

PharUBU Smart Door: AI-assisted IoT เพื่อการบริหารจัดการประตูอย่างมั่นคงและพึ่งพาตนเอง

ประเภทผลงาน

() สายวิชาการ

() นวัตกรรมการเรียนการสอน / Technology Enhanced Learning (TEL)

() AI Hackathon เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

(✓) สายสนับสนุน โปรตรับ

() การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

() การพัฒนางาน / กระบวนการ / R2R

() การพัฒนาห้องปฏิบัติการ

(✓) AI Hackathon เพื่อการบริหารจัดการองค์กร / การให้บริการ

ประเภทการนำไปใช้ประโยชน์

() นวัตกรรม

() R2R

(✓) การพัฒนางาน/การลดขั้นตอน

เจ้าของผลงาน

1. นายณัฐวุฒิ จันทรา นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์
2. นายชัยวัฒน์ เกียรติวิมล ช่างเทคนิคปฏิบัติงาน คณะเภสัชศาสตร์
3. นายกิตติชัย แสงบุญ ช่างเทคนิคปฏิบัติงาน คณะเภสัชศาสตร์

1. บทคัดย่อ

บทนำ: ระบบควบคุมการเข้า-ออกเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญต่อความปลอดภัยและความต่อเนื่องในการให้บริการ ซึ่งเดิมระบบควบคุมการเข้า-ออกเป็นแบบสแกนลายนิ้วมือ ซึ่งมีข้อจำกัดด้านต้นทุน การปรับแต่ง และการพึ่งพาผู้ขายภายนอก คณะเภสัชศาสตร์จึงได้พัฒนาระบบ PharUBU Smart Door เพื่อให้ได้ระบบควบคุมประตูแบบ Internet of Things (IoT) ที่มีต้นทุนเหมาะสม ดูแลและพัฒนาต่อได้ด้วยบุคลากรภายใน พร้อมสร้างองค์ความรู้ที่ถ่ายทอดได้ ภายใต้แนวคิด Open Architecture และการพึ่งพาตนเอง โดยบูรณาการความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ช่างอิเล็กทรอนิกส์ และ Generative AI เพื่อพัฒนาระบบ IoT ที่บุคลากรภายในสามารถดูแลและพัฒนาต่อได้ **วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาระบบควบคุมการเข้า-ออกแบบ IoT ที่ใช้งานได้จริง มีต้นทุนเหมาะสม ลดการพึ่งพาผู้ขายภายนอก และสร้างองค์ความรู้มาตรฐาน และคู่มือที่สามารถถ่ายทอดและขยายผลได้ **วิธีการดำเนินงาน:** วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ ออกแบบ สร้างต้นแบบ ทดสอบ ปรับปรุง และจัดทำมาตรฐาน โดยใช้ Generative AI ช่วยวิเคราะห์ทางเลือก ทบทวนโปรแกรม วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบกรณีทดสอบ และจัดทำคู่มือ ภายใต้หลัก Human-in-the-loop ซึ่งบุคลากรเป็นผู้ตรวจสอบและทดสอบกับอุปกรณ์จริง ระบบประกอบด้วย ESP8266 Relay Module, RFID, ปุ่ม Exit แบบไร้สัมผัส เซนเซอร์ตรวจสอบสถานะประตู และระบบติดตามสถานะจากส่วนกลาง **ผลการดำเนินงาน:** ระบบสามารถปลดล็อกได้ 4 ช่องทาง ได้แก่ หน้าเว็บ ระบบสารสนเทศอื่น บัตร RFID และปุ่ม Exit พร้อมล็อกกลับอัตโนมัติภายใน 5-15 วินาที และติดตามสถานะจากส่วนกลางได้ ทดลองใช้งาน 2 จุด ระหว่างวันที่ 15 กันยายน 2568-5 พฤษภาคม 2569 รวม 233 วัน ผู้ทดสอบ 6 คน จำนวน 60 รอบ ผ่านเกณฑ์ 55 รอบ คิดเป็นร้อยละ 91.67 โดยลดการลงพื้นที่เพื่อปรับปรุงโปรแกรมจาก 5 เหลือ 3 ครั้ง ต้นทุนวัสดุ 1,144 บาทต่อจุด เมื่อเทียบกับระบบเดิม 8,000 บาทต่อจุด สำหรับ 45 จุด ประหยัดได้ 308,520 บาท หรือร้อยละ 85.7 และลดระยะเวลาจัดซื้อจาก 30-60 วัน เหลือประมาณ 7-10 วัน ระบบ PharUBU Smart Door แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการ AI, IoT และความรู้ข้ามสายงาน สามารถพัฒนาระบบที่มีต้นทุนเหมาะสม ลดการพึ่งพาผู้ขาย และเพิ่มศักยภาพการพึ่งพาตนเองขององค์กร ขณะเดียวกันการจัดทำโปรแกรม แผนผังวงจร มาตรฐานการติดตั้ง คู่มือแก้ไข

ปัญหา และคู่มือบำรุงรักษา ช่วยเปลี่ยนความรู้เฉพาะบุคคลให้เป็นองค์ความรู้ที่ถ่ายทอดและนำกลับมาใช้ซ้ำได้ จึงมีศักยภาพต่อยอดสู่ Smart Facility และขยายผลเป็นต้นแบบ Smart Facility ของมหาวิทยาลัยได้ โดยสอดคล้องกับ SDG 9 ด้านนวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน, SDG 11 ด้านพื้นที่ใช้งานที่ปลอดภัยและยั่งยืน และ SDG 12 ด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

2. บทนำ

ระบบควบคุมการเข้า-ออกเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการรักษาความปลอดภัยและความต่อเนื่องในการให้บริการขององค์กร โดยเฉพาะพื้นที่ที่จำเป็นต้องมีการจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องจัดเก็บวัสดุ ห้องประชุม และพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความสำคัญ อย่างไรก็ตาม ระบบควบคุมการเข้า-ออกแบบ แบบเดิมใช้ระบบสแกนลายนิ้วมือ ซึ่งมีข้อจำกัดทั้งด้านต้นทุนการจัดหาและบำรุงรักษา ความยืดหยุ่นในการปรับแต่งให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน รวมถึงข้อจำกัดในการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอื่นขององค์กร นอกจากนี้ เมื่อระบบเกิดปัญหาหรือต้องการปรับปรุง ผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องพึ่งพาผู้ขายหรือผู้ให้บริการภายนอก ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และความคล่องตัวในการบริหารจัดการ

การดูแลระบบควบคุมการเข้า-ออกยังจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้จากหลายสาขา ทั้งด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการเขียนโปรแกรม หากองค์ความรู้ดังกล่าวกระจุกตัวอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อความต่อเนื่องของระบบและทำให้องค์กรไม่สามารถบริหารจัดการวงจรชีวิตของระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนั้น การพัฒนาระบบที่บุคลากรภายในสามารถเรียนรู้ ดูแล ซ่อมบำรุง และปรับปรุงได้ด้วยตนเอง จึงเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเองขององค์กร

จากบริบทดังกล่าว คณะเภสัชศาสตร์จึงพัฒนา PharUBU Smart Door ภายใต้แนวคิด Open Architecture และการพึ่งพาตนเอง โดยบูรณาการองค์ความรู้และทักษะของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และนโยบายจากผู้บริหาร เพื่อพัฒนาระบบควบคุมการเข้า-ออกแบบ (Internet of Things : IoT) ที่สามารถปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของหน่วยงาน และสามารถดูแลหรือพัฒนาต่อได้โดยบุคลากรภายใน โดยกระบวนการพัฒนาระบบดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การทดสอบ การปรับปรุง และการจัดทำมาตรฐาน โดยประยุกต์ใช้ Generative AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์ทางเลือก การทบทวนโปรแกรม การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การออกแบบกรณีทดสอบ ตลอดจนการจัดทำแผนผังวงจร ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และคู่มือ ทั้งนี้ ข้อเสนอจาก AI จะต้องผ่านการตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบและทดสอบกับอุปกรณ์จริงก่อนนำไปใช้งาน ตามแนวทาง Human-in-the-loop เพื่อให้การประยุกต์ใช้ AI มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของการปฏิบัติงานจริง

ดังนั้น การพัฒนาระบบ PharUBU Smart Door จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI และ IoT เพื่อยกระดับกระบวนการบริหารจัดการ ลดการพึ่งพาผู้ขายภายนอก ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และสร้างขีดความสามารถของบุคลากรภายใน โดยมีศักยภาพในการขยายผลไปยังห้องปฏิบัติการ ห้องประชุม ห้องจัดเก็บวัสดุ และพื้นที่ควบคุมอื่น ๆ อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาระบบ Smart Facility ที่องค์กรสามารถดูแล ปรับปรุง และขยายผลได้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน

3. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก: เพื่อพัฒนา PharUBU Smart Door โดยประยุกต์ใช้ Generative AI สนับสนุนกระบวนการพัฒนาระบบควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่แบบ IoT ให้สามารถใช้งานได้จริง มีต้นทุนเหมาะสม และบุคลากรภายในสามารถดูแล ปรับปรุง และพัฒนาต่อได้

วัตถุประสงค์รอง:

- เพื่อสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างนักวิชาการคอมพิวเตอร์และช่างเทคนิค ผ่านการจัดทำระบบต้นแบบ โปรแกรม แผนผังวงจร รายการอุปกรณ์ แนวปฏิบัติ และคู่มือบำรุงรักษามาตรฐาน
- เพื่อสร้างต้นแบบระบบ Smart Access Control ที่ช่วยลดการพึ่งพาระบบสำเร็จรูปหรือผู้ขายภายนอก และมีศักยภาพขยายผลสู่ห้อง อาคาร หรือหน่วยงานอื่นของมหาวิทยาลัย

4. วิธีการ/เครื่องมือ

4.1 การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความต้องการ ทีมงานรวบรวมปัญหาจากระบบควบคุมประตูเดิมและความต้องการของผู้ใช้ เพื่อกำหนดระบบที่มีต้นทุนเหมาะสม ปลดล็อกได้หลายช่องทาง ใช้งานพื้นฐานได้เมื่อเครือข่ายขัดข้อง ตั้งค่าและกู้คืนได้ง่าย ซ่อมเปลี่ยนเป็นรายชิ้น และติดตามสถานะจากส่วนกลาง โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความสะดวก และการบำรุงรักษาระยะยาว

4.2 กระบวนการพัฒนาและการจัดการความรู้ ดำเนินงานเป็นวงรอบ วิเคราะห์-ออกแบบ-สร้างต้นแบบ-ทดสอบ-ปรับปรุง-จัดทำมาตรฐาน ผ่านความร่วมมือระหว่างนักวิชาการคอมพิวเตอร์และช่างเทคนิค ฝ่ายช่างให้ข้อมูลด้านวงจร อุปกรณ์ การติดตั้ง และข้อจำกัดหน้างาน ส่วนฝ่ายคอมพิวเตอร์พัฒนาโปรแกรม หน้าเว็บ และการเชื่อมต่อระบบส่วนกลาง ก่อนทดสอบและปรับปรุงร่วมกัน ระบบพัฒนาจากการควบคุมประตูพื้นฐาน สู่การใช้ RFID ปุ่ม Exit การล็อกกลับอัตโนมัติ การตั้งค่า Wi-Fi การอัปเดตโปรแกรมผ่านเครือข่าย และการติดตามสถานะจากส่วนกลาง

4.3 การประยุกต์ใช้ Generative AI ทีมงานใช้ Generative AI เป็นผู้ช่วยวิเคราะห์และจัดลำดับความต้องการ เปรียบเทียบแนวทางออกแบบ ทบทวน source code วิเคราะห์ปัญหาการเชื่อมต่อ สร้างกรณีทดสอบและแนวทางแก้ไข ตลอดจนสังเคราะห์ข้อมูลเป็นแผนผังวงจร ขั้นตอนปฏิบัติงาน และคู่มือสำหรับผู้เกี่ยวข้อง โดยข้อเสนอจาก AI ต้องผ่านการตรวจสอบของผู้รับผิดชอบและทดสอบกับระบบจริงก่อนนำไปใช้ ตามแนวทาง Human-in-the-loop

4.4 การพัฒนาต้นแบบระบบ ระบบใช้ ESP8266 Relay Module HW-622 ควบคุมกลอนไฟฟ้า 12V ร่วมกับเครื่องอ่านบัตร RFID ปุ่ม Exit แบบไร้สัมผัส เซนเซอร์ตรวจสอบสถานะประตู และอุปกรณ์แจ้งเตือน รองรับการปลดล็อกผ่านหน้าเว็บ คำสั่งจากระบบภายนอก บัตร RFID และปุ่ม Exit พร้อมล็อกกลับอัตโนมัติ นอกจากนี้ ยังรองรับการตั้งค่า Wi-Fi การเก็บค่าตั้งในอุปกรณ์ การอัปเดตโปรแกรมผ่านเครือข่าย โดยผู้ดูแล และการรายงานสถานะไปยัง dashboard ส่วนกลาง

4.5 การทดสอบและจัดทำมาตรฐาน ทีมงานทดสอบไฟเลี้ยงและรีเลย์ ช่องทางปลดล็อกทั้ง 4 รูปแบบ การล็อกกลับและเซนเซอร์ประตู การเชื่อมต่อและกู้คืน Wi-Fi รวมถึงการติดตามสถานะและอัปเดตระบบ จากนั้นนำผลมาปรับปรุงต้นแบบและจัดทำรายการอุปกรณ์ แผนผังวงจร ขั้นตอนติดตั้ง แบบตรวจรับงาน ตารางแก้ไขปัญหา และคู่มือบำรุงรักษา เพื่อเปลี่ยนความรู้เฉพาะบุคคลให้เป็นมาตรฐานที่ถ่ายทอดและนำกลับมาใช้ได้ต่อเนื่อง

5. ผลการดำเนินงาน

5.1 ผลลัพธ์ด้านระบบ ระบบต้นแบบ PharUBU Smart Door สามารถสั่งปลดล็อกประตูได้ 4 วิธี ได้แก่ การสั่งผ่านหน้าเว็บ การรับคำสั่งจากระบบสารสนเทศอื่น การใช้บัตร RFID และการใช้ปุ่ม Exit แบบไร้สัมผัส พร้อมระบบล็อกประตูกลับโดยอัตโนมัติ ซึ่งกำหนดระยะเวลาได้ตั้งแต่ 5-15 วินาที ช่วยลดความเสี่ยงจากการเปิดประตูทิ้งไว้และเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยการตั้งค่าต่าง ๆ ของอุปกรณ์จะยังคงอยู่แม้จะเกิดเหตุไฟดับหรืออุปกรณ์ทำการรีเซ็ต นอกจากนี้ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ผ่านระบบส่วนกลางได้ ในกรณีเครือข่ายขององค์กรขัดข้อง ผู้ใช้ยังคงเปิดประตูด้วยบัตร RFID และ

ปั๊ม Exit ได้ตามปกติ ส่วนการควบคุมผ่านหน้าเว็บและการติดตามจากส่วนกลางจะกลับมาใช้งานได้เมื่อเครื่องข่ายคืนสภาพ จึงช่วยรักษาความต่อเนื่องของการให้บริการประจำวัน

ระบบดังกล่าวได้รับการติดตั้งและทดลองใช้จำนวน 2 จุด ระหว่างวันที่ 15 กันยายน 2568 – 5 พฤษภาคม 2569 รวม 233 วัน มีผู้ร่วมทดสอบ 6 คน และทดสอบการปลดล็อกทั้งหมด 60 รอบ ผ่านเกณฑ์ 55 รอบ คิดเป็นร้อยละ 91.67% โดยช่วยลดการลงพื้นที่เพื่อปรับปรุงโปรแกรมจาก 5 ครั้ง เหลือ 3 ครั้ง

5.2 ผลลัพธ์ด้านต้นทุน ระบบได้รับการออกแบบโดยเลือกใช้อุปกรณ์ที่จัดหาได้ทั่วไป สามารถซ่อมหรือเปลี่ยนเป็นรายชิ้นได้ โดยมีต้นทุนวัสดุตามรายการอุปกรณ์ต้นแบบดังนี้

รายการ	ราคาโดยประมาณ (บาท)
- ชุดควบคุม ESP8266 Relay Module HW-622	111
- เครื่องอ่านบัตรและแป้นพิมพ์ RFID	287
- กลอนไฟฟ้า 12V	260
- ปั๊ม Exit แบบไร้สัมผัส	134
- เซนเซอร์ตรวจสอบสถานะประตู	39
- อุปกรณ์เสียงและไฟแจ้งเตือน	35
- กล่องอุปกรณ์	70
- ขั้วต่อ สายไฟ และอุปกรณ์ประกอบ	208
รวมต้นทุนวัสดุต่อจุด	1,144

ต้นทุนดังกล่าวเป็นค่าวัสดุตามรายการอุปกรณ์ต้นแบบ ยังไม่รวมแหล่งจ่ายไฟ ค่าแรงติดตั้ง ค่าจัดส่ง ภาษี และค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่น

เมื่อเปรียบเทียบกับระบบควบคุมการเข้า-ออกเดิมที่คณะทำงานอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นเครื่องรุ่น ZKTeco F18 (ยังไม่รวมค่าติดตั้ง) และคณะมีจุดใช้งานเดิมจำนวน 45 จุด ดังตาราง

รายการเปรียบเทียบ	แบบเดิม (ZKTeco F18)	แบบใหม่ (PharUBU Smart Door)
ราคาต่อจุด (บาท)	8,000	1,144
จำนวนจุดที่ใช้งาน (จุด)	45	45
ต้นทุนรวม (บาท)	360,000	51,480
ประหยัดรวม (บาท / ร้อยละ)	308,520 บาท (ร้อยละ 85.7)	

5.3 ผลลัพธ์ที่ลดลง

เมื่อสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมดใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ งบประมาณ เวลา และบุคลากร ดังนี้

ด้าน	แบบเดิม (ZKTeco F18)	แบบใหม่ (PharUBU Smart Door)	ผลลัพธ์ที่ลดลง
ด้านงบประมาณ	8,000 บาท/จุด (ยังไม่รวมค่าติดตั้ง)	1,144 บาท/จุด (ยังไม่รวมค่าติดตั้ง)	↓ 6,856 บาท/จุด (85.7%)
ด้านเวลา (ระยะเวลา จัดซื้อ)	- เป็นลักษณะครุภัณฑ์ ต้องผ่านขั้นตอนขอจัดซื้อครุภัณฑ์ - ใช้เวลาประมาณ 30-60 วัน	- เป็นลักษณะวัสดุ สามารถจัดซื้อได้โดยตรง ไม่ต้องขออนุมัติปรับแผนงบ - ใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน	↓ ลดระยะเวลาเตรียมการจัดซื้อได้อย่างน้อย 26-59 วัน
ด้านบุคลากร	- พึ่งพาผู้ขายภายนอก - ต้องเรียกช่างจากผู้ขาย/บริษัท ภายนอกทุกครั้งที่เกิดปัญหา หรือต้องปรับปรุงระบบ	บุคลากรภายในคณะ (นักวิชาการคอมพิวเตอร์ + ช่างเทคนิค) ดูแล ซ่อมบำรุง และพัฒนาต่อได้เอง	↓ ลดการพึ่งพาผู้ขายภายนอกในการดูแลระบบประจำวันลงได้เกือบทั้งหมด

5.4 ผลลัพธ์ด้านกระบวนการและการจัดการความรู้ ทีมงานได้จัดทำโปรแกรมควบคุมที่มีการกำหนดรุ่น แผนผังการเชื่อมต่อ รายการอุปกรณ์ ขั้นตอนประกอบและติดตั้ง แบบทดสอบก่อนส่งมอบ คู่มือแก้ไขปัญหา และคู่มือบำรุงรักษา ทำให้ความรู้ที่เดิมแยกอยู่ระหว่างบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์และงานช่างได้รับการรวบรวมเป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถถ่ายทอดให้บุคลากรอื่นศึกษาและปฏิบัติงานต่อไป

ทั้งนี้ Generative AI ถูกใช้เป็นผู้ช่วยในการวิเคราะห์ทางเลือก ทบทวนโปรแกรม ค้นหาสาเหตุของปัญหา ออกแบบการทดสอบ และเรียบเรียงคู่มือ โดยทีมงานเป็นผู้ตรวจสอบข้อเสนอของ AI และทดสอบกับอุปกรณ์จริงก่อนนำไปใช้ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและเพิ่มทักษะของบุคลากรด้าน AI, IoT และการพัฒนาระบบแบบข้ามสายงาน ผลงานจึงไม่ได้ให้เพียงอุปกรณ์ควบคุมประตู แต่ยังสร้างองค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่องค์กรสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ปรับปรุง และขยายผลได้อย่างต่อเนื่อง

6 สรุป

PharUBU Smart Door บรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบควบคุมการเข้า-ออกแบบ IoT โดยใช้ Generative AI สนับสนุนการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ไขปัญหา ทำให้ได้ระบบต้นแบบที่มีต้นทุนเหมาะสม บุคลากรภายในสามารถดูแลและพัฒนาต่อไป ลดการพึ่งพาผู้ขาย พร้อมสร้างองค์ความรู้และมาตรฐานที่ถ่ายทอดและขยายผลได้ ปัจจัยความสำเร็จ ได้แก่ การกำหนดโจทย์จากปัญหามาจริง การทำงานร่วมกันของผู้บริหาร นักวิชาการคอมพิวเตอร์ และช่างเทคนิค การใช้ AI โดยมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและการทดสอบปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง

7. ความสามารถในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ หรือต่อยอดเพื่อให้บุคคลหรือหน่วยงานอื่นไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง (impact)

ผลงานสามารถขยายใช้กับห้องปฏิบัติการ ห้องประชุม ห้องจัดเก็บวัสดุ และพื้นที่ควบคุมอื่น โดยกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ โปรแกรม และคู่มือร่วมกันได้ทั้งมหาวิทยาลัย รวมถึงต่อยอดเชื่อมกับระบบบุคลากร ระบบจองห้อง หรือระบบแจ้งซ่อมในอนาคต การออกแบบให้ซ่อมเปลี่ยนเป็นรายชิ้นและดูแลได้ด้วยบุคลากรภายใน ช่วยให้ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดต้นทุน และลดการพึ่งพาผู้ขาย อีกทั้งสามารถพัฒนาเป็นชุดบริการติดตั้ง บำรุงรักษา และติดตามสถานะสำหรับหน่วยงานอื่นได้ **ผลงานสอดคล้องกับ SDG 9 ด้านนวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน และ SDG 11 ด้านพื้นที่ใช้งานที่ปลอดภัยและยั่งยืน** ตลอดจนสนับสนุนแผนมหาวิทยาลัยด้านการสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้และนวัตกรรม การบริหารจัดการที่คล่องตัวและคุ้มค่า และการขับเคลื่อนสู่ AI-Driven University

ความเห็นจากหน่วยงาน

() เห็นชอบให้ส่งผลงานเข้าร่วมโครงการ

() ไม่เห็นชอบ

ลงนาม

(ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ศรีภา)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์