
Software Requirements Specification

for
e-Bus⁺

คณะผู้จัดทำ

สมัชญ์	จันทอนกุล	57130500080
อดิพันธ์	โสสีสุข	57130500089
อนุชา	หงส์ตระกูลชัย	57130500091
กฤษณะ	ศรีตันติมากร	57130500099
รัชพล	ศิริแสง	57130500113
พรพิมล	ขวัญเย็น	57130500115

Table of Contents

1. Introduction	
1.1 Purpose	1
1.2 Document Conventions	1
1.3 Intended Audience and Reading Suggestions	1
1.4 Project Scope	1
1.5 References	2
2. Overall Description	3
2.1 Product Perspective	3
2.2 Product Features	3
2.3 User Classes and Characteristics	4
2.4 Operating Environment	4
2.5 Design and Implementation Constraints	4
2.6 User Documentation	4
2.7 Assumptions and Dependencies	4
3. System Features	5
3.1 User Application	5
3.1.1 Feature ติดตามตำแหน่งของรถ e-Bus	5
3.1.2 Feature แสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้	5
3.1.3 Feature แนะนำป้ายที่อยู่ใกล้กับผู้ใช้	5
3.1.4 Feature ดูจำนวนที่นั่งว่าง บนรถ e-Bus	5
3.1.5 Feature ดูป้ายถัดไป ที่รถจะไปถึง	6
3.1.6 Feature แสดงเวลาที่รถ e-Bus จะไปถึงที่ป้ายนั้นๆ	6
3.1.7 Feature แจ้งเตือน เมื่อรถใกล้มาถึง	6
3.1.8 Feature ดูป้ายรถทั้งหมด	6
3.1.9 Feature แนะนำป้ายปลายทางที่ใกล้กับที่ที่ต้องการจะไป	6
3.1.10 Feature ส่ง Feedback	7
3.1.11 Feature ค้นหาปลายทางที่ต้องการไป	7
3.1.12 Feature บันทึกตำแหน่งปลายทาง	7
3.1.13 Feature แสดงข้อมูลของสถานที่ปลายทาง	7
3.1.14 Feature ตั้งค่าการแจ้งเตือน	7
3.1.15 Feature ดูข้อมูลเกี่ยวกับ application	8
3.2 Driver Application	8
3.2.1 Feature กรอกข้อมูลผู้ใช้ประจำวัน	8
3.2.2 Feature กรอกการใช้ไฟประจำวัน	8
3.2.3 Feature กรอกเลขไมล์ประจำวัน	8
3.2.4 Feature ส่งรายงานการขับรถในแต่ละวัน	9
3.2.5 Feature ดูประวัติ การขับแต่ละรอบ ในวันนั้นๆ	9
3.2.6 ติดต่อเจ้าหน้าที่สนับสนุน	9
3.3 Building and Ground's Web Application	10
3.3.1 Feature Description & Priority	10
3.3.2 Feature แสดงรายการการแจ้งปัญหา	10
3.3.3 Feature ออกรายงาน	10
3.4 Functional Requirements	10

4. External Interface Requirements	12
4.1 User Interfaces	12
4.2 Hardware Interfaces	31
4.3 Software interfaces	31
4.4 Communications Interfaces	31
5. Other Nonfunctional Requirements	31
5.1 Performance Requirements	31
5.2 Safety Requirements	31
5.3 Security Requirements	31
5.4 Software Quality Attributes	31
6. Other Requirements	32
Appendix A: Glossary	32
Appendix B: Analysis Models	32
Appendix C: Issues List	32

Revision History

N/A

1. Introduction

1.1 Purpose

เอกสาร Software Design Document ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายรายละเอียดการออกแบบระบบ e-Bus+ ซึ่งเป็นโปรเจกต์ประกอบการเรียนในวิชา INT202 Software Development Process I และ วิชา INT305 Human Computer Interaction

กลุ่มเป้าหมายสำหรับเอกสารฉบับนี้ประกอบไปด้วยทีมงานผู้ร่วมพัฒนาโปรแกรม อาจารย์อัจฉรา ธารอุไรกุล ผู้สอนวิชา INT 202 และ อาจารย์กิตติพันธุ์ พัวพลเทพ, ผศ. สุเมธ อังคะศิริกุล ผู้สอนวิชา INT 305 รวมถึงผู้อ่านทั้งหมดที่จะนำเอกสารนี้ไปใช้ในการอ้างอิง ตลอดจนผู้ที่มาดูแลรักษาระบบ

1.2 Document Conventions

N/A

1.3 Intended Audience and Reading Suggestions

Student, Personnel, Visitor, Driver, Building and Ground's Personnel

1.4 Project Scope

เอกสารฉบับนี้จะมีรายละเอียดการออกแบบระบบ e-Bus+ อย่างสมบูรณ์ ซึ่งระบบที่จะพัฒนาขึ้นนี้จะเป็นระบบติดตามรถ e-Bus โดยระบบจะทำการแสดงตำแหน่งของรถ e-Bus บนแผนที่แบบ real-time และผู้ใช้สามารถค้นหาเส้นทางที่จะไปยังจุดหมายได้รวดเร็วและถูกต้อง โดยจะแนะนำป้ายที่ควรขึ้น และบอกจำนวนของผู้โดยสารของรถ e-Bus+ แบบ realtime

ระบบ e-Bus Plus จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนแรกจะเป็นส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป ส่วนที่สองจะเป็นส่วนของคนขับ และส่วนสุดท้ายจะเป็นส่วนของอาคารและสถานที่

ซึ่งส่วนของผู้ใช้ทั่วไปนั้น จะเป็นส่วนที่คอยอำนวยความสะดวกและช่วยในการตัดสินใจในการใช้งานรถ e-Bus โดยจะประกอบไปด้วยหน้าที่หลักคือ

- 1.แสดงตำแหน่งรถ e-bus บนแผนที่แบบ real-time
- 2.ตรวจสอบที่นั่งคงเหลือของ e-bus
- 3.คำนวณเวลาที่รถ e-bus จะมาถึงป้ายนั้นๆ
- 4.แนะนำป้ายต้นทางและปลายทางที่ควรจะขึ้นและลง

ส่วนที่สองจะเป็นส่วนของพนักงานขับรถ โดยจะเป็นส่วนช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานของพนักงานขับรถ และเป็นส่วนที่ช่วยทำให้ฟังก์ชันของส่วนผู้ใช้ทั่วไปทำงานได้ โดยจะประกอบไปด้วยหน้าที่หลักคือ

- 1.กรอกข้อมูลจำนวนคนขึ้น
- 2.กรอกข้อมูลจำนวนที่นั่งคงเหลือ
- 3.กรอกข้อมูลมิเตอร์ไฟ
- 4.กรอกข้อมูลเลขไมล์

ส่วนที่สามจะเป็นส่วนของอาคารและสถานที่ โดยจะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลที่ได้มาจากการบันทึกของพนักงานขับรถ และการรายงานปัญหาทั่วไป แสดงออกมาในรูปแบบกราฟฟิค และสามารถรวบรวมข้อมูลออกมาเป็นเอกสารรายงานได้ โดยจะประกอบไปด้วยหน้าที่หลักคือ

- 1.แสดงกราฟจำนวนคนใช้บริการรถ e-Bus ต่อเดือน
- 2.แสดงกราฟจำนวนคนใช้บริการในแต่ละจุดจอดต่อเดือน
- 3.แสดงกราฟจำนวนการใช้ไฟของรถแต่ละคันต่อเดือน

1.5 References

- OOP : http://en.wikipedia.org/wiki/Object-oriented_programming
- UML : http://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language
- Prototyping Tools : <https://mockingbot.in/>
- Diagram Tools : <https://cacoo.com/>

2. Overall Description

2.1 Product Perspective

ระบบ e-Bus เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ในรูปแบบของ Mobile Application และ Web Application (ขึ้นอยู่กับสถานะของผู้ใช้งาน) ซึ่งระบบจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นส่วนที่นักศึกษา บุคลากร หรือผู้มาเยือนใช้งาน ส่วนที่สองเป็นส่วนของคนขับ e-Bus และส่วนที่สามเป็นส่วนของฝ่ายอาคารและสถานที่

2.2 Product Features

User's Application

- ติดตามตำแหน่ง e-Bus
- แนะนำป้ายที่ใกล้ที่สุด
- ดูจำนวนที่นั่งที่ยังว่างอยู่
- ดูป้ายถัดไปที่ e-Bus กำลังจะไปถึง
- ดูเวลาที่รถจะมาถึงป้าย
- แจ้งเตือนเมื่อรถใกล้ถึง
- แสดงตำแหน่งของ User
- แสดงป้ายทั้งหมด
- แนะนำป้ายปลายทางที่ใกล้กับที่ที่ต้องการจะไป
- ส่ง Feedback
- ค้นหาปลายทางที่ต้องการไป
- บันทึกตำแหน่งปลายทาง
- แสดงข้อมูลของสถานที่ปลายทาง
- ตั้งค่าการแจ้งเตือน
- ดูข้อมูลเกี่ยวกับ application

Driver's Application

- กรอกข้อมูลผู้ใช้ ประจำวัน
- กรอกการใช้ไฟประจำวัน
- กรอกเลขไมล์ประจำวัน
- ส่งรายงานการขับรถในแต่ละวัน
- ดูประวัติการขับ แต่ละรอบ ในวันนั้น
- แจ้งปัญหา
- ติดต่อเจ้าหน้าที่สนับสนุน

Building and Ground's Web Application

- แสดงสถิติการใช้งาน e-Bus
- แสดงรายการการแจ้งปัญหา
- ออกรายงาน

2.2 User Classes and Characteristics

กลุ่มผู้ใช้ระบบกลุ่มหลักคือนักศึกษา บุคลากรและผู้มาเยือน โดยกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกวันและมีความต้องการใช้บริการ e-Bus รวมไปถึงคนขับ e-Bus ที่สามารถบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้บริการได้อย่างสะดวกมากขึ้น ซึ่งระบบช่วยให้ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ e-Bus มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

2.4 Operating Environment

ระบบ e - Bus Plus เป็นระบบที่พัฒนาในรูปแบบ Mobile Application และ Web Application

- บริษัทจัดการโฮสติ้ง สำหรับการเข้าถึงข้อมูล ไวที่ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
- ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันโดยผ่าน Device ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
- ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันจะต้องใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที

2.5 Design and Implementation Constraints

Implementation Constraints

1. การเข้าใช้งานจะต้องใช้งานร่วมกับ Internet และมีมือถือระบบ Android
2. ในส่วนของผู้ใช้ระบบ จะไม่ต้องสมัครสมาชิก

2.6 User Documentation

N/A

2.7 Assumptions and Dependencies

N/A

3. System Features

1. User Application

- 1.1 Feature ติดตามตำแหน่งของรถ e-Bus
 - 1.1.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูตำแหน่งของ e-Bus แบบ Real-Time ได้
 - มีค่า Priority = 1
 - 1.1.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้เลือกเมนู tracking
 - Response: ระบบแสดงตำแหน่ง overview ของรถแบบ real time
 - Stimulus: ผู้ใช้เลือกดูเฉพาะรถคันที่สนใจ
 - Response: ระบบแสดงตำแหน่งของรถเฉพาะคันที่สนใจแบบ real time
- 1.2 Feature แสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้
 - 1.2.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูตำแหน่งปัจจุบัน ของตนเองได้ เพื่อช่วยในการตัดสินใจใช้บริการรถ e-Bus
 - มีค่า Priority = 2
 - 1.2.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้เลือกไอคอน positioning
 - Response: ระบบขอ permission ที่จะเข้าถึงตำแหน่งของ user
 - Stimulus: ผู้ใช้ยอมให้ระบบเข้าถึงตำแหน่งปัจจุบันผ่านทาง GPS
 - Response: ระบบแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้
- 1.3 Feature แนะนำป้ายที่อยู่ใกล้กับผู้ใช้
 - 1.3.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาป้ายรถเมล์ ที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งของตนเอง เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการเลือกป้าย
 - มีค่า Priority = 2
 - 1.3.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Nearby Bus Stop และเปิดใช้ gps เพื่อระบุตำแหน่งของตนเอง
 - Response: ระบบทำการคำนวณระยะทางและแสดงให้แก่ผู้ใช้
- 1.4 Feature ดูจำนวนที่นั่งว่าง บนรถ e-Bus
 - 1.4.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ ช่วยให้ผู้ใช้ทราบจำนวนที่นั่งคงเหลือ ในรถ e-Bus แต่ละคัน
 - มีค่า Priority = 1
 - 1.4.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้กดที่รถแต่ละคัน ที่เมนูเริ่มต้น เพื่อดูรายละเอียดของรถคันนั้นๆ

- Response: ระบบทำการแสดงที่นั่งคงเหลือให้แก่ผู้ใช้
- 1.5 Feature ดูป้ายถัดไป ที่รถจะไปถึง
 - 1.5.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ ช่วยให้ผู้ใช้ทราบป้ายที่รถจะไปถึง ของรถบัสแต่ละคัน
 - มีค่า Priority = 2
 - 1.5.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้กดที่รถแต่ละคัน ที่เมนูเริ่มต้น เพื่อดูรายละเอียดของรถคันนั้นๆ
 - Response: ระบบทำการแสดงป้ายถัดไปของรถคันนั้น ให้แก่ผู้ใช้
- 1.6 Feature แสดงเวลา ที่รถ e-Bus จะไปถึงป้ายนั้นๆ
 - 1.6.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ ช่วยให้ผู้ใช้ทราบเวลาที่รถจะไปถึงป้ายนั้นๆ
 - มีค่า Priority = 2
 - 1.6.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้กดที่ป้ายแต่ละอัน ที่เมนูเริ่มต้น เพื่อดูรายละเอียด ในป้ายนั้นๆ
 - Response: ระบบทำการแสดงเวลาที่รถจะไปถึงป้ายนั้นๆ ให้แก่ผู้ใช้
- 1.7 Feature แจ้งเตือน เมื่อรถใกล้มาถึง
 - 1.7.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ จะแจ้งเตือนเมื่อรถใกล้ถึงป้ายนั้นๆ เมื่อผู้ใช้เลือกป้ายต้นทางไว้
 - มีค่า Priority = 2
 - 1.7.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้เลือกป้ายที่จะขึ้นรถ
 - Response: ระบบทำการแสดงรายละเอียดของป้ายนั้นๆ ให้แก่ผู้ใช้
 - Stimulus: ผู้ใช้กดเปิด/ปิด การแจ้งเตือนการทำงาน
 - Response: ระบบทำการเปิด/ปิด การแจ้งเตือนการทำงานให้แก่ผู้ใช้
- 1.8 Feature ดูป้ายรถทั้งหมด
 - 1.8.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ จะแสดงป้ายรถทั้งหมดที่มีให้แก่ผู้ใช้
 - มีค่า Priority = 3
 - 1.8.2 Stimulus/Response Sequences
 - Stimulus: ผู้ใช้กดเลือกเมนู All Bus Stopsเพื่อดูป้ายรถทั้งหมด
 - Response: ระบบทำการแสดงป้ายรถทั้งหมดให้แก่ผู้ใช้
- 1.9 Feature แนะนำป้ายปลายทางที่ใกล้กับที่ที่ต้องการจะไป
 - 1.9.1 Description& Priority
 - ฟังก์ชันนี้ จะแนะนำป้ายปลายทางที่ใกล้กับที่ที่ต้องการจะไป
 - มีค่า Priority = 2
 - 1.9.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: ผู้ใช้ทำการเลือกป้ายต้นทางและสถานที่ปลายทางที่ต้องการจะไป
 - Response: ระบบทำการแสดงป้ายปลายทางที่ใกล้กับที่ที่ต้องการจะไป
- 1.10 Feature ส่ง feedback
- 1.10.1 Description& Priority
- ฟีเจอร์นี้ จะเป็นการรับ Feedback จากผู้ใช้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในบริการ
 - มีค่า Priority = 3
- 1.10.2 Stimulus/Response Sequences
- Stimulus: User เลือก function Feedback
 - Response: ระบบทำการดึงรายการที่ User ต้องกรอก ขึ้นมาแสดง
 - Stimulus: User กรอก ชื่อ, email, เลือกประเภทของปัญหาที่พบพร้อมทั้งบอกรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหานั้น และกดปุ่มเพื่อส่ง feedback
 - Response: ระบบทำการเก็บข้อมูลต่างๆบันทึกลงใน DB และส่งข้อความขอบคุณไปแสดงบนหน้าจอ
- 1.11 Feature ค้นหาปลายทางที่ต้องการไป
- 1.11.1 Description& Priority
- ฟีเจอร์นี้ จะค้นหาปลายทางที่ผู้ใช้งานต้องการไป
 - มีค่า Priority = 2
- 1.11.2 Stimulus/Response Sequences
- Stimulus: User คลิกที่ icon Search และเลือกสถานที่ปลายทางที่ต้องการค้นหา
 - Response: ระบบจะดึงตำแหน่งและข้อมูลของสถานที่ปลายทางที่ระบุขึ้นมาแสดง
- 1.12 Feature บันทึกตำแหน่งปลายทาง
- 1.12.1 Description& Priority
- ฟีเจอร์นี้ จะบันทึกตำแหน่งปลายทาง
 - มีค่า Priority = 3
- 1.12.2 Stimulus/Response Sequences
- Stimulus: User กดที่ปุ่ม save ที่สถานที่ที่ค้นหา
 - Response: เก็บข้อมูลสถานที่ที่ User บันทึก
- 1.13 Feature แสดงข้อมูลของสถานที่ปลายทาง
- 1.13.1 Description& Priority
- ฟีเจอร์นี้ จะแสดงข้อมูลของสถานที่ปลายทาง
 - มีค่า Priority = 3
- 1.13.2 Stimulus/Response Sequences
- Stimulus: User กดที่ชื่อสถานที่ปลายทางที่ค้นหา
 - Response: ระบบดึงข้อมูลต่างๆของสถานที่ปลายทางนั้นขึ้นมาแสดง
- 1.14 Feature ตั้งค่าการแจ้งเตือน

1.14.1 Description& Priority

- ฟังก์ชันนี้ Userสามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนตามต้องการได้
- มีค่า Priority = 3

1.14.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: User เลือกที่ function Notification setting
- Response: ระบบดึงรายการต่างๆที่สามารถ Setting ได้ขึ้นมาแสดง
- Stimulus: User เลือกรายการที่ต้องการตั้งค่า
- Response: ระบบทำการบันทึกค่าของ user

1.15 Feature ข้อมูลเกี่ยวกับ application

1.15.1 Description& Priority

- ฟังก์ชันนี้ Userสามารถทราบข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับ Application ได้
- มีค่า Priority = 3

1.15.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: User เลือกที่ function About
- Response: ระบบดึงข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับ application ขึ้นมาแสดง

2. Driver Application

2.1 Feature กรอกข้อมูลผู้ใช้ ประจำวัน

2.1.1 Description& Priority

- ฟังก์ชันนี้ ทำการเก็บข้อมูล จำนวนที่นั่งว่าง, บอกตำแหน่งของรถ และเก็บสถิติให้สำนักงานอาคารและสถานที่
- มีค่า Priority = 1

2.1.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: มีฟอร์มให้คนขับกรอกข้อมูล ตามป้ายต่างๆที่ขับไปถึง
- Response: นำข้อมูลไปแสดงให้ผู้ใช้ทราบ

2.2 Feature กรอการใช้ไฟประจำวัน

2.2.1 Description& Priority

- ฟังก์ชันนี้ ทำการเก็บข้อมูลการใช้ไฟประจำวันเก็บสถิติให้สำนักงานอาคารและสถานที่
- มีค่า Priority = 1

2.2.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: จดเลขจากมิเตอร์ไฟมาใส่ในแอปพลิเคชัน ก่อนเริ่มขับในแต่ละวัน
- Response: นำข้อมูลไปแสดงให้สำนักงานอาคารและสถานที่ทราบ

2.3 Feature กรอเลขไมล์ประจำวัน

2.3.1 Description& Priority

- ไฟเจอร์นี้ ทำการเก็บเลขไมล์รถประจำวันเก็บสถิติให้สำนักงานอาคารและสถานที่
- มีค่า Priority = 1

2.3.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: จดเลขไมล์มาใส่ในแอปพลิเคชัน หลังขับรถเสร็จในแต่ละวัน
- Response: นำข้อมูลไปแสดงให้สำนักงานอาคารและสถานที่ทราบ

2.4 Feature ส่งรายงานการขับรถในแต่ละวัน

2.4.1 Description& Priority

- ไฟเจอร์นี้ จะส่งรายงานการขับรถในแต่ละวันให้สำนักงานอาคารและสถานที่
- มีค่า Priority = 1

2.4.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: กด finish icon ที่ปุ่มบนขวา เพื่อทำการส่งข้อมูลประจำวันทั้งหมด
- Response: นำข้อมูลไปแสดงให้สำนักงานอาคารและสถานที่ทราบ

2.5 Feature ดูประวัติการขับ แต่ละรอบ ในวันนั้นๆ

2.5.1 Description& Priority

- ไฟเจอร์นี้ จะให้คนขับดูประวัติการขับ แต่ละรอบ ในวันนั้นเพื่อเป็นข้อมูล ในการตรวจสอบความถูกต้อง
- มีค่า Priority = 2

2.5.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: คนขับกดดูประวัติการกรอกข้อมูล
- Response: แสดงข้อมูลให้คนขับดู

2.6 Feature ติดต่อเจ้าหน้าที่สนับสนุน

2.6.1 Description& Priority

- ไฟเจอร์นี้ จะให้คนขับติดต่อเจ้าหน้าที่สนับสนุนเพื่อแจ้งปัญหาแบบเร่งด่วน
- มีค่า Priority = 2

2.6.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: กดปุ่ม contact staff
- Response: โทรหาเจ้าหน้าที่ จามข้อมูลที่ตั้งค่าไว้

3. Building and Ground's Web Application

3.1 Feature แสดงสถิติการใช้งาน e-Bus

3.1.1 Description& Priority

- เพื่อให้สามารถดูข้อมูลสรุปของสถิติการใช้งาน e-Bus ได้
- มีค่า Priority = 1

3.1.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: เลือกเดือนและปีในช่วงของข้อมูลที่ต้องการจะแสดงเป็นกราฟ
- Response: แสดงข้อมูลกราฟที่มาจากเดือนและปีปัจจุบัน

3.2 Feature แสดงรายการการแจ้งปัญหา

3.2.1 Description& Priority

- เพื่อให้สามารถแสดงรายการการแจ้งปัญหาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในบริการ
- มีค่า Priority = 1

3.2.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: ทำการเลือกประเภทของปัญหา
- Response: ทำการแสดง pie chart ของปัญหาทุกประเภท

3.3 Feature ออกรายงาน

3.3.1 Description& Priority

- เพื่อให้สามารถออกรายงานเป็นเอกสารได้
- มีค่า Priority = 1

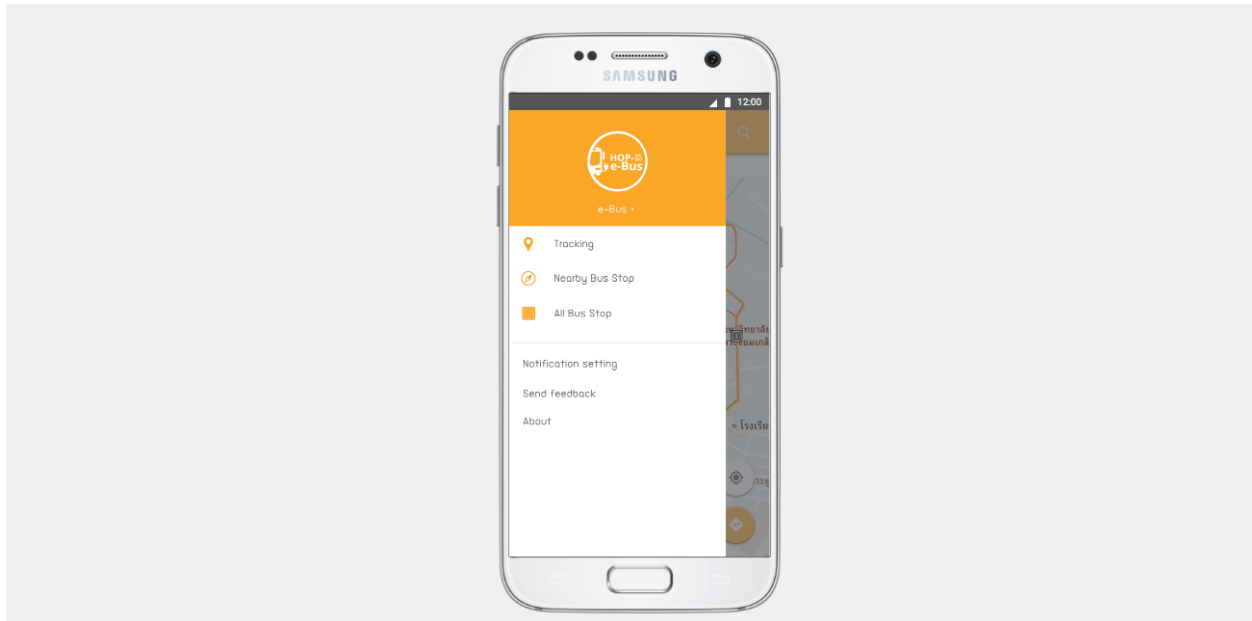
3.3.2 Stimulus/Response Sequences

- Stimulus: กดปุ่ม export
- Response: ดึงข้อมูลทั้งหมดแสดงออกมาเป็น Datasheet ให้ USER ทำการ Download

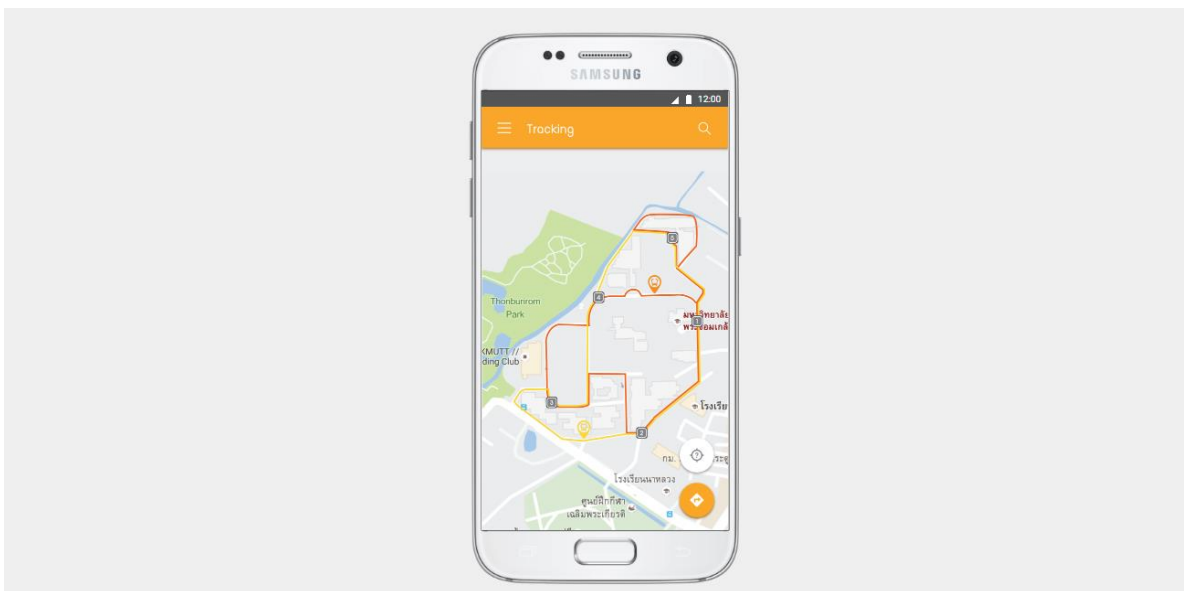
Functional Requirements

Req. No	Requirement Description
REQ-1	ระบบสามารถแสดงตำแหน่งรถ e-Bus แบบ real-time
REQ-2	ผู้ใช้สามารถค้นหาตำแหน่งป้ายที่ใกล้ผู้ใช้บริการที่สุดได้
REQ-3	ผู้ใช้สามารถเปิดแจ้งเตือนว่ารถกำลังจะมาถึงได้
REQ-4	ผู้ใช้สามารถบันทึกสถานที่โปรดลงใน Application ได้
REQ-5	ผู้ใช้สามารถค้นหาเส้นทางที่จะไปถึงจุดหมายโดยใช้เวลาน้อยที่สุดได้
REQ-6	ระบบสามารถแจ้งจำนวนที่นั่งคงเหลือได้
REQ-7	ระบบสามารถแสดงตำแหน่งของผู้ใช้ได้
REQ-8	ระบบสามารถบอกป้ายถัดไปที่รถกำลังจะไปถึงได้จากตำแหน่งที่รถอยู่ในปัจจุบัน
REQ-9	ระบบสามารถบอกเวลาที่รถกำลังจะมาถึงได้
REQ-10	ระบบสามารถแสดงป้ายรถทั้งหมดได้
REQ-11	ระบบสามารถแนะนำป้ายปลายทางที่ที่ต้องการจะไปได้
REQ-12	ผู้ใช้บริการสามารถส่ง feedback ได้
REQ-13	ผู้ใช้บริการสามารถค้นหาป้ายปลายทางที่ต้องการไปได้
REQ-14	ระบบสามารถแสดงข้อมูลของสถานที่ได้
REQ-15	ผู้ใช้บริการสามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนได้

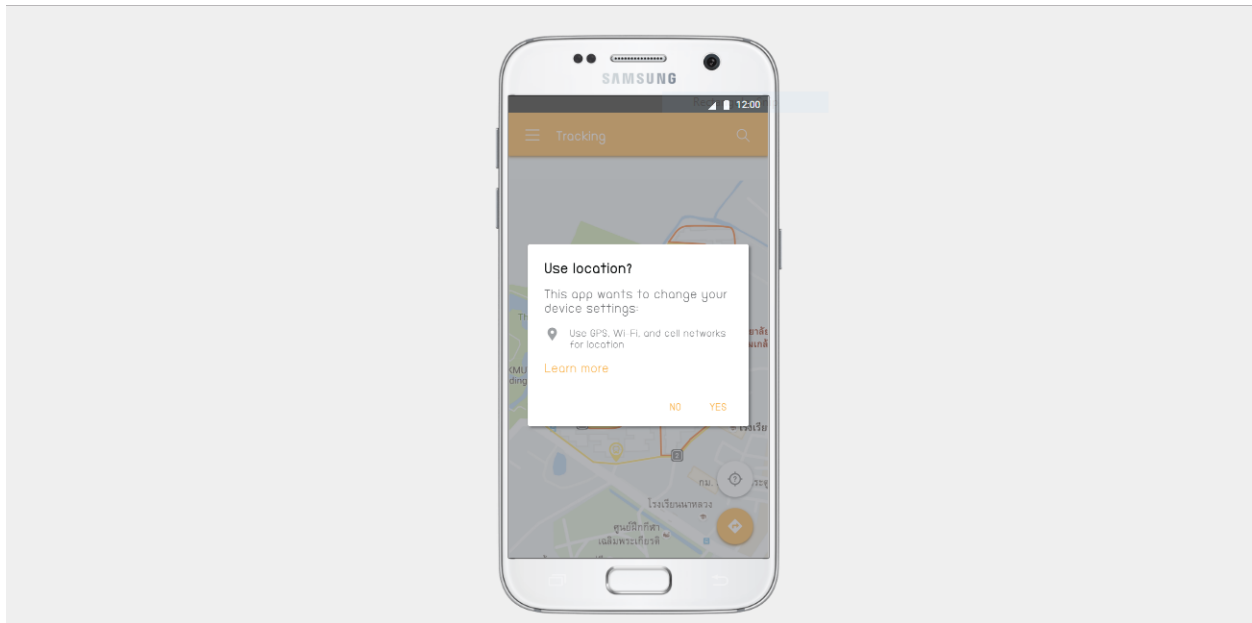
ตารางแสดงข้อมูล Functional Requirements



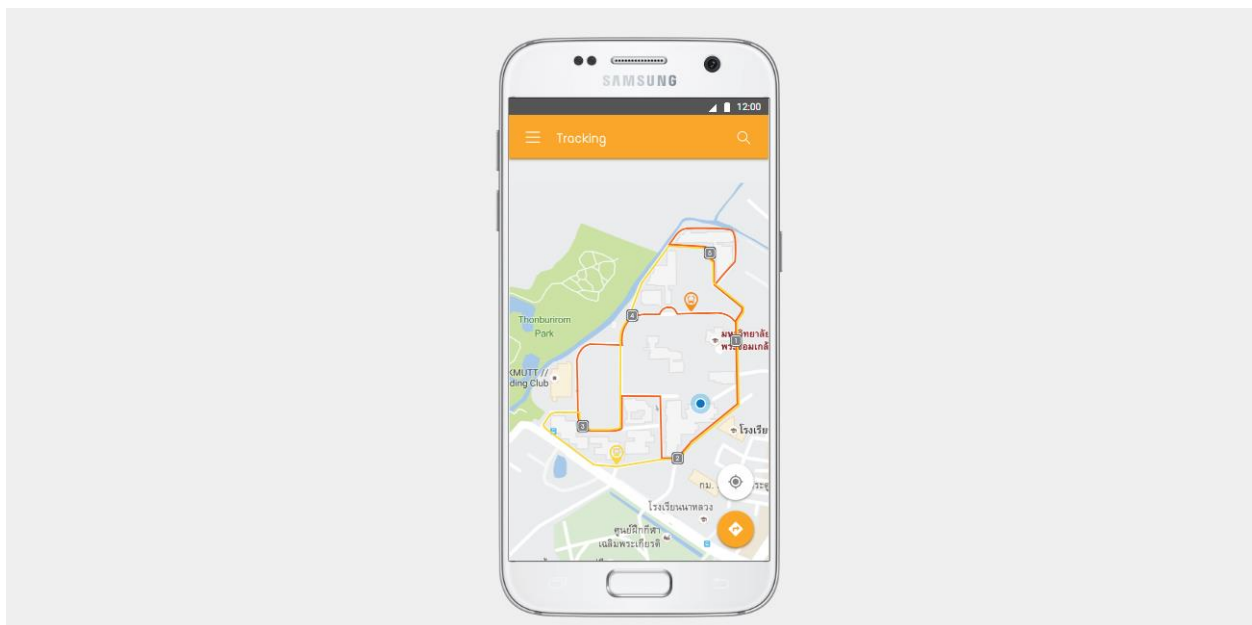
ภาพที่1 แสดง Menu ของ e-Bus



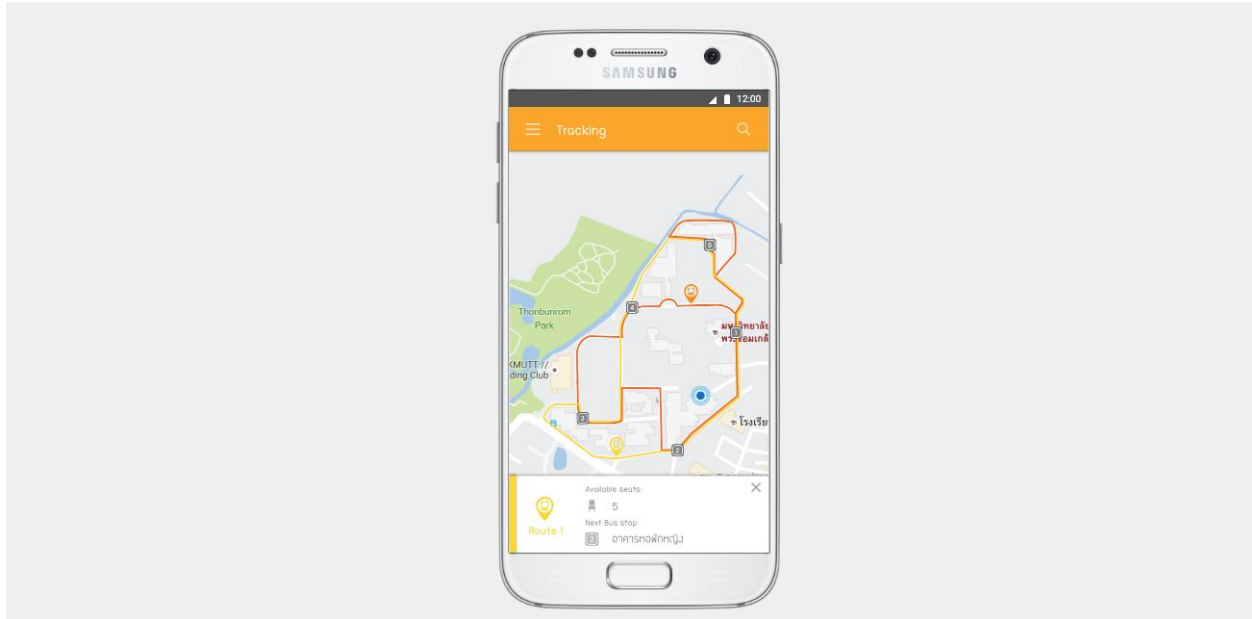
ภาพที่2 แสดงตำแหน่งของ e-Bus และตำแหน่งของป้าย



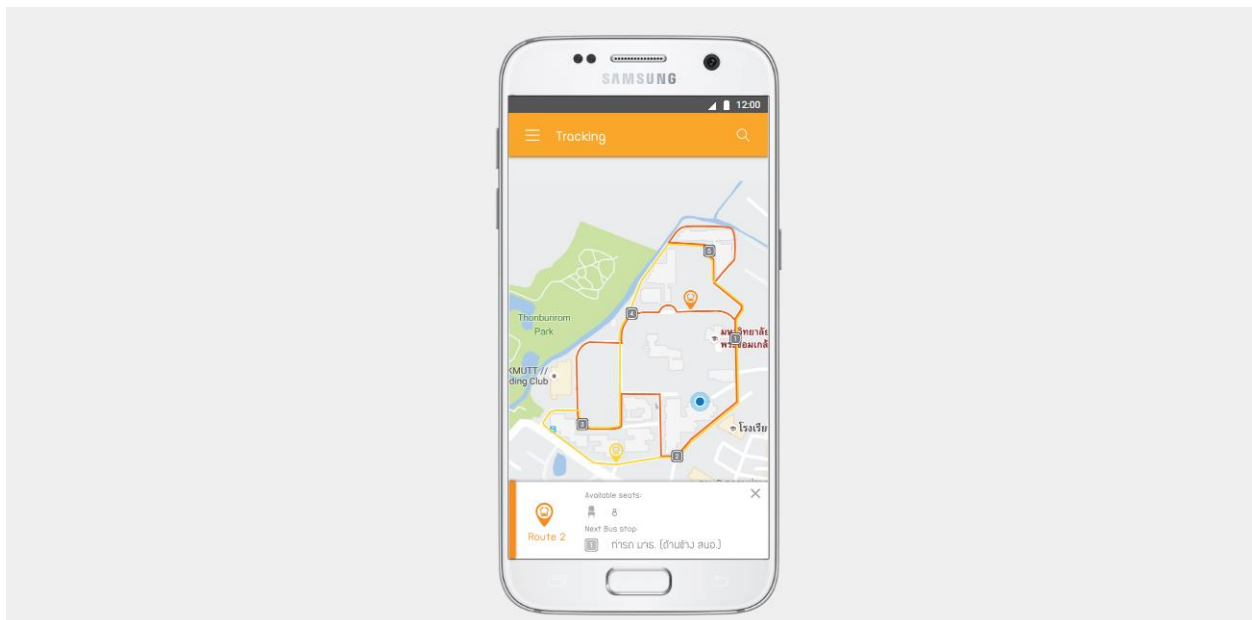
ภาพที่3 แสดง Dialog ยืนยันการเปิด GPS



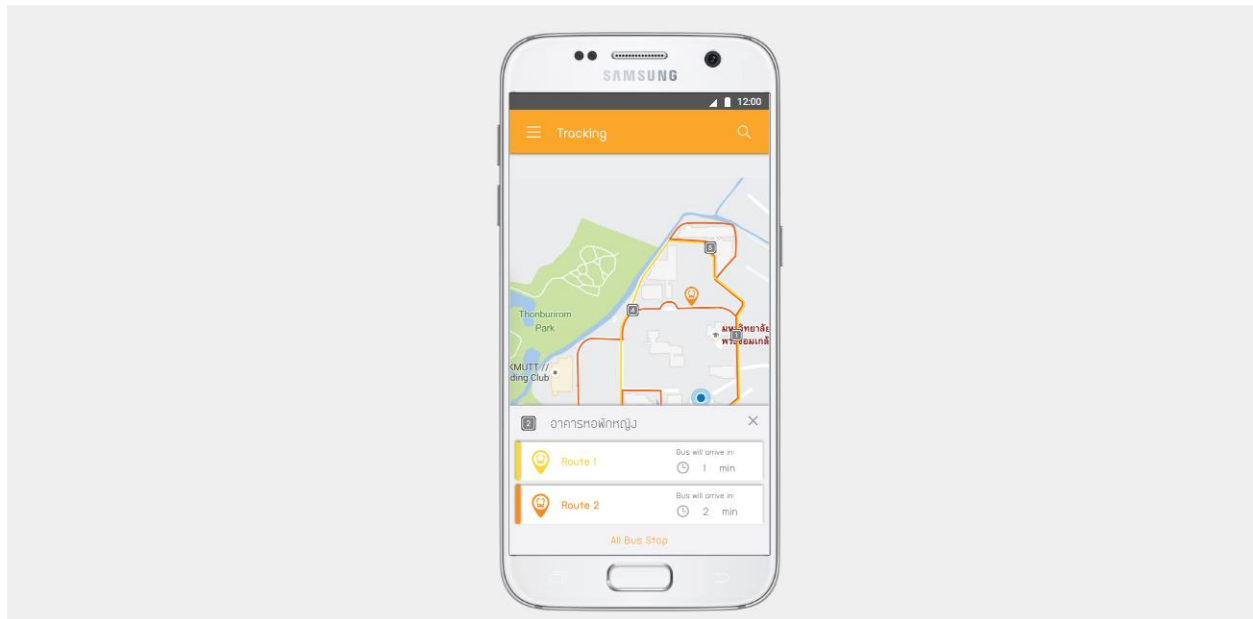
ภาพที่4 แสดงตำแหน่งของ User



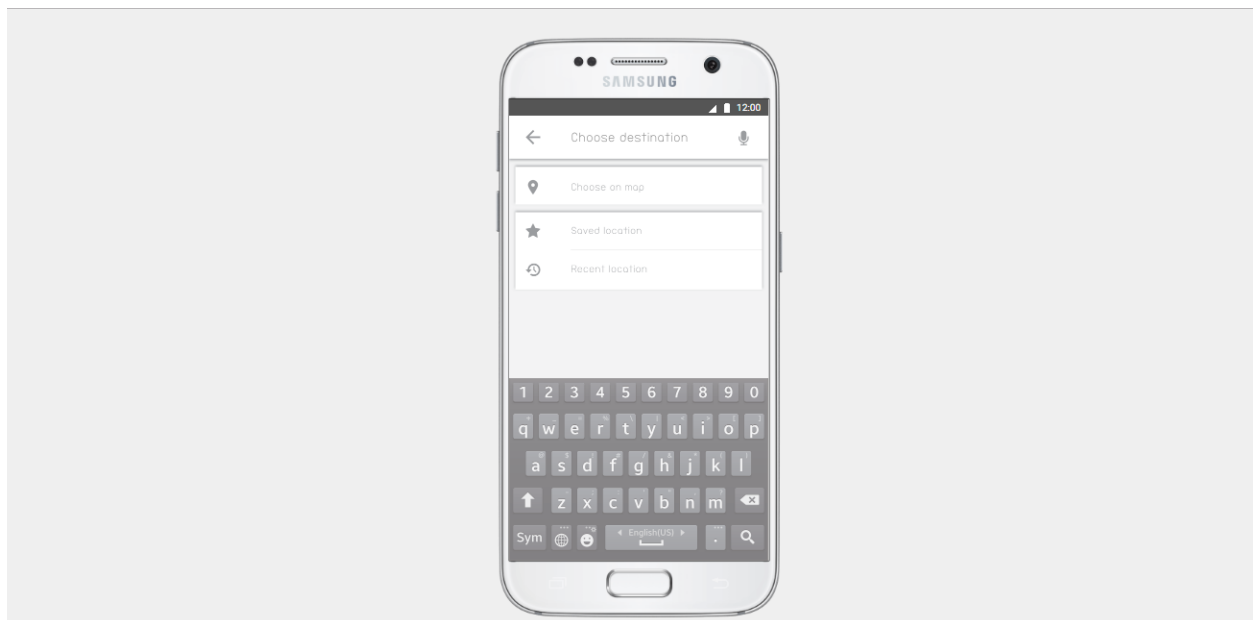
ภาพที่ 5 แสดงรายละเอียดของ e-Bus สาย 1



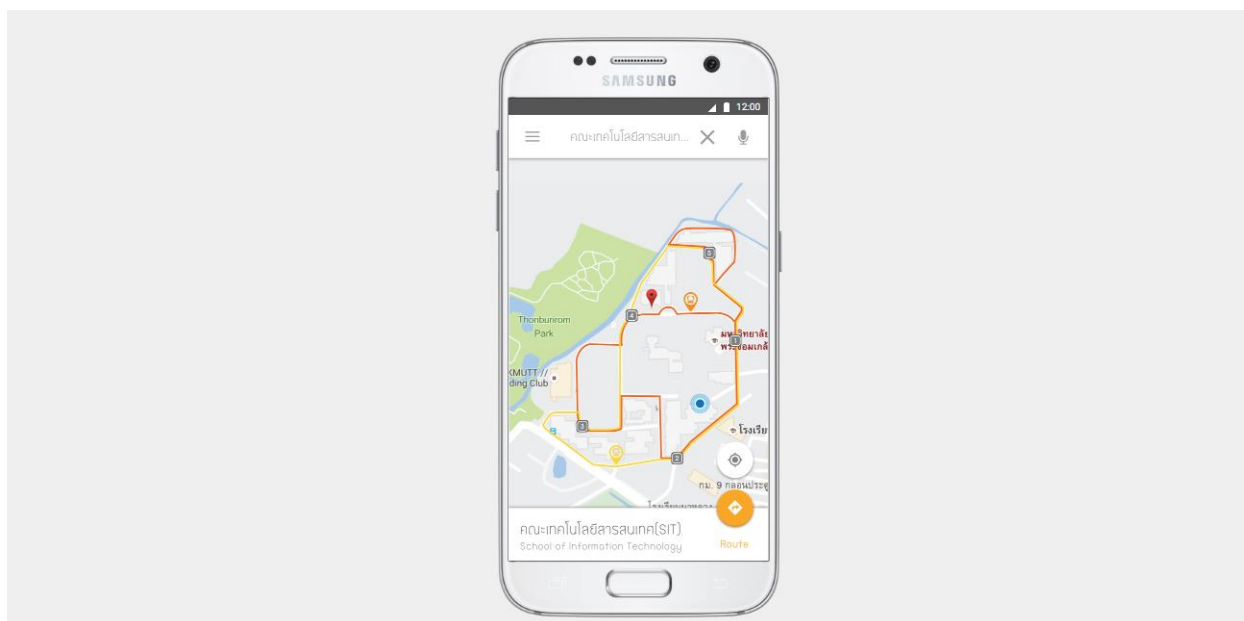
ภาพที่ 6 แสดงรายละเอียดของ e-Bus สาย 2



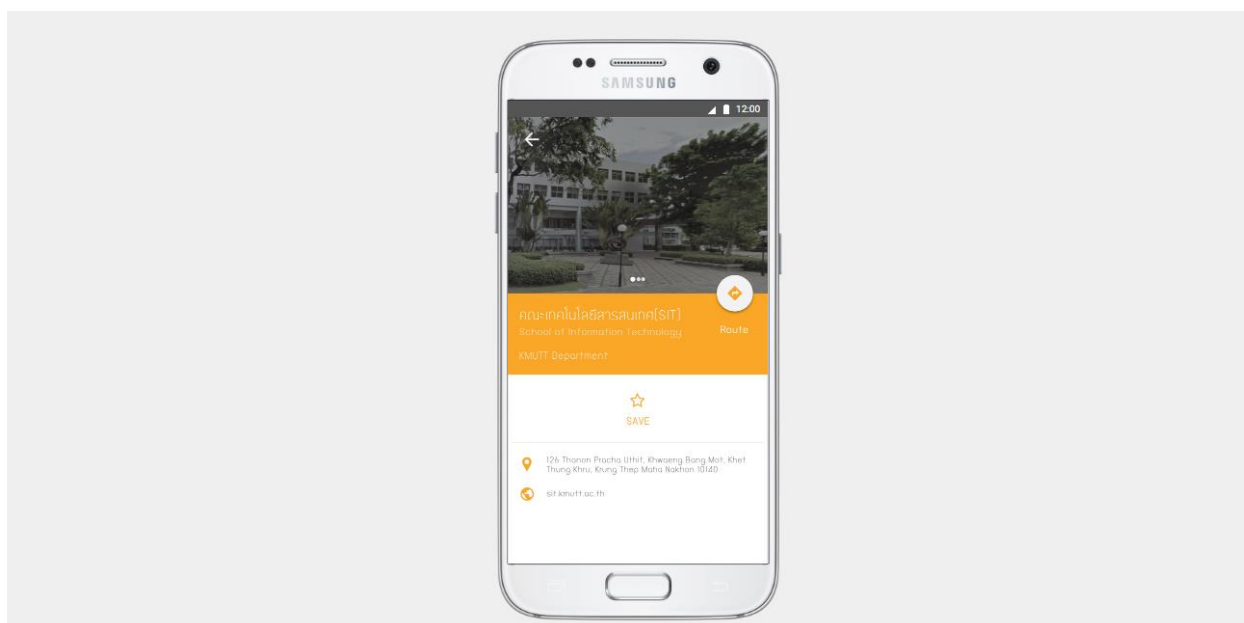
ภาพที่7 แสดงรายละเอียดของป้าย



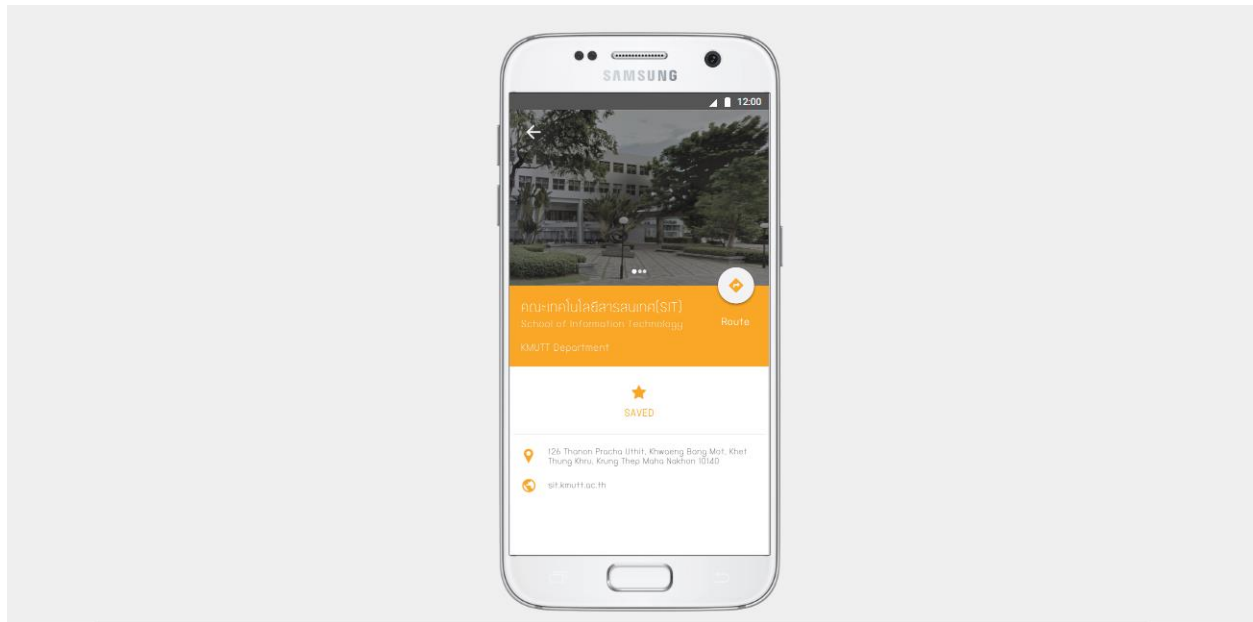
ภาพที่8 แสดงหน้าจอสำหรับการเลือกปลายทาง



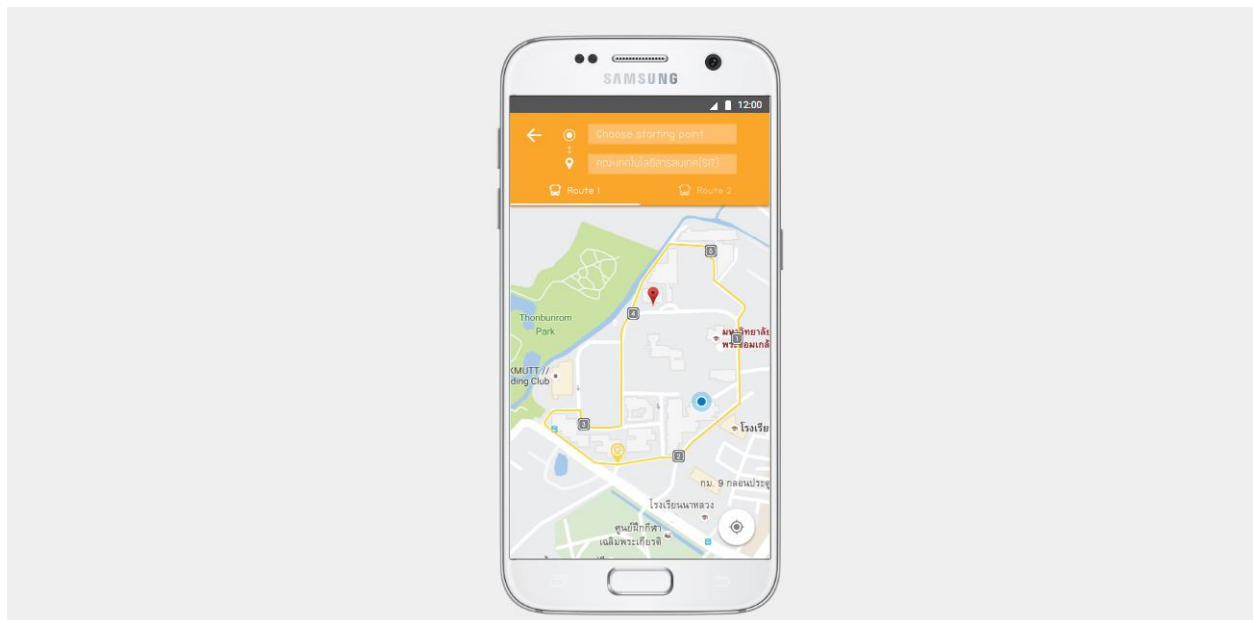
ภาพที่9 แสดงชื่อและตำแหน่งของสถานที่ปลายทางที่ค้นหา



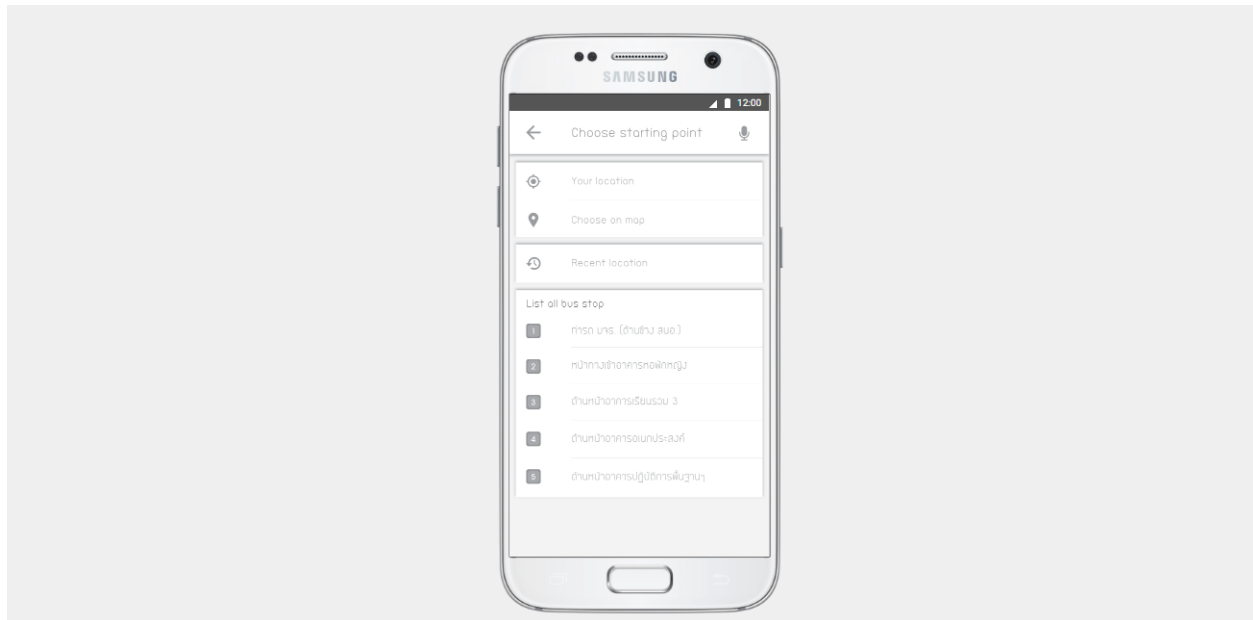
ภาพที่10 แสดงรายละเอียดของสถานที่ปลายทางที่ค้นหา



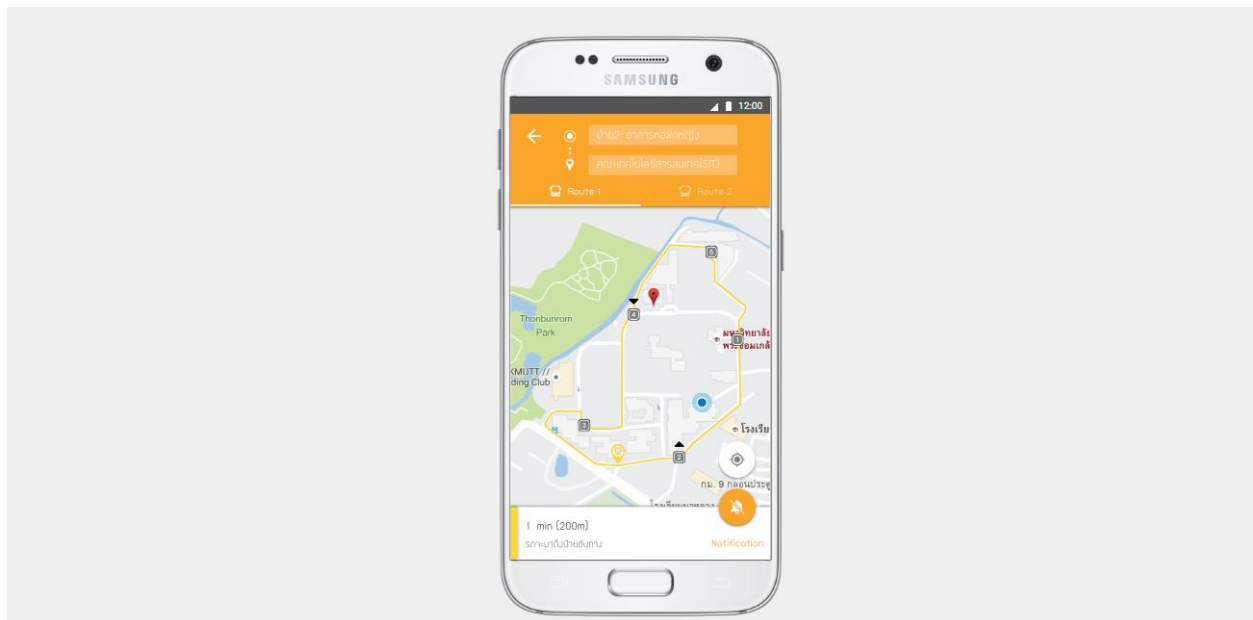
ภาพที่11 แสดงหน้าจอเมื่อมีการบันทึกสถานที่



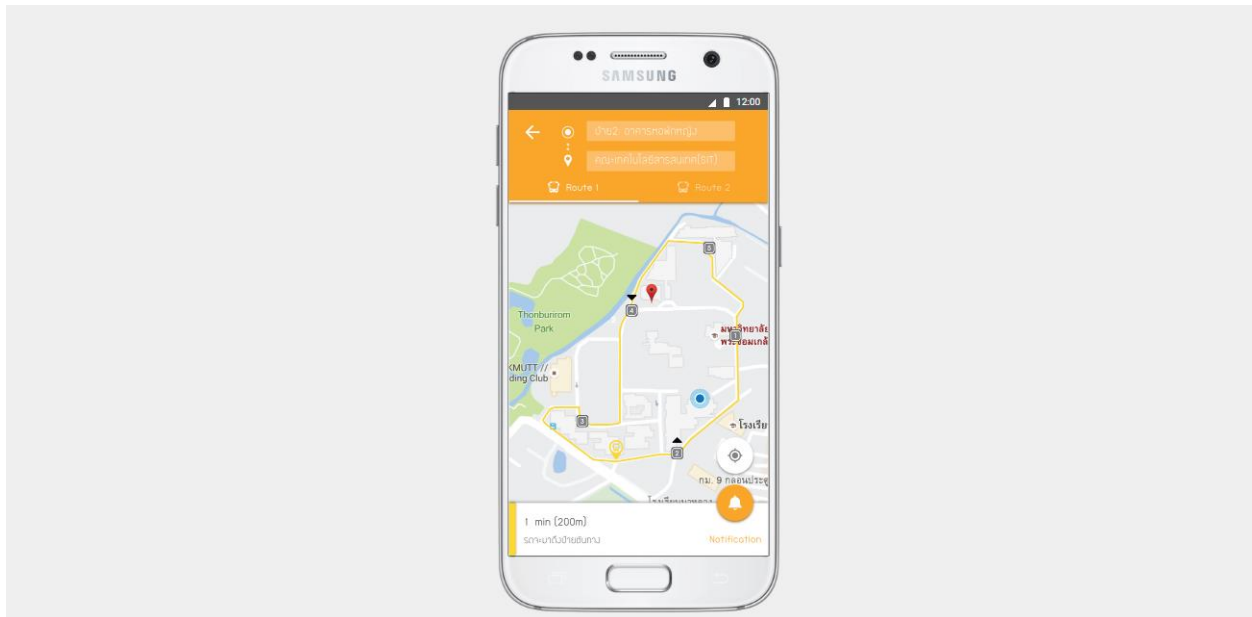
ภาพที่12 แสดงหน้าจอให้กรอกต้นทาง



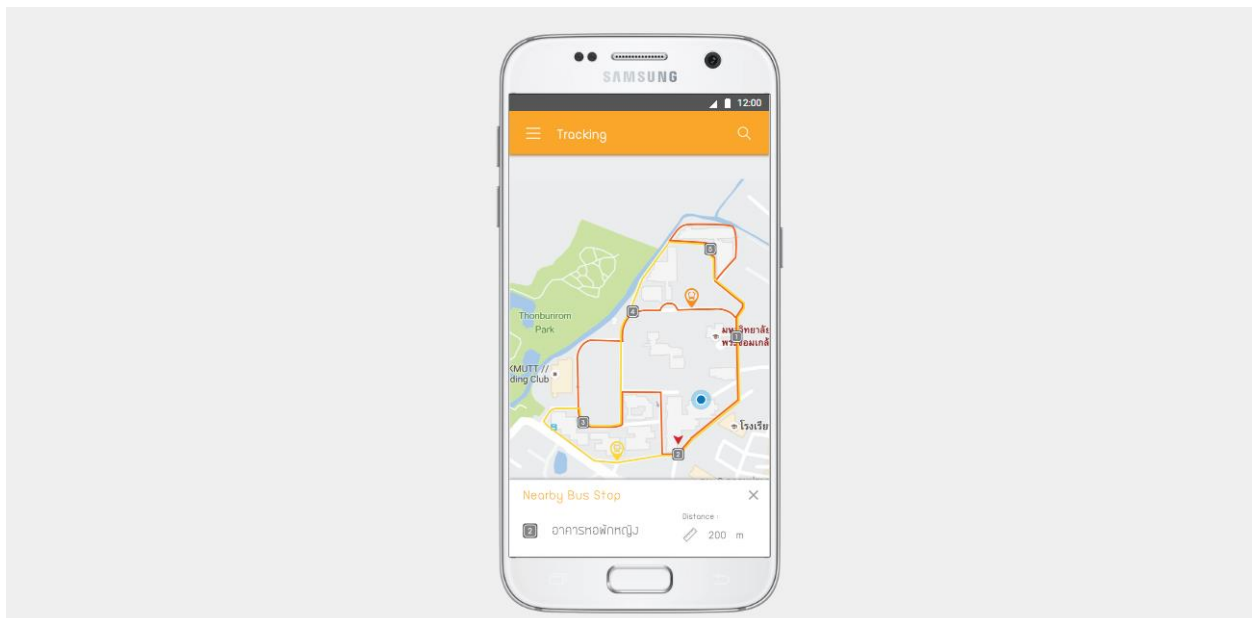
ภาพที่13 แสดงหน้าจอสำหรับการเลือกต้นทาง



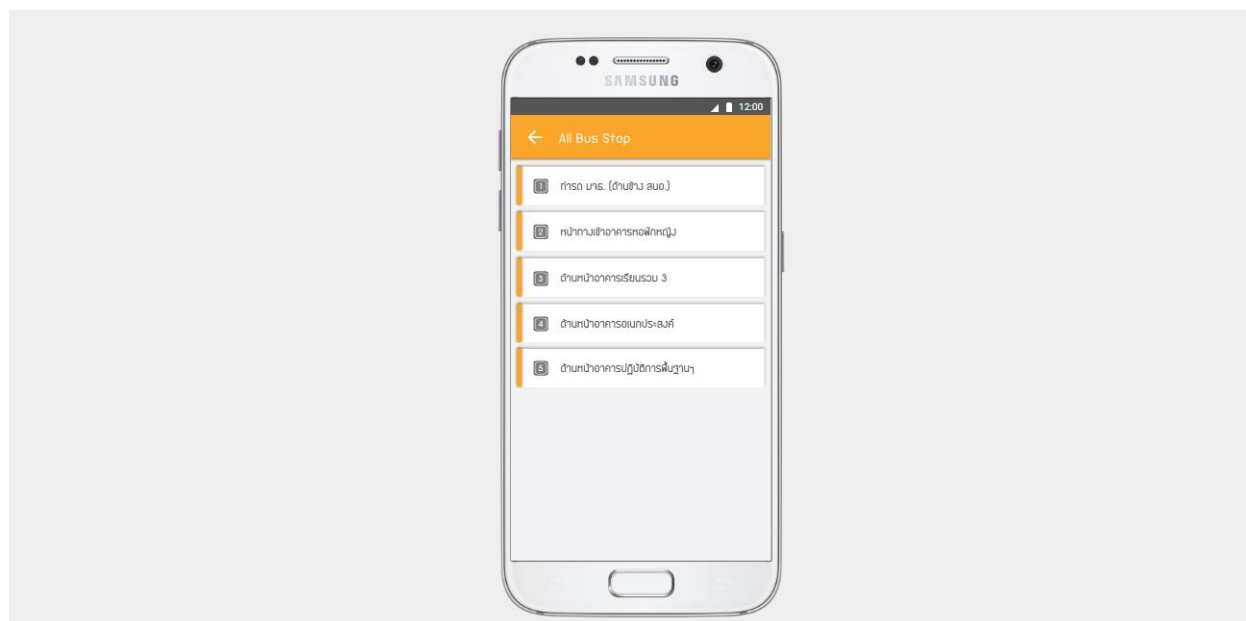
ภาพที่14 แสดงหน้าจอที่บอกตำแหน่งป้ายขึ้น-ลง



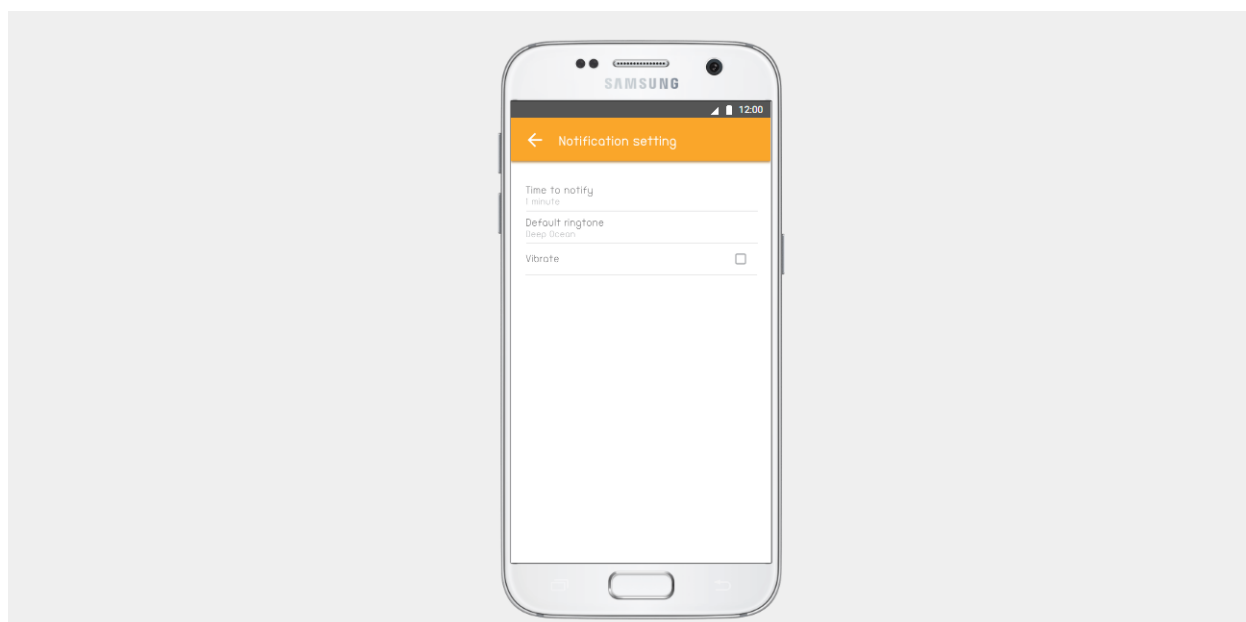
ภาพที่15 แสดงหน้าจอที่เปิดการแจ้งเตือน



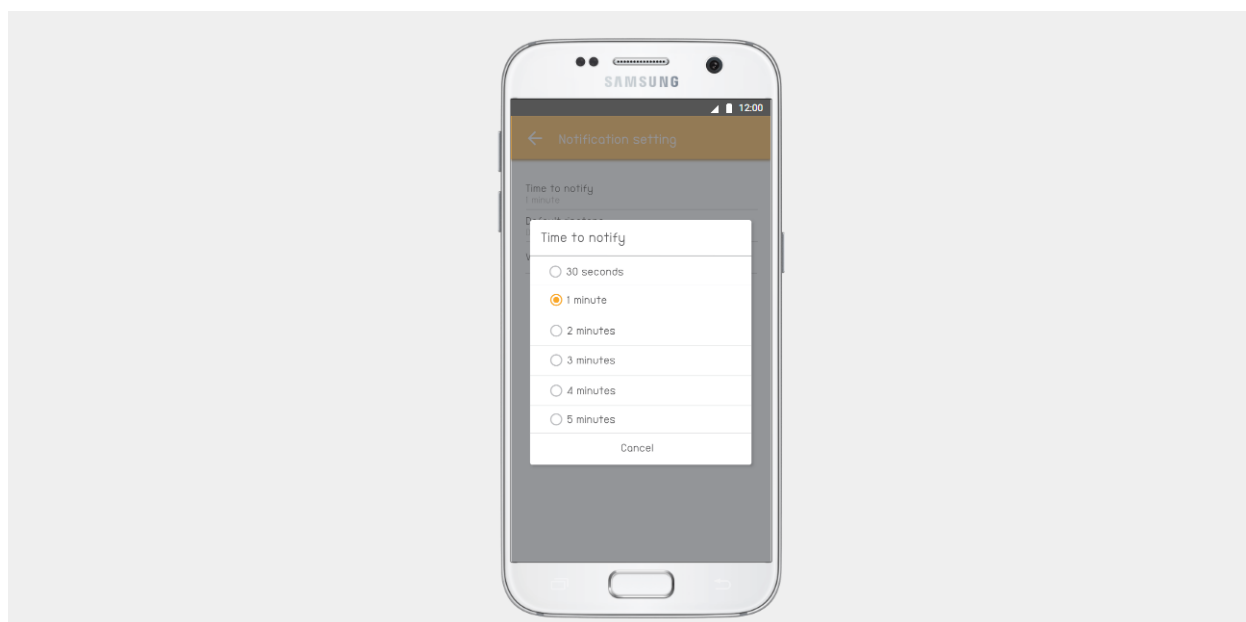
ภาพที่16 แสดงสัญลักษณ์แนะนำป้ายที่ใกล้กับตำแหน่งของ User



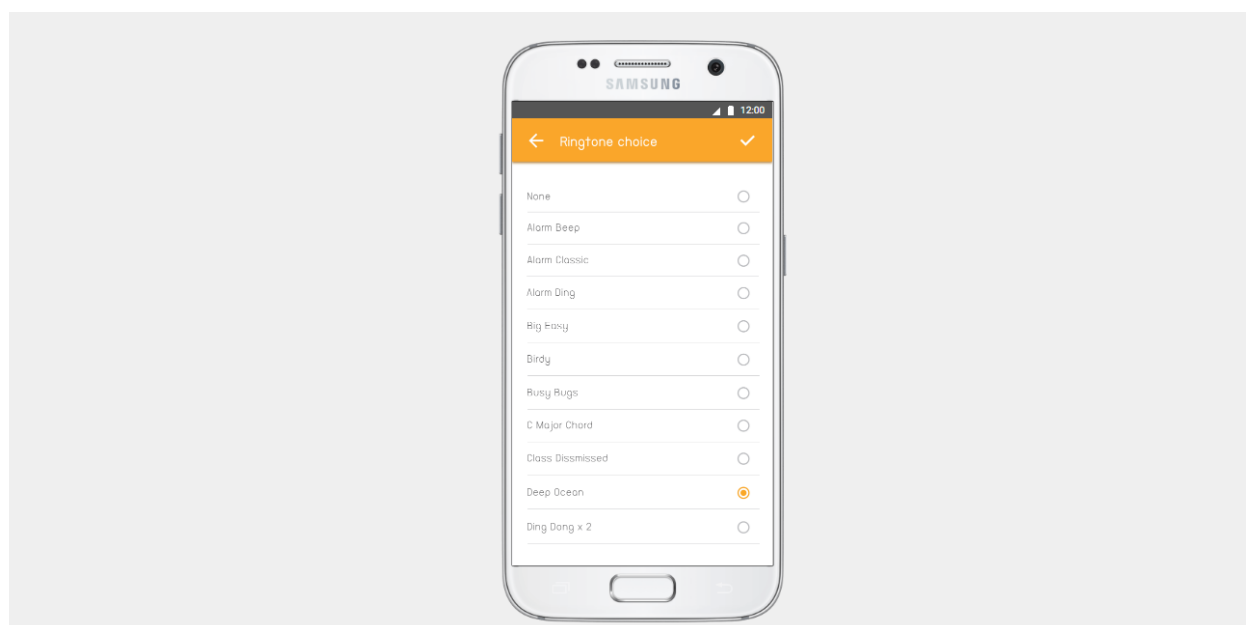
ภาพที่17 แสดงป้ายทั้งหมด



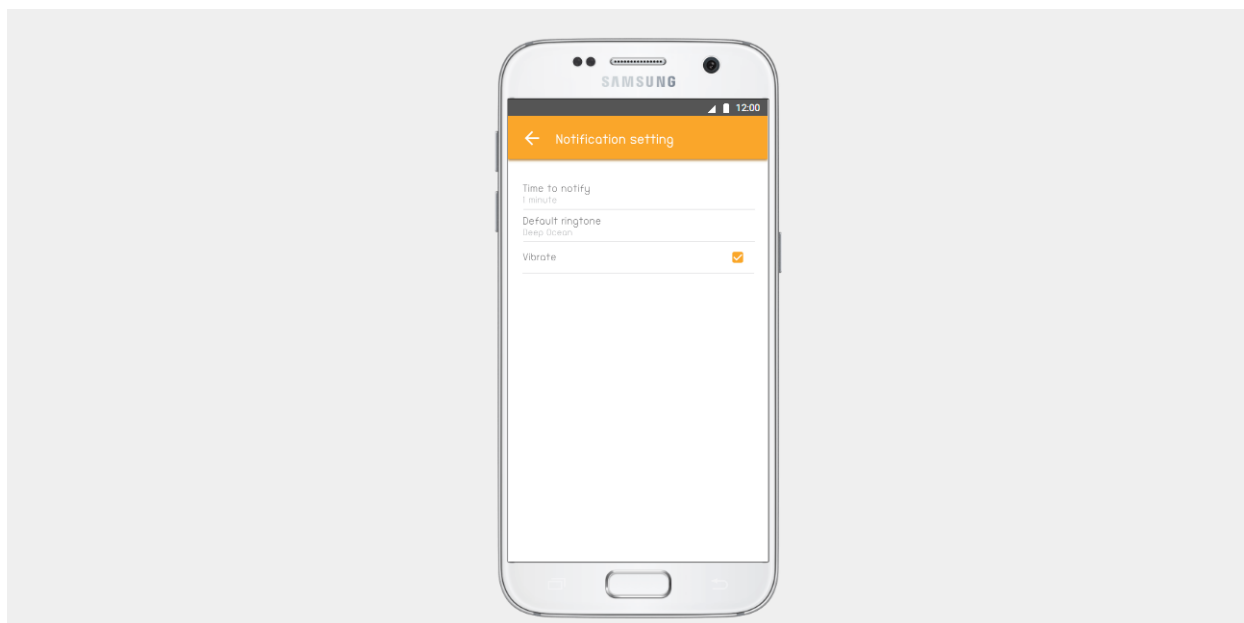
ภาพที่18 แสดงหน้าจอสำหรับการตั้งค่า



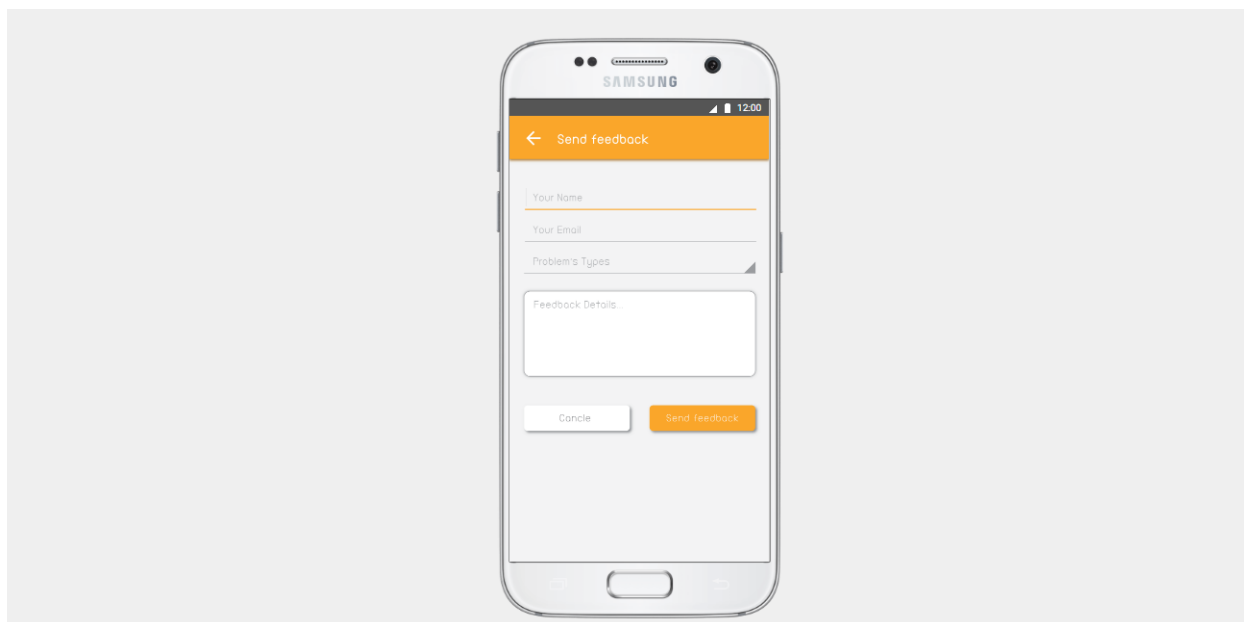
ภาพที่19 แสดงหน้าจอสำหรับการเลือกเวลาที่จะให้ทำการแจ้งเตือน



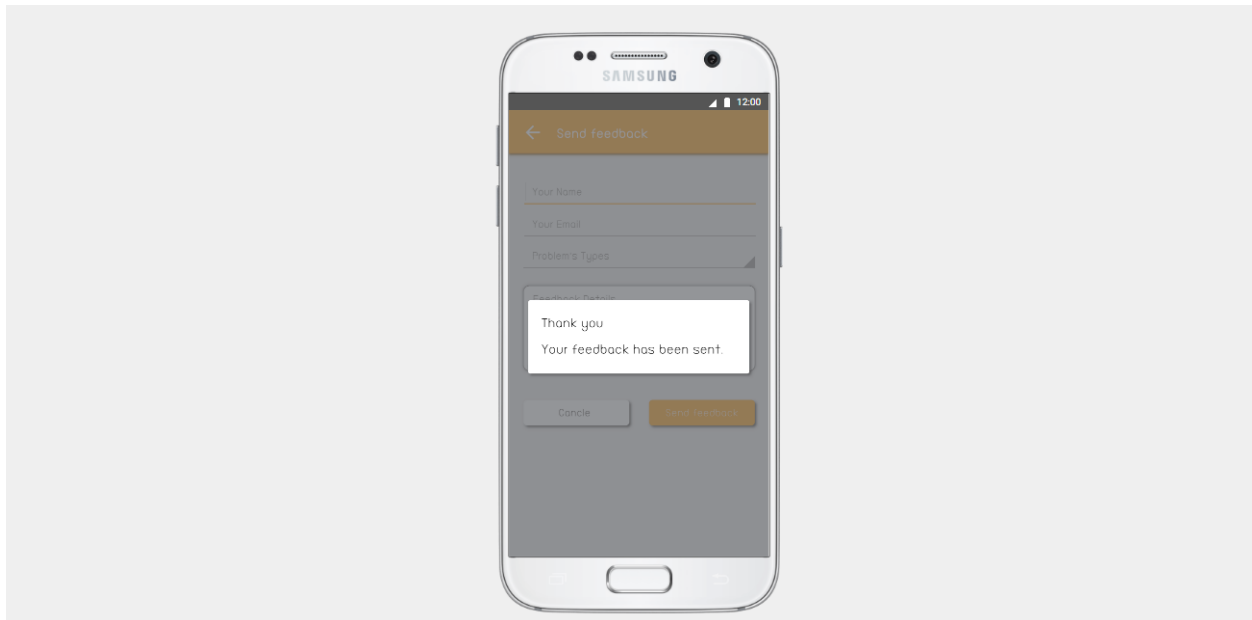
ภาพที่20 แสดงหน้าจอสำหรับการเลือกเสียงที่ใช้ในการแจ้งเตือน



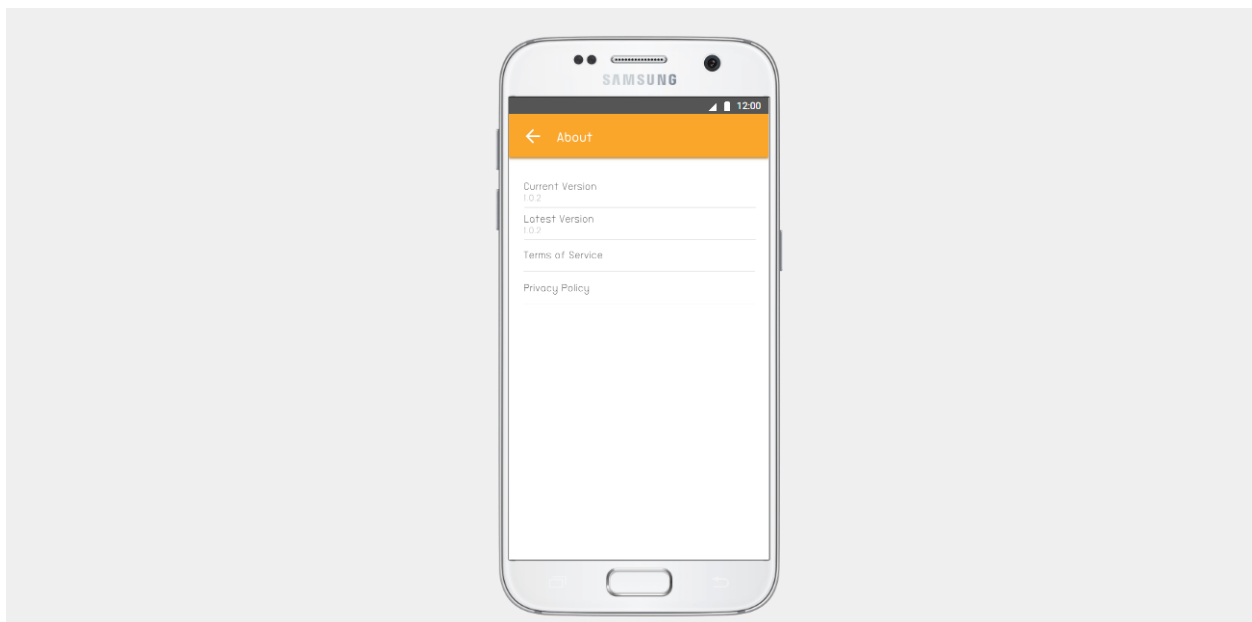
ภาพที่21 แสดงหน้าจอเมื่อเปิดการสั่น



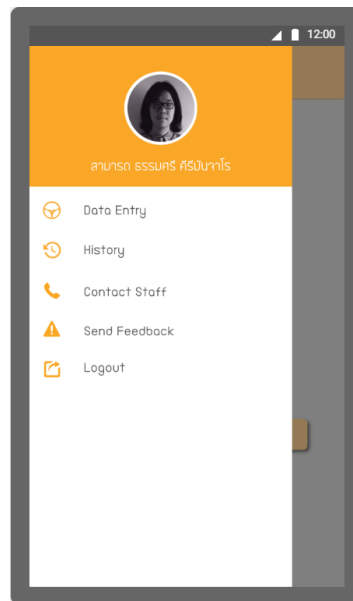
ภาพที่22 แสดงหน้าจอสำหรับแจ้งปัญหา



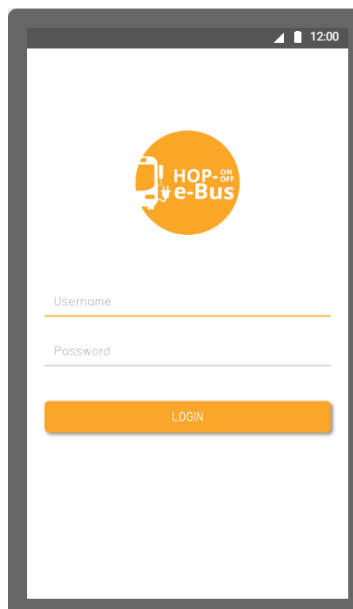
ภาพที่23 แสดง Dialog เมื่อกดส่งปัญหา



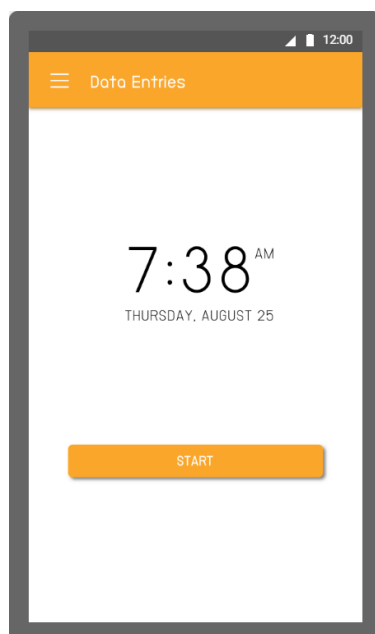
ภาพที่24 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับ Application



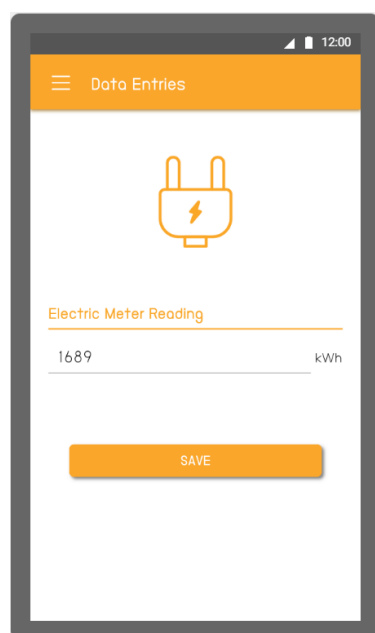
ภาพที่25 แสดง menu ของ e-Bus+ For Driver



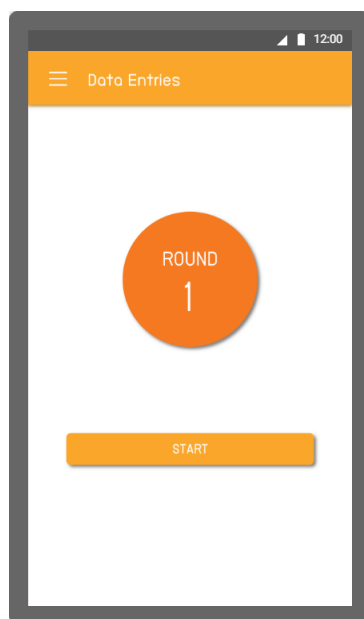
ภาพที่26 แสดงหน้า Login ของ Driver



ภาพที่27 แสดงรอบการทำงานของวันนั้นๆ

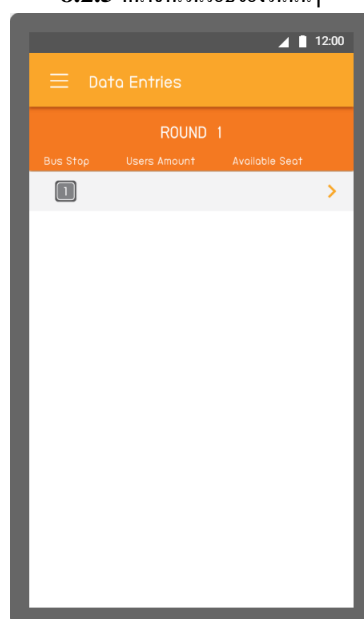


ภาพที่28 แสดงช่องกรอกมิเตอร์ไฟก่อนเริ่มงาน



ภาพที่29 แสดงการเริ่มรอบของวันนั้น

8.2.5 หน้าจำนวนรอบของวันนั้นๆ



ภาพที่30 แสดงหน้าจำนวนรอบของวันนั้น

The screenshot shows a mobile application interface titled 'Data Entries'. At the top, there is an orange header bar with a menu icon and the text 'Data Entries'. Below the header, there is a large orange gauge icon. Underneath the gauge, the text 'Bus Miles Reading' is displayed. Below this text is a text input field containing the number '0', followed by the unit 'km'. At the bottom of the screen, there is a grey button labeled 'FINISH'.

ภาพที่32 แสดงช่องการกรอกเลขไมล์

The screenshot shows a mobile application interface titled 'Data Entries'. At the top, there is an orange header bar with a menu icon and the text 'Data Entries'. Below the header, the text 'Summary' is displayed. Underneath 'Summary', there are three rows of data, each with a label, a text input field, and a unit. The first row is 'Electric Meter Reading' with the value '1689' and unit 'kWh'. The second row is 'Bus Miles Reading' with the value '1000' and unit 'km'. The third row is 'Total Round' with the value '65' and unit 'round'. At the bottom of the screen, there is an orange button labeled 'SUBMIT'.

ภาพที่33 แสดงข้อความยืนยันการกรอกข้อมูล

12:00

Data Entries

Bus Stop 1

User amount

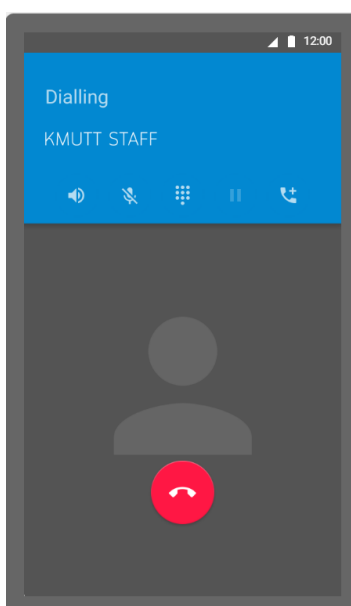
9

Available Seats

5

NEXT

ภาพที่34 แสดงช่องกรอกข้อมูลในแต่ละจุด



ภาพที่35 ส่วนของการติดต่อพนักงาน

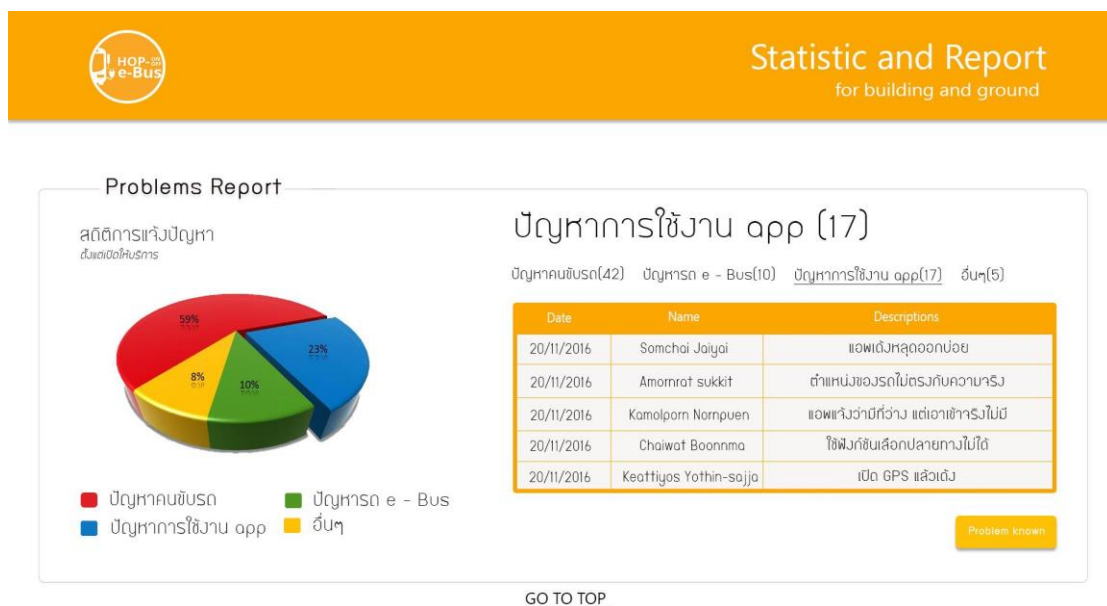
ภาพที่36 แสดงช่องกรอกปัญหา เพื่อแจ้งปัญหา

24 August 2016	
Round 16	▼
Bus Stop 1	1.00 PM
Get On: 9 Vacant: 5	
Bus Stop 2	1.10 PM
Get On: 5 Vacant: 4	
Bus Stop 3	1.20 PM
Get On: 3 Vacant: 5	
Bus Stop 4	1.30 PM
Get On: 2 Vacant: 4	
Bus Stop 5	1.40 PM
Get On: 1 Vacant: 5	
Round 15	▼
Round 14	▼
Round 13	▼

ภาพที่37 แสดงประวัติการบันทึกตำแหน่งในแต่ละรอบ



ภาพที่ 38 แสดงสถิติการใช้งาน



ภาพที่ 39 แสดงสถิติการแจ้งปัญหา และรายละเอียด

4.2 Hardware Interfaces

N/A

4.3 Software Interfaces

N/A

4.4 Communications Interfaces

N/A

5. Other Nonfunctional Requirements

5.1 Performance Requirements

เนื่องจากระบบได้มีการออกแบบมาในลักษณะ Mobile Application โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบได้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก ดังนั้นระบบจึงจะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการรองรับจำนวนการใช้งาน เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ

5.2 Safety Requirements

N/A

5.3 Security Requirements

N/A

5.4 Software Quality Attributes

N/A

6. Other Requirements

N/A

Appendix A: Glossary

N/A

Appendix B: Analysis Models

N/A

Appendix C: Issues List

N/A