Smart IV Monitoring System (SMIS)

ยกระดับความปลอดภัย เปลี่ยนวอร์ดธรรมดาให้เป็น
Smart Hospital Command Center

NotebookLM

The Blind Spot: เมื่อการดูแลผู้ป่วยถูกจำกัดด้วยวิสัยทัศน์

ความเสี่ยงต่อผู้ป่วย (Patient Risk)

อุปกรณ์ขัดข้องหรืออุดตัน (Occlusion / IoT Failure)

ตรวจพบช้า ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษา

สารน้ำหมดโดยไม่มีการแจ้งเตือน (Zero Warning)

เสี่ยงต่อความปลอดภัยหากไม่มีผู้ดูแล

ไม่สามารถจัดลำดับความสำคัญ (No Priority)

ไม่รู้ว่าเตียงไหนต้องได้รับการดูแลเร่งด่วนที่สุด

พยาบาลต้องเดินตรวจทีละเตียง (Manual Routine)

เสียเวลาดูแลผู้ป่วย ไม่สามารถมองเห็นภาพรวมทั้งวอร์ดแบบ Real-time

ความสูญเสียเชิงปฏิบัติการ (Operational Waste)

NotebookLM

The Cost of Inefficiency: เวลาที่สูญเสียไป

> 50% Time Wasted

เวลามากกว่าครึ่งของพยาบาลถูกผลาญไปกับการเดินตรวจเช็กสิ่งที่อาจจะยังไม่พร้อมเปลี่ยน

Critical Bottlenecks

หากเกิดความผิดปกติของการไหลหรือสารน้ำหมดแบบฉุกเฉิน พยาบาลไม่สามารถรับรู้ได้ทันทีหากไม่อยู่ที่หน้าเตียง

เรากำลังใช้เวลาของบุคลากรทางการแพทย์ไปกับงานที่ระบบอัตโนมัติสามารถทำแทนได้

NotebookLM

Introducing SMIS: ระบบติดตามสารน้ำอัจฉริยะแบบ Real-time

เชื่อมต่อข้อมูลจากหน้าเตียง สู่ศูนย์บัญชาการ (Command Center)

ส่งข้อมูลเข้าสู่ส่วนกลางแบบ
Real-time
(อัปเดตทุก 5-10 วินาที)

วัดปริมาณจากน้ำหนักด้วย
Load Cell ความแม่นยำสูง

ประมวลผลและแสดงผล
บน Dashboard ทันที

NotebookLM

4 Core Capabilities ของระบบ SMIS

Real-time Precision

แสดงปริมาณสารน้ำ (%) และปริมาณคงเหลือ (mL) แบบ Real-time ทันที

ETE - Estimated Time to Empty

ระบบคำนวณคาดการณ์เวลาที่สารน้ำจะหมดล่วงหน้า ช่วยให้พยาบาลวางแผนการทำงานได้

Auto-Alerts & Anomaly

แจ้งเตือนทันทีเมื่อสารน้ำใกล้หมด, หมด, หรืออุปกรณ์เดียงใดเดียงหนึ่ง Offline

Omni-Channel Notifications

รองรับการแจ้งเตือนหลายช่องทางพร้อมกัน: Dashboard, LINE OA, Telegram, และ Email

NotebookLM

The Magic: Priority Queue Engine

เปลี่ยนข้อมูลที่ยุ่งเหยิง เป็นลำดับการเข้าดูแลที่แม่นยำ

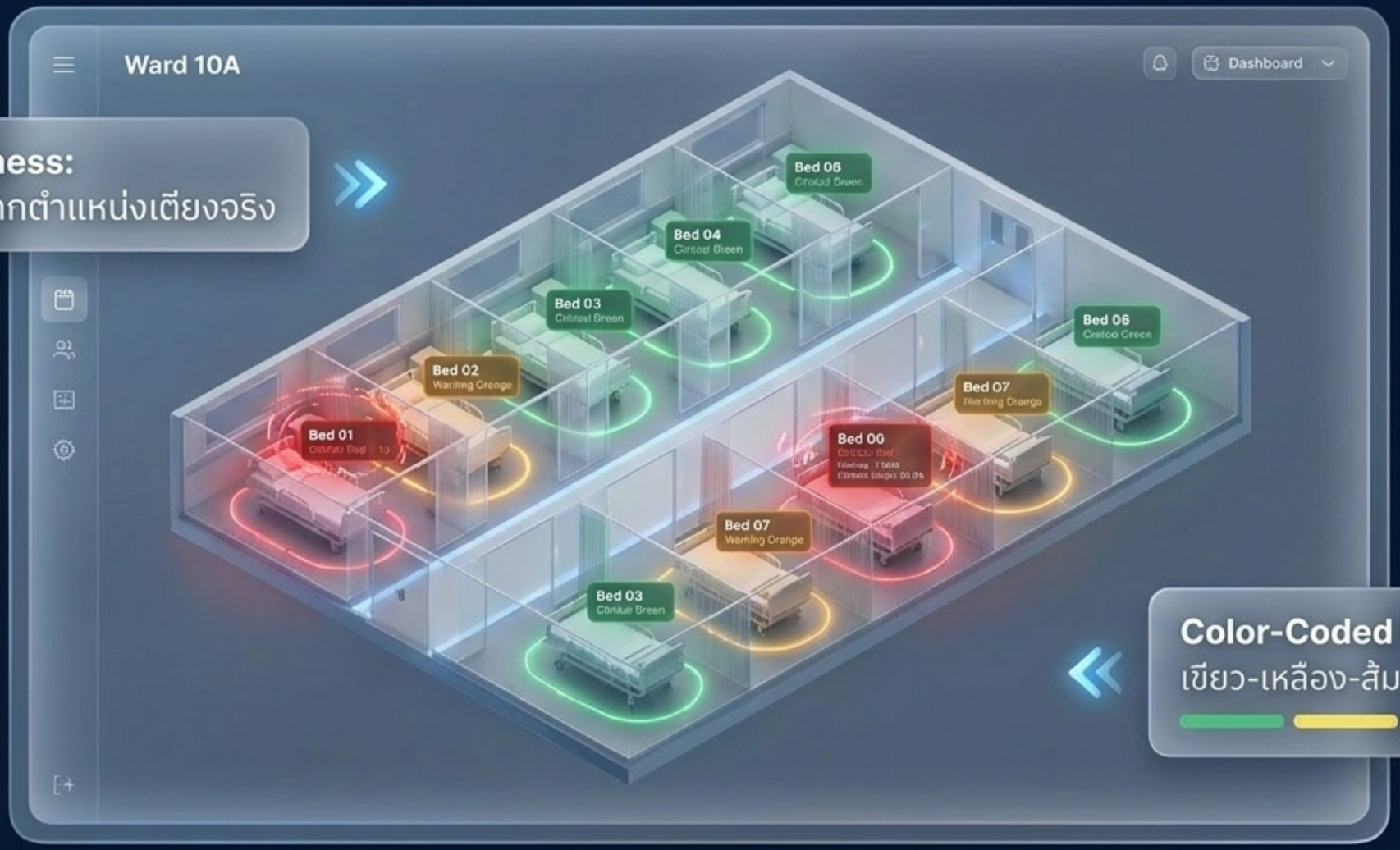
พยาบาลรู้ทันทีว่าต้องวิ่งไปที่เตียงไหนก่อน โดยไม่ต้องเสียเวลาค้นหาข้อมูล

NotebookLM

Digital Twin Ward View

จำลองผังวอร์ดจริง เพื่อการมองเห็นภาพรวมในเสี้ยววินาที

Spatial Awareness:
ตัดสินใจได้ทันทีจากตำแหน่งเตียงจริง



Color-Coded Status:
เขียว-เหลือง-ส้ม-แดง (0% Gray)

NotebookLM

Dashboard Overview & Real-time KPIs

ศูนย์บัญชาการข้อมูล (Data-driven Healthcare)

อัปเดตสถานะแบบ Real-time (Socket.IO)

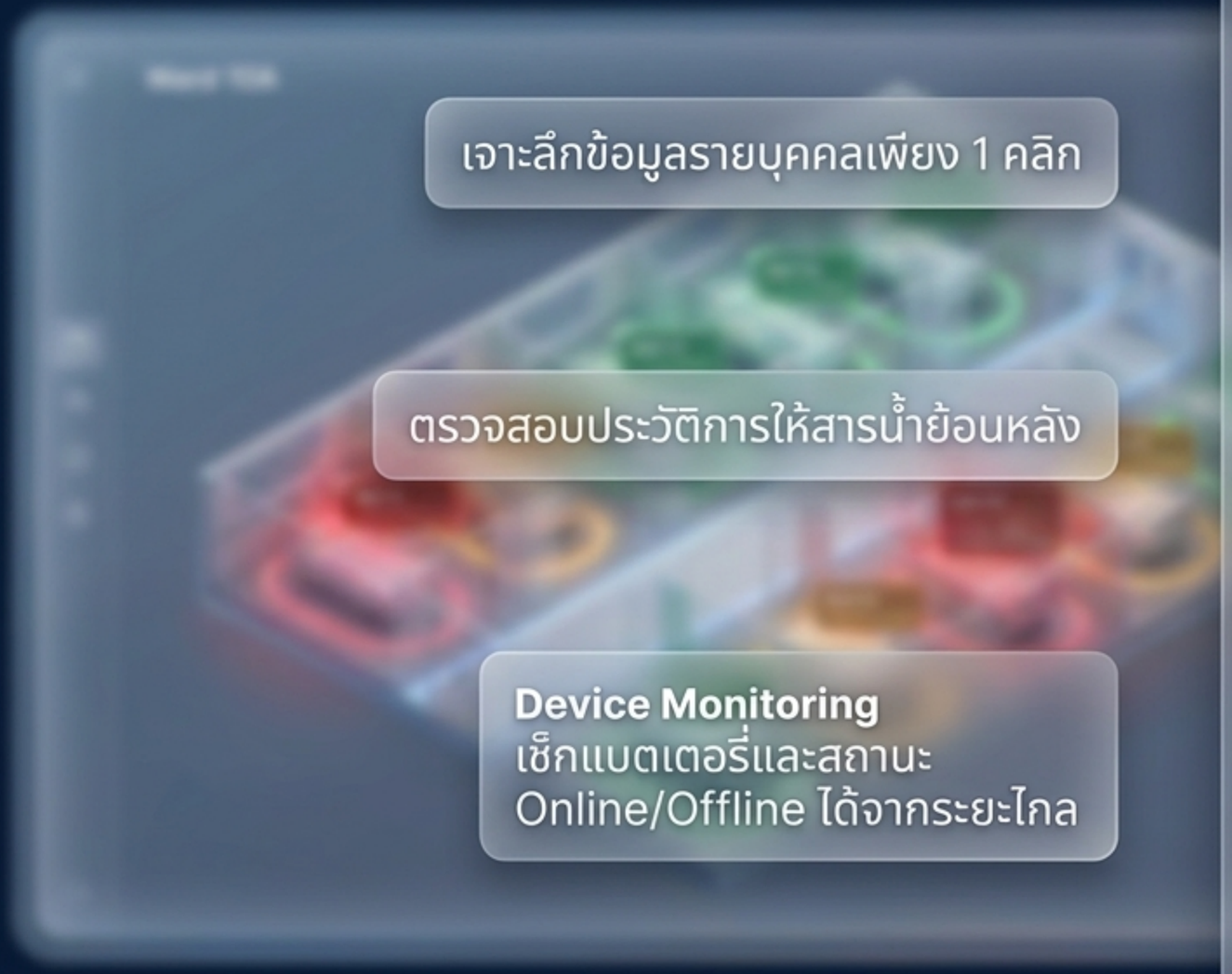
วิเคราะห์แนวโน้มการใช้งานย้อนหลัง 30 นาที ถึง 24 ชั่วโมง

Active Beds	Critical IV (<20%)	Connected Devices ● Online	Average Flow Rate
142	5	142/150	45 ml/min

Consumption Trend 24-Hour View

NotebookLM

Patient & Device Deep Dive



เจาะลึกข้อมูลรายบุคคลเพียง 1 คลิก

ตรวจสอบประวัติการให้สารน้ำย้อนหลัง

Device Monitoring
เช็กแบตเตอรี่และสถานะ Online/Offline ได้จากระยะไกล

Drawer

HN-245678
Name

Ward 10A | Bed 01

12% **58 ml**

Estimated Empty: **13 mins**

Flow rate (ml)

Battery

RSSI

Status: **Online**

NotebookLM

Value Delivered Across All Roles

Primary User
(Nurse)

Focus: Action-Driven

- ลดเวลาเดินตรวจ
- จัดลำดับเตียงเร่งด่วนจาก Priority Queue
- รับแจ้งเตือนฉุกเฉินเชิงรุกผ่าน Dashboard & LINE

Secondary User
(Head Nurse)

Focus: Data-Driven

- ติดตามสถานะทุกวอร์ดแบบ Real-time
- มองเห็นภาพรวมผ่าน Digital Twin
- วิเคราะห์สถิติประสิทธิภาพการทำงานของวอร์ด

System Admin

Focus: System-Driven

- จัดการอุปกรณ์ IoT จากศูนย์กลาง
- ตรวจสอบสถานะ Battery/RSSI
- จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานและการแจ้งเตือน

NotebookLM

Under the Hood: สถาปัตยกรรมที่รองรับการขยายตัว

สร้างขึ้นเพื่อรองรับ >100 เตียงพร้อมกัน

NotebookLM

Clinical & Operational Impact

Operational

>50%

ลดเวลาที่พยาบาลใช้ในการเดินตรวจวอร์ด เปลี่ยนเวลาที่สูญเสียไปเป็นการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

Clinical

100%

การแจ้งเตือนก่อนสารน้ำหมดหรือเกิดความผิดปกติ ป้องกันความเสี่ยงต่อผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์

Scale

100+

ความสามารถในการรองรับเตียงพร้อมกัน (Scalability) ยกระดับโรงพยาบาลสู่การเป็น Smart Hospital เต็มรูปแบบ

NotebookLM

The Future is Predictive

จาก MVP (Phase 1) สู่การเป็น **AI-Powered Healthcare**

1. **Predictive Refill:** AI คาดการณ์เวลาที่ควรเปลี่ยนสารน้ำล่วงหน้าอย่างแม่นยำ
2. **Anomaly Detection:** ตรวจจับพฤติกรรมการไหลที่ผิดปกติหรือการอุดตันของสาย
3. **Auto-Bag Change Detection:** ตรวจจับการเปลี่ยนถุงใหม่จากน้ำหนักอัตโนมัติ โดยไม่ต้องกดรีเซ็ต

SMIS - Smart IV Monitoring System

Empowering Nurses, Protecting Patients.

NotebookLM