Smart Nurse

Rostering System

User Manual — ฉบับสมบูรณ์

เวอร์ชัน 1.0

อัปเดตล่าสุด: กุมภาพันธ์ 2569

ระบบจัดเวรพยาบาลอัจฉริยะ

AI-Powered Nurse Scheduling • NHPPD Workload • Multi-Tenant SAAS

© AJ Software Dev. สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญ

1. บทนำ — ภาพรวมระบบ, บทบาท, สิทธิ์การเข้าถึง, Workflow
2. เริ่มต้นใช้งาน — สมัคร, ยืนยัน OTP, Login, Dashboard, โปรไฟล์
3. ตั้งค่าองค์กร — โรงพยาบาล, แผนก, หน่วยงาน, ผู้ใช้, พยาบาล
4. การจัดเวร — จำแนกผู้ป่วย, Workload, AI สร้างเวร, เผยแพร่, ล็อก
5. บริการตนเอง — เวรของฉัน, แลกเวร, ลางาน, เวรว่าง
6. การอนุมัติ — อนุมัติแลกเวร, อนุมัติลางาน
7. รายงาน — PDF, Excel, Staffing, Fairness
8. การแจ้งเตือน — In-App, Email (11 ประเภท), Telegram
9. การชำระเงินและอัปเกรด — แพ็คเกจ, PromptPay, โอนธนาคาร
10. ภาคผนวก — กะเวร, กฎจัดเวร, แผนก, สัญญา, สถานะ, FAQ

1. บทนำ

1.1 ภาพรวมระบบ

Smart Nurse Rostering System คือระบบจัดเวรพยาบาลอัจฉริยะที่ใช้เทคโนโลยี AI (CSP — Constraint Satisfaction Problem) ในการสร้างตารางเวรอัตโนมัติ พร้อมระบบบริหารจัดการภาระงานพยาบาลตามมาตรฐาน POR 2010

ความสามารถหลัก:

- สร้างตารางเวรอัตโนมัติด้วย AI (CSP Solver) — คำนึงถึงข้อจำกัดทั้งหมด
- คำนวณภาระงานพยาบาลตามมาตรฐาน NHPPD (13.47 ชม./ผู้ป่วย/วัน)
- จำแนกผู้ป่วย 5 ระดับตามมาตรฐาน POR 2010
- ระบบแลกเวร / ลางาน / เวรว่าง (Self-Service สำหรับพยาบาล)
- รายงาน PDF/Excel — ตารางเวร, OT, Staffing Adequacy, Fairness Index
- แจ้งเตือน 3 ช่องทาง: In-App (Real-time), Email (11 templates), Telegram
- รองรับ Multi-Tenant (SAAS) พร้อม Subscription Management
- Dark Mode / Responsive Design (มือถือ = Card, Desktop = Table)
- ความปลอดภัยระดับ Production — Security Audit 62/64 รายการ

1.2 บทบาทในระบบ (Roles)

ระบบมี 4 บทบาทหลัก:

บทบาท	คำอธิบาย	Nurse Profile
HOSPITAL_ADMIN	ผู้ดูแลระบบ รพ. — ตั้งค่าองค์กร, จัดเวร, อนุมัติ	ไม่มี
NURSING_DIRECTOR	ผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล — ดูภาพรวม, อนุมัติ, รายงาน	ไม่มี
HEAD_NURSE	หัวหน้าหอผู้ป่วย — จัดเวร, อนุมัติ, ดูเวรตนเอง	มี
STAFF_NURSE	พยาบาลประจำการ — ดูเวร, ขอแลก/ลา, รับเวรว่าง	มี

1.3 ระดับพยาบาล (Nurse Level)

ระดับพยาบาลแยกจากบทบาท — ใช้กำหนดความสามารถทางวิชาชีพ:

ระดับ	ชื่อเต็ม	หมายเหตุ
RN	พยาบาลวิชาชีพ (Registered Nurse)	มีใบประกอบวิชาชีพ ทำได้ทุกประเภท
PN	พยาบาลเทคนิค (Practical Nurse)	ปฏิบัติงานภายใต้การกำกับของ RN
NA	ผู้ช่วยพยาบาล (Nurse Assistant)	ช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยขั้นพื้นฐาน

 PN และ NA ใช้ Role เป็น STAFF_NURSE เหมือนกัน — ระดับพยาบาลเป็นข้อมูลแยกต่างหาก

1.4 ตารางสิทธิ์การเข้าถึง (Role-Access Matrix)

ฟีเจอร์	STAFF	HEAD	DIRECTOR	ADMIN
แดชบอร์ด				
เวรของฉัน			-	-
ตารางเวร (ดู)				
สร้างเวร AI	-			
เผยแพร่/ล็อกเวร	-	-		
จัดการพยาบาล	-			
แลกเวร (ขอ)			-	-
แลกเวร (อนุมัติ)	-			
ลางาน (ขอ)			-	-
ลางาน (อนุมัติ)	-			
รับเวรว่าง			-	-
จำแนกผู้ป่วย	-			
รายงาน	-			
ตั้งค่าองค์กร	-	-	-	
อัปเกรดแพ็คเกจ	-	-	-	

1.5 ลำดับการทำงานรวม (Overall Workflow)

- 1. สมัคร → ยืนยัน OTP → เข้าสู่ระบบ
- 2. ตั้งค่าองค์กร: รพ. → แผนก → หน่วยงาน → ผู้ใช้ → พยาบาล
- 3. เตรียมข้อมูล: จำแนกผู้ป่วย → ดูภาระงาน NHPPD
- 4. จัดเวร: สร้างเวร AI → ตรวจสอบ → เผยแพร่ → ล็อก
- 5. ใช้งานประจำวัน: ดูเวร → แลกเวร → ลางาน → รับเวรว่าง
- 6. อนุมัติ: ตรวจคำขอ → อนุมัติ/ปฏิเสธ
- 7. รายงาน: ตารางเวร PDF → OT Excel → Staffing → Fairness

2. เริ่มต้นใช้งาน (Getting Started)

Flow: สมัครสมาชิก → ยืนยันอีเมล OTP → เข้าสู่ระบบ → Dashboard → โปรไฟล์

2.1 สมัครสมาชิก (Register)

 หน้า: /register
 สำหรับ: ผู้ที่ต้องการสร้างองค์กรใหม่

ขั้นตอน:

1. เปิดหน้าสมัครสมาชิก
2. กรอกข้อมูล:
   - ชื่อองค์กร — ชื่อโรงพยาบาลหรือหน่วยงาน
   - ชื่อผู้ดูแลระบบ — ชื่อ-นามสกุลของผู้สร้างบัญชี
   - อีเมล — ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบและรับการแจ้งเตือน
   - รหัสผ่าน — ความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร
   - ยืนยันรหัสผ่าน — กรอกรหัสผ่านซ้ำอีกครั้ง
3. กดปุ่ม "สมัครสมาชิก"
4. ระบบจะส่ง OTP 6 หลักไปยังอีเมลที่กรอก

 ผู้สมัครจะได้รับบทบาท HOSPITAL_ADMIN อัตโนมัติ และได้แพ็คเกจทดลองใช้ฟรี 30 วัน (ระดับ Professional — 50 ผู้ใช้, 10 หน่วยงาน)

2.2 ยืนยันอีเมล OTP

 หน้า: /verify-email

ขั้นตอน:

1. ตรวจสอบอีเมล — จะได้รับรหัส OTP 6 หลัก
2. กรอกรหัส OTP ลงในช่อง 6 ช่อง
3. ระบบจะยืนยันอัตโนมัติเมื่อกรอกครบ 6 หลัก
4. สำเร็จ → ระบบจะพาไปหน้าเข้าสู่ระบบ

 รหัส OTP มีอายุ 5 นาที — หากไม่ได้รับ กดปุ่ม "ส่งรหัสใหม่" (รอ 60 วินาที) และตรวจสอบโฟลเดอร์ Spam/Junk

2.3 เข้าสู่ระบบ (Login)

 หน้า: /login
 สำหรับ: ผู้ใช้ทุกคน

ขั้นตอน:

1. กรอกอีเมลที่ลงทะเบียน
2. กรอกรหัสผ่าน
3. (ไม่บังคับ) ติ๊ก "จดจำการเข้าสู่ระบบ"
4. กดปุ่ม "เข้าสู่ระบบ"

การ redirect ตามบทบาท:

- ผู้ใช้ทุกคน → /dashboard (แดชบอร์ดหลัก)

2.4 แดชบอร์ด (Dashboard)

หน้า: /dashboard
สำหรับ: ผู้ใช้ทุกคน

แดชบอร์ดแสดง 4 การ์ด KPI:

1. พยาบาลทั้งหมด — จำนวนพยาบาลในองค์กร
2. ตารางเวรเดือนนี้ — จำนวนตารางเวรที่สร้างแล้ว
3. หน่วยงาน — จำนวนหน่วยงาน/วอร์ด
4. คำขอแลกเวรรอดำเนินการ — จำนวนคำขอที่ยังไม่อนุมัติ

> ข้อมูลจะอัปเดตอัตโนมัติเมื่อกลับมาที่แท็บ (Visibility Change Listener) — แสดงแถบแจ้งเตือนหากไม่มีอินเทอร์เน็ต

2.5 จัดการโปรไฟล์

หน้า: /profile
สำหรับ: ผู้ใช้ทุกคน

แท็บ 1: ข้อมูลส่วนตัว

1. อัปโหลด/เปลี่ยนรูปโปรไฟล์ — กดที่ไอคอนกล้องบนรูป Avatar
2. แก้ไขชื่อ + เบอร์โทรศัพท์
3. ดูบทบาท + ชื่อองค์กร (อ่านอย่างเดียว)
4. กดปุ่ม "บันทึก"

แท็บ 2: เปลี่ยนรหัสผ่าน

1. กรอกรหัสผ่านปัจจุบัน
2. กรอกรหัสผ่านใหม่ (อย่างน้อย 6 ตัวอักษร)
3. กรอกยืนยันรหัสผ่านใหม่
4. กดปุ่ม "เปลี่ยนรหัสผ่าน"

> กดไอคอนตา (eye icon) ที่ช่องรหัสผ่านเพื่อแสดง/ซ่อนรหัสผ่าน

3. ตั้งค่าองค์กร (Organization Setup)

Flow: โรงพยาบาล → แผนก → หน่วยงาน/วอร์ด → ผู้ใช้ → พยาบาล

 สิทธิ์: HOSPITAL_ADMIN

 สำคัญ: ต้องตั้งค่าตามลำดับ — ไม่สามารถสร้างแผนกได้หากยังไม่มีโรงพยาบาล

3.1 จัดการโรงพยาบาล

 หน้า: /settings/hospitals

เพิ่มโรงพยาบาล:

1. กดปุ่ม "เพิ่มโรงพยาบาล"
2. กรอก: ชื่อโรงพยาบาล (บังคับ), ที่อยู่ (ไม่บังคับ)
3. กดปุ่ม "บันทึก"

แก้ไข: กดไอคอนแก้ไข → แก้ไขข้อมูล → บันทึก

ลบ: กดไอคอนลบ → ยืนยัน (จะลบแผนก+หน่วยงานภายในทั้งหมด)

3.2 จัดการแผนก

 หน้า: /settings/departments

1. เลือกโรงพยาบาลจาก dropdown (บังคับ)
2. กดปุ่ม "เพิ่มแผนก"
3. กรอก: ชื่อแผนก + ประเภท (OPD / IPD / ER / ICU / OR / อื่นๆ)
4. กดปุ่ม "บันทึก"

3.3 จัดการหน่วยงาน/วอร์ด

 หน้า: /settings/units

1. เลือกโรงพยาบาล → เลือกแผนก (cascading dropdown)
2. กดปุ่ม "เพิ่มหน่วยงาน"
3. กรอก: ชื่อหน่วยงาน, จำนวนพยาบาลขั้นต่ำ/สูงสุดต่อกะ
4. กดปุ่ม "บันทึก"

3.5 จัดการพยาบาล

 หน้า: /nurses, /nurses/new, /nurses/[id]

 สิทธิ์: HOSPITAL_ADMIN, NURSING_DIRECTOR, HEAD_NURSE

ดูรายชื่อพยาบาล

- ไปหน้า /nurses — ใช้ตัวกรองระดับ: ทั้งหมด / RN / PN / NA

- ดูข้อมูล: ชื่อ, อีเมล, ระดับ (Badge สี), หน่วยงาน, ประสบการณ์ (ปี)
- กด "ดู" ดูรายละเอียด หรือ "ลบ" เพื่อลบ (ยืนยันก่อนลบ)

เพิ่มพยาบาลใหม่

1. กดปุ่ม "เพิ่มพยาบาล" → ไปหน้า /nurses/new
2. เลือกผู้ใช้ (User ที่ยังไม่มี Nurse Profile)
3. เลือก: โรงพยาบาล → แผนก → หน่วยงาน (cascading dropdown)
4. เลือก: ระดับพยาบาล (RN / PN / NA)
5. เลือก: ประเภทสัญญา (เต็มเวลา / Part-time / จ้างภายนอก / Float Pool)
6. กรอก: ประสบการณ์ (ปี), ชั่วโมงสูงสุด/สัปดาห์ (ค่าเริ่มต้น 40), เวรดึกสูงสุด/เดือน (ค่าเริ่มต้น 8)
7. กดปุ่ม "บันทึก"

4. การจัดเวร (Scheduling)

Flow: จำแนกผู้ป่วย → ดูภาระงาน → สร้างเวร AI → ตรวจสอบ → เผยแพร่ → ล็อก

 สิทธิ์: HOSPITAL_ADMIN, NURSING_DIRECTOR, HEAD_NURSE

 ควรจำแนกผู้ป่วยก่อนสร้างเวร เพื่อให้ AI คำนวณจำนวนพยาบาลที่เหมาะสม

4.1 จำแนกผู้ป่วย

 หน้า: /patients/classification

กำหนดจำนวนผู้ป่วยแต่ละระดับและกิจกรรมพยาบาลต่อหน่วยงาน เพื่อคำนวณ NHPPD

ระดับผู้ป่วย 5 ระดับ (POR 2010):

ระดับ	คำอธิบาย
CAT 1	ดูแลตนเอง (Self-care) — สีเขียว
CAT 2	ดูแลน้อย (Minimal care) — สีน้ำเงิน
CAT 3	ดูแลปานกลาง (Moderate care) — สีเหลือง
CAT 4	ดูแลมาก (Extensive care) — สีส้ม
CAT 5	ดูแลวิกฤต (Intensive care) — สีแดง

ขั้นตอน:

1. เลือกหน่วยงาน/วอร์ดจาก dropdown
2. กรอกจำนวนผู้ป่วยแต่ละระดับ
3. เลือกกิจกรรมพยาบาลที่ต้องทำ (15 กิจกรรมตาม POR 2010) + กำหนดความถี่
4. กดปุ่ม "บันทึก"

กิจกรรมพยาบาล 15 กิจกรรม (ตัวอย่าง):

- วัดสัญญาณชีพ (15 นาที), ดูแลความสะอาดร่างกาย (30 นาที), ให้ยา (20 นาที)
- ให้สารน้ำทางหลอดเลือด (25 นาที), ดูแลแผล (30 นาที), เฝ้าระวังอาการ (30 นาที)
- ดูแลระบบหายใจ (25 นาที), บันทึกทางการพยาบาล (15 นาที), หัตถการพิเศษ (45 นาที)
- และอื่นๆ รวม 15 กิจกรรมตามมาตรฐาน

4.2 ภาระงานพยาบาล (Workload)

 หน้า: /workload

 สำหรับ: ผู้ใช้ทุกคน

มุมมองภาพรวม (Overview)

- แสดงทุกหน่วยงานในรูปแบบการ์ด (มือถือ) หรือตาราง (Desktop)

- แต่ละหน่วยงานแสดง: Burnout Risk (LOW/MEDIUM/HIGH), NHPPD, FTE, Productivity %

มุมมองรายละเอียด (Detail)

- กดเลือกหน่วยงาน → แสดงรายละเอียดเชิงลึก
- Ring Progress แสดงระดับ Burnout + ตารางแยกตามระดับพยาบาล

> 📊 ค่าอ้างอิง: NHPPD 13.47 ชม./ผู้ป่วย/วัน, RN ≥ 80% ต่อกะ, Ratio 1:2 (วิกฤต) / 1:4 (ทั่วไป)

4.3 สร้างตารางเวรอัตโนมัติ (AI)

📍 หน้า: /schedules/generate

ขั้นตอน:

1. เลือกหน่วยงาน/วอร์ด + เดือน + ปี
2. ตั้งค่าตัวเลือก:
   - เคารพความต้องการพยาบาล
   - หมุนเวรแบบไปข้างหน้าเท่านั้น (เช้า→บ่าย→ดึก)
   - กระจายเวรดึกอย่างเท่าเทียม
   - กระจายเวรวันหยุดอย่างเท่าเทียม
3. กดปุ่ม "สร้างตารางเวร"
4. รอ AI ประมวลผล → ดูผลลัพธ์ (คะแนน, จำนวนกะ, ข้อจำกัดที่ผ่าน/ละเมิด)

กฎที่ AI ใช้จัดเวร:

- ห้ามเวรดึก→เช้าติดกัน (inter-shift gap ≥ 10 ชม.)
- หมุนเวรไปข้างหน้า: เช้า→บ่าย→ดึก เท่านั้น (ห้ามย้อน)
- ทำงานติดต่อกันสูงสุด 6 วัน, สัดส่วน RN ≥ 80% ต่อกะ

4.4 ตรวจสอบ/แก้ไขตารางเวร

📍 หน้า: /schedules

1. เลือกหน่วยงาน + เดือน/ปี
2. ระบบแสดงตารางเวรจัดกลุ่มตามวัน
3. สถานะเวร: เผยแพร่ (สีเขียว), ล็อก (สีดำ), แลกเวร (สีม่วง)
4. ลบเวร: กดไอคอนลบ → ยืนยัน (ไม่ได้ถ้าล็อกแล้ว)
5. ล็อกเวร: กดไอคอนล็อก → ยืนยัน

4.5 เผยแพร่ตารางเวร (Publish)

1. เลือกหน่วยงาน + เดือน/ปี
2. กดปุ่ม "เผยแพร่"
3. ระบบจะ: เปลี่ยนสถานะ + ส่งอีเมล + In-App Notification + Telegram แจ้งพยาบาลทุกคน

4.6 ล็อกตารางเวร (Lock)

1. กดไอคอนล็อกที่เวรที่ต้องการ → ยืนยัน

 เวรที่ล็อกแล้ว: ไม่สามารถแก้ไข, ลบ หรือแลกเวรได้

5. บริการตนเอง (Self-Service)

Flow: ดูเวรของฉัน → ขอแลกเวร / ขอลา → รับเวรว่าง

 สิทธิ์: HEAD_NURSE, STAFF_NURSE (บทบาทที่มี Nurse Profile)

5.1 เวรของฉัน

 หน้า: /my-schedule

ดูตารางเวรส่วนตัวของเดือนที่เลือก

- ตัวเลื่อนเดือน: ← เดือน/ปี → (เลื่อนดูเดือนก่อน/หลังได้)
- สรุป 4 การ์ด: เวรทั้งหมด, เวรเช้า (MORN), เวรบ่าย (AFTER), เวรดึก (NIGHT)
- มุมมอง Card: การ์ดรายวัน — วันที่ + Badge กะ + "(แลก)" หากแลกมา
- มุมมอง Calendar: ปฏิทิน 7 คอลัมน์ — อา=แดง, ส=น้ำเงิน, วันนี้ highlight
- สลับมุมมอง: SegmentedControl ด้านบน (Card / Calendar)

5.2 ขอแลกเวร

 หน้า: /swap-requests (tab "ของฉัน")

ขั้นตอนสร้างคำขอ:

1. กดปุ่ม "ขอแลกเวร" (เฉพาะ Role พยาบาล)
2. กรอกข้อมูล:
   - พยาบาลที่ต้องการแลก (เลือกจาก dropdown, ไม่แสดงตนเอง)
   - วันที่ + กะเวรของฉัน
   - วันที่ + กะเวรที่ต้องการ
3. กดปุ่ม "ส่งคำขอ"

สถานะ	สี	คำอธิบาย
PENDING	เหลือง	รออนุมัติ — สามารถยกเลิกได้
ACCEPTED	เขียว	อนุมัติแล้ว — เวรถูกสลับเรียบร้อย
REJECTED	แดง	ไม่อนุมัติ
CANCELLED	เทา	ผู้ขอยกเลิกเอง

5.3 ขอลางาน

 หน้า: /leave-requests (tab "ของฉัน")

ขั้นตอน:

1. กดปุ่ม "ขอลา"
2. เลือกประเภทการลา:

  - ลาพักผ่อน (VACATION) / ลาป่วย (SICK) / ลากิจ (PERSONAL)
  - ลาอบรม (TRAINING) / ลาคลอด (MATERNITY)
3. เลือกช่วงวันที่ลา (เลือกเป็นช่วง)
4. กรอกเหตุผล (ไม่บังคับ)
5. กดปุ่ม "ส่งคำขอ"

5.4 รับเวรว่าง (Open Shifts)

 หน้า: /open-shifts

1. เลือกหน่วยงานจาก dropdown
2. (ไม่บังคับ) กรองประเภทกะ: ทั้งหมด / เช้า / บ่าย / ดึก
3. ดูรายการเวรว่าง: หน่วยงาน, วันที่, กะ, จำนวนคนที่ต้องการ/มี/ขาด
4. กดปุ่ม "รับเวร" ที่เวรที่ต้องการ

> ปุ่ม "รับเวร" จะ disable เมื่อเวรนั้นเต็มแล้ว หรือคุณไม่ใช่ Role พยาบาล

6. การอนุมัติ (Approval)

Flow: ดูคำขอรอดำเนินการ → ตรวจสอบรายละเอียด → อนุมัติ / ปฏิเสธ

 สิทธิ์: HEAD_NURSE, NURSING_DIRECTOR, HOSPITAL_ADMIN

6.1 อนุมัติแลกเวร

 หน้า: /swap-requests (tab "ทั้งหมด")

1. ไปหน้า /swap-requests → tab "ทั้งหมด" (default สำหรับ Admin)
2. ดูรายการ: ผู้ขอ, พยาบาลเป้าหมาย, เวรที่แลก, สถานะ, วันที่สร้าง
3. สำหรับคำขอ PENDING:
   - กดปุ่ม "อนุมัติ" → เวรถูกสลับอัตโนมัติ + แจ้งทั้ง 2 คน
   - กดปุ่ม "ปฏิเสธ" → คำขอถูกปฏิเสธ + แจ้งผู้ขอ

ผลของการอนุมัติ:

- ตารางเวรของทั้ง 2 คนจะถูกสลับอัตโนมัติ
- แจ้งเตือน In-App + Email ทั้ง 2 คน
- เวรที่แลกจะแสดง Badge "(แลก)" ในตารางเวร

6.2 อนุมัติลางาน

 หน้า: /leave-requests (tab "ทั้งหมด")

1. ไปหน้า /leave-requests → tab "ทั้งหมด"
2. ดูรายการ: ผู้ขอ, ประเภทลา, ช่วงวันที่, จำนวนวัน, เหตุผล
3. สำหรับคำขอ PENDING:
   - กดปุ่ม "อนุมัติ" → สถานะเปลี่ยนเป็น APPROVED + แจ้งผู้ขอ
   - กดปุ่ม "ปฏิเสธ" → สถานะเปลี่ยนเป็น REJECTED + แจ้งผู้ขอ

7. รายงาน (Reports)

Flow: เลือกประเภทรายงาน → กำหนดเงื่อนไข → ดูผลลัพธ์ / ดาวน์โหลด

 สิทธิ์: HOSPITAL_ADMIN, NURSING_DIRECTOR, HEAD_NURSE

หน้ารวมรายงาน (/reports) แสดง 4 การ์ดให้เลือก:

รายงาน	รูปแบบ	คำอธิบาย
ตารางเวร	PDF	ดาวน์โหลดตารางเวรรายเดือน (ฟอนต์ Kanit, พ.ศ.)
OT / ค่าตอบแทน	Excel	ชั่วโมง OT ของพยาบาลแต่ละคน
Staffing Adequacy	หน้าจอ	เปรียบเทียบจำนวนจริง vs ที่ต้องการ NHPPD
Fairness Index	หน้าจอ	ดัชนีความเป็นธรรม (Jain's Index, 0–1)

7.1 รายงานตารางเวร (PDF)

 หน้า: /reports/schedule

เลือกหน่วยงาน + เดือน/ปี → กดปุ่ม "ดาวน์โหลด PDF"

ไฟล์ PDF พร้อมพิมพ์ — ใช้ฟอนต์ Kanit ภาษาไทย, วันที่เป็น พ.ศ.

7.2 รายงาน OT / ค่าตอบแทน (Excel)

 หน้า: /reports/ot

เลือกหน่วยงาน + เดือน/ปี → กดปุ่ม "ดาวน์โหลด Excel"

7.3 Staffing Adequacy

 หน้า: /reports/staffing

เปรียบเทียบจำนวนพยาบาลจริง vs เป้าหมาย NHPPD ต่อกะ — กะที่ไม่เพียงพอจะ highlight สีแดง

7.4 Fairness Index

 หน้า: /reports/fairness

วัดความเป็นธรรมด้วย Jain's Fairness Index (0–1, ค่ายิ่งใกล้ 1 ยิ่งดี)

- การกระจายเวรดึกของแต่ละคน
- การกระจายเวรวันหยุดของแต่ละคน

8. การแจ้งเตือน (Notifications)

8.1 การแจ้งเตือนในระบบ (In-App)

ตำแหน่ง: ไอคอนระฆังที่มุมขวาบนของหน้าจอ

1. สังเกต Badge ตัวเลขบนไอคอนระฆัง — แสดงจำนวนที่ยังไม่ได้อ่าน
2. กดไอคอนระฆัง → แสดง Popover รายการแจ้งเตือน
3. กดที่แจ้งเตือนแต่ละรายการ → พาไปหน้าที่เกี่ยวข้อง
4. กดปุ่ม "อ่านทั้งหมด" เพื่อ mark all as read

> Real-Time: แจ้งเตือนปรากฏทันทีผ่าน Socket.IO โดยไม่ต้อง Refresh หน้า

ประเภทแจ้งเตือน 12 ประเภท:

ประเภท	คำอธิบาย	พาไปหน้า
ตารางเวรใหม่	เวรถูกเผยแพร่	/schedules
คำขอแลกเวร	มีคนขอแลกเวรกับคุณ	/swap-requests
แลกเวรสำเร็จ	คำขอแลกเวรถูกอนุมัติ	/swap-requests
แลกเวรถูกปฏิเสธ	คำขอแลกเวรถูกปฏิเสธ	/swap-requests
คำขอลางาน	มีคำขอลางานใหม่	/leave-requests
อนุมัติการลา	คำขอลาถูกอนุมัติ	/leave-requests
คำขอลาถูกปฏิเสธ	คำขอลาถูกปฏิเสธ	/leave-requests
เวรว่างถูกรับ	มีคนรับเวรว่าง	/open-shifts
ชำระเงินสำเร็จ	การชำระเงินได้รับยืนยัน	/payments
ชำระเงินถูกปฏิเสธ	การชำระเงินถูกปฏิเสธ	/payments
แพ็คเกจใกล้หมดอายุ	Subscription จะหมดเร็วๆ นี้	/upgrade
ประกาศระบบ	ข้อความจากผู้ดูแล	/dashboard

8.2 การแจ้งเตือนอีเมล (11 ประเภท)

อีเมล	ส่งเมื่อ	ผู้รับ
OTP Code	สมัคร/Login	ผู้ใช้
Welcome	ยืนยัน OTP สำเร็จ	ผู้ใช้
ตารางเวรถูกเผยแพร่	เผยแพร่ตารางเวร	พยาบาลในหน่วยงาน
คำขอแลกเวร	มีคนขอแลกเวร	พยาบาลเป้าหมาย

ผลการลา	อนุมัติ/ปฏิเสธ	พยาบาลที่ขอ
ชำระเงินสำเร็จ	ทีมงานยืนยันชำระเงิน	Admin (+ ใบเสร็จ PDF)
ชำระเงินถูกปฏิเสธ	ทีมงานปฏิเสธชำระเงิน	Admin
Subscription เปิดใช้	หลังยืนยันชำระเงิน	Admin
ใกล้หมดอายุ	7 วันก่อนหมดอายุ	Admin
หมดอายุ	วันที่หมดอายุ	Admin

8.3 การแจ้งเตือน Telegram

ระบบส่ง Telegram อัตโนมัติเมื่อ:

- มีผู้ลงทะเบียนใหม่ (แจ้งทีมงาน)
- มีสลิปชำระเงินรอตรวจสอบ (แจ้งทีมงาน)
- สรุปประจำวัน (Daily Summary)
- แจ้งเตือนความเสี่ยง Burnout

> ตั้งค่า Telegram: ผู้ดูแลแพลตฟอร์มตั้งค่า Bot Token + Chat ID ในระบบ

9. การชำระเงินและอัปเกรด

Flow: ดูแพ็คเกจ → เลือกแพ็คเกจ → ชำระเงิน → อัปโหลดสลิป → รอตรวจสอบ → เปิดใช้งาน

 สิทธิ์: HOSPITAL_ADMIN (เฉพาะ SAAS mode)

9.1 อัปเกรดแพ็คเกจ

 หน้า: /upgrade

แพ็คเกจ	รายเดือน	รายปี	ผู้ใช้	หน่วยงาน	พยาบาล/หน่วย
ทดลองใช้ฟรี	฿0 (30 วัน)	-	50	10	ไม่จำกัด
Starter	฿990	฿9,900	20	3	30
Professional	฿2,490	฿24,900	50	10	ไม่จำกัด
Enterprise	฿5,990	฿59,900	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด

 ทดลองใช้ฟรี 30 วัน ได้ฟีเจอร์ระดับ Professional ทั้งหมด ไม่ต้องใส่บัตรเครดิต

ขั้นตอน:

1. เลือกรอบชำระ: รายเดือน / รายปี (ประหยัด ~17%)
2. เปรียบเทียบฟีเจอร์ของแต่ละแพ็คเกจ
3. กดปุ่ม "เลือก" ที่แพ็คเกจที่ต้องการ → เปิดหน้าต่างชำระเงิน

9.2 ชำระเงิน

วิธี 1: PromptPay QR

1. เลือก "พร้อมเพย์" → ระบบแสดง QR Code + จำนวนเงิน
2. เปิดแอปธนาคาร → สแกน QR → ชำระ
3. กลับมาอัปโหลดสลิป

วิธี 2: โอนธนาคาร

1. เลือก "โอนเงิน" → ระบบแสดงข้อมูลบัญชี
2. โอนเงินผ่านแอปธนาคาร/ATM
3. กลับมาอัปโหลดสลิป

อัปโหลดสลิป

1. กดปุ่ม "อัปโหลดสลิป" → เลือกไฟล์รูปภาพ/PDF
2. กรอก: ชื่อธนาคาร, วันที่โอน, หมายเลขอ้างอิง
3. กดปุ่ม "ส่ง" → สถานะเปลี่ยนเป็น "รอตรวจสอบ"

 ทีมงานจะได้รับแจ้งเตือน Telegram ทันทีเมื่อมีสลิปรอตรวจ

9.3 ประวัติชำระเงิน

 หน้า: /payments

สถานะ	สี	คำอธิบาย
รอดำเนินการ	เหลือง	ยังไม่ได้ส่งสลิป
รอตรวจสอบ	น้ำเงิน	สลิปถูกส่ง รอทีมงานตรวจ
สำเร็จ	เขียว	เรียบร้อย (ดาวน์โหลดใบเสร็จ PDF ได้)
ปฏิเสธ	แดง	สลิปไม่ผ่าน
ยกเลิก	เทา	ยกเลิกการชำระ

10. ภาคผนวก

10.1 ประเภทกะเวร

กะ	รหัส	เวลา	สี
เช้า	MORN	07:00 - 15:00	เหลือง
บ่าย	AFTER	15:00 - 23:00	ส้ม
ดึก	NIGHT	23:00 - 07:00	ม่วง

10.2 กฎการจัดเวร

กฎ	รายละเอียด
Forward Rotation Only	หมุนเวร: เช้า → บ่าย → ดึก (ห้ามย้อน)
ห้าม Night → Morning	พักขั้นต่ำ 10 ชม. หลังเวรดึก
ทำงานติดต่อสูงสุด	6 วันติดต่อกัน
NHPPD Coefficient	13.47 ชม./ผู้ป่วย/วัน (POR 2010)
Staff Mix Ratio	RN ≥ 80% ต่อกะ
Nurse-to-Patient Ratio	1:2 (วิกฤต), 1:4 (ทั่วไป)

10.3 ประเภทแผนก

รหัส	คำอธิบาย
OPD	ผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department)
IPD	ผู้ป่วยใน (In-Patient Department)
ER	ฉุกเฉิน (Emergency Room)
ICU	หน่วยดูแลผู้ป่วยวิกฤต (Intensive Care Unit)
OR	ห้องผ่าตัด (Operating Room)
OTHER	อื่นๆ

10.4 ประเภทสัญญา

รหัส	คำอธิบาย
FULL_TIME	เต็มเวลา (40 ชม./สัปดาห์)
PART_TIME	Part-time (ตามข้อตกลง)
OUTSOURCED	จ้างภายนอก
FLOAT_POOL	พยาบาลสำรอง (ลอยตัว)

10.5 สถานะคำขอ

คำขอแลกเวร:

PENDING (รออนุมัติ) → ACCEPTED (อนุมัติ) หรือ REJECTED (ปฏิเสธ) หรือ CANCELLED (ยกเลิก)

คำขอลางาน:

PENDING (รออนุมัติ) → APPROVED (อนุมัติ) หรือ REJECTED (ปฏิเสธ) หรือ CANCELLED (ยกเลิก)

การชำระเงิน:

PENDING → REVIEWING (รอตรวจสลิป) → COMPLETED (สำเร็จ) หรือ REJECTED (ปฏิเสธ)

10.6 คำถามที่พบบ่อย (FAQ)

Q: ทดลองใช้ฟรีได้กี่วัน?

A: 30 วัน พร้อมฟีเจอร์ระดับ Professional ครบทุกฟังก์ชัน ไม่ต้องใส่บัตรเครดิต

Q: ข้อมูลปลอดภัยหรือไม่?

A: ผ่าน Security Audit 62/64 รายการ — JWT encryption, multi-tenant isolation, rate limiting, AES-256-GCM, Helmet headers

Q: รองรับมือถือและ Dark Mode ไหม?

A: รองรับทั้งคู่ — Responsive (มือถือ = Card view, Desktop = Table view) + Dark Mode toggle

Q: วันที่แสดงเป็น พ.ศ. ไหม?

A: ใช่ — แสดงวันที่เป็น พ.ศ. อัตโนมัติในรายงาน, PDF และทั่วทั้งระบบ

Q: เปลี่ยนแพ็คเกจระหว่างใช้งานได้ไหม?

A: ได้ — ไปหน้า "อัปเกรดแพ็คเกจ" → เลือกแพ็คเกจใหม่ → ชำระเงิน

Q: หลัง Trial หมดจะเกิดอะไร?

A: ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ 30 วัน หากอัปเกรดก่อนจะใช้งานต่อได้ทันทีโดยไม่สูญเสียข้อมูล

Q: ชำระเงินแล้วรอตรวจสอบนานแค่ไหน?

A: ทีมงานจะได้รับแจ้งเตือนทันที — ปกติภายใน 1 วันทำการ