



นวัตกรรมควบคุมประตูอัตโนมัติ ผ่านสมาร์ทโฟน

Innovation in Automatic Door Control with Smartphone

ผู้พัฒนาระบบ



นางสาวนันท์ลภัส ทองดี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



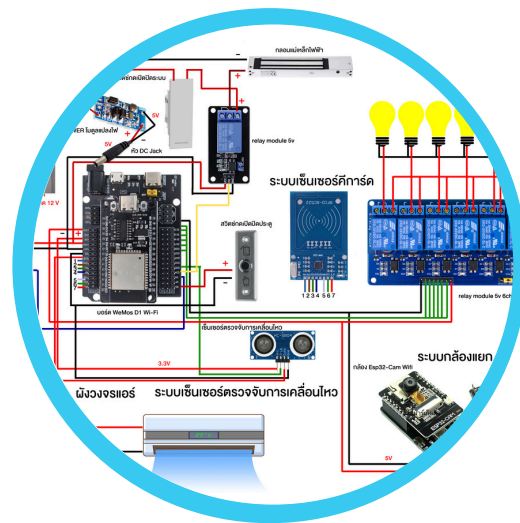
นายพร้อมพงษ์ ไชยวงศ์
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



นายณิชน ใจพรมมา
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ งานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

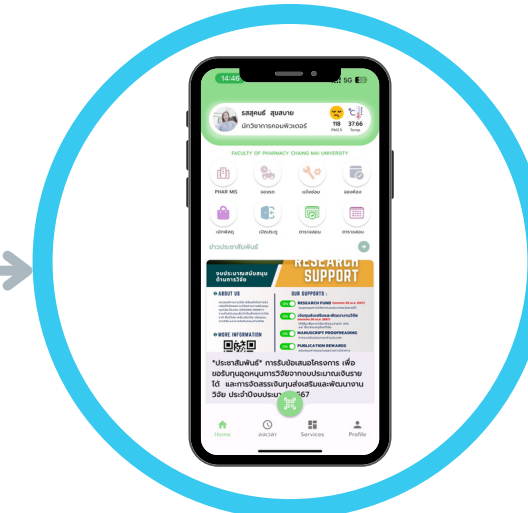
วัตถุประสงค์



IOT



ELECTRONIC
DOOR



SMART PHONE



REDUCE COSTS

1.

เพื่อพัฒนาระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติที่สามารถใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน โดยใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดเวลาการเข้าถึงห้องต่างๆ ภายใน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.

เพื่อลดต้นทุนในการจัดซื้ออุปกรณ์ควบคุมการเข้าถึงให้ต่ำลง เมื่อเปรียบเทียบกับระบบควบคุมการเข้าถึงแบบเดิม ช่วยให้งบประมาณในการดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.

เพื่อพัฒนาระบบการควบคุมการเปิด-ปิดไฟและเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนและห้องประชุม โดยใช้ข้อมูลจากระบบจองห้องเพื่อประหยัดพลังงาน

4.

เพื่อให้ระบบมีความปลอดภัยในการเข้าถึง โดยกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามฐานข้อมูลของบุคลากรและนักศึกษา ช่วยลดปัญหาการเข้าถึงที่ไม่ได้รับอนุญาต

วิธีดำเนินการ



IOT

อุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิด
ประตูและอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยใช้
บอร์ดควบคุม EPS32 โดย
เขียนชุดคำสั่งลงไปบนบอร์ด
เพื่อควบคุมการทำงานต่างๆ

MQTT

ตัวกลางในการสื่อสารระหว่าง
อุปกรณ์ควบคุมประตูและสมา
รค์โฟน MQTT คือโปรโตคอล
ในการส่งข้อมูลที่พัฒนามาเพื่อ
ใช้ในระบบ IOT ทำงานแบบ
Broker and Clients
Network ถูกออกแบบให้
สามารถส่งข้อมูลแบบ Real-
Time ในปริมาณข้อมูลที่น้อย

WEB

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น
สำหรับบริหารจัดการข้อมูล
และสิทธิ์การใช้งานต่างๆ ของ
บุคลากรและนักศึกษา รวม
ถึงการควบคุมการทำงานของ
ระบบไฟฟ้า แอร์ การเปิดปิด
ประตู ของแต่ละห้อง และ ดู
Dashboard สถานะของห้อง
แต่ละห้อง

MOBILE

Application Pharmacy
Mobile
บุคลากรและนักศึกษาของ
คณะฯทุกคนสามารถเข้าใช้
งานบริการ Application นี้ซึ่ง
ใช้การสแกน QR code ผ่าน
Application จะสามารถระบุ
ตัวตนและสิทธิ์การใช้งานตาม
ห้องต่างๆ

INTERNET OF THINGS (IOT)

QR Code
สแกน

ประตูด้านหน้า



Card
อ่านการ์ด

ประตูด้านในห้อง

กลอนแม่เหล็ก

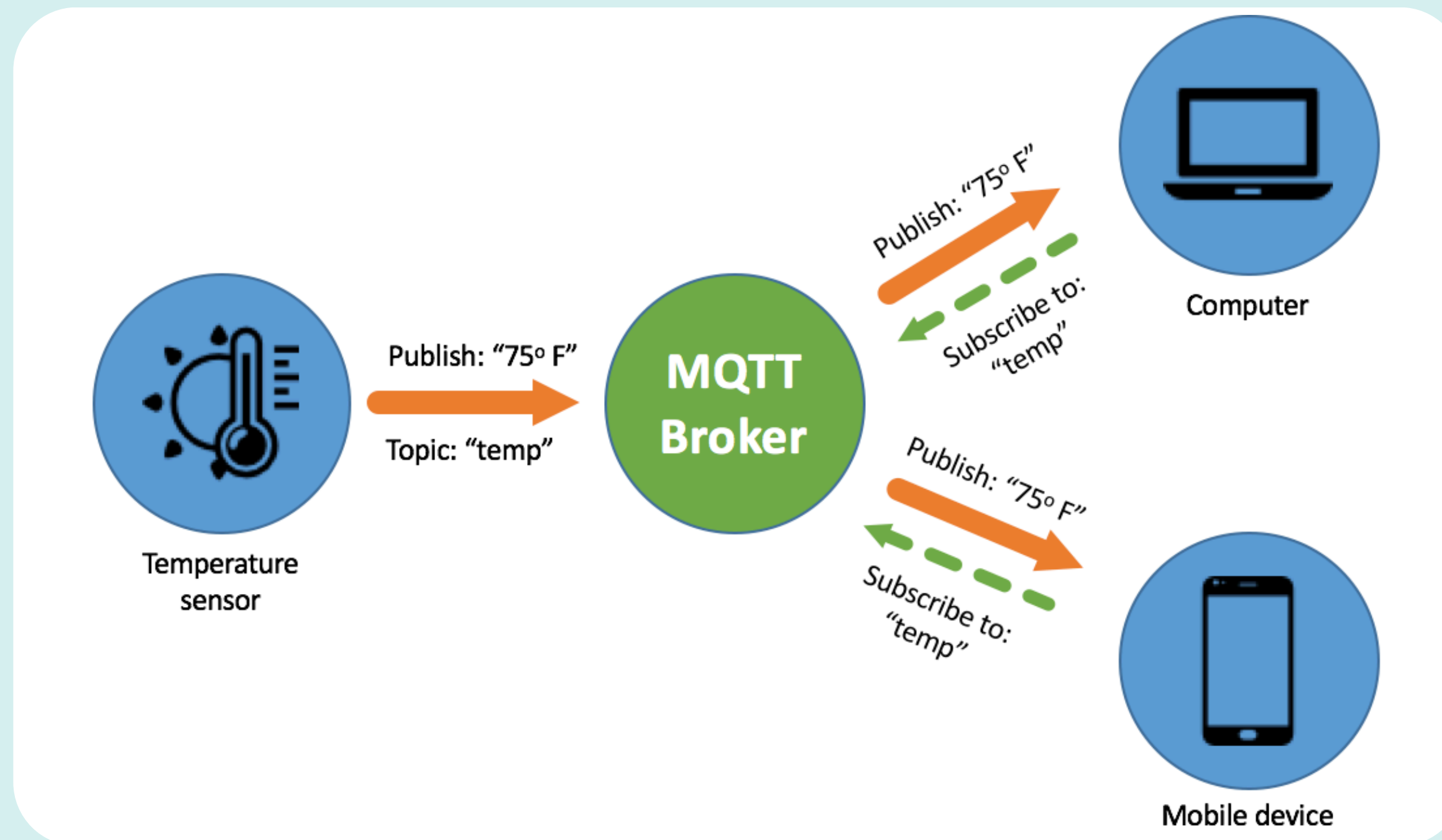


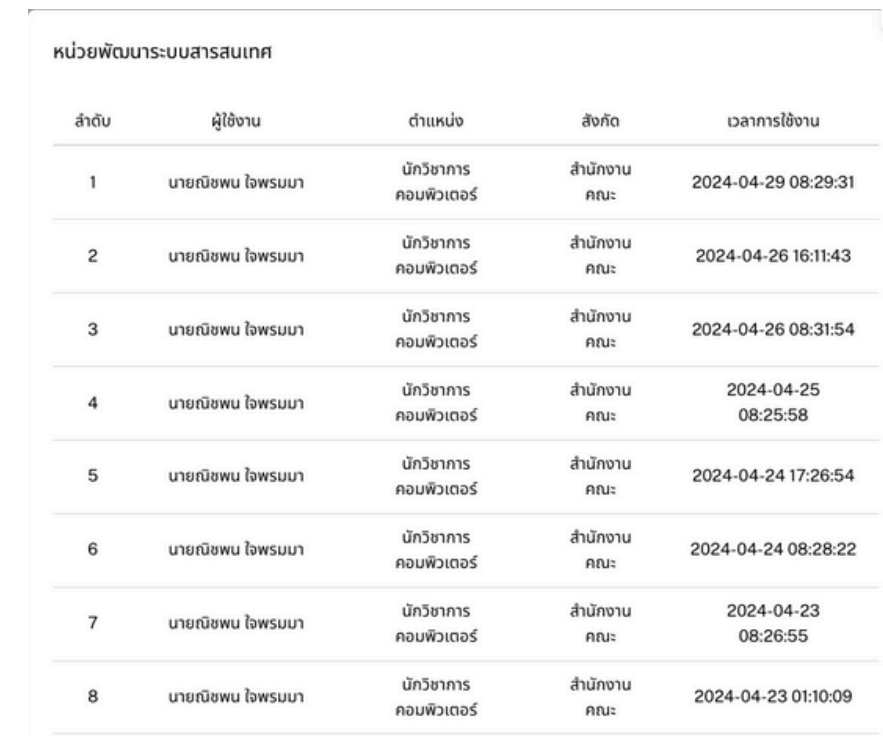
ชุดควบคุม
ประตู
และคีย์การ์ด

เครื่อง
สำรองไฟ

(MQTT) Message Queue Telemetry Transport)

โปรโตคอล/ตัวกลางในการสื่อสารระหว่าง IoT กับ Application



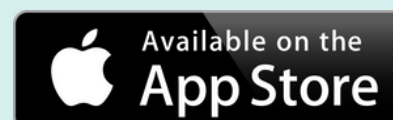


หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ				
ลำดับ	ผู้ใช้งาน	ตำแหน่ง	สังกัด	เวลาการใช้งาน
1	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-29 08:29:31
2	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-26 16:11:43
3	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-26 08:31:54
4	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-25 08:25:58
5	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-24 17:26:54
6	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-24 08:28:22
7	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-23 08:26:55
8	นายณิชนพ ใจพรมมา	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	สำนักงาน คณะ	2024-04-23 01:10:09

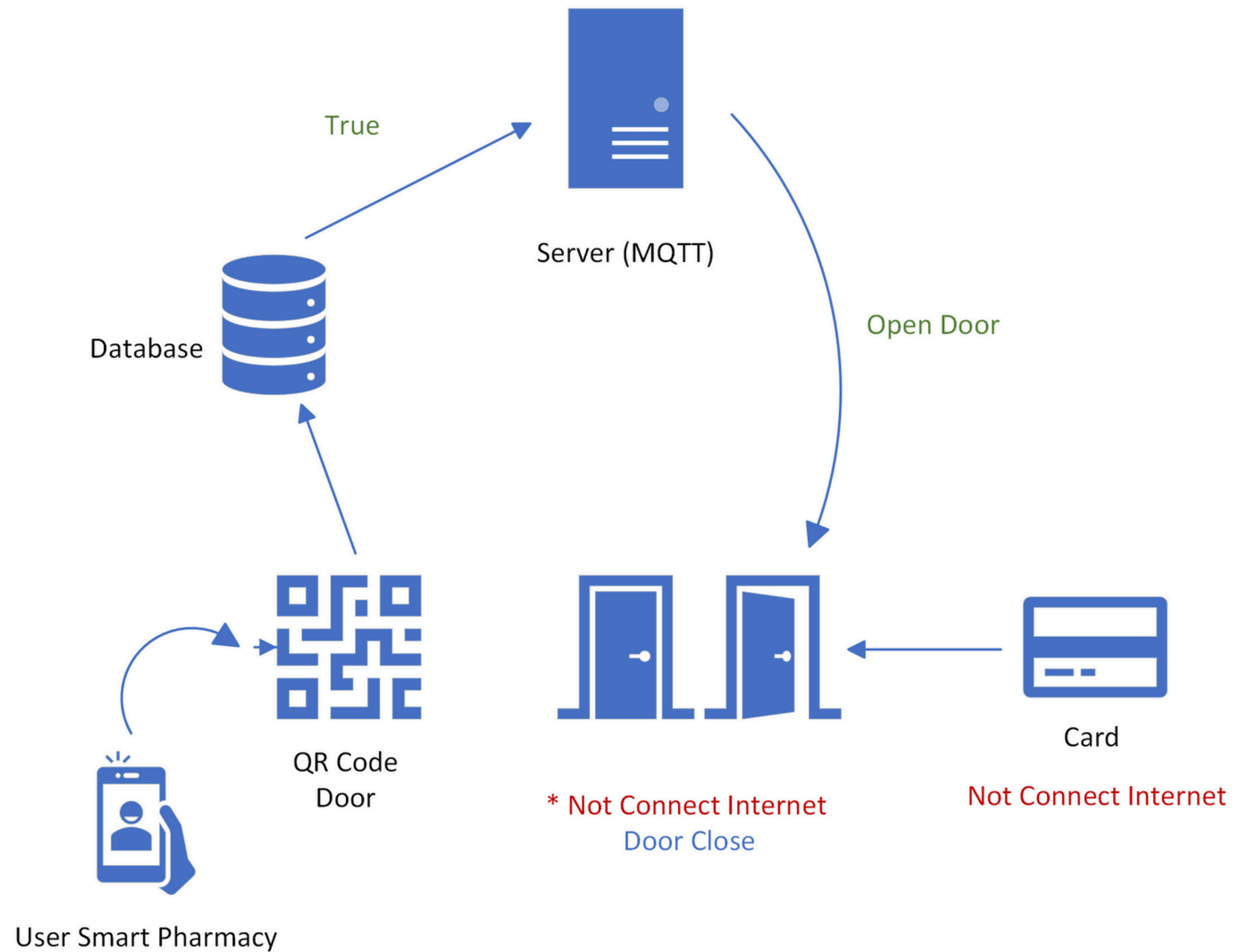
(Mobile Application) Application : Smart Pharmacy



สแกน
QR Code



Flow การทำงาน



เงื่อนไขการทำงาน



ห้องสำนักงาน

เฉพาะบุคลากรในห้องนั้นๆ เท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้



ห้องปฏิบัติการ

เฉพาะเจ้าหน้าที่ประจำห้องและอาจารย์/นักศึกษาที่มีสิทธิ์ในห้องนั้นๆ เท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้

ห้องประชุม/ห้องเรียน

ระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศจะเชื่อมต่อกับระบบจองห้อง โดยระบบเปิดระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศก่อนเวลาจองห้อง 15 นาที และปิดหลังเวลาจอง 15 นาที



ในห้องเรียนห้องประชุม จะมีกล่องไว้ออกยเช็คความเรียบร้อย หากมีการใช้งานไม่ได้เป็นตามเวลาที่จอง สามารถสั่งเปิดปิดระบบต่างๆ ผ่าน web Application ได้

ผลการศึกษา



ลดค่าอุปกรณ์

ระบบที่พัฒนาขึ้นมีต้นทุนต่ำกว่าอุปกรณ์สำเร็จถึง 50%



ลดเวลาทำงาน

ระบบทำงานอัตโนมัติ ไม่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยเปิดปิดห้องอีกต่อไป



ประหยัดพลังงาน

ระบบสามารถควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้า แอร์ ได้อัตโนมัติ



ควบคุมการเข้าถึง

ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานห้องต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ



ใช้งานง่าย

ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการเปิดปิดประตูผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน



ติดตามการใช้งาน

ระบบบันทึกประวัติการเข้าใช้งานของผู้ใช้ทุกคน

สรุปและวิจารณ์ผล



ลดต้นทุน

ลดค่าใช้จ่ายใน
การจัดซื้ออุปกรณ์
ได้ 50%



ความสะอาด

ผู้ใช้งานให้คะแนน
ความพึงพอใจ 9
จาก 10



ประสิทธิภาพ

ระบบทำงานแบบ
Real-time และ
อัตโนมัติ

เครื่องสแกนนิ้วแบบเดิม

12,000

บาท/เครื่อง



เครื่องสแกน QR CODE

6,000

บาท/เครื่อง

- ห้องสำนักงาน จำนวน 18 ห้อง
- ห้องเรียน จำนวน 18 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการ จำนวน 11 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการวิจัย จำนวน 23 ห้อง
- ห้องประชุม จำนวน 10 ห้อง
- ห้องพักอาจารย์ จำนวน 12 ห้อง

92 ห้อง

$92 \times 12,000 = 1,104,000$

$92 \times 6,000 = 552,000$

SAVE

552,000 บาท

ความภาคภูมิใจ



1

ก้าวทันเทคโนโลยี

ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้คุณฯ ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

2

ลดต้นทุน

ระบบช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ได้มาก

3

ความสำเร็จ

ความร่วมมือของทีมพัฒนาและผู้บริหารคุณฯ ทำให้ประสบความสำเร็จ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การร่วมมือกันของทางทีมพัฒนาและทางผู้บริหารคณะ
เกษตรศาสตร์ ที่ได้ให้ความสำคัญกับการให้นำระบบ
Internet of Things (IoT) เข้ามาช่วยการทำงานด้าน
ต่างๆ ของคณะเกษตรศาสตร์ ได้มีระบบที่ทันสมัยและ
ช่วยลดต้นทุน สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย ที่ได้กล่าวมา
ข้างต้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การปรับปรุงพัฒนางาน
ในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

