



LINK EX CORE

ระบบเชื่อมโยงและ
แลกเปลี่ยนข้อมูล
ระหว่างระบบ



kmitlsmartcity2024@gmail.com



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

ระบบเชื่อมโยงและ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบ

ความปลอดภัยและมาตรฐานการรับส่งข้อมูล

รองรับการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานอย่างปลอดภัย มั่นใจ ด้วยโปรโตคอลการเข้ารหัสระดับสากล เช่น HTTPS และ OAuth พร้อมรองรับ มาตรฐานการรับส่งข้อมูลยอดนิยมทั้ง JSON และ XML เพื่อความยืดหยุ่นสูงสุด และมีระบบบันทึกประวัติการรับส่งข้อมูล (Logs) ครบถ้วน เพื่อความโปร่งใสในการตรวจสอบย้อนหลังและวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างทันท่วงที

การบูรณาการและเชื่อมต่อข้อมูล

เชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างยืดหยุ่นด้วย REST API และ GraphQL API ควบคุมและบริหารการเชื่อมต่ออย่างเป็นระบบผ่าน API Gateway พร้อมรองรับ การส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ผ่าน WebSocket และ Server-Sent Events (SSE) รวมถึงมีระบบ Data Synchronization อัตโนมัติ เพื่อซิงค์ข้อมูลระหว่างระบบที่ แตกต่างกันได้อย่างแม่นยำและราบรื่น

การจัดการคุณภาพและเมทาดาทา

- Data Transformation Pipeline: ระบบแปลงรูปแบบข้อมูลอัตโนมัติ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบที่แตกต่างกัน
- Data Validation & Cleansing: ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อม ทำความสะอาดข้อมูลให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน
- Metadata Repository: คลังจัดเก็บข้อมูลอธิบายบริบท (Metadata) เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- Data Categorization & Tagging: จัดหมวดหมู่และติดป้ายกำกับ ข้อมูล ช่วยให้ค้นหา ดึงไปใช้ และวิเคราะห์ได้รวดเร็ว



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520



การจัดการการเข้าถึงและข้อมูลเปิด

- Role-Based Access Control (RBAC): จัดการและจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ ป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- Data Anonymization & Encryption: ปิดบังข้อมูลส่วนบุคคลและเข้ารหัสข้อมูลทั้งขณะรับส่งและขณะจัดเก็บด้วย TLS หรือ AES-256 เพื่อคุ้มครองความเป็นส่วนตัวตามมาตรฐาน PDPA
- Open Data Portal: พอร์ทัลข้อมูลเปิด ให้ประชาชนและนักพัฒนาเข้าถึงและดาวน์โหลดข้อมูลเมืองไปต่อยอดได้อย่างโปร่งใส

ความพร้อมใช้งานและการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

- Fault-Tolerant Architecture: โครงสร้างระบบสลับการทำงานอัตโนมัติ ทนทานต่อความผิดพลาด และพร้อมใช้งานสูง (High Availability) ต่อเนื่องไม่มีสะดุด
- Backup & Recovery: ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ป้องกันข้อมูลสูญหาย และพร้อมฟื้นฟูระบบได้อย่างรวดเร็ว
- Scalable Infrastructure: โครงสร้างพื้นฐานยืดหยุ่นสูง พร้อมปรับขนาดและเพิ่มกำลังการประมวลผลตามปริมาณการใช้งานในอนาคต



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การบูรณาการเฉพาะกับระบบอื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงได้

ยกระดับการบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะด้วยระบบรวมศูนย์และแลกเปลี่ยนข้อมูลประสิทธิภาพสูงเชื่อมโยงทุกระบบเข้าด้วยกันเพื่อการประมวลผลและการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉินอย่างแม่นยำ

Multi-Source Data Ingestion: เชื่อมโยงและรับข้อมูลจากหลายส่วน เช่น

- ระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำ: ค่า DO, EC, อุณหภูมิ, Chlorophyll, BOD, COD, BGA, TDS, Salinity และ pH
- ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ & การพยากรณ์: ทิศทาง/ความเร็วลม, อุณหภูมิ, ความชื้น, NH₃, H₂S, SO₂, TVOC พร้อมผลพยากรณ์แนวโน้ม, จุดกำเนิดมลพิษบนแผนที่ และ Heat Map แสดงการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา พื้นที่ และทิศทางของอากาศที่เป็นมลพิษ
- ระบบปรับปรุงคุณภาพอากาศในอาคาร: รหัสอุปกรณ์ (Device ID/Name), ค่า PM_{2.5}, อุณหภูมิ, CO₂, ความชื้น, สถานะการทำงาน/พัสดุ, พิกัดตำแหน่ง และวันเวลา
- Unified Data Exchange: แปลงข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Standardized Data) ก่อนส่งต่อแบบชุดเดียวแก่ระบบ War Room, Super App และระบบประชาสัมพันธ์ได้อย่างแม่นยำ
- Event-Driven War Room Alerts: แจ้งเตือนเหตุวิกฤตสูงชันเผชิญเหตุแบบ Real-time พร้อมบันทึก Timeline สถานะเหตุการณ์ครบวงจร ตั้งแต่เริ่มเกิดเหตุ การรับเรื่องของเจ้าหน้าที่ จนถึงการยุติเหตุ
- API Rate Limiting & Throttling: ควบคุมปริมาณการเรียกใช้ API จากทุกระบบภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความเสถียรและความปลอดภัยสูงสุดของระบบ

