



INDEPENDENT CONTROL SYSTEM

ระบบบริหารจัดการแบบอิสระ



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม
วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1
ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ระบบบริหารจัดการ แบบอิสระ

ระบบที่ออกแบบให้แต่ละบริการหรือฟีเจอร์ของแพลตฟอร์มทำงานแยกเป็นโมดูลอิสระจากกัน สามารถพัฒนา ปรับปรุง เพิ่ม หรือลดโมดูลได้โดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบหลักหรือโมดูลอื่น รองรับสถาปัตยกรรมแบบ Microservices และ Container-based เพื่อรองรับการขยายตัวของแอปพลิเคชันในระยะยาว พร้อมมี API Gateway และระบบตรวจสอบสิทธิ์เป็นตัวกลางควบคุมการเชื่อมต่อระหว่างโมดูลอย่างปลอดภัยและมีมาตรฐาน



สถาปัตยกรรมแบบโมดูล

แยกส่วนการทำงานของระบบเป็นโมดูลที่ชัดเจน สามารถพัฒนาและปรับปรุงแต่ละโมดูลได้อย่างอิสระโดยไม่กระทบกัน โดยสื่อสารกับ Super App กลางผ่าน API ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และเพิ่มหรือลดโมดูลได้โดยไม่กระทบระบบหลัก

การจัดการโมดูลแบบยืดหยุ่น

รองรับการเชื่อมต่อโมดูลได้อย่างหลากหลายตามความต้องการ

- โมดูลสมาชิก โมดูลแจ้งเตือน และโมดูลข้อมูล IoT ด้านน้ำ อากาศ และแก๊ส
- มีระบบจัดการโมดูล (Module Management System) ดูแลสถานะการเชื่อมต่อและบริหารจัดการได้จากศูนย์กลาง



API GATEWAY

ทำหน้าที่เป็นตัวกลางควบคุมการเข้าถึงและรับส่งข้อมูลระหว่างโมดูลอย่างปลอดภัย

- เข้ารหัสข้อมูลด้วยมาตรฐาน HTTPS และ JWT
- มีระบบ Logging และ Monitoring การเรียกใช้งาน API รองรับการทำ Load Balancing เพื่อกระจายโหลดระหว่างโมดูล

มาตรฐานการเชื่อมต่อระหว่างโมดูล

รองรับการเชื่อมต่อผ่าน RESTful API หรือ SOAP พร้อมเอกสารประกอบมาตรฐาน เช่น OpenAPI หรือ WSDL เพื่อให้ นักพัฒนาสามารถเชื่อมต่อระบบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

สถาปัตยกรรม MICROSERVICES และ CONTAINER-BASED

- แยกทำงานแต่ละโมดูลบนเซิร์ฟเวอร์ต่างกันได้
- ปรับขยาย (Scale) ได้ตามปริมาณการใช้งานของแต่ละโมดูล
- รองรับการอัปเดตแบบ Rolling Update เพื่อไม่ให้เกิดกระทบผู้ใช้งานระหว่างการปรับปรุงระบบ

การตรวจสอบสิทธิ์รายโมดูล

แต่ละโมดูลมีการตรวจสอบสิทธิ์แยกจากกัน รองรับมาตรฐาน OAuth 2.0 และ JWT พร้อมกำหนดสิทธิการเข้าถึงตามบทบาท (RBAC) หรือตามกลุ่มผู้ใช้งาน



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การรองรับนักพัฒนา

จัดเตรียม SDK และเอกสาร API (API Documentation) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อ พร้อมรองรับการเชื่อมต่อกับระบบภายนอก (Third-Party) ผ่าน API



WEBHOOKS สำหรับแจ้งเตือนเหตุการณ์

รองรับการตั้งค่า Webhooks เพื่อแจ้งเตือนเหตุการณ์สำคัญไปยังแอปพลิเคชันอื่นที่เชื่อมต่อ เช่น การสมัครสมาชิกใหม่ การอัปเดตข้อมูล หรือการชำระเงิน โดยสามารถกำหนดรูปแบบข้อมูล (Payload) ให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละระบบ

ความเป็นอิสระของโมดูลและ การจัดการสิทธิการใช้งาน

- แต่ละโมดูลทำงานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาโมดูลอื่นโดยตรง
- กำหนด Interface ที่ชัดเจนเพื่อรองรับการพัฒนาในอนาคต
- กำหนดสิทธิเข้าถึงตามประเภทผู้ใช้ พร้อมระบบอนุมัติ (Approval System) สำหรับกรณีขอสิทธิเข้าถึงโมดูลเฉพาะ

ระบบโปรไฟล์ผู้ใช้

แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น ชื่อ อีเมล เบอร์โทร และที่อยู่ พร้อมให้ผู้ใช้เลือกตั้งค่าความเป็นส่วนตัวได้เอง บันทึกประวัติการใช้งาน และให้ผู้ดูแลระบบกำหนดเงื่อนไขด้านความเป็นส่วนตัวเพิ่มเติมได้



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520