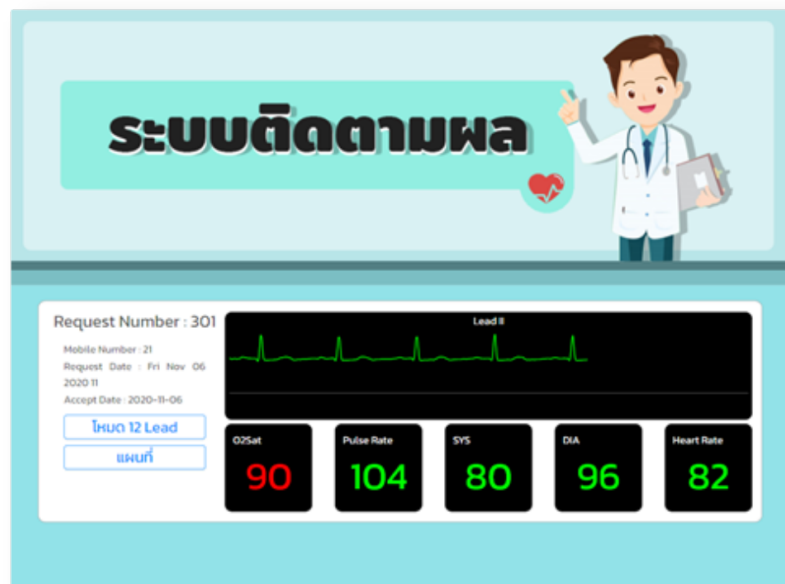
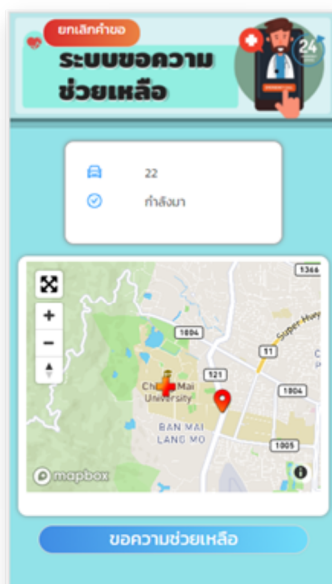


CMU+gency

คู่มือการใช้งาน งานระบบ CMUgency

รองศาสตราจารย์ ดร. นิพนธ์ ธีรอำพน
สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



คู่มือการใช้งานระบบ CMUgency

ภายใต้การสร้างเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานพร้อมการสื่อสารแบบไร้สาย (CMUgency)
และเครื่องระบุพิกัด (CM-GPS)

ISBN:	978-616-398-817-1
ผู้แต่ง/พัฒนา:	รองศาสตราจารย์ ดร. นิพนธ์ อีระอำพน
บรรณาธิการ:	รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง สุรณี ทานเคหาสน์ สุณิสสา เสนาหวาน
ออกแบบและพิมพ์:	อรุณวดี กรรมสิทธิ์
จัดทำโดย:	หน่วยบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (ODU) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ โทรศัพท์ 0 5394 2504
พิมพ์ครั้งแรก:	มกราคม 2566
พิมพ์ที่:	บริษัทสยามพิมพ์นานาชาติ จำกัด โทรศัพท์ 0 5321 6962
สนับสนุนโดย:	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คำนำ

คู่มือการใช้งานระบบ CMUgency ฉบับนี้เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นภายใต้โครงการการสร้างเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานพร้อมการสื่อสารแบบไร้สาย (CMUgency) และเครื่องระบุพิกัด (CM-GPS) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานที่สามารถส่งสัญญาณเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์มือถือ และเพื่อพัฒนาระบบการระบุพิกัด (GPS) ที่สามารถส่งข้อมูลเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์มือถือ โดยคู่มือการใช้งานระบบ CMUgency ประกอบไปด้วย 1. แอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วย/ประชาชน 2. แอปพลิเคชันสำหรับรถพยาบาลฉุกเฉิน 3. แอปพลิเคชันสำหรับแพทย์ และ 4. แอปพลิเคชันการจัดการและแสดงค่าจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administration) ซึ่งเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานและระบบการระบุพิกัดให้สามารถติดตามข้อมูลผู้ป่วยและส่งข้อมูลไปยังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เพื่อที่จะแสดงผลบนหน้าเว็บที่แพทย์ในห้องฉุกเฉินสามารถเข้าถึงได้

ทั้งนี้ โครงการฯ ขอขอบคุณนักวิจัยภายใต้โครงการฯ ทุกท่านและผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้มีส่วนในการจัดทำ รวมทั้งให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง และข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้คู่มือฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อดำเนินโครงการฯ ภายใต้โครงการพัฒนาระบบบริการเพื่อการดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุขอย่างครบวงจร (พบน.) มา ณ ที่นี้ด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร. นิพนธ์ ธีรอำพน

คู่มือการใช้งานระบบ CMUgency

โครงการการสร้างเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานพร้อมการสื่อสารแบบไร้สาย (CMUgency) และเครื่องระบุพิกัด (CM-GPS) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานที่สามารถส่งสัญญาณเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์มือถือ และเพื่อพัฒนาระบบการระบุพิกัด (GPS) ที่สามารถส่งข้อมูลเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์มือถือ โดยได้พัฒนาคู่มือการใช้งานระบบ CMUgency ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน ดังต่อไปนี้

1. แอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วย/ประชาชน โดยออกแบบให้ผู้ป่วยหรือผู้ประสบเหตุสามารถเรียกใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินผ่านทางแอปพลิเคชันที่สามารถเปิดในโทรศัพท์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

2. แอปพลิเคชันสำหรับรถพยาบาลฉุกเฉิน โดยแอปพลิเคชันจะแสดงตำแหน่งของผู้ป่วยและรถพยาบาลฉุกเฉินบนแผนที่อย่างเป็นปัจจุบัน (Real time) ซึ่งจะทำให้รถพยาบาลฉุกเฉินสามารถรู้ตำแหน่งและวางแผนเส้นทางในการไปรับผู้ป่วยได้สะดวกและแม่นยำมากขึ้น

3. แอปพลิเคชันสำหรับแพทย์ โดยออกแบบมาเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถติดตามสัญญาณชีพพื้นฐานของผู้ป่วยขณะอยู่บนรถพยาบาลฉุกเฉินอย่างเป็นปัจจุบัน ซึ่งจะส่งให้แพทย์สามารถให้คำปรึกษาหรือเตรียมการรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว

4. แอปพลิเคชันการจัดการและแสดงค่าจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administration) โดยออกแบบมาเพื่อบริหารจัดการคำร้องขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินจากแอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน เพื่อที่จะได้จัดการส่งรถพยาบาลฉุกเฉินที่เหมาะสมที่สุดไปรับ

1. แอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน
สำหรับผู้ป่วย/ประชาชน

1. แอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วย/ประชาชน

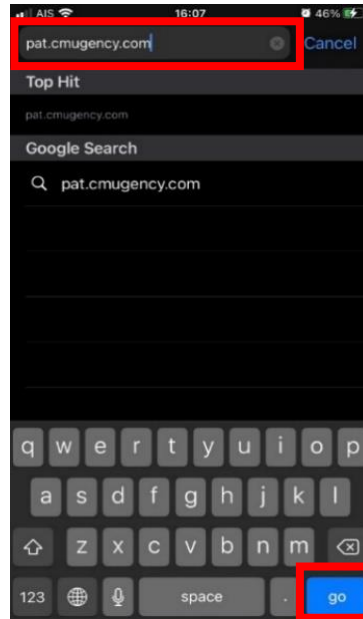
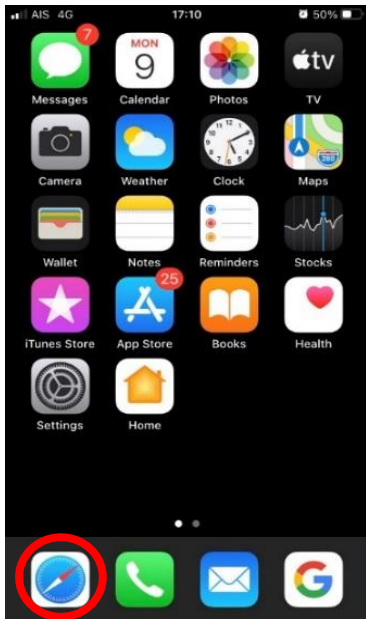
เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ประสบเหตุหรือประชาชนที่พบเห็นเหตุการณ์สามารถเรียกใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินผ่านทางแอปพลิเคชันที่สามารถเปิดในโทรศัพท์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

วิธีการติดตั้งแอปพลิเคชัน

1. การติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ iOS ดังนี้

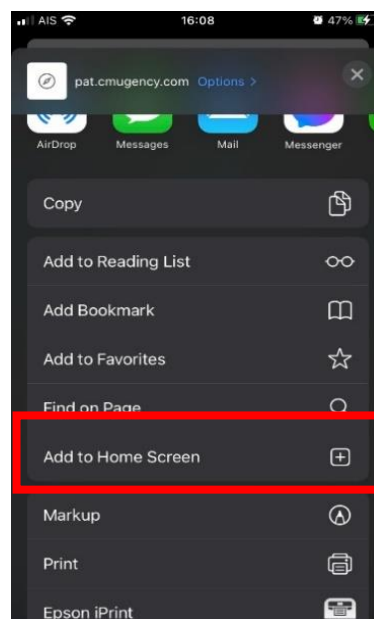
1. เปิด Application Safari

2. ใส่“pat.cmugency.com” และกด go

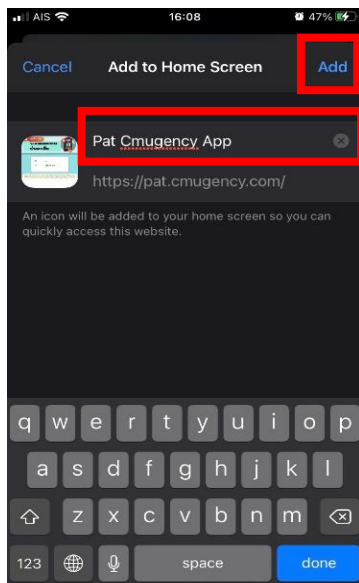


3. กดปุ่มตามภาพ (สี่เหลี่ยมมีลูกศรขึ้น)

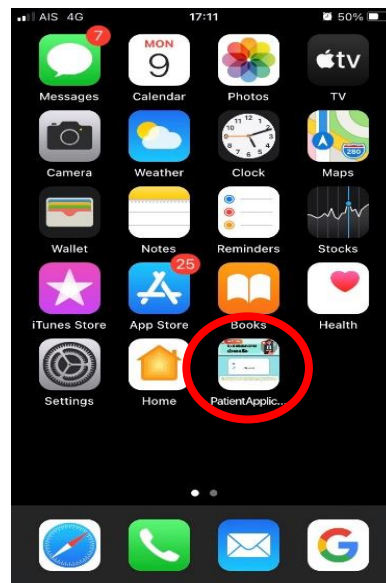
4. กด “Add to Home Screen”



5. ตั้งชื่อ Application และกด “Add”



6. Application จะปรากฏบนหน้าจอ

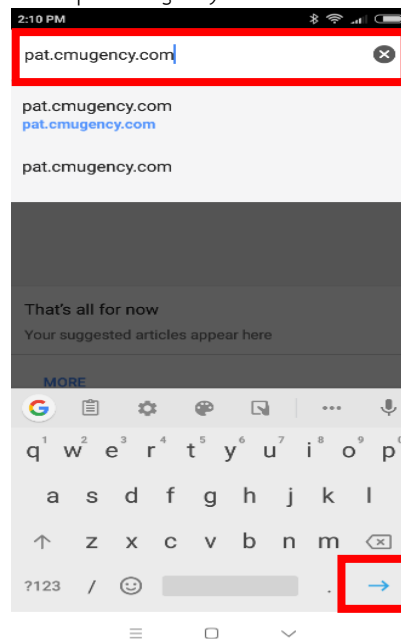


2. การติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Android ดังนี้

1. เปิด Application “Google Chrome”



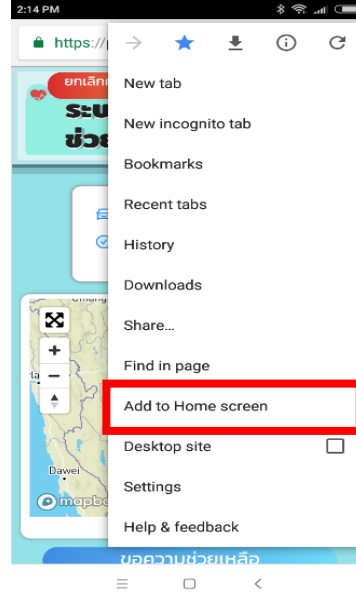
2. ใส่ “pat.cmugency.com” และกดยืนยัน



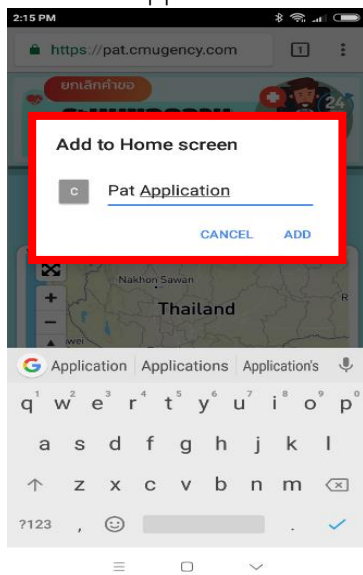
3. กดไปที่ปุ่มดังกล่าว



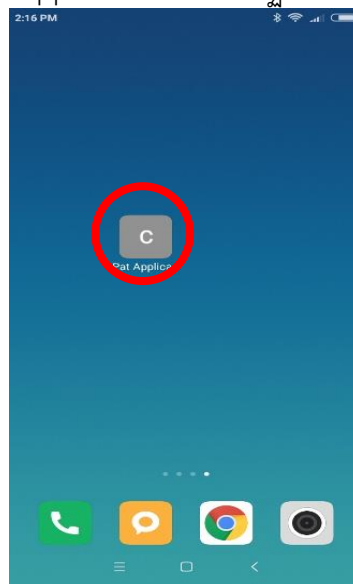
4. เลือก “Add to home screen”



5. ตั้งชื่อ Application



6. Application จะปรากฏบนหน้าจอ



ขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน

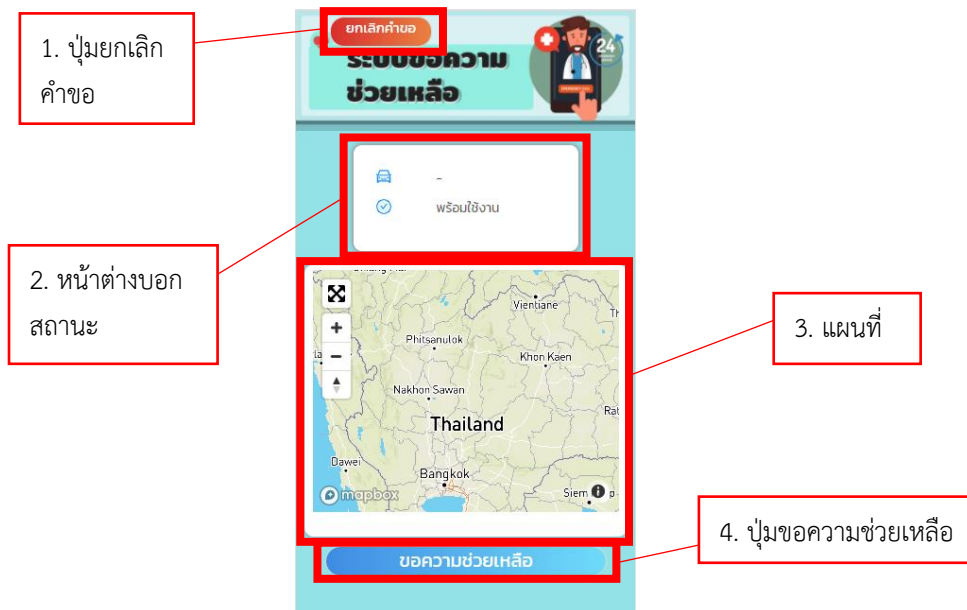
1. กดเข้าไปที่แอปพลิเคชันที่ได้ติดตั้งไว้ โดยเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว หน้าจอจะแสดงผลดังภาพที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย

ปุ่มยกเลิกค่าขอ: ใช้ในการยกเลิกค่าขอเมื่อมีการขอความช่วยเหลือไปยังโรงพยาบาล

หน้าต่างบอกสถานะ: เป็นหน้าต่างเพื่อบอกสถานะของแอปพลิเคชันเพื่อบ่งบอกขั้นตอนการใช้งานซึ่งมีด้วยกัน 3 สถานะคือ พร้อมใช้งาน (สามารถขอความช่วยเหลือได้) รอการตอบรับ (รอการตอบรับจากทางโรงพยาบาล) และกำลังมา (รถกู้ภัย หรือรถพยาบาลฉุกเฉินกำลังมารับ) โดยในสถานะสุดท้ายหน้าต่างสถานะจะแสดงป้ายทะเบียนของรถกู้ภัย หรือรถพยาบาลฉุกเฉินนั้น ๆ

แผนที่: ใช้แสดงตำแหน่งของผู้ขอความช่วยเหลือ และตำแหน่งของรถกู้ภัย หรือรถพยาบาลฉุกเฉินที่กำลังมารับผู้ป่วย

ปุ่มขอความช่วยเหลือ: เมื่อบนแอปพลิเคชันมีสถานะ “พร้อมใช้งาน” ปุ่มนี้จะสามารถกดเพื่อส่งคำขอความช่วยเหลือไปที่โรงพยาบาลได้

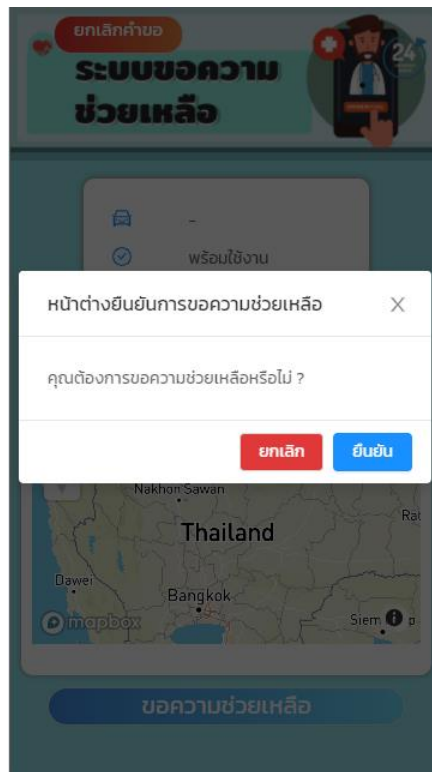


ภาพที่ 1 หน้าแรกของแอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน

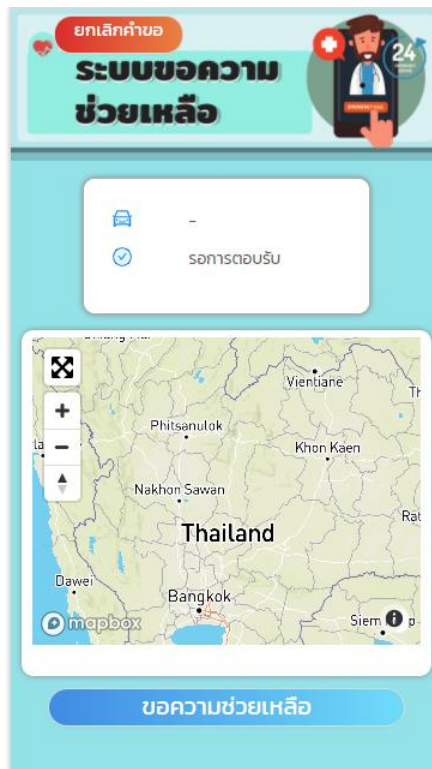
เมื่อสถานะของแอปพลิเคชันขึ้นว่า “พร้อมใช้งาน” ผู้ใช้สามารถกดปุ่มขอความช่วยเหลือได้เมื่อต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุ โดยเมื่อกดปุ่มดังกล่าวจะมีข้อความขึ้นมาเพื่อให้ยืนยันการขอความช่วยเหลือดังแสดงในภาพที่ 2

2. เมื่อกด “ยืนยัน” หน้าตาแอปพลิเคชันจะเป็นดังแสดงในภาพที่ 20 โดยสถานะของแอปพลิเคชันจะเป็น “รอการตอบรับ” โดยเมื่อแอปพลิเคชันอยู่ในสถานะนี้แสดงว่าการส่งคำขอความช่วยเหลือสำเร็จ และหลังจากนี้ต้องรอให้ทางเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ควบคุมระบบเป็นคนยืนยันคำขอเพื่อส่งรถพยาบาลฉุกเฉินไปยังจุดเกิดเหตุ โดยเมื่อแอปพลิเคชันอยู่ในสถานะดังกล่าว เราสามารถที่จะยกเลิกคำขอความช่วยเหลือได้โดยการกดที่ปุ่ม “ยกเลิกคำขอ” ได้และหลังจากยืนยันการยกเลิกคำขอแอปพลิเคชันจะกลับไปสู่สถานะ “พร้อมใช้งาน” อีกครั้ง

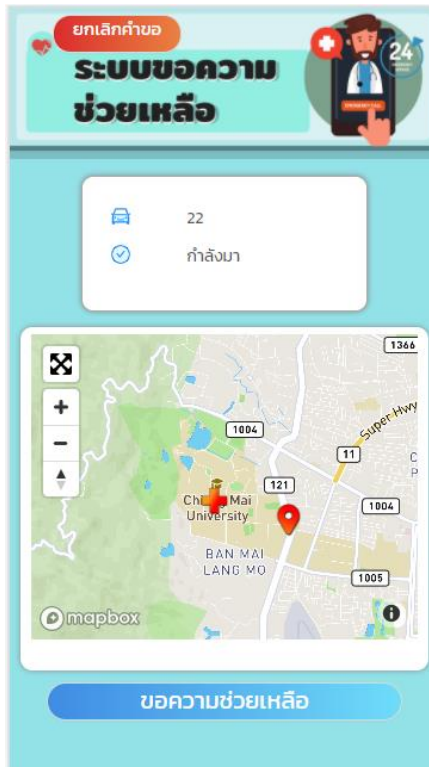
3. หลังจากทางโรงพยาบาลยืนยันคำขอของผู้ใช้ หน้าต่างสถานะจะถูกเปลี่ยนจาก “รอการตอบรับ” เป็น “กำลังมา” โดยในสถานะดังกล่าวนี้หมายความว่า ทางโรงพยาบาลกำลังส่งรถพยาบาลมารับผู้ป่วย โดยช่องสถานะดังกล่าวจะแสดงถึงเลขทะเบียนของรถพยาบาลฉุกเฉินที่ส่งมารับด้วยเช่นกัน ซึ่งในขั้นตอนนี้ ถ้าสังเกตในแผนที่จะมีจุดสีแดงสองจุด ได้แก่ จุดบวกลสีแดง (ตำแหน่งของรถพยาบาลฉุกเฉิน) และจุดลบสีแดง (ตำแหน่งผู้ป่วยที่เรียกขอความช่วยเหลือ) (ภาพที่ 3) และเมื่อรถพยาบาลได้รับผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลเสร็จสิ้นแล้ว แอปพลิเคชันจะกลับไปอยู่ที่สถานะแรก นั่นคือ “พร้อมใช้งาน” อีกครั้ง



ภาพที่ 2 ข้อความยืนยันการขอความช่วยเหลือของแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 3 สถานะแอปพลิเคชันหลังจากยืนยันการขอความช่วยเหลือ



ภาพที่ 4 สถานะแอปพลิเคชันหลังจากทางเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลยืนยันคำขอ

2. แอปพลิเคชันสำหรับรถพยาบาลฉุกเฉิน

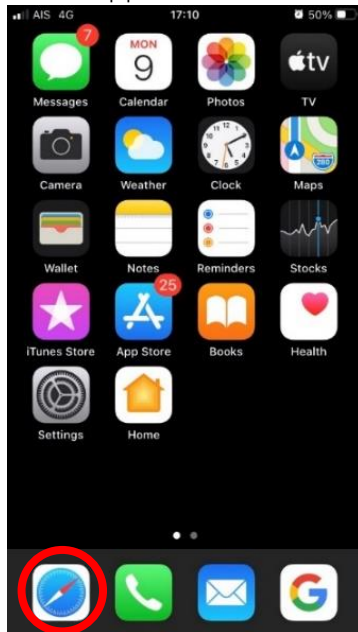
2. แอปพลิเคชันสำหรับรถพยาบาลฉุกเฉิน

เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อให้พนักงานขับรถพยาบาลฉุกเฉินสามารถสามารถรู้ตำแหน่งและวางแผนเส้นทางในการไปรับ-ส่งผู้ป่วยได้สะดวกและแม่นยำมากขึ้น

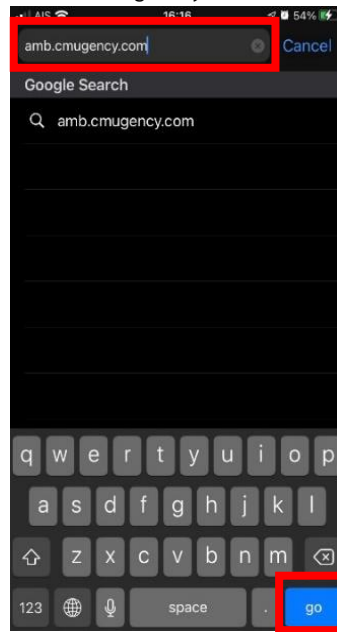
วิธีการติดตั้งแอปพลิเคชัน

1. การติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ iOS ดังนี้

1. เปิด Application Safari



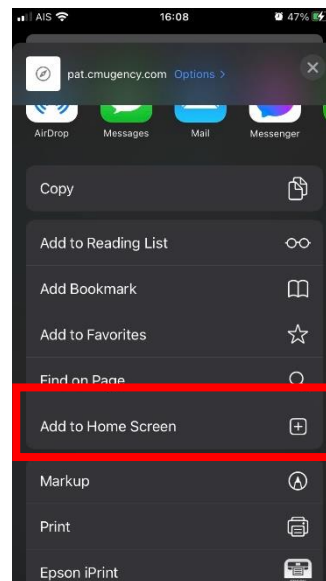
2. ใส่ “amb.cmugency.com” และกด go



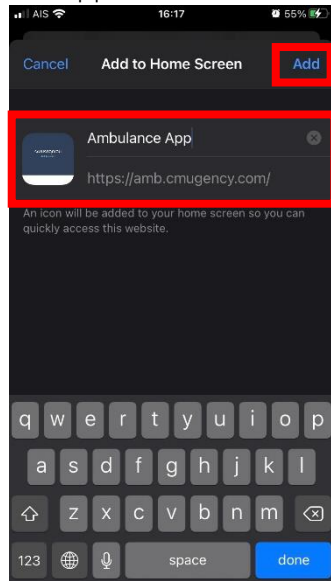
3. กดปุ่มตามภาพ (สี่เหลี่ยมมีลูกศรขึ้น)



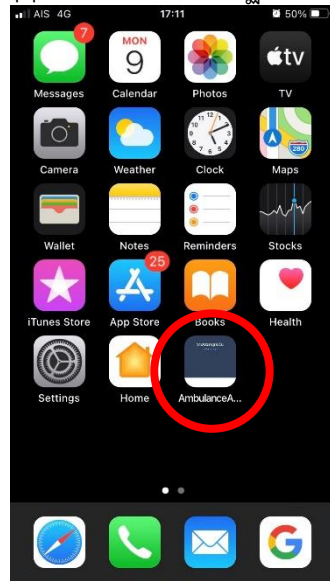
4. กด “Add to Home Screen”



5. ตั้งชื่อ Application และกด “Add”

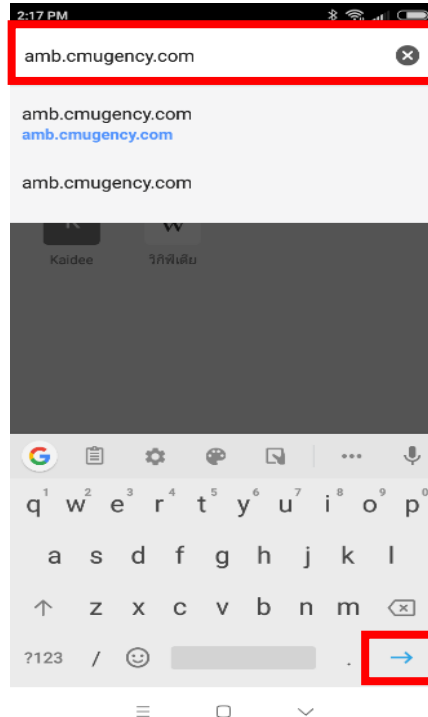


6. Application จะปรากฏบนหน้าจอ

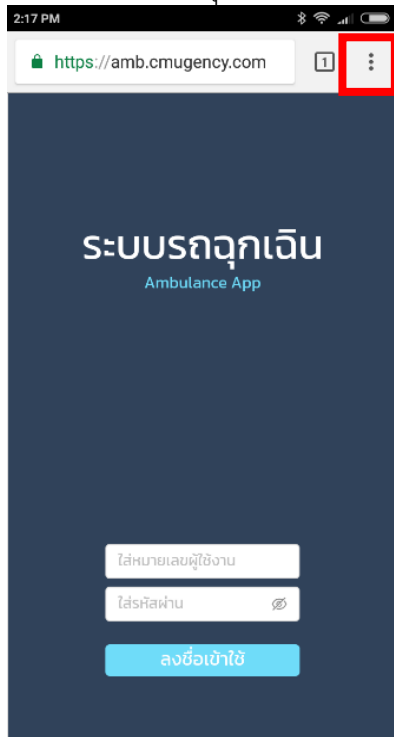


2. การติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Android ดังนี้

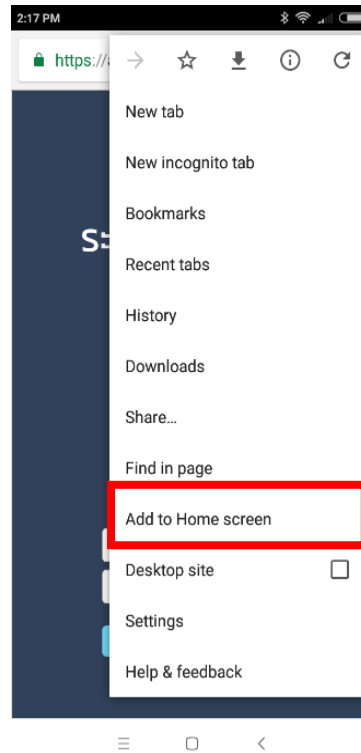
1. เปิด Application “Google Chrome”
2. ใส่ “amb.cmugency.com” และกดยืนยัน



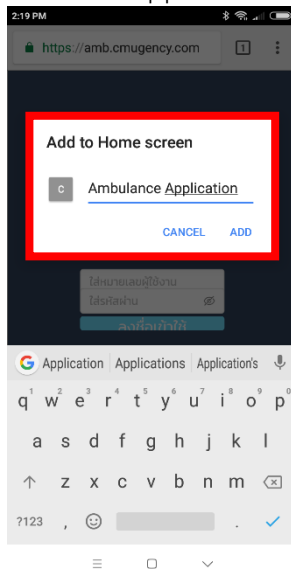
3. กดไปที่ปุ่มดั่งภาพ



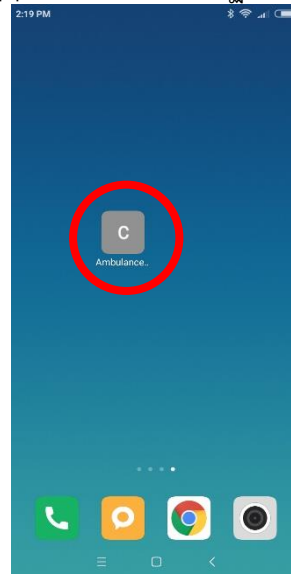
4. เลือก “Add to home screen”



5. ตั้งชื่อ Application

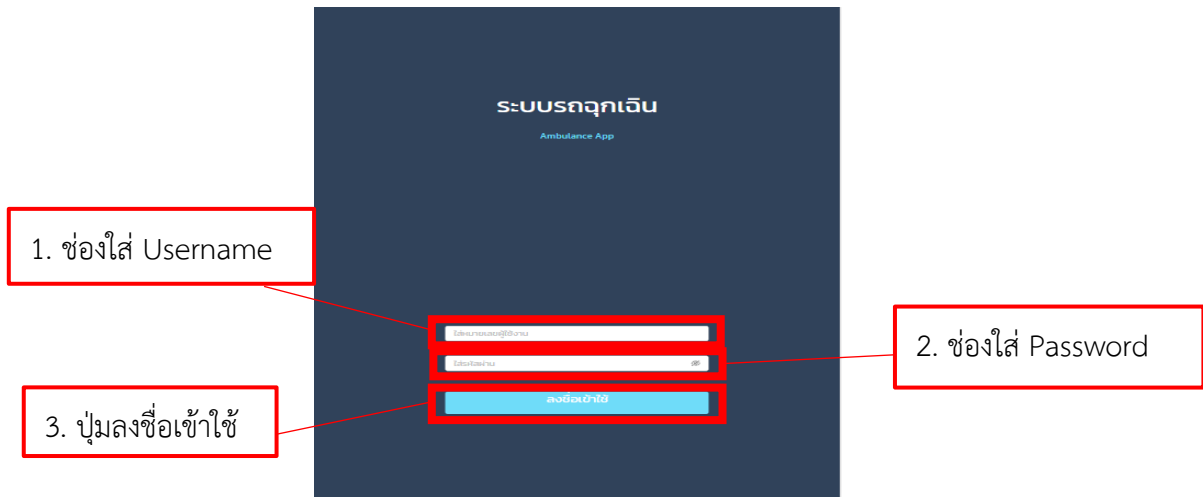


6. Application จะปรากฏบนหน้าจอ



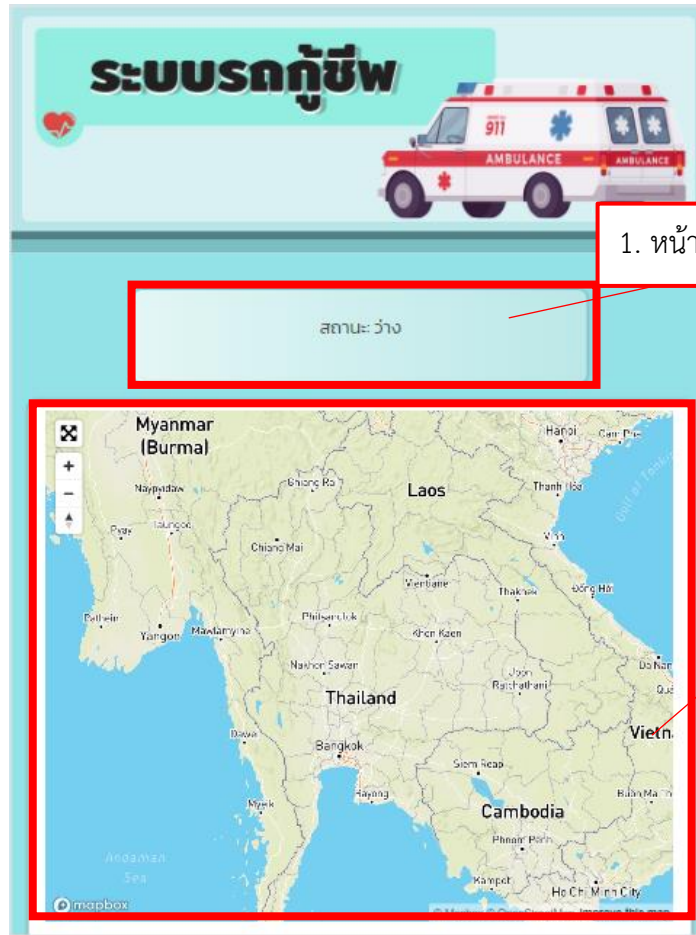
ขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน

1. กดเข้าไปที่แอปพลิเคชันที่ได้ติดตั้งไว้ จากนั้น พิมพ์ Username และ Password เพื่อระบุตัวตนของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถรหัสได้จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ซึ่งโรงพยาบาลฉุกเฉินจะด้รหัสต่างกัน ขึ้นอยู่กับว่ารถคันนั้นได้ลงทะเบียนกับทางโรงพยาบาลว่าเป็นลำดับที่เท่าไร จากนั้น กดปุ่ม “ลงชื่อเข้าใช้” (ภาพที่ 5)

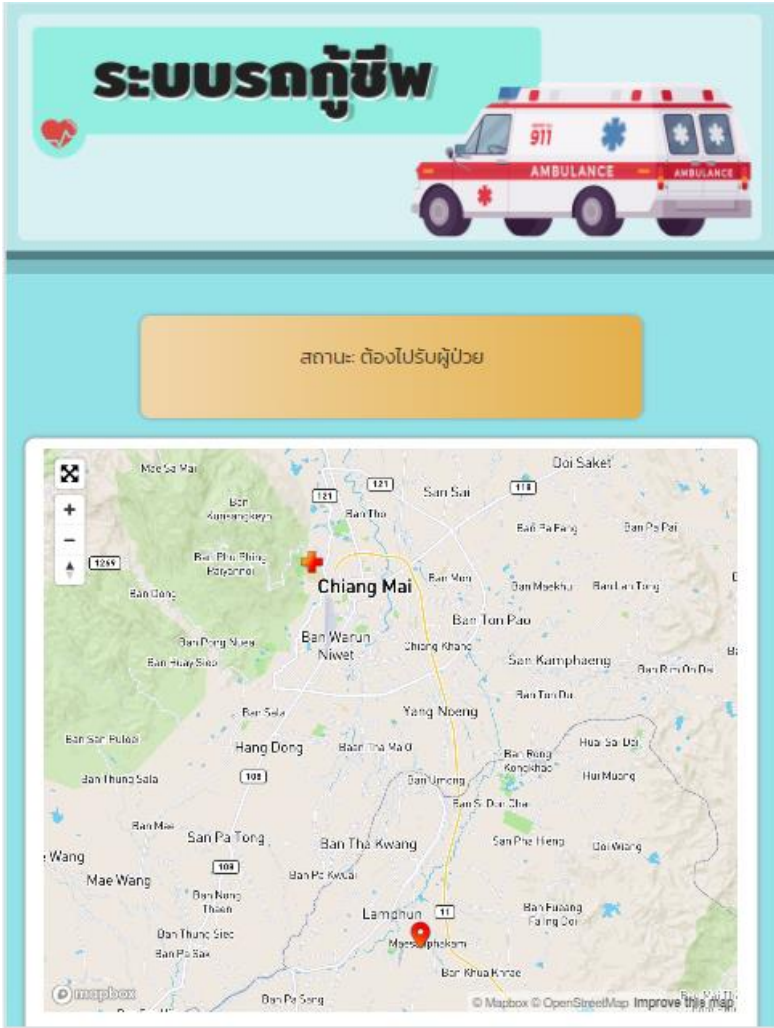


ภาพที่ 5 หน้าล็อกอินของแอปพลิเคชันสำหรับรถพยาบาลฉุกเฉิน

2. จากนั้น แอปพลิเคชันจะแสดงสถานะของรถพยาบาลฉุกเฉินและแผนที่ (ภาพที่ 6) โดยเมื่อเข้ามาครั้งแรกสถานะของหน้าจะเป็น “ว่าง” หากมีการมอบหมายให้ไปรับผู้ป่วยในพื้นที่ สถานะจะเปลี่ยนเป็น “ต้องไปรับผู้ป่วย” (ภาพที่ 7) และในส่วนของแผนที่จะแสดงสัญลักษณ์ 2 จุด คือ สัญลักษณ์รูปวงสี่แดง หมายถึง ตำแหน่งของรถพยาบาลฉุกเฉินในปัจจุบัน และสัญลักษณ์รูปหมุดสีแดง หมายถึง ตำแหน่งผู้ป่วยที่ต้องไปรับเพื่อมาส่งยังโรงพยาบาล โดยจะมีการอัปเดตตำแหน่งตลอดเวลาเพื่อใช้ในการนำทางเพื่อไปหาจุดที่ผู้ป่วยอยู่ ซึ่งถ้าเกิดการรับผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลเสร็จสิ้น หน้าต่างสถานะแอปพลิเคชันจะกลับไป “ว่าง” เช่นเดิม



ภาพที่ 6 หน้าการใช้งานของแอปพลิเคชันสำหรับรถพยาบาลฉุกเฉิน



ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงผลเมื่อได้รับมอบหมายให้ไปรับผู้ป่วย

3. แอปพลิเคชันสำหรับแพทย์

3. แอปพลิเคชันสำหรับแพทย์

เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถติดตามสัญญาณชีพพื้นฐานของผู้ป่วยขณะอยู่บนรถพยาบาลฉุกเฉินอย่างเป็นปัจจุบัน (Real time) เพื่อให้แพทย์สามารถให้คำปรึกษา หรือเตรียมการรักษาผู้ป่วย หรือผู้ประสบเหตุร้ายอย่างทันที่

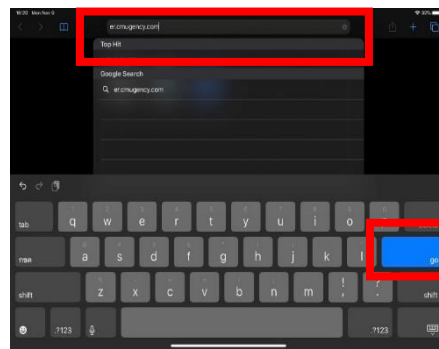
วิธีการติดตั้งแอปพลิเคชัน

1. การติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ iOS ดังนี้

1. เปิด Application Safari



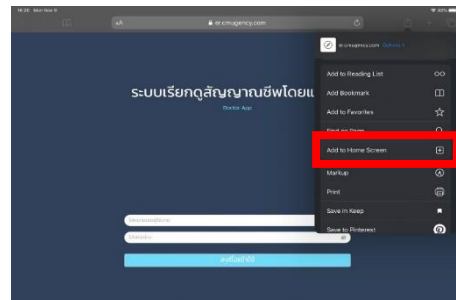
2. ใส่ "er.cmugency.com" และกด go



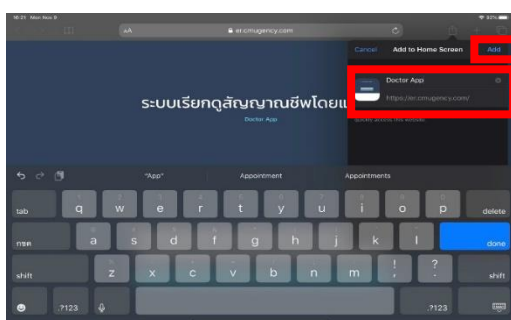
3. กดปุ่มตามภาพ (สี่เหลี่ยมมีลูกศรขึ้น)



4. กด "Add to Home Screen"



5. ตั้งชื่อ Application และกด "Add"

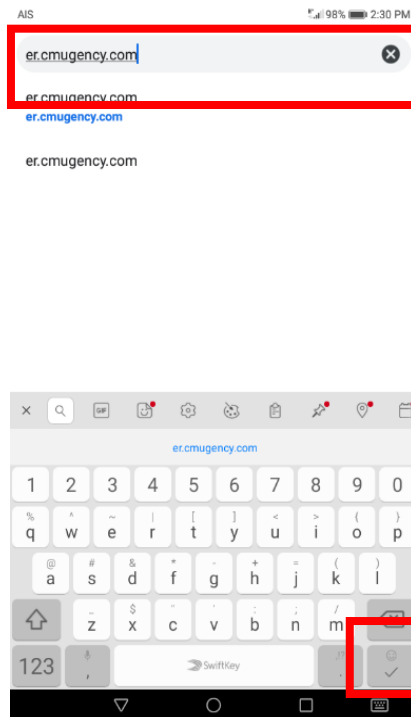


6. Application จะปรากฏบนหน้าจอ



2. การติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Android

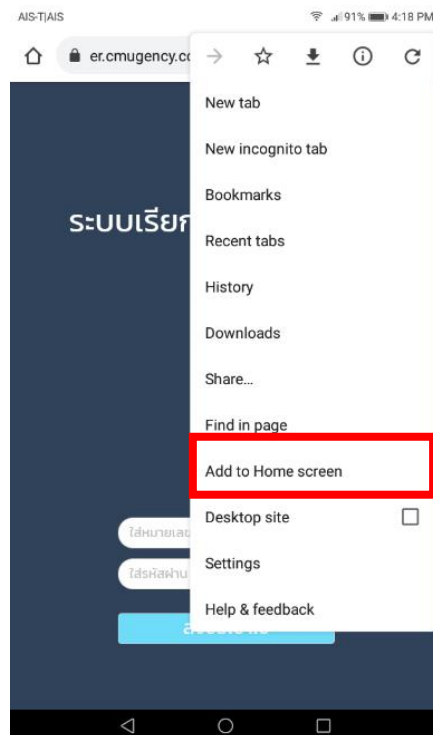
1. เปิด Application “Google Chrome”
2. ใส่ “er.cmugency.com” และกดเข้าคีย์บอร์ด



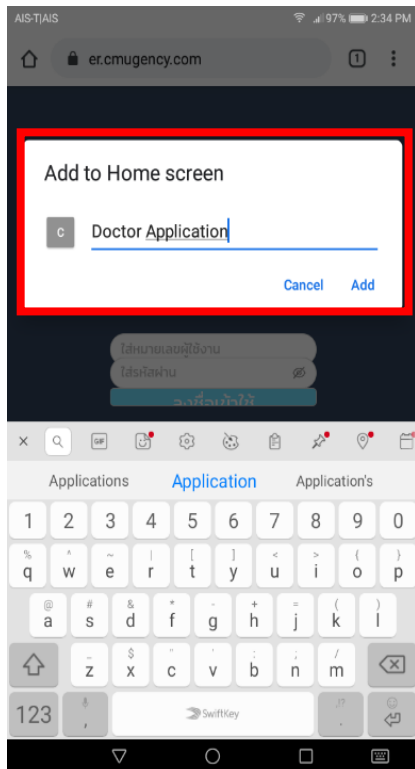
3. กดไปที่ปุ่มตั้งค่าภาพ



4. เลือก “Add to home screen”



5. ตั้งชื่อ Application



6. Application จะปรากฏบนหน้าจอ



ขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน

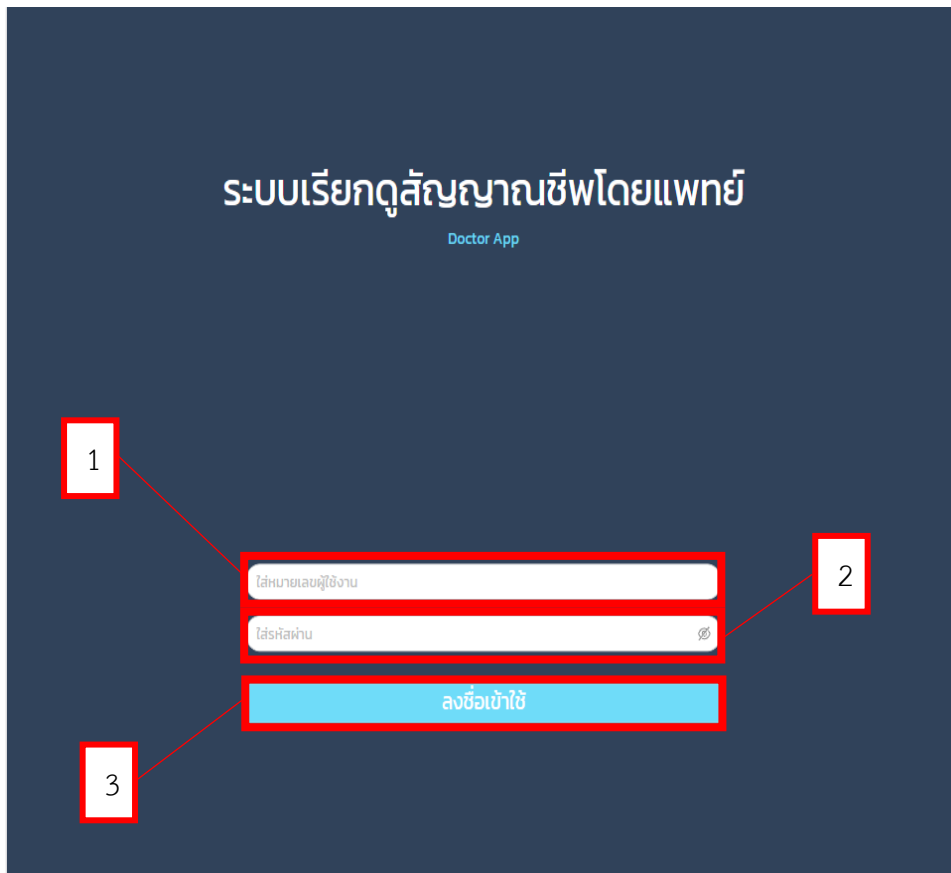
1. กดเข้าไปที่แอปพลิเคชันที่ได้ติดตั้งไว้ จากนั้น พิมพ์ Username และ Password เพื่อระบุตัวตนของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานสามารถรหัสได้จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล จากนั้น กดปุ่ม “ลงชื่อเข้าใช้” (ภาพที่ 8)

2. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าต่างระบบติดตามผล (Monitor Page) โดยเมื่อเข้ามาครั้งแรกสถานะของหน้าจะไม่ปรากฏข้อมูลใด (ภาพที่ 9) แต่เมื่อเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลได้กดมอบหมายให้รถพยาบาลฉุกเฉินไปรับผู้ป่วย จะเริ่มมีข้อมูลปรากฏดังนี้ (ภาพที่ 10)

1) ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลลำดับของคำขอ (Request Number) เบอร์โทรศัพท์มือถือของผู้ขอความช่วยเหลือ (Mobile Number) วันและเวลาที่ทำการขอความช่วยเหลือ (Request Date) และวันและเวลาที่ทางเจ้าหน้าที่ยืนยันคำขอ และส่งรถพยาบาลฉุกเฉินไปรับตัวผู้ป่วย (Accept Date)

2) ผลการวัดสัญญาณชีพพื้นฐาน ได้แก่ ค่าชีพจร ความดันโลหิต ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกดเลือกให้ระบบแสดงได้ว่าต้องการให้แสดงเฉพาะ Lead II หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง 12 Lead (ภาพที่ 11) ทั้งนี้ หากหากผู้ป่วยมีสัญญาณชีพผิดปกติตามที่เครื่องกำหนด ตัวเลขบนหน้าจอแสดงผลจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดงดังแสดงในภาพที่ 12

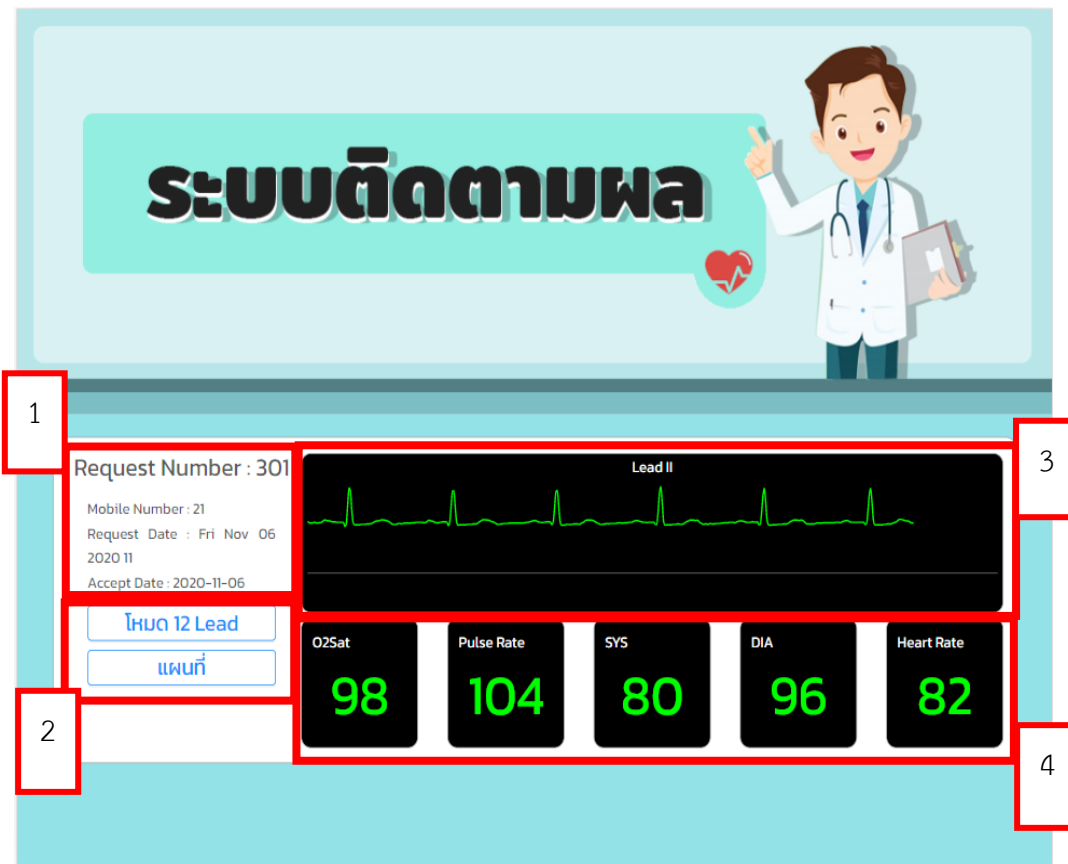
3. หากผู้ใช้งานต้องการทราบตำแหน่งของรถพยาบาลฉุกเฉิน ให้กดที่ปุ่ม “แผนที่” เพื่อแสดงผลตำแหน่งของรถพยาบาลฉุกเฉินนั้น



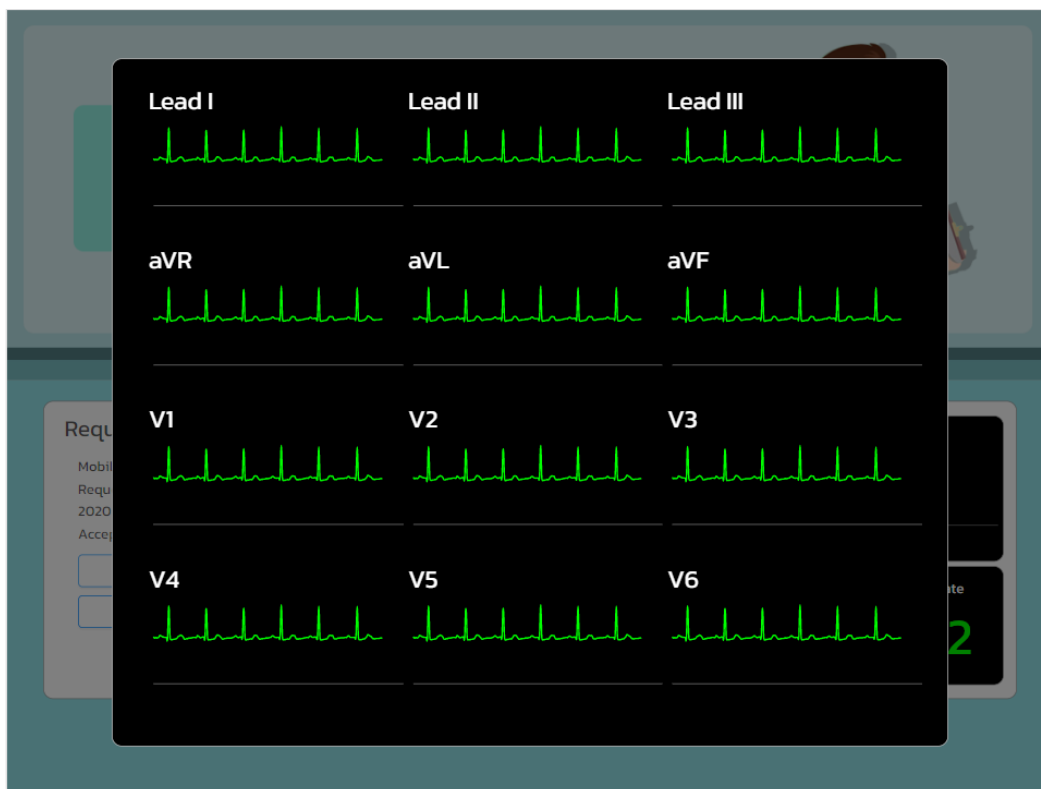
ภาพที่ 8 หน้าล็อกอินของแอปพลิเคชันสำหรับแพทย์



ภาพที่ 9 หน้าต่างระบบติดตามผล (Monitor Page) ของแอปพลิเคชันสำหรับแพทย์



ภาพที่ 10 หน้าต่างระบบติดตามผลเมื่อมีการส่งข้อมูลมาจากเครื่องวัดสัญญาณชีพ



ภาพที่ 11 หน้าจอแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง 12 Lead

ระบบติดตามผล



Request Number : 301

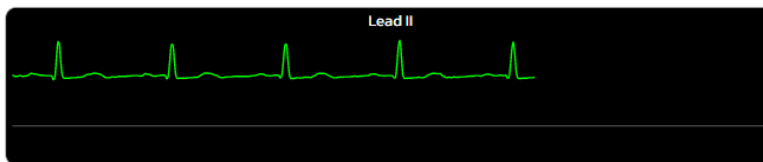
Mobile Number : 21

Request Date : Fri Nov 06
2020 11

Accept Date : 2020-11-06

โหมด 12 Lead

แผนที่



O2Sat	Pulse Rate	SYS	DIA	Heart Rate
90	104	80	96	82

ภาพที่ 12 ตัวอย่างการแสดงผลค่าทางการแพทย์ที่ผิดปกติ

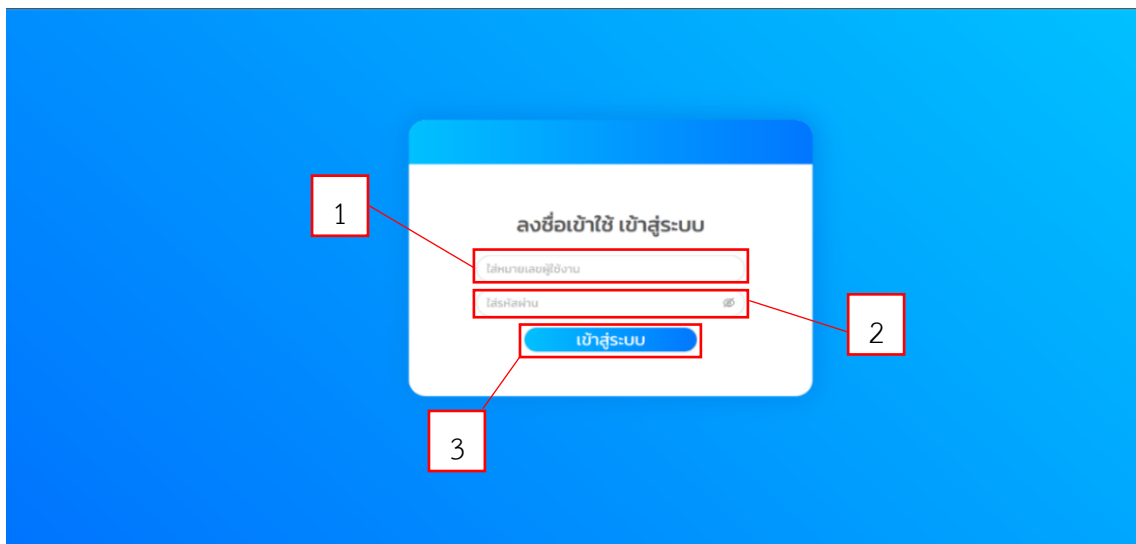
4. แอปพลิเคชันการจัดการและแสดงค่าจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐาน สำหรับผู้ดูแลระบบ (Administration)

4. แอปพลิเคชันการจัดการและแสดงค่าจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administration)

แอปพลิเคชันนี้ได้ออกแบบมาเพื่อใช้บริหารจัดการคำร้องขอบริการรถพยาบาลฉุกเฉินจากแอปพลิเคชันขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินเพื่อที่จะได้จัดการส่งรถพยาบาลฉุกเฉินที่เหมาะสมที่สุดไปรับผู้ร้องขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน โดยที่แอปพลิเคชันนี้จะสามารถมองเห็นตำแหน่งของผู้ที่ร้องขอใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน และตำแหน่งของรถพยาบาลฉุกเฉินทั้งหมดบนแผนที่ทำให้สามารถวางแผนการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ แอปพลิเคชันนี้ยังสามารถแสดงผลที่มาจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานอย่างเป็นปัจจุบัน (Real time) ในกรณีที่มีการใช้งานกับผู้ป่วยรถพยาบาลฉุกเฉิน

ขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน

1. เข้าไปที่ Web browser บนคอมพิวเตอร์ เช่น Google Chrome Firefox Microsoft Edge หรือ Safari จากนั้น พิมพ์ชื่อ URL คือ www.cmugency.com และกด Enter
2. ลงชื่อเข้าใช้ระบบโดยกรอกรหัส Username และ Password จากนั้นกดปุ่ม เข้าสู่ระบบ (ภาพที่ 13)

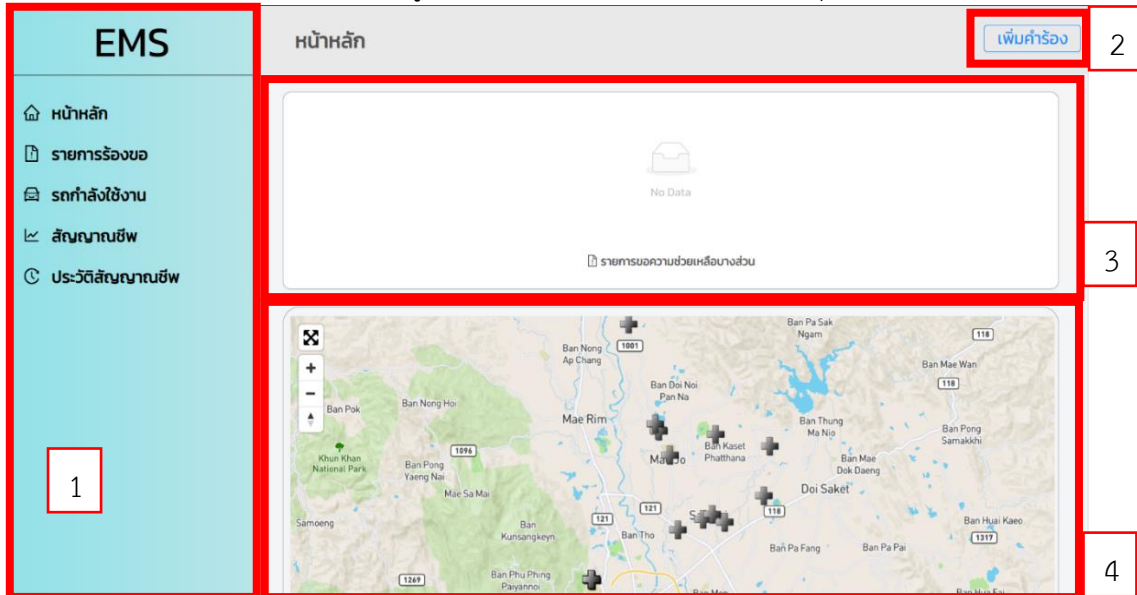


ภาพที่ 13 หน้าลือคอินบนแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลระบบ

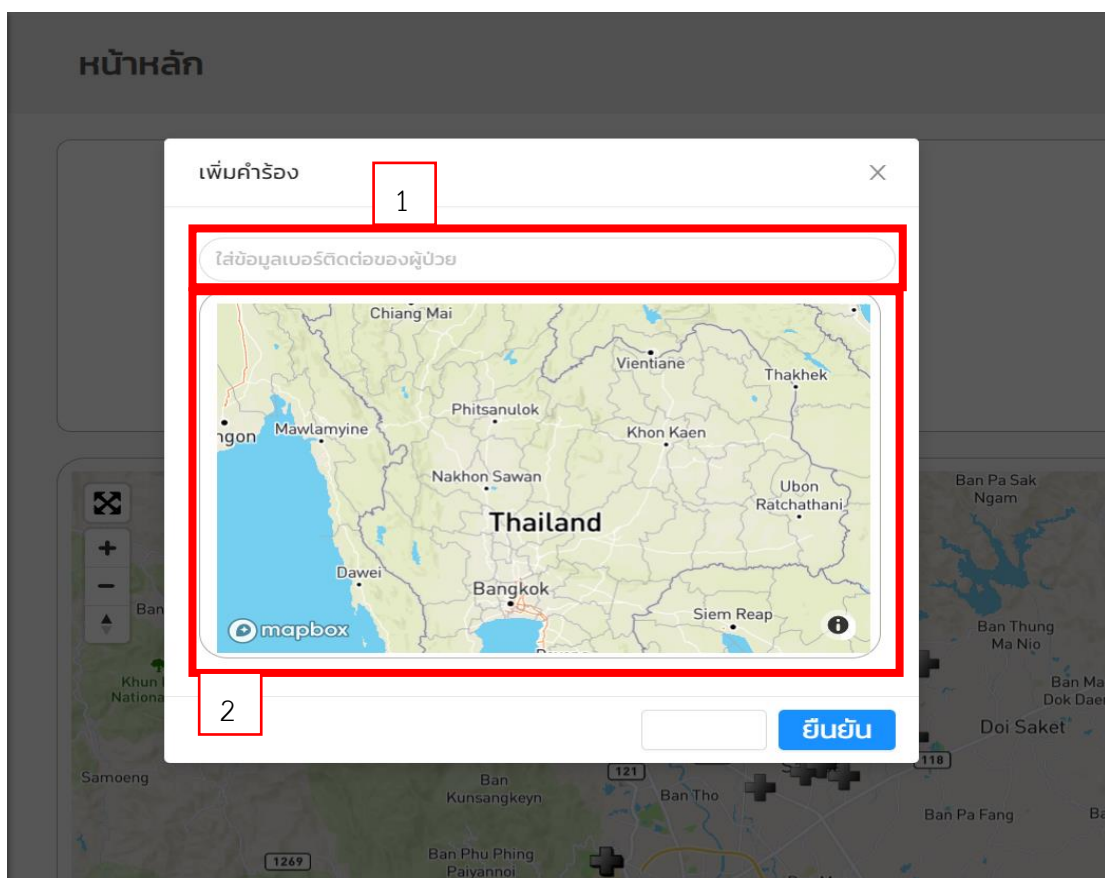
3. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน (Main page) ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ส่วน (ภาพที่ 14) คือ

- 1) เมนู เป็นส่วนที่แสดงรายการต่าง ๆ ที่ใช้บนแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย หน้าหลัก รายการร้องขอรถกำลังใช้งาน สัญญาณชีพ และประวัติสัญญาณชีพ
- 2) เพิ่มคำร้อง เป็นส่วนที่ใช้เพิ่มคำขอโดยตรง ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้ร้องขอการให้บริการผ่านแอปพลิเคชัน
- 3) รายการขอความช่วยเหลือบางส่วน เป็นส่วนที่ใช้แสดงคำขอที่ถูกส่งเข้ามายังโรงพยาบาล โดยคำขอจะถูกแสดงอย่างจำกัด
- 4) แผนที่ เป็นส่วนที่ใช้ดูตำแหน่งของผู้ป่วยและรถพยาบาลฉุกเฉินทั้งหมดที่ลงทะเบียนในระบบ

ในกรณีที่ผู้ป่วยหรือผู้พบเห็นเหตุการณ์ร้องขอการใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินผ่านแอปพลิเคชัน ระบบจะแสดงรายการขอความช่วยเหลือ ในกล่อง “รายการขอความช่วยเหลือบางส่วน” แต่หากผู้ป่วยไม่ได้ร้องขอการใช้บริการผ่านแอปพลิเคชัน ให้ผู้ใช้กดที่ปุ่ม “เพิ่มคำร้อง” จากนั้น กรอกข้อมูลเบอร์ติดต่อของผู้ป่วย (ช่องที่ 1) และเลือกตำแหน่งของผู้ป่วยในแผนที่ (ช่องที่ 2) จากนั้นกดปุ่ม “ยืนยัน” ดังแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 14 หน้าหลักของแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 15 หน้าจอแสดงการเพิ่มคำร้องขอการใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน

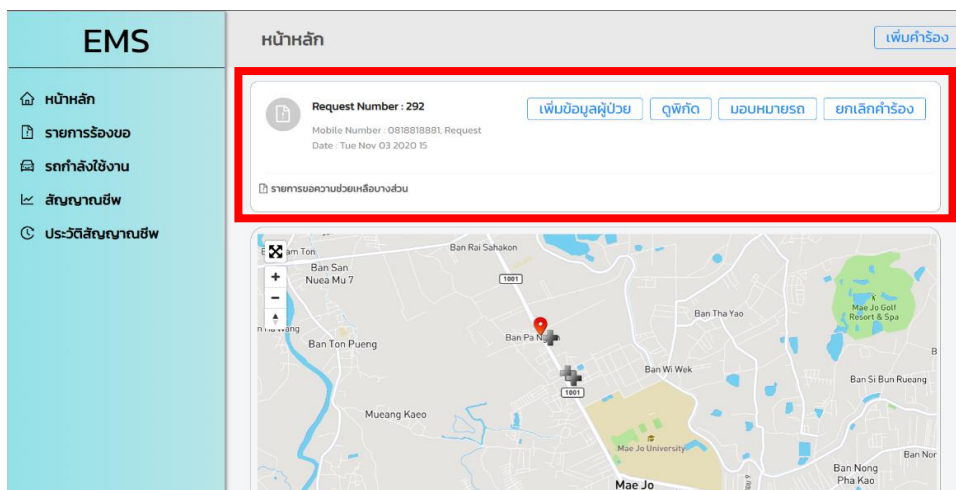
4. หลังจากเพิ่มคำร้องเข้าสู่ระบบแล้ว แอปพลิเคชันจะแสดงรายการขอความช่วยเหลือในกล่อง “รายการขอความช่วยเหลือบางส่วน” ประกอบด้วย เลขคำขอ (Request Number) เบอร์โทรศัพท์ของผู้ป่วย หรือผู้ส่งคำร้อง (Mobile Number) และวันและเวลาที่ส่งคำร้อง (Request Date) จากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกจัดการกับการร้องขอแต่ละรายการ (ภาพที่ 16) โดย

1) เพิ่มข้อมูลของผู้ป่วย โดยกดปุ่ม “เพิ่มข้อมูลผู้ป่วย” และกรอกรายละเอียดของผู้ป่วยเพิ่มเติม

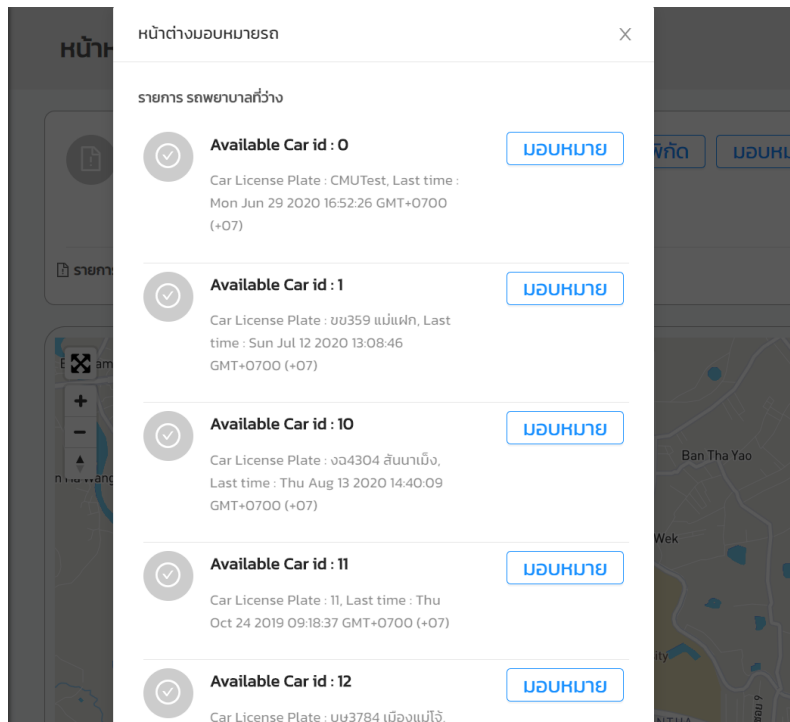
2) ดูพิกัด โดยกดปุ่ม “ดูพิกัด” เพื่อเรียกแผนที่ที่แสดงพิกัดของผู้ป่วยขึ้นมา

3) มอบหมายรถ โดยกดปุ่ม “มอบหมายรถ” จากนั้น ระบบจะแสดงรายละเอียดของรถพยาบาลฉุกเฉินที่ยังว่าง ประกอบด้วย ไอดีของรถพยาบาลฉุกเฉิน (Available Car ID) ป้ายทะเบียนรถ (Car License Plate) และวันและเวลาของรถพยาบาลฉุกเฉินที่เปิดระบบล่าสุด (Last time) เมื่อผู้ใช้ต้องการมอบหมายให้รถพยาบาลฉุกเฉินไปรับผู้ป่วย ให้กดปุ่ม “มอบหมาย” (ภาพที่ 17)

4) ยกเลิกคำร้อง โดยกดปุ่ม “ยกเลิกคำร้อง” เพื่อใช้ยกเลิกคำขอเคสดังกล่าว

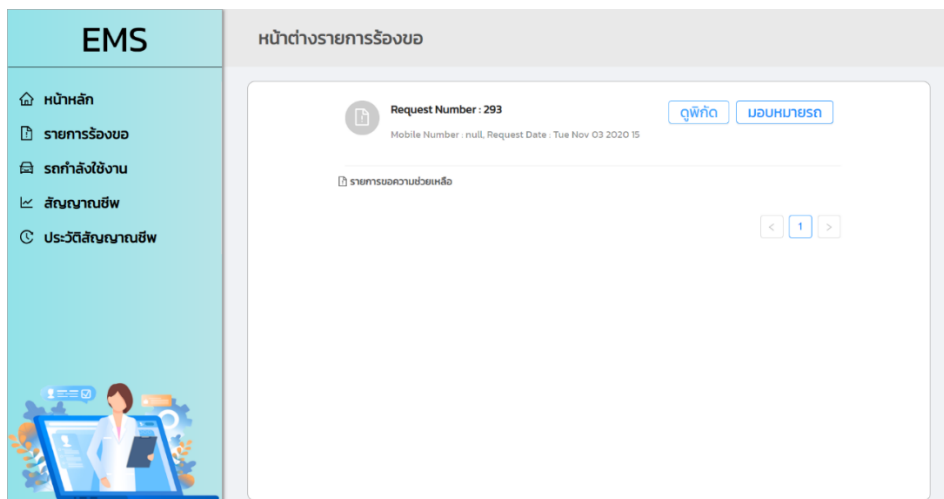


ภาพที่ 16 หน้าจอแสดงหน้าหลักเมื่อมีคำร้องขอการใช้บริการอยู่ในระบบ



ภาพที่ 17 หน้าจอแสดงการมอบหมายรถ

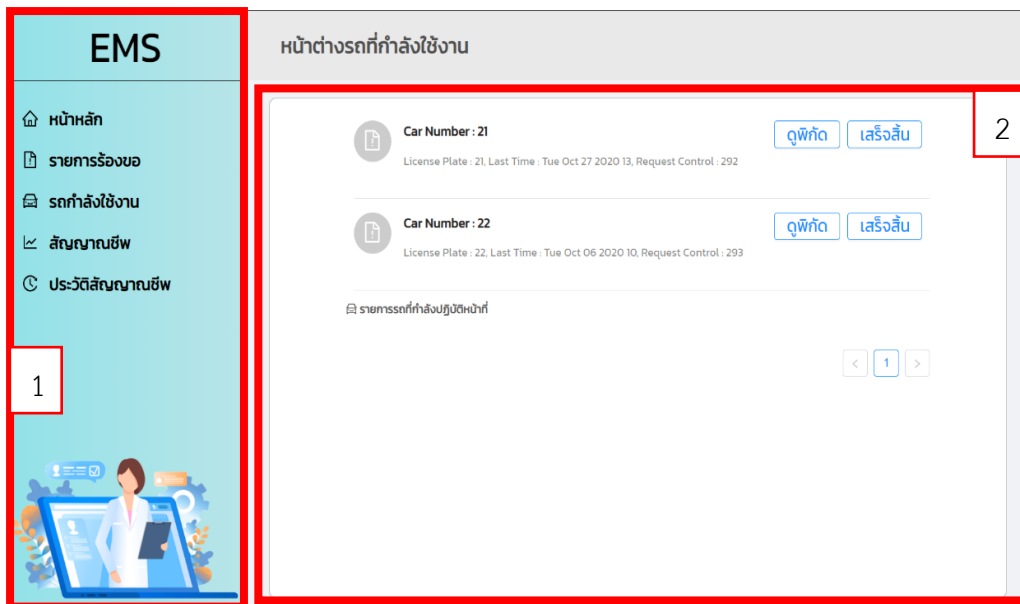
5. กดปุ่ม “รายการร้องขอ” ในหน้าหลัก เพื่อตรวจสอบคำร้องขอการใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉินที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด (ภาพที่ 18) ซึ่งผู้ใช้สามารถกดดูพิกัดของผู้ป่วยและมอบหมายรถพยาบาลฉุกเฉินไปรับผู้ป่วยผ่านหน้ารายการร้องขอนี้ได้เช่นกัน



ภาพที่ 18 หน้าจอแสดงรายการร้องขอการใช้บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน

6. กดปุ่ม “รถกำลังใช้งาน” ในหน้าหลัก เพื่อติดตามการทำงานของรถพยาบาลฉุกเฉินที่ได้รับมอบหมายไปรับ-ส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยแอปพลิเคชันจะแสดงรายละเอียดของรถพยาบาลฉุกเฉินแต่ละคัน พร้อมข้อมูล ID ผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งผู้ใช้สามารถกดปุ่ม “ดูพิกัด” เพื่อติดตามตำแหน่งของรถพยาบาลฉุกเฉินใน

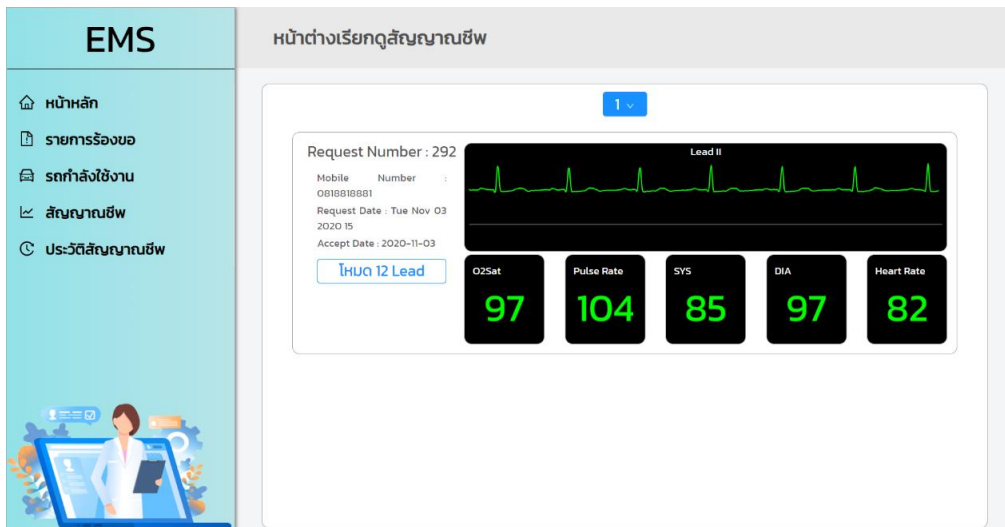
ปัจจุบันได้ หรือ กดปุ่ม “เสร็จสิ้น” เมื่อรถพยาบาลฉุกเฉินได้ส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลเป้าหมายแล้ว (ภาพที่ 19)



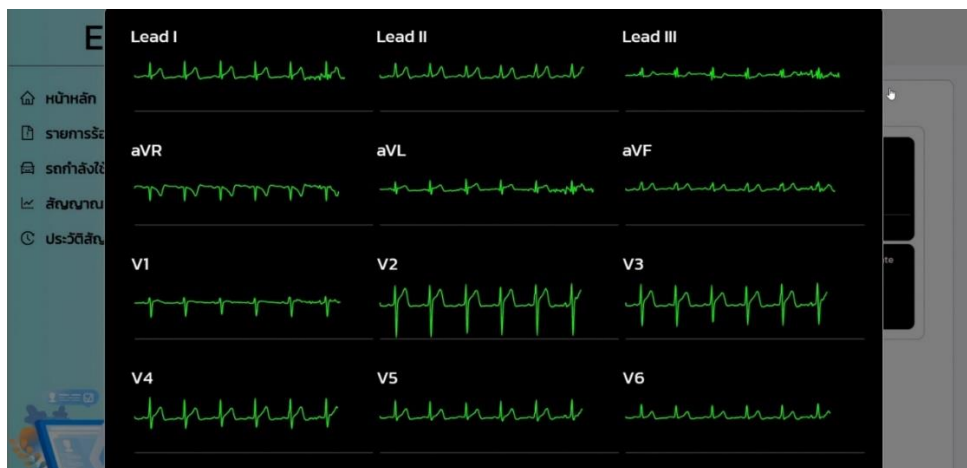
ภาพที่ 19 หน้าจอแสดงรายการรถพยาบาลฉุกเฉินที่กำลังปฏิบัติการอยู่

7. กดปุ่ม “สัญญาณชีพ” ในหน้าหลัก เพื่อติดตามสัญญาณชีพพื้นฐานของผู้ป่วยอย่างเป็นปัจจุบัน (Real time) ซึ่งระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย ประกอบด้วย เลขคำร้อง (Request Number) เบอร์โทรศัพท์ (Mobile Number) วันและเวลาที่เพิ่มคำร้อง (Request Date) วันและเวลาที่มอบหมายรถพยาบาลฉุกเฉินไปรับ (Accept Date) ค่าชีพจร ความดันโลหิต ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะให้ระบบแสดงเฉพาะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ Lead II หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง 12 Lead (ภาพที่ 20-21)

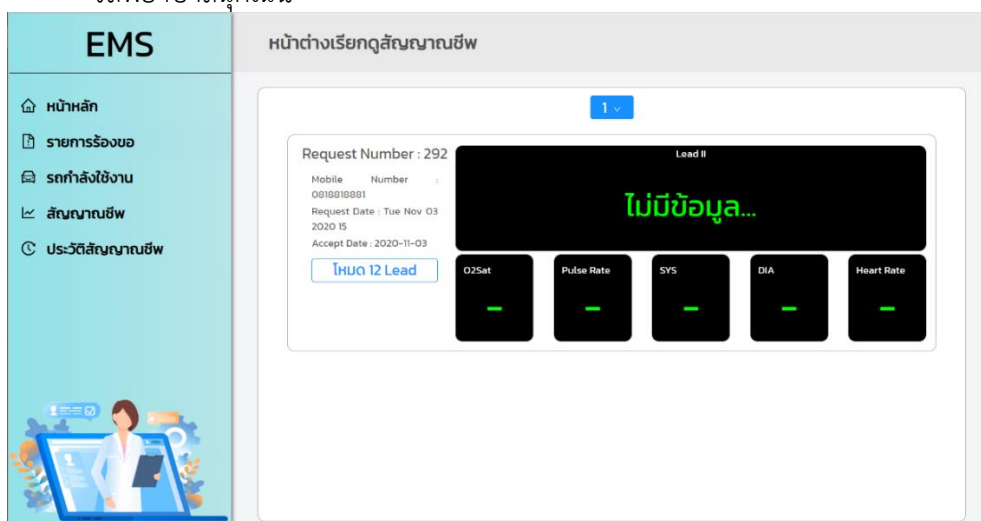
อย่างไรก็ตาม หากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานในรถพยาบาลฉุกเฉินยังไม่ได้เปิดใช้งาน ระบบจะแสดงรายละเอียดของเลขคำร้อง เบอร์โทรศัพท์ วันและเวลาที่เพิ่มคำร้อง และวันและเวลาที่มอบหมายรถพยาบาลฉุกเฉินไปรับเท่านั้น สำหรับข้อมูลสัญญาณชีพของผู้ป่วยจะแสดงว่า “ไม่มีข้อมูล...” ดังแสดงในภาพที่ 22



ภาพที่ 20 หน้าจอแสดงสัญญาณชีพของผู้ป่วยที่ส่งมาจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานในรถพยาบาลฉุกเฉิน



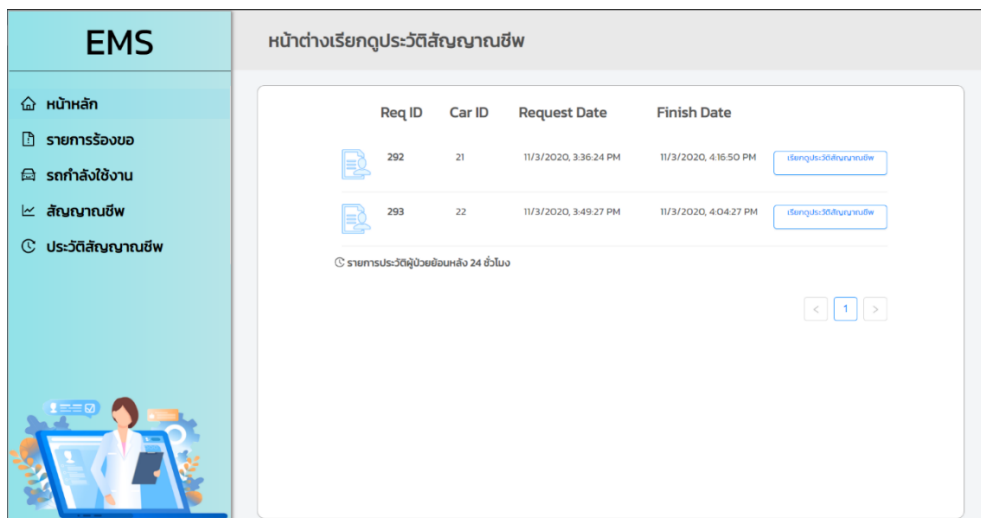
ภาพที่ 21 หน้าจอแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง 12 Lead ที่ส่งมาจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานในรถพยาบาลฉุกเฉิน



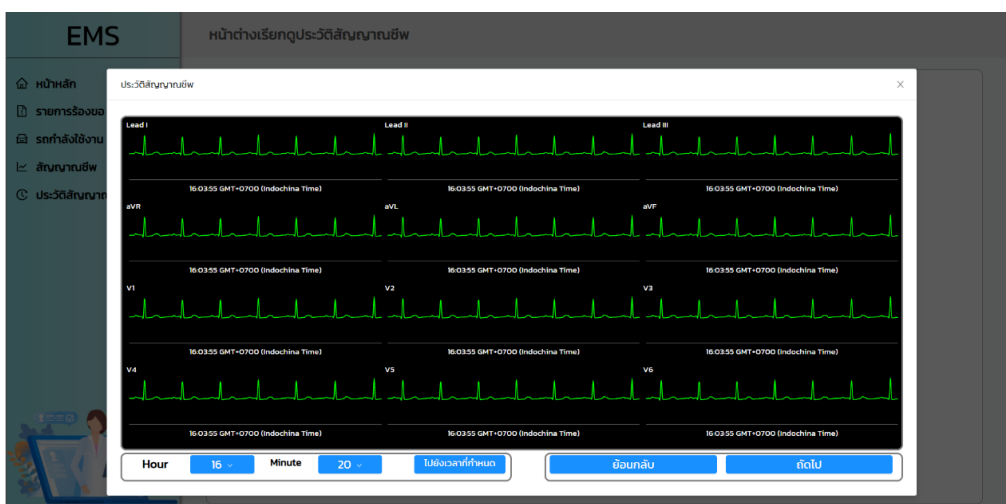
ภาพที่ 22 หน้าจอแสดงสัญญาณชีพ ขณะที่ยังไม่ได้มีการส่งสัญญาณจากเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐาน

8. เมื่อรถพยาบาลฉุกเฉินได้ส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลเป้าหมายเรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้กดปุ่ม “รถกำลังใช้งาน” ในหน้าหลัก และกดปุ่ม “เสร็จสิ้น” ของรถพยาบาลฉุกเฉินคันดังกล่าว เพื่อยืนยันการปฏิบัติการเสร็จเรียบร้อยแล้ว และปรับสถานะของรถพยาบาลฉุกเฉินให้พร้อมใช้ในการปฏิบัติการถัดไป

9. หากผู้ใช้ต้องการตรวจสอบประวัติสัญญาณชีพของผู้ป่วยที่เคยนำส่งโรงพยาบาลแล้วให้กดปุ่ม “ประวัติสัญญาณชีพ” ในหน้าหลัก ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลสัญญาณชีพของผู้ป่วยย้อนหลังภายในเวลา 24 ชั่วโมงนับตั้งแต่เมื่อรถพยาบาลฉุกเฉินมาส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลเรียบร้อยแล้ว โดยแต่ละแถวของข้อมูลจะประกอบด้วย ID ของผู้ป่วย ID ของรถที่ถูกมอบหมายให้ไปรับ วันและเวลาที่คำขอกถูกส่งมาวันและเวลาเมื่อรถพยาบาลฉุกเฉินไปรับผู้ป่วยมาส่งโรงพยาบาลเสร็จสิ้น และค่าสัญญาณชีพ ดังแสดงในภาพที่ 23-24



ภาพที่ 23 หน้าจอแสดงประวัติสัญญาณชีพของผู้ป่วย



ภาพที่ 24 หน้าจอแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Lead ย้อนหลัง

โดยสรุป ขั้นตอนการทำงานของระบบ CMUgency แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนปฏิบัติ	อุปกรณ์/แอปพลิเคชัน	รายละเอียด
1. ผู้ประสบเหตุเรียกใช้ บริการรถพยาบาลฉุกเฉิน	แอปพลิเคชันขอใช้บริการ รถพยาบาลฉุกเฉิน	- ผู้ประสบเหตุสามารถเรียกและทราบตำแหน่ง ของรถพยาบาลฉุกเฉินบนแผนที่ในแอปพลิเคชัน ได้ตลอดเวลา
2. ผู้ดูแลระบบ (admin) รับคำร้องและมอบหมาย รถพยาบาลฉุกเฉินไปรับผู้ ประสบเหตุร้าย	แอปพลิเคชันการจัดการ และแสดงค่าจากเครื่องวัด สัญญาณชีพพื้นฐาน	- ผู้ดูแลระบบสามารถเห็นตำแหน่งผู้ประสบ เหตุและรถพยาบาลฉุกเฉิน
3. เจ้าหน้าที่รถพยาบาล ฉุกเฉินทำการรับและติดตั้ง อุปกรณ์วัดสัญญาณชีพ พื้นฐานเข้ากับผู้ประสบเหตุ	- อุปกรณ์ระบุพิกัด - เครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐาน - แอปพลิเคชันสำหรับ รถพยาบาลฉุกเฉิน	- เจ้าหน้าที่รถพยาบาลฉุกเฉินสามารถเห็น ตำแหน่งผู้ประสบเหตุร้ายและตำแหน่งรถของ ตัวเอง - เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์สามารถประเมินและ ติดตามสัญญาณชีพของผู้ประสบเหตุได้ ตลอดเวลา
4. รถพยาบาลฉุกเฉินทำการ ส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล เป้าหมาย	- อุปกรณ์ระบุพิกัด - เครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐาน - แอปพลิเคชันสำหรับแพทย์	- บุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาล เป้าหมายสามารถประเมินและติดตามสัญญาณ ชีพพื้นฐานของผู้ประสบเหตุ พร้อมตำแหน่ง ของรถพยาบาลฉุกเฉินเพื่อเตรียมการช่วยเหลือ ผู้ประสบเหตุได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว
5. ผู้ดูแลระบบปิดคำร้องและ ตั้งค่ารถพยาบาลฉุกเฉินเป็น พร้อมใช้งาน	แอปพลิเคชันการจัดการ และแสดงค่าจากเครื่องวัด สัญญาณชีพพื้นฐาน	

