนินงาน (อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการทางเทคนิคที่จะดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์)



6. แผนภาพ/รูปภาพ/แผนผังโครงสร้างของผลงานที่ส่งประกวด



7. งบประมาณ (รายละเอียดของงบประมาณทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้ ในการพัฒนาแนวคิดในข้อเสนอนี้ให้เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ หรือกระบวนการที่ใช้ได้จริง)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา(บาท)
1	PLC	1 ตัว	3,500
2	Power Meter	1 ตัว	3,500
3	Temp sensor	1 ตัว	300
4	HF2211	1 ตัว	1,500
5	V-BOX	1 ตัว	7,500
6	i/o modbus	1 ตัว	1,000
6	อื่น ๆ		5,000
รวม			22,300

8. เอกสารอ้างอิง

กอบเกียรติ สระอุบล, พัฒนา IoT บนแพลตฟอร์ม Arduino และ Raspberry Pi. อินเทอร์เน็ตมีเดีย สนพ.

กรุงเทพฯ, 2561.

นิติคม อริยพิมพ์, ชัยพร อัดโตดตร และวินัย คำทวี, “การออกแบบและสร้างระบบ IoT สำหรับบ้านจำลองที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์(The Design and Construction of the IoT System for Modeling House Controlled by Microcontroller)”, การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและระดับนานาชาติ ครั้งที่ 7(CASNIC2019) , 16 พ.ย. 2562, วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย, ขอนแก่น , หน้า 1535-1545.

จำรูญ จันทร์กฤษกร, กนกวรรณ กันยะมีและจักรกฤษณ์ ยศสุวรรณ, “การพัฒนามอเตอร์ไฟฟ้าอัจฉริยะ ภายใต้แนวคิดอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง(IoT)”,วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ 2564(2) กรกฎาคม – ธันวาคม หน้า 37 – 46.

ส่งข้อเสนอโครงการมาที่ email: torklarcheewa@gmail.com