

## ภาพรวมของบริการ (Service Overview)

### Pre-Arrival Notification Service

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

#### 1. Service Owner

นายวชิรกรณ์ ชิน รหัสนักศึกษา 6609612194 ภาควิชา

#### 2. Service Purpose

Pre-Arrival Notification Service เป็นบริการรับผิดชอบเรื่องจัดการข้อมูลของผู้ป่วยที่กำลังเดินทางมาที่โรงพยาบาล โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการสื่อสารระหว่างโรงพยาบาลและโรงพยาบาล เพื่อแจ้งเตือนอาการ ความร้ายแรง และส่งต่อข้อมูลมัลติมีเดียล่วงหน้า สนับสนุนให้ทีมแพทย์เตรียมความพร้อมและเครื่องมือเฉพาะทางได้ทันท่วงที

#### 3. Pain Point ที่แก้ไข

ห้องฉุกเฉินและทีมแพทย์เฉพาะทางเตรียมการรับมือผู้ป่วยฉุกเฉินไม่ทัน เพราะไม่ทราบข้อมูลอาการและเวลาที่จะมาถึงล่วงหน้า ทำให้เสียเวลาในการเตรียมทีมและอุปกรณ์เมื่อรush patient มาถึง

#### 3. Target Users

- Hospital staff

#### 4. Service Boundary

- In-scope Responsibilities
  - การบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใหม่ อาการ และสัญญาณชีพ
  - การรับและจัดการไฟล์มัลติมีเดีย เช่น รูปภาพbad ผล
  - การอัปเดตสถานะการเดินทางและการส่งมอบผู้ป่วย
- Out-of-scope / Not Responsible For (ไม่รับผิดชอบ)
  - การสั่งการ จัดสรร หรือติดตามเวรของรถพยาบาล
  - การจัดการและประเมินผลข้อมูลพิกัด
  - การบริหารจัดการคลังเลือด หรือเตียงในโรงพยาบาล
  - การจัดการข้อมูลประวัติการรักษาผู้ป่วยระยะยาว

#### 5. Autonomy / Decision Logic

บริการมีความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับ:

- การติดแท็คกระดับความวิกฤตเพื่อยกระดับการแจ้งเตือน

- การแจ้งเตือนความผิดปกติของสัญญาณและลับไปใช้พิกัดล่าสุดแทน

การตัดสินใจอิงจาก:

- ระดับความฉุกเฉินและการ
- จำนวนผู้ป่วยที่กำลังเดินทางมา
- Timestamp ของข้อมูลพิกัดล่าสุดที่ได้รับ
- ระยะห่างจากพิกัดปัจจุบันถึงโรงพยาบาลปลายทาง

บริการสามารถตัดสินใจได้เองภายใต้ business rules ที่กำหนด โดยไม่ต้องรอ/ต้องรอการอนุมัติจากมนุษย์ในกรณีปกติ

## 6. Owned Data

- Pre-Arrival Notification Record  
ข้อมูลพื้นฐานของการแจ้งเตือนควรอยู่ภายในบริการนี้ เพราะเป็นข้อมูลแกนหลักของ domain และบริการนี้เป็นผู้สร้างข้อมูลตั้งแต่โดยตรง เมื่อได้รับคำขอจากรถพยาบาล
- Clinical & Vitals Data  
ข้อมูลอาการและสัญญาณซึ่งเป็น state ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาระหว่างทาง จึงต้องอยู่ภายในบริการนี้เพื่อให้สามารถควบคุมความถูกต้องของข้อมูลที่ส่งให้โรงพยาบาลดู

## 7. Linked Data (Reference Only)

- ก่อนบันทึกการแจ้งเตือนและระหว่างการเดินทาง ระบบจะเชื่อมโยงกับข้อมูลจาก Service อื่นๆ
  - hospital\_id เพื่อรับบุคลากร
  - ambulance\_id หรือ dispatcher\_id เพื่อรับแหล่งที่มา
  - location และ eta\_timestamp เพื่อรับการเดินทาง
- บริการจะไม่เก็บข้อมูลพิกัดทุกๆวินาทีลง database แต่จะทำการ request ไปที่ Tracking Service เพื่อดึงเวลาที่คาดว่าจะมาถึงล่าสุดมาเก็บลง cache และแสดงผลให้หน้าจอของโรงพยาบาลทราบ
- หาก Tracking Service ตรวจสอบว่าสัญญาณรถพยาบาลหายไป Tracking Service จะทำหน้าที่แค่อัปเดตสถานะแจ้งเตือนบนหน้าจอให้พยาบาลทราบ

## 8. Non-Functional Requirements

- ต้องมีการตรวจสอบ notification\_id จาก request เพื่อป้องกันการสร้างเคลชั่นในกรณีที่แอปพลิเคชันฝั่งรถพยาบาลเกิดการ retry
- การรับส่งข้อมูลพิกัดมีการใช้ message delivery แบบ at-most-once ที่ยอมรับการสูญเสียบางส่วนเพื่อให้รองรับ throughput สูงสุดและลด latency
- หากสัญญาณอินเทอร์เน็ตของรถพยาบาลขาดหายเกิน 5 นาที ให้เปลี่ยนสถานะเป็น Connection Lost วัตถุไม่มี พิริยมตอบกลับพิกัดสุดท้ายที่บันทึกไว้

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