

ภาพรวมของบริการ (Service Overview)

Pre-Arrival Notification Service

Github: <https://github.com/Bommxun2/songtor>

1. Service Owner

นายวิชกรณ ชิน รหัสนักศึกษา 6609612194 ภาคปกติ

2. Service Purpose

Pre-Arrival Notification Service เป็นบริการรับผิดชอบเรื่องจัดการข้อมูลของผู้ป่วยที่กำลังเดินทางมาที่โรงพยาบาล โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการสื่อสารระหว่างรพพยาบาลและโรงพยาบาล เพื่อแจ้งเตือนอาการ ความร้ายแรง และส่งต่อข้อมูลมัลติมีเดียล่วงหน้า สนับสนุนให้ทีมแพทย์เตรียมความพร้อมและเครื่องมือเฉพาะทางได้ทันที่

3. Pain Point ที่แก้ไข

ต้องฉุกเฉินและทีมแพทย์เฉพาะทางเตรียมการรับมือผู้ป่วยฉุกเฉินไม่ทัน เพราะไม่ทราบข้อมูลอาการและเวลาที่จะมาถึงล่วงหน้า ทำให้เสียเวลาในการเตรียมทีมและอุปกรณ์เมื่อรพพยาบาลมาถึง

3. Target Users

- Hospital staff

4. Service Boundary

- In-scope Responsibilities
 - การบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใหม่ อาการ และสัญญาณชีพ
 - การรับและจัดการไฟล์มัลติมีเดีย เช่น รูปภาพบาดแผล
 - การอัปเดตสถานะการเดินทางและการส่งมอบผู้ป่วย
- Out-of-scope / Not Responsible For (ไม่รับผิดชอบ)
 - การสั่งการ จัดสรร หรือติดตามเวรของรพพยาบาล
 - การจัดการและประมวลผลข้อมูลพิกัด
 - การบริหารจัดการคลังเลือด หรือเตียงในโรงพยาบาล
 - การจัดการข้อมูลประวัติการรักษาผู้ป่วยระยะยาว

5. Autonomy / Decision Logic

บริการมีความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับ:

- การติดแท็กระดับความวิกฤตเพื่อยกระดับการแจ้งเตือน

- การแจ้งเตือนความผิดปกติของสัญญาณและสลับไปใช้พิกัดล่าสุดแทน

การตัดสินใจอิงจาก:

- ระดับความฉุกเฉินและอาการ
- จำนวนผู้ป่วยที่กำลังเดินทางมา
- Timestamp ของข้อมูลพิกัดล่าสุดที่ได้รับ
- ระยะห่างจากพิกัดปัจจุบันถึงโรงพยาบาลปลายทาง

บริการสามารถตัดสินใจได้เองภายใต้ business rules ที่กำหนด โดยไม่ต้องรอ/ต้องรอการอนุมัติจากมนุษย์ในกรณีปกติ

6. Owned Data

- Pre-Arrival Notification Record
ข้อมูลพื้นฐานของการแจ้งเตือนควรอยู่ภายใต้บริการนี้เพราะเป็นข้อมูลแกนหลักของ domain และบริการนี้เป็นผู้สร้างข้อมูลดังกล่าวโดยตรงเมื่อได้รับคำขอจากโรงพยาบาล
- Clinical & Vitals Data
ข้อมูลอาการและสัญญาณชีพเป็น state ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาระหว่างทาง จึงต้องอยู่ภายใต้บริการนี้เพื่อให้สามารถควบคุมความถูกต้องของข้อมูลที่ส่งให้โรงพยาบาลดู

7. Linked Data (Reference Only)

- ก่อนบันทึกการแจ้งเตือนและระหว่างการเดินทาง ระบบจะเชื่อมโยงกับข้อมูลจาก Service อื่นๆ
 - hospital_id เพื่อระบุปลายทาง
 - ambulance_id หรือ dispatcher_id เพื่อระบุแหล่งที่มา
 - location และ eta_timestamp เพื่อระบุการเดินทาง
- บริการจะไม่เก็บข้อมูลพิกัดทุกๆวินาทีลง database แต่จะทำการ request ไปที่ Tracking Service เพื่อดึงเวลาที่คาดว่าจะมาถึงล่าสุดมาเก็บลง cache และแสดงผลให้หน้าจอของโรงพยาบาลทราบ
- หาก Tracking Service ตรวจพบว่าสัญญาณรถพยาบาลหายไป Tracking Service จะทำหน้าที่แค่อัปเดตสถานะแจ้งเตือนบนหน้าจอให้พยาบาลทราบ

8. Non-Functional Requirements

- ต้องมีการตรวจสอบ notification_id จาก request เพื่อป้องกันการสร้างเคสซ้ำซ้อนในกรณีที่แอปพลิเคชันฝั่งโรงพยาบาลเกิดการ retry
- การรับส่งข้อมูลพิกัดมีการใช้ message delivery แบบ at-most-once ที่ยอมรับการสูญหายบางส่วนเพื่อให้รองรับ throughput สูงสุดและลด latency
- หากสัญญาณอินเทอร์เน็ตของรถพยาบาลขาดหายไป 5 นาที ให้เปลี่ยนสถานะเป็น Connection Lost อัตโนมัติ พร้อมตอบกลับพิกัดสุดท้ายที่บันทึกไว้

- ระบบต้องไม่ crash เมื่อได้รับ payload สัญญาณชีพ หรือ GPS ที่ขาดหายหรือไม่ผิดรูปแบบ
- API แบบ synchronous ต้องมีการ authentication อย่างเข้มงวด เนื่องจากมีการรับส่งข้อมูลด้านสุขภาพที่อ่อนไหว