



Raw Data

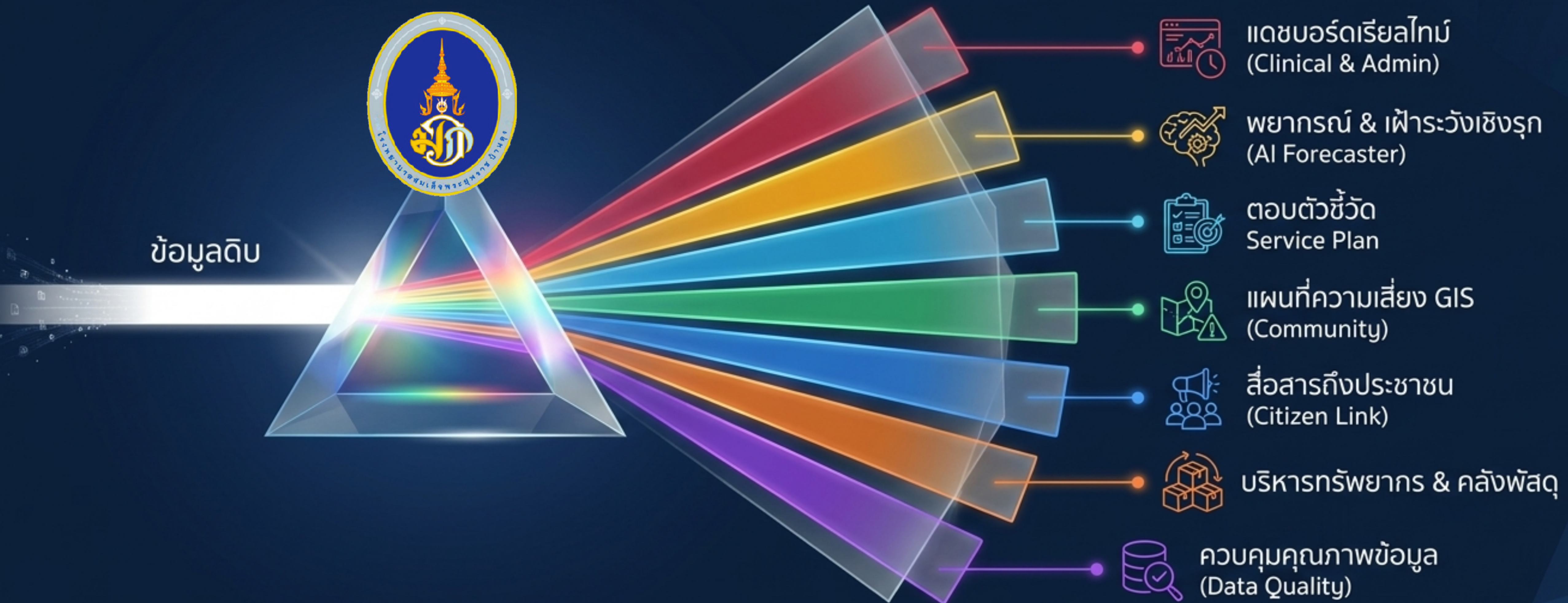
PRISM: Proactive Health Intelligence

ระบบสารสนเทศสุขภาพอัจฉริยะเชิงรุก

เปลี่ยน “ข้อมูลดิบ” ของโรงพยาบาล ให้เป็น “ปัญญาเชิงรุก” เพื่อการตัดสินใจแห่งอนาคต

ปรัชญาของ PRISM: ข้อมูลหนึ่งชุด สู่ความรู้หลายมิติ

ไม่สร้างภาระให้หน่วยงานคีย์ซ้ำ ดึงข้อมูลชุดเดียวแล้วนำมาแยกมุมมองอัจฉริยะให้แต่ละหน่วยงาน



Staging Layer สร้างรากฐานข้อมูลสะอาดเพื่อยกระดับความแม่นยำของ AI



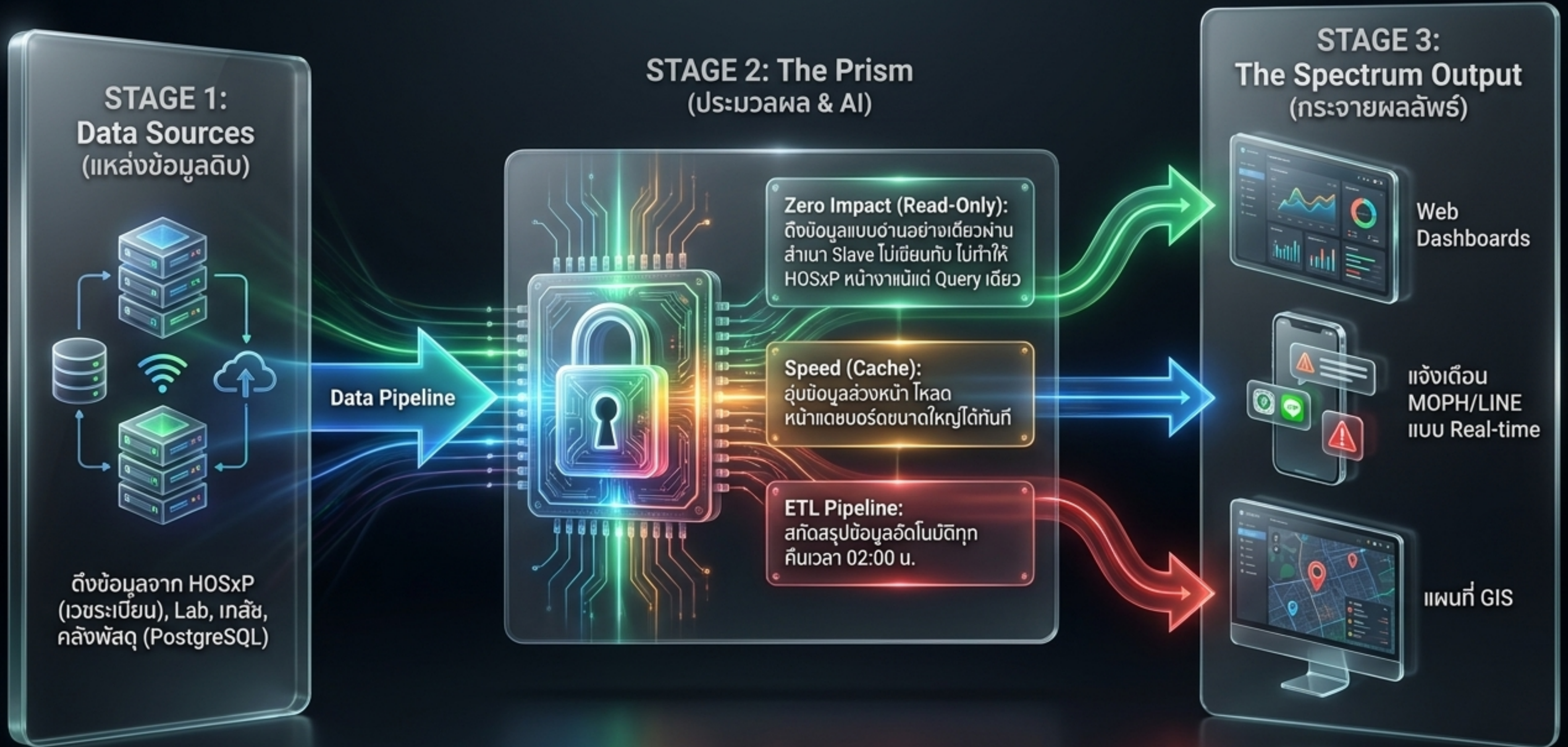
กระบวนการทำความสะอาด (Data Cleansing):

- จับค่าที่เป็นไปไม่ได้ แล้วแปลงค่าให้ถูกต้องอัตโนมัติ
- แยกระหว่าง 'ยังไม่ได้วัดค่า' กับ 'ค่าผิดปกติ' อย่างชัดเจน

ผลลัพธ์ระดับคลินิก (Clinical Impact):

- กฎเกณฑ์รวมศูนย์ (Centralized Rules) ทำความสะอาดที่เดียว ใช้ได้กับทุกระบบ
- ลดปัญหาข้อมูล 43 แพ้มถูกตีกลับ จาก HDC ได้อย่างเป็นรูปธรรม
- ข้อมูลระดับ Record สะอาด ทำให้การเตือนภัย (Early Warning) แม่นยำสูงสุด

The Engine: สถาปัตยกรรมอัจฉริยะที่เชื่อมต่อโดยไร้รอยต่อ



PRISM Intelligence: เห็นภาพรวม sw. ครบ 10 มิติในหน้าจอเดียว

Executive Situation Dashboard สำหรับผู้บริหาร เพื่อวิเคราะห์ วางแผน และตัดสินใจเชิงนโยบายด้วยข้อมูลที่แม่นยำ 100%



วิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี (126 เดือน) ด้วยความถูกต้องตรงกับฐาน HOSxP 100% พร้อม AI Advisory สรุปสถานการณ์ส่งเข้า LINE ผู้บริหารอัตโนมัติทุกเช้า



การพยากรณ์การเกิดโรคระบาดและคำแนะนำอัจฉริยะด้วย AI (AI-Powered Disease Outbreak Prediction & Intelligent Recommendations)



AI Intelligence คำแนะนำอัจฉริยะ

- แจ้งเตือนพื้นที่เสี่ยงสูงล่วงหน้า (Early Warning for High-Risk Areas)
- แนะนำการจัดสรรทรัพยากร (เตียง, ยา, บุคลากร) (Resource Allocation Recommendation)
- เสนอมาตรการควบคุมโรคเฉพาะพื้นที่ (Targeted Disease Control Measures)

ปรับตัวเองอัตโนมัติ (Self-Learning):

ระบบหาค่าน้ำหนักความแม่นยำโมเดลโรคระบาด (Bias) ใหม่ทุกวัน
ทำให้อัตราความคลาดเคลื่อน (MAPE) เหลือเพียง 5-8%

ตัวอย่างการใช้งานจริง (Disease Focus):

พยากรณ์จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกและไข้หวัดใหญ่, การเตรียมความพร้อมทรัพยากรทางการแพทย์, และการวางแผนมาตรการควบคุมโรคระบาดล่วงหน้า

การพยากรณ์อนาคตที่อธิบายได้ (Explainable AI Forecasting)



Forecast Pipeline

ระดับปัจจุบัน
(Level)

+

แนวโน้ม
(Trend)

+

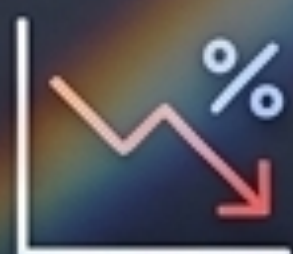
ฤดูกาล
(Seasonality)

=

การพยากรณ์
ล่วงหน้า 12 เดือน
(Holt-Winters)

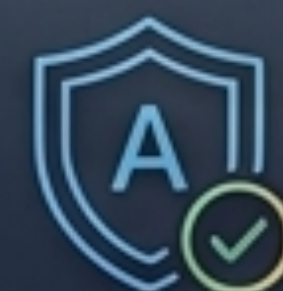
Real Example (รายรับ ต.ค. 2569): ฐาน 16.0 ลบ. (Azure) + โตช้าๆ 0.4 ลบ. (Amber)
+ ฤดูกาลต้นปีงบ 2.5 ลบ. (Green) = พยากรณ์ 18.9 ลบ. (Crimson) (ระบบจริงรับได้ 19.09 ลบ.)

Accuracy (Backtest): ความคลาดเคลื่อนต่ำ (MAPE):



OPD 8.2%, รายรับ 8.5%
(เกณฑ์สากล <25%)

Fail-Safe:



สลับใช้ค่าเฉลี่ย MA12 อัตโนมัติ
หากข้อมูลผันผวนสูง (เช่น โควิด)



บริหารทรัพยากรและภาระงานอย่างแม่นยำด้วยข้อมูลจริง



Smart Blood Bank



Nursing Workload



Lab Rider



การจัดการเลือดอัจฉริยะ

ระบบค้นหาผู้บริจาคเชิงรุกตามหมู่เลือด
ที่ตรงกับผู้ป่วย พร้อมแผนที่ GIS และระบบ CRM
บันทึกประวัติการติดต่อ/ขอความยินยอม

ภาระงานพยาบาล + P4P

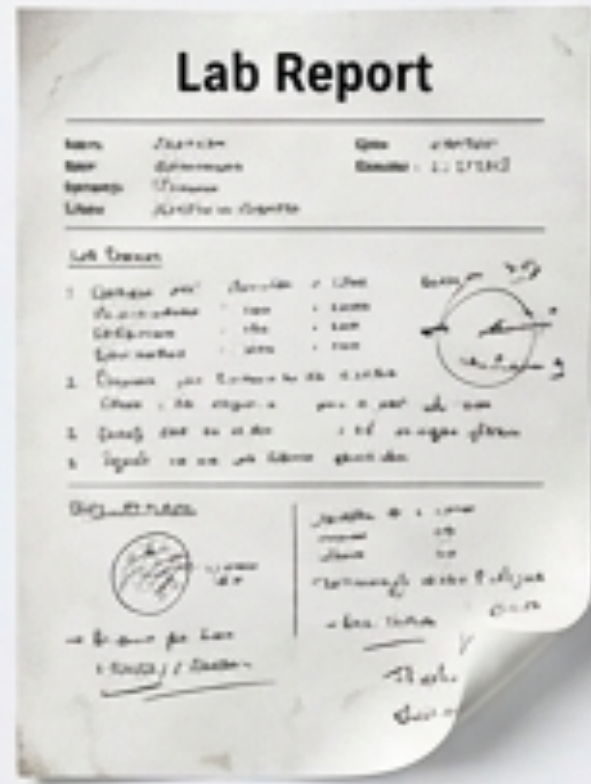
คำนวณ FTE, Workload และ Productivity (ER/IPD/OPD)
จากฐานข้อมูลจริง เพื่อสะท้อนภาระงานที่แท้จริง
ใช้สำหรับจัดสรรกำลังคนและจ่าย P4P อย่างเป็นธรรม

การจัดการโลจิสติกส์

ระบบติดตามสายรับ-ส่งสิ่งส่งตรวจ (SPECC)
ตาม รพ.สต. วิเคราะห์ปริมาณและแนวโน้ม
ผ่านกราฟ เพื่อวางแผนปรับปรุงเส้นทาง

ยกระดับการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาด้วย AMR WHO GLASS และ AI MedGemma พร้อมเชื่อมโยง และรายงานโรคระบาด

Lab Report

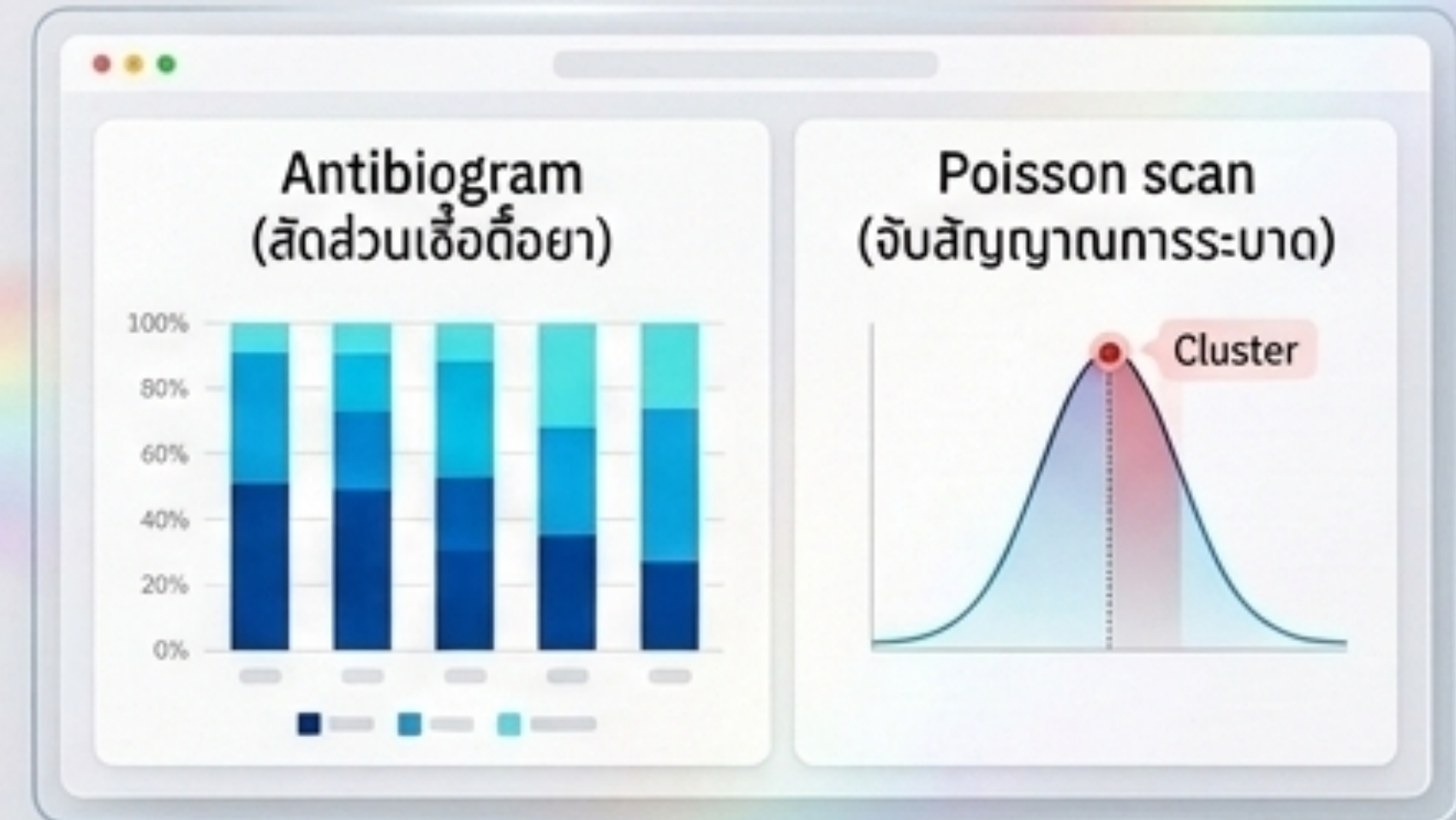


Lab Report

MedGemma
(On-Premise)



Conver to
สภิติiflow



AI Vision อำนวยการทางการแพทย์

ใช้โมเดล MedGemma
ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์โรงพยาบาล 100%
อ่านรูปสแกนผลเพาะเชื้อกระจก

แปลงภาพสู่สถิติสากล

แปลงผลแล็บเป็นโครงสร้างข้อมูล
S/I/R ตามมาตรฐาน WHO GLASS
โดยไม่ต้องพิมพ์ใหม่

แจ้งเตือนเชิงรุก

แจ้งเตือน IPC/ICWN
ทันทีเมื่อพบการกระจุกตัวผิดปกติ
ในหอผู้ป่วยก่อนลุกลาม

เครือข่าย GIS เชิงรุกและ AI นักระบาดวิทยาเตือนภัยระดับตำบล



แผนที่ความเสี่ยง GIS (Spot Map & Heatmap):

ปักหมุดพิกัดผู้ป่วยรายเคสพร้อมวงกลมความหนาแน่นรายตำบล เพื่อชี้เป้าพื้นที่ที่ต้องลงสอบสวนและควบคุมโรคด่วน

AI นักระบาดวิทยา 506 (ค้นหาเคสตกหล่น):

พยากรณ์รูปแบบฤดูกาล และค้นหาผู้ป่วยที่เลียบยืนยันเชื้อแต่ยังไม่มีรหัส ICD-10 เพื่อป้องกันการรายงานตกหล่น

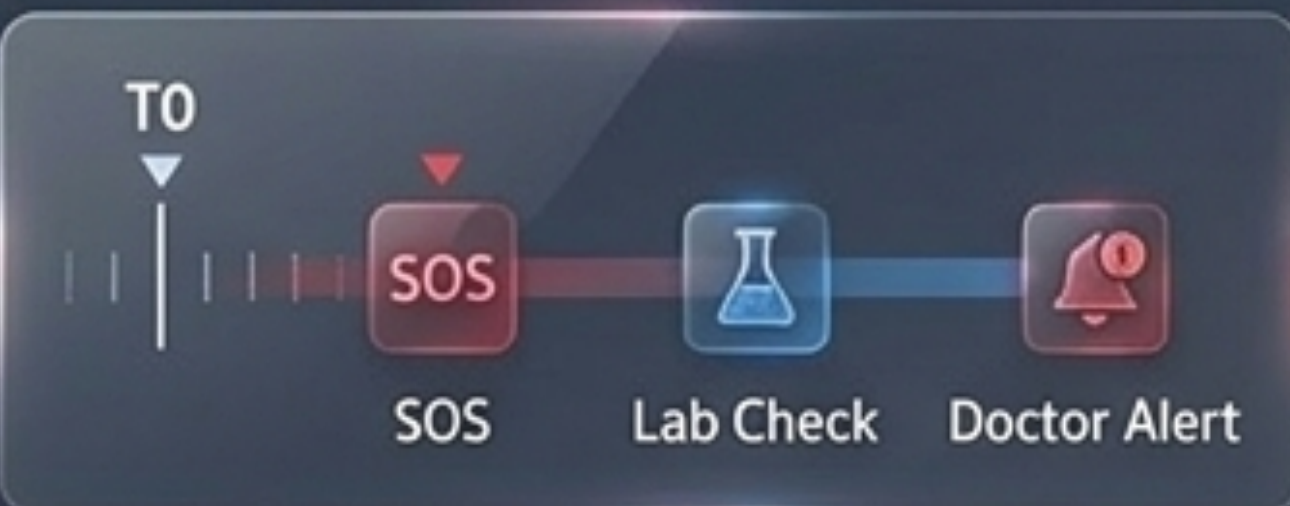
ระบบความปลอดภัยผู้ป่วยเชิงรุก (Proactive Clinical Safety)



Sepsis Bundle 1 ชั่วโมง

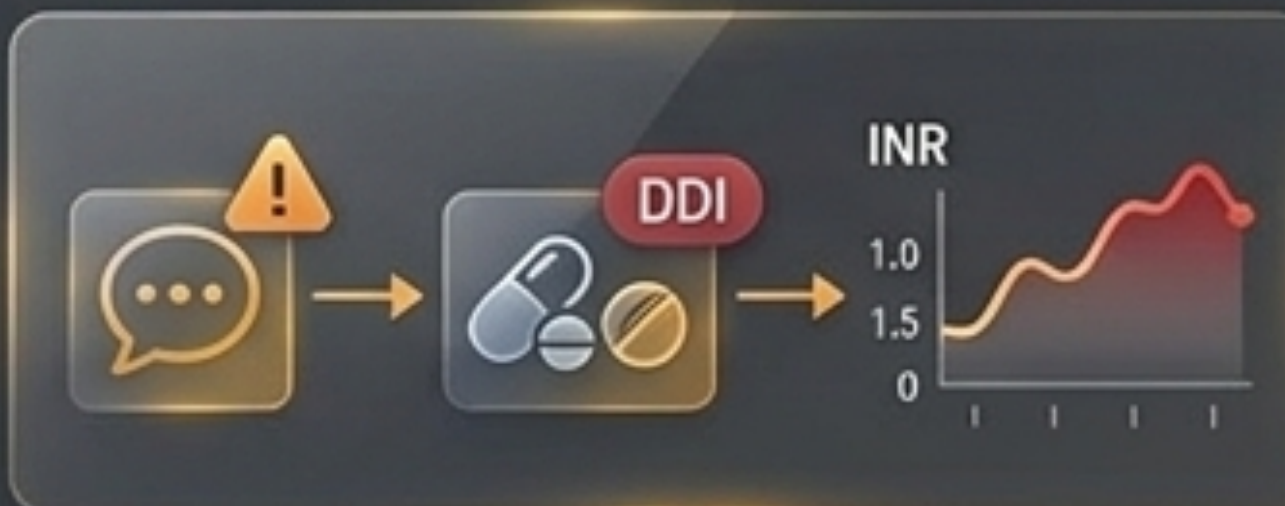
คัดกรองผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ SOS
แบบเรียลไทม์ จับเวลา T0
อัตโนมัติ

เช็คแล็บ (Lactate/ATB) และแจ้ง
แพทย์เจ้าของไข้ผ่านหมอพร้อม



Rx Safety & Med Error

AI แจ้งเตือนก่อนจ่ายยา —
ตรวจการจ่ายยาข้ามประวัติแพ้
และคู่ยาตีกัน (DDI) เช่น
Warfarin ที่ INR สูงผิดปกติ



บัตรเตือนสุขภาพรายคน (Passport)

สแกน OPD/IPD ทุก 1 นาที
เพื่อค้นหาสัญญาณชีพผิดปกติ
(MEWS/NEWS2)

รวบรวมข้อมูลประวัติแพ้ยา,
เชื้อมดื้อยา, NCDs ไว้ในหน้าเดียว



Dimension 1: Proactive Mapping (ระบบระบาดวิทยาเชิงพื้นที่)



GIS แผนที่ความเสี่ยง: ปักหมุดกลุ่มเสี่ยง 6
โรคบนแผนที่จริง เชื่อมพิกัดบ้านกับกลุ่มเสี่ยง



ระบาดวิทยา 506: แจ้งเตือน Hotspot รายตำบล
เมื่อค่าเกินเกณฑ์ Median 5 ปี + 2SD ทันที



อสม. คัดกรอง 3 สี: อสม. ประเมิน 11 อาการ
หากพบเคสสีแดง (วิกฤต) พิกัด GPS จะถูกยิง
ตรงเข้า LINE ER (ระบบ Sepsis) ทันที



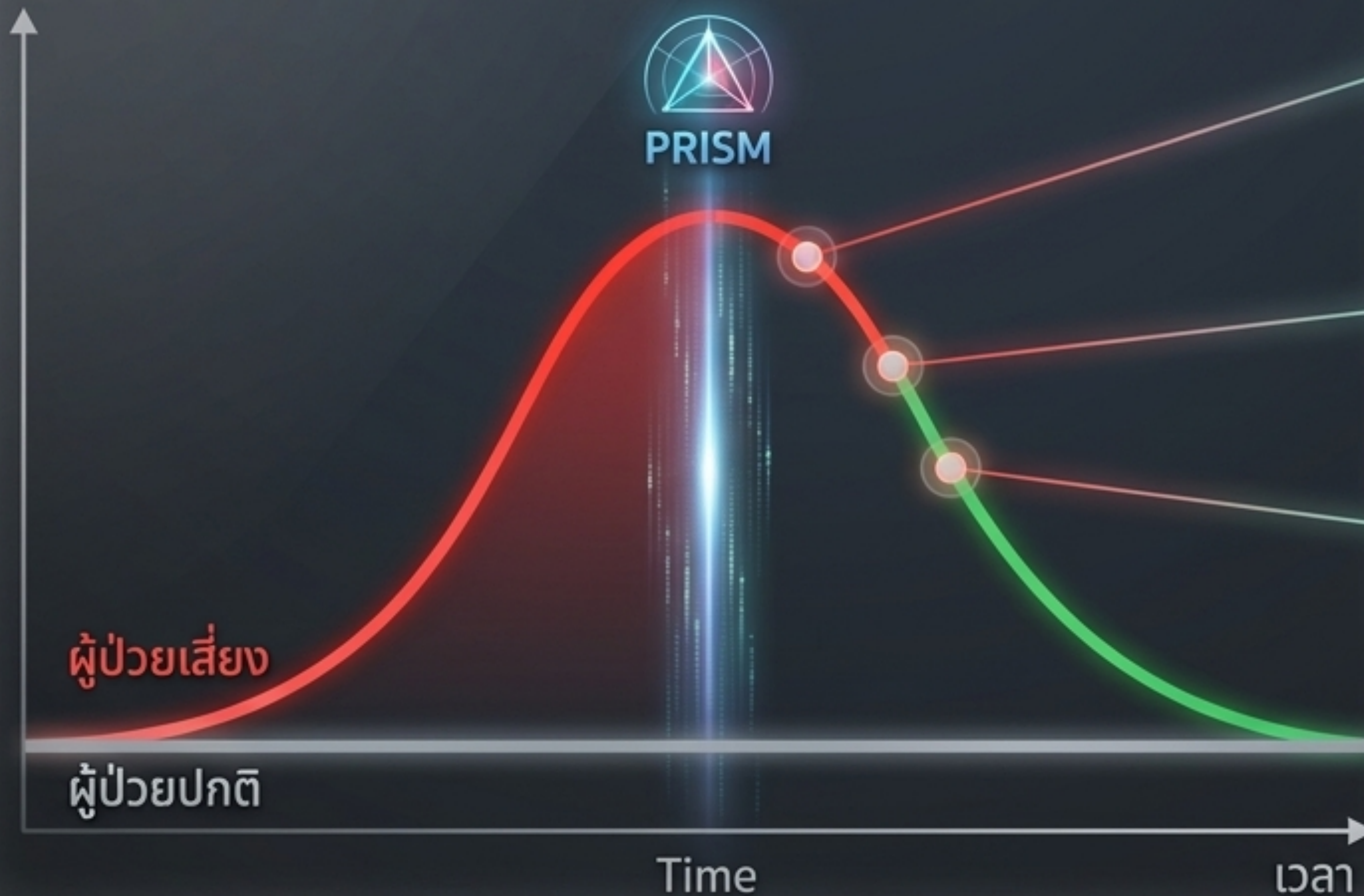
UAV / EMS Dispatch:
ศูนย์บัญชาการสั่งการส่งเวชภัณฑ์ทางอากาศ
หรือทีมกู้ชีพไปยังบ้านผู้ป่วยได้แม่นยำ



Dimension 2: "Catching it Before it Happens" (AI เชิงรุกที่อธิบายผลได้)

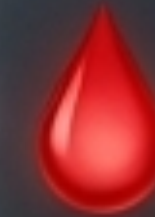


Activation Curve



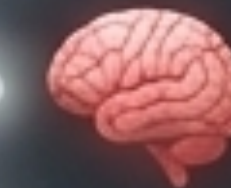
Rx Safety & Med Error:

ตรวจพบการจ่ายยาข้ามประวัติแพ้ยา
หรือค่า INR ของ Warfarin สูงผิดปกติ
-> ระบบแจ้งเตือนให้แพทย์ทบทวนขนาดยาด่วน



Sepsis Bundle 1 ชม.: คัดกรอง SOS

เรียลไทม์ จับเวลา T0 อัตโนมัติ เช็ก Lactate/ATB
และประเมินอาการเพื่อแจ้งแพทย์เจ้าของไข้



Stroke & CV: ตรวจพบผู้ป่วยเสี่ยง (AF แฝง)
ที่หลุดรอดและยังไม่ได้รับยาต้านเลือดแข็ง

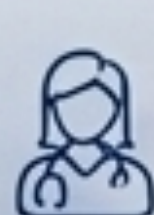
Explainable AI

แจ้งเหตุผลและคะแนนความเสี่ยง (Score)
ทุกครั้ง แพทย์ตรวจสอบและมั่นใจได้

“น้องปริซึม” AI Chatbot ผู้ช่วยประจำโรงพยาบาลที่ปลอดภัยสูงสุด

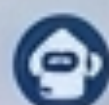


ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์โรงพยาบาล (On-Premise): ข้อมูลทุกไบต์ไม่ไหลออกนอกองค์กร
และบล็อกเลขบัตรประชาชน 13 หลักเด็ดขาด



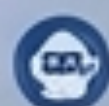
โหมดเจ้าหน้าที่
(Staff Mode - ต้องล็อกอิน)

คิว OPD ตอนนี / ยุทธศาสตร์ 5 ปี



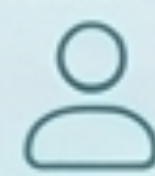
คิว OPD ตอนนี / ยุทธศาสตร์ 5
Live data:
OPD: 120 คิว

ขั้นตอนการส่งต่อผู้ป่วยใน?



ขั้นตอนการส่งต่อผู้ป่วยใน:
1. แพทย์เจ้าของไข้ทำเรื่องส่งต่อ
2. พยาบาลประสานงาน...
[รายละเอียดเพิ่มเติม]

ใช้เทคโนโลยี RAG ค้นหาอ้างอิงจากเอกสารองค์กร
1,600+ ก่อนความรู้



โหมดประชาชน
(Public Mode - ไม่ต้องล็อกอิน)

เวลาทำการ / วิธีรับบริการ



สวัสดีครับ!
โรงพยาบาลเปิดให้บริการทุกวัน
8:00 - 16:00 น.,
คลินิกเพื่อดูแลพื้นที่และการเดินทาง

นัดหมายแพทย์คลินิกอายุรกรรม?



คุณสามารถนัดหมายแพทย์คลินิก
อายุรกรรมได้ผ่านระบบออนไลน์
หรือโทร 02-xxx-xxxx กด 1

ให้ข้อมูลพื้นฐานและคำแนะนำสุขภาพอย่างเป็นมิตร

The Bedrock of Trust: โครงสร้างความปลอดภัยสูงสุดตามหลัก PDPA

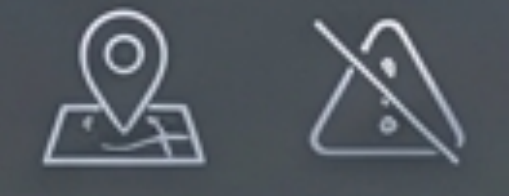


Layer 1: Data Masking (ปกปิดตัวตน 100%)

	CID / HN / ชื่อผู้ป่วย
	XXXX-XXXX-XXXX
	XXXX-XXXX-XXXX

จะถูกเข้ารหัสปิดบังเป็น xxxx
ในระดับฐานข้อมูล

ไม่มีการโชว์ตัวตน



บนแผนที่ GIS หรือแอ้งเดือน
Dashboard ทั่วไป

Layer 2: Zero-Impact Architecture (สถาปัตยกรรมไร้รอยต่อ)



คลังข้อมูล (agg_*)



สรุปตัวเลขโดยเฉพาะ

Read-Only

ไม่มีความเสี่ยงที่ข้อมูลเวชระเบียนจะถูกแก้ไข

Layer 3: Strict Access Control (จำกัดสิทธิ์เด็ดขาด)



RBAC

RBAC (สิทธิ์ตามบทบาทหน้าที่)
+ 2FA (ยืนยันตัวตน 2 ชั้น)



Audit Log

บันทึกการเข้าถึงและเรียกดูข้อมูลทุกครั้ง
ไม่รังไรตรวจสอบได้

Ops Monitor ศูนย์บัญชาการเฝ้าระวังเซิร์ฟเวอร์แบบเรียลไทม์



IT Control Center

System Pulse



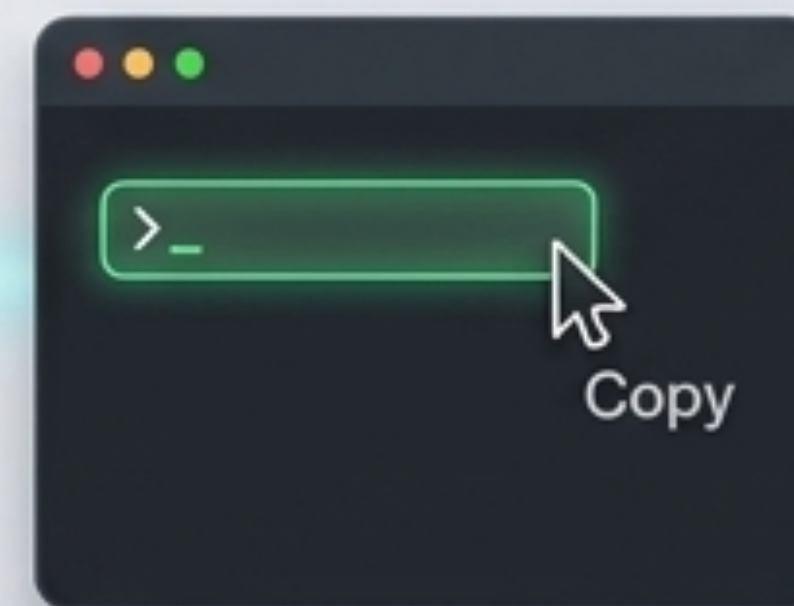
ตรวจจับชีพจรระบบทุก 3 นาที:
ตรวจสอบสถานะเครื่อง PRISM,
เซิร์ฟเวอร์ AI, บริการเว็บ,
และฐานข้อมูลทั้งหมด

AI SRE



AI วิเคราะห์ระบบ (AI SRE):
เมื่อเซิร์ฟเวอร์วิกฤต ระบบแจ้งเตือนผ่าน
LINE ทันที พร้อมวิเคราะห์และจัดลำดับ
ความสำคัญของปัญหา

Resolution Command



บอกวิธีแก้ปัญหาให้ทันที:
แสดงคำสั่ง (Command) ให้ผู้ดูแลระบบ
คัดลอกไปรันแก้ไขได้ทันที โดยระบบจะไม่
แตะต้องเครื่องเองเพื่อความปลอดภัยสูงสุด



Human + AI Ecosystem

ขับเคลื่อนนวัตกรรมบนกติกความปลอดภัยขั้นสูงสุด



Security by Design: ปิดบังข้อมูลส่วนบุคคลตามมาตรฐาน PDPA เสมอ

Claude (Cloud)



ใช้สำหรับเขียนโค้ดและ Audit
ช่องโหว่ความปลอดภัย
ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยเด็ดขาด

Ollama (On-Premise)



ขับเคลื่อนแชทบอทน้องปริซึมและ
ผู้ช่วยวิเคราะห์ ระบบเชิ่รฟเวอร์ SW.
ข้อมูลไม่ออกนอกเครือข่ายแม้แต่ไบต์เดียว

MedGemma (On-Premise)



อ่านภาพทางการแพทย์เพื่อ
เฝ้าระวังเชื้อดื้อยา *ทำงานในเครื่อง SW.
และลบชื่อผู้ป่วยก่อนวิเคราะห์*

Human-in-the-loop: ทุกคำแนะนำของ AI เป็นเพียงข้อเสนอ แพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญคือผู้ตัดสินใจคนสุดท้ายเสมอ

บทสรุป: สู่การบริหารจัดการโรงพยาบาลด้วยข้อมูลจริง





PRISM

Smart Healthcare Intelligence

ระบบสารสนเทศสุขภาพอัจฉริยะ
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบ้านดุง

น้องปริซึม
พร้อมดูแล
และตอบคำถาม
ให้คุณค่ะ!

ยกระดับการบริหารข้อมูลสุขภาพ
ด้วยพลังของ AI

PRISM

PREDICT • REVIEW • INSIGHT • SMART • MANAGEMENT

โมดูลหลักของระบบ



PRISM Intelligence

- สถานการณ์โรงพยาบาล (ภาพรวม)
- ศักยภาพโรงพยาบาล (Capability)
- Forecast พยากรณ์ 12 เดือน
- เจาะลึกรายปี (10 ปี)
- AI Advisory (บทวิเคราะห์ AI)
- ประเมินความเชื่อมั่น AI



เชิงรุก / พยากรณ์ (AI)

- น้องปริซึม — AI Chatbot
- พยากรณ์ภาระงาน (Workload)
- พยากรณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา (Med Error)



แจ้งเตือนประชาชน (หมอฟพร้อม)

- แจ้งเตือนแพทย์ (สรุปนัดรายวัน)
- เชิญมารับบริการ (นัด/ขาดนัด/PR)



บัตรเตือน & ความเสี่ยงผู้ป่วย

- การแพทย์ฉุกเฉินทางอากาศ (UAV)
- GIS HEALTH
- ธนาคารเลือด (Smart Blood Bank)
- โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)
- โรคหัวใจ (STEMI Fast Track)
- ติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis)
- อนามัยแม่และเด็ก (MCH)
- ระบาดวิทยาเชิงรุก (506)
- เกสัชกรรม (Pharmacy DDI)
- การใช้ยาสมเหตุผล (RDU)



NCD Command Center

- ทันตกรรม (Dental)
- เชื้อดื้อยา (AMR/DUE)
- ใช้แล็บสมเหตุผล (RLU)



Enterprise Management

- แผนปฏิบัติการ
- Finance & Accounting
- คลังพัสดุ (Inventory)
- HDC 43 เพิ่ม
- Medical Record (MRA)
- ภาระงาน/อัตรากำลัง
- บัญชี/ความปลอดภัย
- ผู้ดูแลระบบ (Admin)
- Ops Monitor
- AI Server Monitor
- Audit Log (PDPA)
- DQ Dashboard
- Data Cleansing
- Admin Notify



CYBER
SECURITY



ติดต่อเรา

042-273700-3



เว็บไซต์

www.bcph.moph.go.th



สอบถามเพิ่มเติม

นายธีรศักดิ์ สอนสุวรรณ

(นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ)

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบ้านดุง