



Smart City
Research Center



CITY INTELLIGENCE PLATFORM

ระบบแสดงผลและบริหาร
จัดการข้อมูลเชิงบูรณาการ



kmitlsmartcity2024@gmail.com



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

ระบบบูรณาการและแสดง ผลข้อมูลจากฐานข้อมูลเมือง



รองรับการเชื่อมต่อข้อมูลจากฐานข้อมูลเมือง (City Data Platform) และ
หน่วยงานภายนอก

ระบบตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ความนำไฟฟ้า (EC), อุณหภูมิ, คลอโรฟิลล์, ค่า BOD, COD, ปริมาณสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (BGA), ของแข็งละลายในน้ำ (TDS), ความเค็ม และความเป็นกรด-ด่าง (pH)

ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ

แสดงผลทิศทางลม, ความเร็วลม, อุณหภูมิ, ความชื้นสัมพัทธ์, ก๊าซแอมโมเนีย (NH_3), ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S), ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และสารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม (TVOC)

แบบจำลองการพยากรณ์คุณภาพอากาศ

แสดงผลผ่านกราฟแนวโน้ม จุดกำเนิดมลพิษบนแผนที่ และแผนที่ความร้อน (Heat Map) เพื่อแสดงทิศทางและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษตามช่วงเวลา



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ระบบปรับปรุงและควบคุมคุณภาพอากาศ (ภายในอาคาร)

รองรับการแสดงผลรหัสประจำตัวระบบ (Device ID) และชื่อของระบบ (Device Name) พร้อมทั้งตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (System Status) และสถานะพัดลม (Fan Status) ตลอดจนแสดงค่าฝุ่นละออง PM 2.5, ก๊าซ CO2, อุณหภูมิ, ความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีการระบุตำแหน่งที่ตั้ง (Location) วันที่และเวลา (Date & Time) ไว้อย่างชัดเจน

การเชื่อมต่อมาตรฐานสากล

รองรับการเชื่อมต่อ API จากภายนอกผ่าน API Gateway, REST API, และ GraphQL API รวมทั้งรองรับ WebSocket และ Server-Sent Events (SSE) สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time)



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ระบบวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์

เพิ่มศักยภาพในการประมวลผลข้อมูลด้วยความเร็วสูง เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง

STREAM PROCESSING

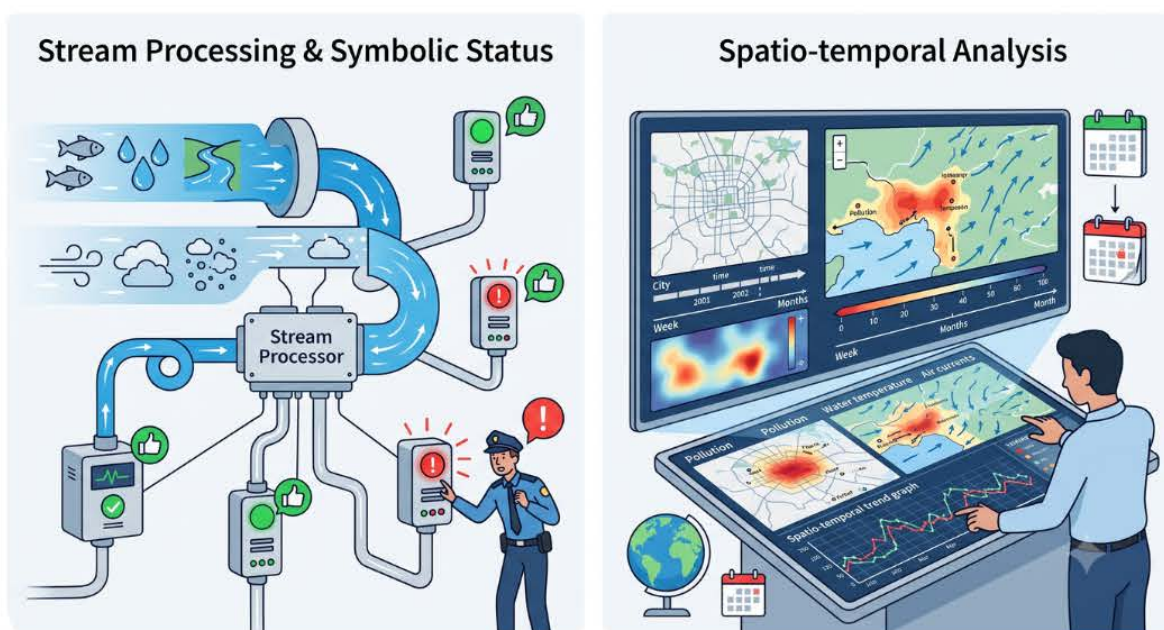
ประมวลผลข้อมูลแบบต่อเนื่องสำหรับข้อมูลที่ต้องการความรวดเร็ว เช่น ค่าคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ และคุณภาพอากาศภายในอาคาร

การแสดงสถานะเชิงสัญลักษณ์

ใช้สัญลักษณ์ที่แสดงสถานะของสถานีตรวจวัด เช่น สีเขียว (ปกติ) และสีแดง (ผิดปกติ) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประเมินสถานการณ์ได้ทันที

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่และเวลา (SPATIO-TEMPORAL)

มีฟังก์ชันประเมินแนวโน้มและรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

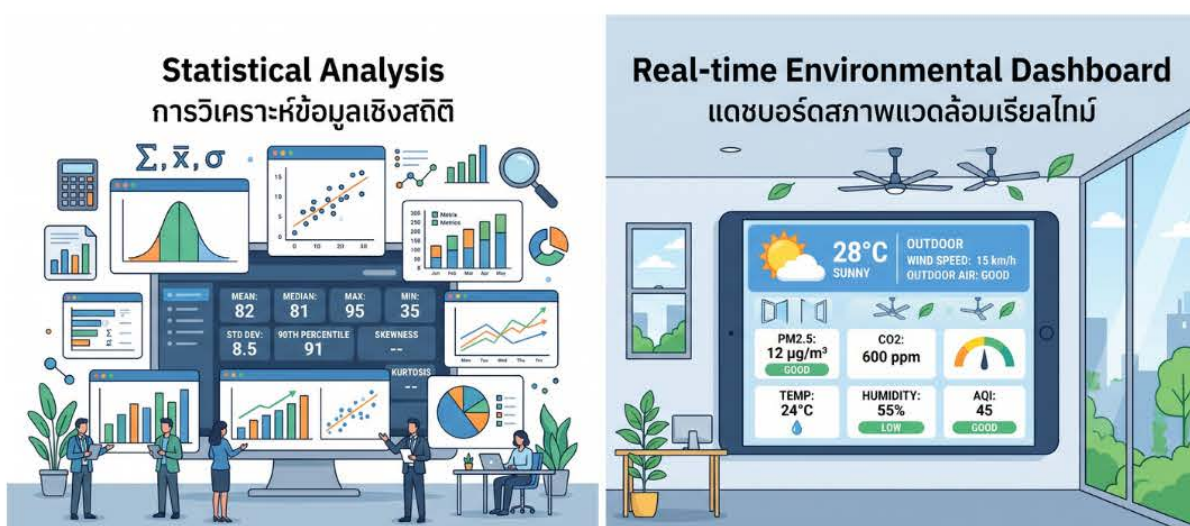
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ (STATISTICAL ANALYSIS)

ระบบสามารถคำนวณค่าทางสถิติขั้นพื้นฐานและขั้นสูง เช่น ค่าเฉลี่ย, มัธยฐาน, ค่าสูงสุด-ต่ำสุด, การกระจายตัว และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์

แดชบอร์ดสภาพแวดล้อมเรียลไทม์

ติดตามสภาพอากาศและคุณภาพอากาศภายในอาคารแบบทันที



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ระบบการแจ้งเตือนอัจฉริยะ



ระบบเฝ้าระวังเพื่อการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินและปัญหาของอุปกรณ์อย่างทันท่วงที

การแจ้งเตือนเหตุการณ์สำคัญ

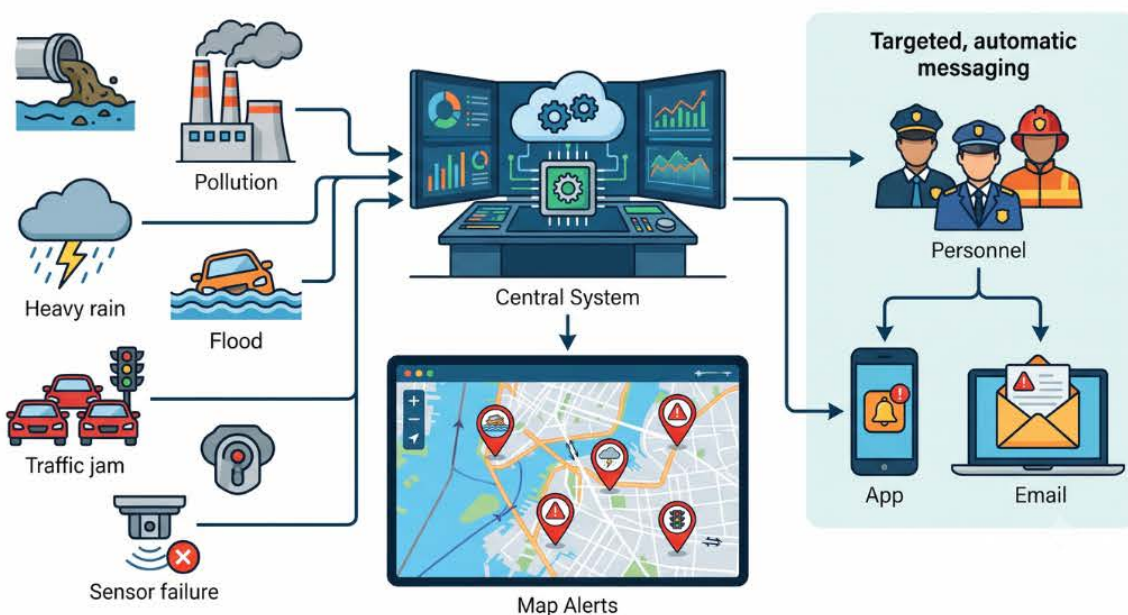
รองรับการแจ้งเตือนเมื่อเกิดวิกฤต เช่น มลพิษทางน้ำ/อากาศ ฝนตกหนัก น้ำท่วม การจราจรติดขัด หรืออุปกรณ์เซนเซอร์ขัดข้อง

การส่งข้อความอัตโนมัติแบบเจาะจงเป้าหมาย

ส่งการแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันและอีเมลของ "เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ" เพื่อเข้าแก้ไขสถานการณ์

การแจ้งเตือนเชิงพื้นที่ (MAP-BASED ALERTS)

แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุหรืออุบัติเหตุบนแผนที่โดยตรง เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการพื้นที่



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โครงสร้างพื้นฐานและ เสถียรภาพของระบบ



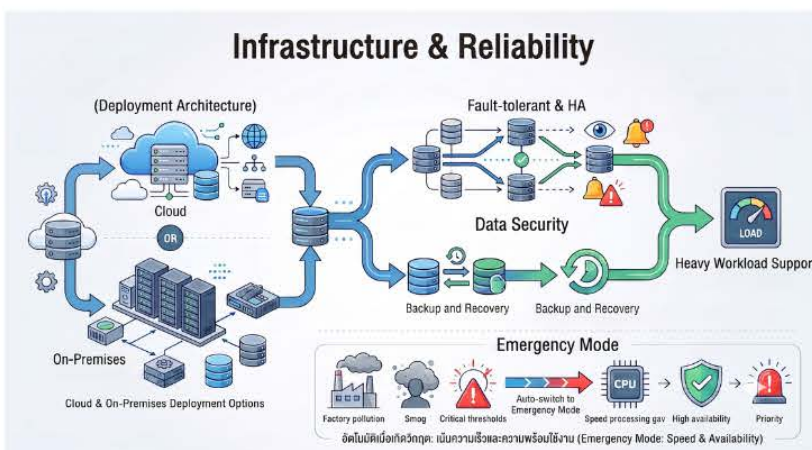
ออกแบบมาเพื่อรองรับภาระงานหนักและรับประกันความพร้อมใช้งาน
ของข้อมูลสูงสุด

สถาปัตยกรรมการติดตั้ง

สามารถเลือกติดตั้งและทำงานได้ทั้งบนระบบคลาวด์ (Cloud) และภายใน
ศูนย์ข้อมูลของหน่วยงาน (On-Premises)

ความพร้อมใช้งานและทนทานต่อข้อผิดพลาด (FAULT-TOLERANT & HA)

มีโครงสร้างเครือข่ายที่ทนทานต่อความล้มเหลว พร้อมระบบมอนิเตอร์
เฝ้าระวังและแจ้งเตือนสถานะการทำงานของระบบ



ความปลอดภัยของข้อมูล

มีระบบการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery) เพื่อป้องกัน
ข้อมูลสูญหาย

โหมดฉุกเฉิน (EMERGENCY MODE)

ระบบสามารถปรับเข้าสู่โหมดฉุกเฉินได้อัตโนมัติเมื่อค่ามลพิษถึงเกณฑ์
วิกฤต โดยจะให้ความสำคัญสูงสุดกับความเร็วในการประมวลผลและ
ความพร้อมใช้งานของระบบ



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ศูนย์รวมหน้าจอแสดงผล ข้อมูลเมืองอัจฉริยะ



การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย รองรับการวิเคราะห์จากมุมมองที่หลากหลาย

REAL-TIME DASHBOARD

นำเสนอภาพรวมของเมืองอัจฉริยะ ครอบคลุมข้อมูลด้านประชากร การบริการ และการพัฒนาเมือง

เครื่องมือการแสดงผลกราฟิกเชิงวิเคราะห์

รองรับการแสดงผลหลากหลายรูปแบบ เช่น กราฟแท่ง (Bar chart), กราฟเส้น (Line graph), และกราฟวงกลม (Pie chart)



การแสดงผลเชิงชั้นข้อมูลและการซ้อนทับ (LAYER & OVERLAY VISUALIZATION)

ผู้ใช้งานสามารถเลือกเปิด-ปิดชั้นข้อมูลได้อย่างอิสระ ได้แก่

- Layer 1: ท้องฟ้าและสภาพอากาศ
- Layer 2: คุณภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม
- Layer 3 & 4: สภาพการจราจรและการเดินทาง
- Layer 5: ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมือง
- Overlay Function: สามารถซ้อนทับชั้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบแบบข้ามมิติ เช่น การซ้อนแผนที่สภาพจราจรร่วมกับสภาพอากาศ



kmitlsmartcity2024@gmail.com



ห้อง 504 ชั้น 5 อาคารปฏิบัติการรวม วิศวกรรมศาสตร์ 2 (ECC)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520