

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครื่องสพพัฒน์ ประจำปี 2568 (ปีที่ 21) (ฉบับเต็ม)

ชื่อนวัตกรรมระบบอ่านมิเตอร์น้ำประปาอัตโนมัติ ด้วยเทคโนโลยี Vision OCR.....

ประเภทนวัตกรรม

- ☐ Product ☒ Production ☐ System & Process ☐ Sales & Marketing
☐ Services & Personality ☐ ESG : Environment, Social & Governance
☐ Petty Award

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ.....บริษัท นอร์ทเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด.....

ผู้สร้างนวัตกรรม

- | | | |
|--------------------------------------|---------|---|
| 1)นายกฤษกร.....วุฒิ..... | ตำแหน่ง |ผู้จัดการแผนกเครื่องมือและเทคโนโลยี.... |
| 2)นายวัชร.พุทธรณินประทีป... | ตำแหน่ง |ผู้จัดการฝ่ายไอทีและสารสนเทศ..... |
| 3)นายปิยะพงษ์.....คงสิบ..... | ตำแหน่ง |หัวหน้าส่วนงานซ่อมบำรุง..... |
| 4)นายจิรายุ.....เริงหาญ..... | ตำแหน่ง |หัวหน้างานด้านพัสดุ..... |
| 5)นายพิรภาส.....ไพโรบึง..... | ตำแหน่ง |หัวหน้างานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ..... |
| 6)นางสาวอัญชลี.....ทะพงษ์..... | ตำแหน่ง |หัวหน้าส่วนงานรายงานผล..... |

สถานที่ติดต่อเลขที่ 999 หมู่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดศรีราชา 20230.....

โทรศัพท์038-481197.....มือถือ.....085-0371086.....

E-mail..... kritsakorn_w@etc1992.com.....

ลงชื่อ ผู้อนุมัติ

(...นายอัครเดช...เหลาจินดาววัฒน์...)

กรรมการผู้จัดการ

กรุณาดูตรวจสอบสถานะโครงการนวัตกรรมของท่าน ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยได้รับ.....

- ☐ สิทธิบัตร เลขที่..... ☐ อนุสิทธิบัตร เลขที่.....
☐ รออนุมัติสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร ☒ ยังไม่ได้จดสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร
☐ รางวัลอื่นๆ (ระบุ).....

2. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยริเริ่มในบริษัทมาก่อนหรือไม่

- ☐ มีการริเริ่มมาก่อน ☐ ไม่เคยริเริ่มมาก่อน

☒ นำมาพัฒนาต่อยอดมาจาก (กรุณาเลือกตอบ)

☒ นวัตกรรมเดิมของบริษัทที่เคยคิดค้นด้วยตนเอง (โปรดระบุ)

กฤษกร วุฒิ. (2567). ระบบอ่านมิเตอร์น้ำประปาอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยี IoT: กรณีศึกษา
โรงงานอุตสาหกรรม (การค้นคว้าอิสระ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ
วิศวกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยรามคำแหง)...(งานวิจัยของผู้ส่งนวัตกรรมเข้า
ประกวด)

☐ นวัตกรรมที่มีการคิดค้นจากภายนอก (โปรดระบุ)

3. สถานะของนวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวด

- ☒ กำลังทดลองใช้ ☐ ยังไม่วางตลาด
☐ นำมาใช้จริง ตั้งแต่..... ☐ วางตลาด ตั้งแต่.....

บทคัดย่อ

งานนวัตกรรมนี้มุ่งเน้นการพัฒนาและนำเทคโนโลยี IoT มาใช้ในการดำเนินงานการอ่านข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา โดยนวัตกรรมนี้มีจุดประสงค์ในการพัฒนาระบบอ่านมิเตอร์น้ำประปาอัตโนมัติ โดยการศึกษาการพัฒนาตัวอ่านมิเตอร์น้ำที่ใช้อุปกรณ์ ESP32 CAM ร่วมกับโปรแกรม AI on the edge เพื่อช่วยให้สามารถอ่านภาพมิเตอร์น้ำประปาอัตโนมัติและแปลงภาพมิเตอร์เป็นข้อมูลตัวเลขแสดงผลผ่าน Dashboard Real Time ได้ ซึ่งเป็นการปรับปรุงกระบวนการจัดมิเตอร์ในปัจจุบันที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลระบบเดินทางไปจดข้อมูลมิเตอร์ตามพื้นที่ของโรงงานต่างๆภายในสวนอุตสาหกรรม เพื่อนำข้อมูลเลขมิเตอร์น้ำไปคิดค่าบริการน้ำประปา

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบอ่านมิเตอร์น้ำอัตโนมัติจากงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าสามารถแปลงภาพเป็นข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยี OCR ทั้งนี้ การทดสอบกับมิเตอร์น้ำจำนวน 3 มิเตอร์ พบว่าค่าความแม่นยำอยู่ที่ 96.188%, 99.959% และ 97.167% ตามลำดับ เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ One-Way ANOVA ผ่านโปรแกรม Minitab ได้ค่า P-Value ของมิเตอร์น้ำทั้ง 3 มิเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.79, 0.358 และ 0.147 ตามลำดับ และเมื่อใช้ฟังก์ชันกรองข้อมูลภายในโปรแกรม ค่าความแม่นยำเพิ่มขึ้นเป็น 99.963%, 100% และ 99.960% ตามลำดับ ผลการทดสอบดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง รวมทั้งระบบดังกล่าวช่วยลดข้อผิดพลาดในการจดบันทึกข้อมูล ลดระยะเวลาการดำเนินงาน และช่วยลดต้นทุนในการดำเนินการเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการแบบเดิม

คำสำคัญ : มิเตอร์น้ำประปาอัตโนมัติ, OCR, IoT, ESP32CAM, ปัญญาประดิษฐ์, Vision, AI on the Edge Device, การบริหารจัดการน้ำ, โรงงานอุตสาหกรรม