

เอ็ดดี้ คาร์ : แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาผู้ให้บริการซ่อมบำรุงรถยนต์

สรินทร มังกรงาม

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ.2560

Help Car Application

Sarinton Mangkorn-ngam

**Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Web Engineering and Mobile
Application Development, College of Creative Design and Entertainment
Technology, Dhurakij Pundit University**

2017

หัวข้อสารนิพนธ์	เฮลป์ คาร์ : แอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาผู้ให้บริการซ่อมบำรุงรถยนต์
ชื่อผู้เขียน	สรินทร์ มังกรงาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา
สาขา	วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

การใช้งานรถยนต์บนท้องถนนไม่ว่าจะเป็นช่วงเวลาทำงานหรือเกิดปัญหาเวลากลางคืน ปัญหาที่พบบ่อยคือ รถเสียบนท้องถนน, รถยางแตก, และแบตเตอรี่เสื่อม เป็นต้น ผลกระทบที่ตามมาสำหรับผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์จะต้องค้นหาข้อมูลของร้านซ่อมใน Google แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการหาเบอร์โทรศัพท์หรือใช้เวลาโทรหาคนรู้จักที่พอจะมีเบอร์ช่างซ่อมรถ ซึ่งผู้ประสบปัญหาจะต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ดังนั้นจากสาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการจราจรบนทางถนนได้

สารนิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการให้บริการเกี่ยวกับผู้ใช้งานรถยนต์ ซึ่งรองรับการใช้งานทั้งฝั่งผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์และผู้ให้บริการ เพื่อรองรับการค้นหาร้านและเดินทางไปยังร้านผู้ให้บริการหรือจากผู้ให้บริการ ไปหาผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์ ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถจะรองรับการใช้งานของผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์และช่างผู้ให้บริการให้มีความสะดวกและให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

Thematic Paper Title	Help Car Application
Author	Sarinthon Mangkorn-ngam
Thematic Paper Advisor	Assist.professor Dr. Worasit Choochaiwattana
Academic Program	Web Engineering and Mobile Application Development
Academic Year	2017

ABSTRACT

Whenever we drive, there is always a chance that we can encounter issues with our vehicles. Common problems include a malfunctioning engine, a blown tire, or depleted battery etc. A consequence of this is that those who encounter issues with their vehicles will have to use Google to search for contact information of garages nearby, which is a waste of time and money. Ultimately, one unfortunate event can further deteriorate the existing traffic congestion on the roads.

The purpose of this thesis is to design and develop an application that aims to provide information about car service, which supports both users who experiences car trouble, and service providers. To do so, this application allows users to look up directions and contact information of service providers nearby, and service providers can find a route to the user. As a result, this application acts as a convenient and effect channel between the two parties.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสารนิพนธ์ “Help Car Application” จะสำเร็จไม่ได้ถ้าไม่ได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ แนวคิดในการทำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำสารนิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ทุกท่าน ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ทั้งในช่วงเวลาการเรียนการสอน และนอกเวลาเสมอมา

สุดท้ายนี้หวังว่าสารนิพนธ์จะมีประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจจะศึกษาเรื่องต่าง ที่ได้พัฒนาขึ้นมาหรือเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับบริการและช่วยเหลือผู้ใช้รถใช้ถนนนี้ต่อ ให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น หากสารนิพนธ์นี้ผิดพลาดประการใดขออภัยไว้ ณ ที่นี้

สรินทร มังกรงาม



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๗
กิตติกรรมประกาศ.....	๗
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๗
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.5 นิยามศัพท์.....	5
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 เทคโนโลยีและไลบรารีที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	4
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการและข้อมูลรถยนต์.....	8
2.3 แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึง.....	10
3. วิธีการดำเนินการและเครื่องมือ.....	12
3.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ.....	12
3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	12
3.3 เครื่องมือการพัฒนาระบบ.....	61
3.4 ระยะเวลาการดำเนินการ.....	61
4. ผลการดำเนินงาน.....	62
4.1 ผลการพัฒนาระบบ.....	62
4.2 ผลการทดลอง และการใช้งานระบบ.....	102
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ.....	102

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5. สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	110
5.1 สรุปและอภิปรายผล.....	110
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	110
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	111
บรรณานุกรม.....	112
ภาคผนวก.....	114
ก. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	115
ข. การออกแบบการประเมินความพึงพอใจ.....	127
ประวัติผู้เขียน.....	130

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 สรุป Use Case ของแอปพลิเคชัน Help Car.....	15
3.2 Use Case จัดการระบบสมัครสมาชิก.....	16
3.3 Use Case จัดการรหัสผ่าน.....	17
3.4 Use Case จัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน.....	18
3.5 Use Case แสดงประเภทบริการ.....	20
3.6 Use Case จัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและผู้ขอรับบริการ.....	21
3.7 Use Case จัดการและแสดงการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ.....	22
3.8 Use Case แสดงข้อมูลร้านภายในระบบ.....	24
3.9 Use Case รายการการขอรับบริการและการให้บริการ.....	25
3.10 Use Case จัดการการขอรับบริการ.....	26
3.11 Use Case จัดการการให้บริการ.....	29
3.12 Use Case ค้นหาร้านให้บริการ.....	32
3.13 Use Case การจัดการการแจ้งเตือน.....	33
3.14 Use Case ประวัติการขอรับบริการและการให้บริการ.....	34
3.15 ตารางแสดงรายละเอียดแผนผังแอปพลิเคชัน Help Car ผังของผู้ประสบปัญหา ทางรถยนต์.....	53
3.16 ตารางแสดงรายละเอียดแผนผังแอปพลิเคชัน Help Car ผังของช่างผู้ให้บริการ.....	57
3.17 ตารางแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลแอปพลิเคชัน Help Car.....	60
3.18 รายละเอียดเครื่องมือการพัฒนาระบบ.....	61
3.19 ระยะเวลาการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car.....	61
4.1 ข้อมูลการใช้งานแอปพลิเคชัน Help Car.....	101
4.2 ข้อมูลจำนวนผู้ร่วมทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	101
4.3 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ.....	102
4.4 เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจ.....	102
4.5 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ของผู้ใช้ทุกกลุ่ม.....	105
4.6 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ของผู้ใช้ทุกกลุ่มแยกตามเพศ..	106

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ของผู้ใช้แยกตามกลุ่มผู้ใช้.....	107
4.8 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มช่าง โดยแยกตามกลุ่มทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน.....	108
4.9 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้ ต้องการขอรับบริการ โดยแยกตามกลุ่มทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน.....	109



สารบัญภาพ

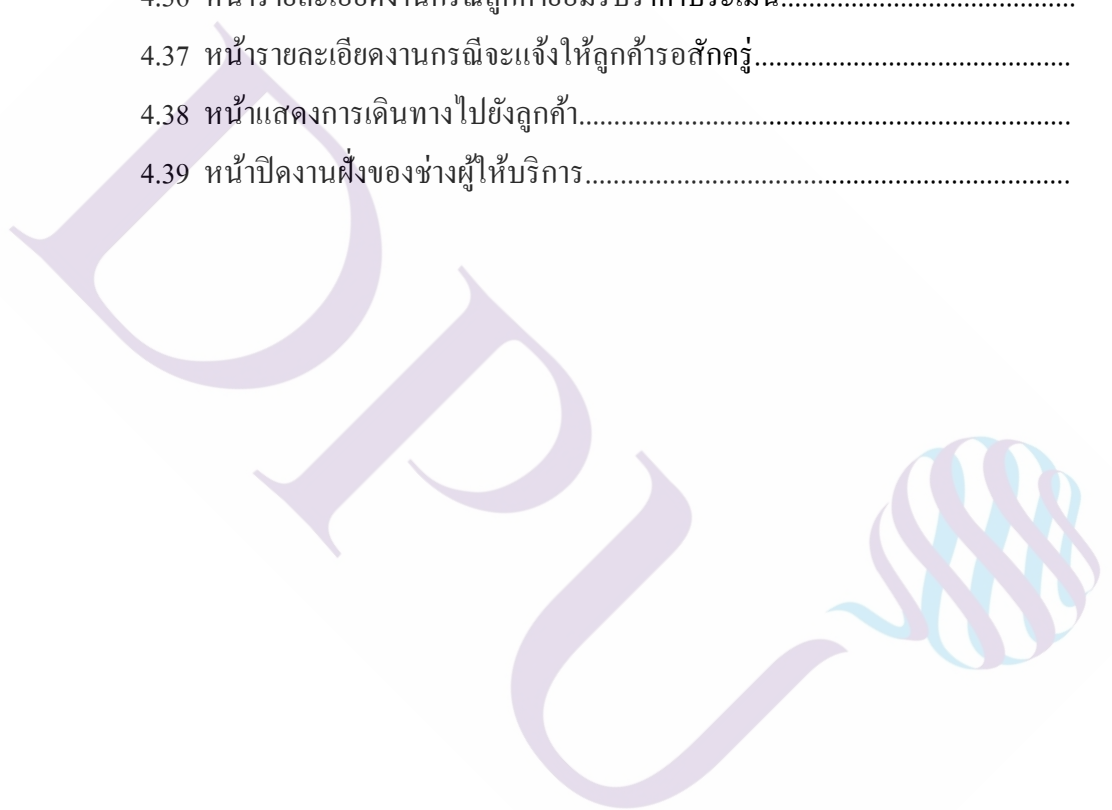
ภาพที่	หน้า
2.1 ตารางการรับรองการนำไปใช้งานของไลบรารี AFNetworking.....	7
2.2 ตัวอย่างไดอะล็อกของไลบรารี.....	7
2.3 หน้าที่รองรับการใช้งานของแอปพลิเคชัน FixzyAuto.....	10
2.4 หน้าที่รองรับการใช้งานของแอปพลิเคชัน Claim Di.....	11
3.1 Use Case Diagram แอปพลิเคชัน Help Car.....	14
3.2 Activity Diagram การจัดการระบบสมัครสมาชิก.....	36
3.3 Activity Diagram การจัดการรหัสผ่าน.....	37
3.4 Activity Diagram การจัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน.....	39
3.5 Activity Diagram การจัดการประเภทบริการ.....	41
3.6 Activity Diagram การค้นหาร้านให้บริการ.....	42
3.7 Activity Diagram การจัดการการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ.....	43
3.8 Activity Diagram การแสดงข้อมูลร้านภายในระบบ.....	44
3.9 Activity Diagram การจัดการการขอรับบริการ.....	45
3.10 Activity Diagram การจัดการการให้บริการ.....	46
3.11 Activity Diagram การจัดการการแจ้งเตือน.....	47
3.12 Activity Diagram การจัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและขอรับบริการ.....	48
3.13 Activity Diagram การแสดงรายการการขอรับบริการและการให้บริการ.....	49
3.14 Activity Diagram ประวัติการขอรับบริการและการให้บริการ.....	51
3.15 แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car ฟังก์ชันของผู้ใช้ประสบปัญหาทางรถยนต์.....	52
3.16 แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car สำหรับฟังก์ชันของช่างที่ให้บริการ.....	56
3.17 E-R Diagram แอปพลิเคชัน Help Car.....	59
4.1 หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car.....	62
4.2 หน้าสมัครสมาชิก.....	63
4.3 ส่วนของเมนูด้านข้าง.....	64
4.4 หน้ารายการบริการทั้งหมด.....	65
4.5 หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบเรียงแบบรายการตามลำดับ.....	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.6 หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบแผนที่.....	67
4.7 หน้ารายละเอียดของร้านที่ให้บริการกรณีไม่ได้เข้าใช้งานระบบ.....	68
4.8 หน้ารายละเอียดของร้านกรณีเข้าใช้งานระบบ.....	69
4.9 หน้าแสดงรายละเอียดของร้านพร้อมช่องทางการติดต่อ.....	70
4.10 หน้าค่าบริการ.....	71
4.11 หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ.....	72
4.12 หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการอื่น ๆ.....	73
4.13 หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการรถลาก.....	74
4.14 หน้าเลือกยี่ห้อรถยนต์.....	75
4.15 หน้าเลือกรุ่นรถยนต์.....	76
4.16 หน้าเพิ่มรูปภาพรถยนต์.....	77
4.17 หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน.....	78
4.18 หน้ารายการงานส่วนของประวัติงาน.....	79
4.19 หน้ารอช่างตีราคา.....	80
4.20 หน้าช่างตีราคาเรียบร้อยแล้ว.....	81
4.21 เมื่อผู้ใช้งานต้องการหน้าปฏิเสฐาน.....	82
4.22 หน้ารอช่างเดินทาง.....	83
4.23 หน้าช่างยังไม่สามารถเดินทางมาได้.....	84
4.24 หน้าช่างออกเดินทางและการจบการให้บริการ.....	85
4.25 หน้าปิดงานฝั่งของผู้ขอรับบริการ.....	86
4.26 หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car.....	87
4.27 ส่วนของเมนูด้านข้าง.....	88
4.28 หน้าข้อมูลของร้าน.....	89
4.29 หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ.....	90
4.30 หน้ารายละเอียดของร้าน.....	91
4.31 หน้าค่าบริการของร้านที่ให้บริการ.....	92

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.32 หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน.....	93
4.33 หน้าประเมินราคา.....	94
4.34 หน้ารายละเอียดงานที่รอลูกค้ายอมรับค่าบริการ.....	95
4.35 หน้ารายละเอียดงานกรณีถูกปฏิเสธงาน.....	96
4.36 หน้ารายละเอียดงานกรณีลูกค้ายอมรับราคาประเมิน.....	97
4.37 หน้ารายละเอียดงานกรณีจะแจ้งให้ลูกค้ารอสักครู่.....	98
4.38 หน้าแสดงการเดินทางไปยังลูกค้า.....	99
4.39 หน้าปิดงานฝั่งของช่างผู้ให้บริการ.....	100



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน

เนื่องจากปัญหาที่พบบนท้องถนนอยู่บ่อยครั้งไม่ว่าจะเป็นช่วงเวลาทำงานหรือช่วงเวลากลางคืน คือกลุ่มคนที่พบสาเหตุสุดวิสัยในการใช้งานรถยนต์ซึ่งทำให้พบปัญหาอยู่บ่อยครั้ง เช่น ผู้ใช้รถยนต์ในกลุ่มคนออกรถใหม่ที่ยังดูแลรถไม่เป็นหรือกลุ่มคนที่ขับรถอายุการใช้งาน 7-10 ปี ไม่ว่าจะเป็นรถเสีย, ยางแตก, แบตเตอรี่หมด, สตาร์ทเครื่องไม่ติด หรืออีกหลาย ๆ กรณี เมื่อผู้ใช้รถยนต์ประสบปัญหาที่กล่าวมาในขั้นต้นก็จะโทรติดต่อช่างซ่อมที่รู้จักกัน ติดต่อร้านซ่อมที่อยู่ใกล้หรือเคยเห็นผ่านตา แต่ก็ไม่สามารถรู้ได้ว่ากลุ่มร้านซ่อมเหล่านั้นจะเปิดร้านหรือไม่ หรือมากไปกว่านั้นสำหรับบางท่านที่ไม่รู้จักร้านซ่อมก็จะโทรสอบถามเพื่อน ๆ คนรู้จัก หรือค้นหาจาก Google ซึ่งยอมใช้เวลาในการค้นหาชื่อร้าน, เบอร์โทรศัพท์ และไม่รู้ว่ร้านเหล่านั้นอยู่ใกล้กับเจ้าของรถหรือไม่ ถ้าเป็นกรณีที่ผู้หญิงรถเสียในยามค่ำคืนยิ่งเป็นอันตรายมากขึ้น เมื่อต้องลงไปดูอาการรถหรือค้นหาอุปกรณ์ในการซ่อมที่คิดมาพร้อมรถซึ่งถ้าไม่รู้จักการใช้งานก็จะทำให้เสียเวลาเพิ่มมากขึ้น

จากสาเหตุและปัญหาที่กล่าวมาในขั้นต้นจึงพัฒนาแอปพลิเคชันในการช่วยเหลือในเรื่องของการตามหาร้านซ่อมรถยนต์หรือร้านการบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ โดยมีการรองรับการใช้งานจากร้านซ่อมที่ร่วมพร้อมบริการซึ่งแอปพลิเคชันจะรองรับการใช้งานของผู้ประสบปัญหาเกี่ยวกับรถยนต์หรือฝั่งของช่างผู้ให้บริการ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการให้บริการเกี่ยวกับผู้ใช้งานรถยนต์ ซึ่งรองรับการใช้งานทั้งฝั่งผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์และผู้ให้บริการ

1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยให้ผู้ที่มีประสบปัญหาสามารถหาร้านที่ให้บริการได้อย่างรวดเร็ว

2. ช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ประสบปัญหาในขณะรถเสีย ทำให้ผู้ประสบปัญหาไม่จำเป็นต้องลงจากรถ
3. ช่วยให้ผู้ประสบปัญหาสามารถเลือกร้านที่ดีที่สุด ในราคาที่คิดก็ได้
4. ช่วยให้ผู้ประสบปัญหาสามารถติดต่อช่างได้ตลอดการเดินทาง

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรองรับผู้ประสบปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

1.4.1 ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

1. ข้อมูลประเภทรถยนต์
2. ข้อมูลยี่ห้อและรุ่นรถยนต์
3. ข้อมูลรายการงานที่ขอรับบริการและให้บริการ
4. ข้อมูลของร้านที่ให้บริการ

1.4.2 เงื่อนไขการรองรับการใช้งานแอปพลิเคชัน

1. รองรับระบบปฏิบัติการ iOS 10 ขึ้นไป
2. รองรับการใช้งานบน iPad และ iPhone ที่เป็นแนวตั้งเท่านั้น
3. การใช้งานแอปพลิเคชันจะต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานแบบออฟไลน์ได้
4. รองรับการทำงานแบบสองภาษาเท่านั้น คือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.4.3 รองรับการใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์

1. ผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์ทุกท่านสามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องผ่านการสมัครเข้าใช้งาน
2. สามารถสมัครใช้งานผ่านระบบ HelpCar หรือ Facebook
3. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาร้านที่ใกล้เคียงกับตนเองได้ ซึ่งต้องเปิด GPS ในการค้นหาเท่านั้น
4. แสดงประเภทของบริการทั้งหมดที่มีอยู่ภายในระบบ ทั้งหมด 5 ประเภท คือ บริการซ่อมเครื่องยนต์, บริการรถยกลาก, บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่, บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ และบริการเปลี่ยนและปะยาง
5. ชื่อร้านที่ให้บริการจะแสดงแบบรายชื่อและบนแผนที่

6. การแสดงแผนที่ของรายชื่อผู้ให้บริการจะแสดงร้านผู้ให้บริการทั้งหมดจากตำแหน่งที่ผู้ใช้งานอยู่

7. การจัดลำดับร้านผู้ให้บริการจะมีเงื่อนไขในการเรียงตามลำดับ ดังนี้

7.1 วันและช่วงเวลาการเปิดปิดร้าน ข้อมูลที่นำมาใช้จะเป็นข้อมูลจากร้านมีการให้ข้อมูลกับระบบเท่านั้น

7.2 ระยะทางจากผู้ใช้กับร้านที่ให้บริการเรียงจากใกล้ผู้ใช้งานที่สุด

7.3 การให้คะแนนที่ได้จากผู้ให้บริการ คะแนนที่ผู้ใช้บริการเป็นผู้ประเมินเท่านั้น ร้านค้าและระบบไม่สามารถทำการให้คะแนนช่างที่ให้บริการท่านนั้น ๆ ได้

7.4 โปรโมชันในการขอรับบริการ จะเป็นไปตามเงื่อนไขของระบบ เช่น 3 เดือนแรกใช้งานฟรีหรือร้านร่วมบริการจ่ายแบบรายเดือน เป็นต้น

7.5 การรับรองจากการตรวจสอบร้านที่ให้บริการว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ ซึ่งจะมี 2 สถานะ คือ

1. สถานะร้านที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว (ร้านบริการที่มีความพร้อมในการให้บริการและปลอดภัย)

2. สถานะร้านกำลังตรวจสอบ (ทางระบบกำลังดำเนินการตรวจสอบ)

8. สามารถค้นหารายชื่อร้านที่ให้บริการที่มีอยู่ในระบบเท่านั้น

9. สามารถเลือกแสดงรายชื่อร้านที่ให้บริการทั้งหมดหรือเฉพาะที่เปิดร้านอยู่

10. สามารถเลือกดูรายละเอียดของแต่ละร้าน

11. สามารถกดโทรไปยังผู้ให้บริการ โดยโทรผ่านระบบปฏิบัติการ iOS

12. สามารถดูความคิดเห็นจากผู้ที่เคยแสดงความคิดเห็นไว้ในระบบ HelpCar เท่านั้น

13. การขอรับบริการสำหรับผู้ประสบปัญหาจะรองรับการใช้งานออกเป็น 2 กรณีดังนี้

13.1 กรณีล็อกอินใช้งานระบบจะสามารถไปหาร้านผู้ให้บริการได้ด้วยตนเองและสามารถส่งพิกัดไปยังร้านที่ให้บริการแล้วทางร้านจะเดินทางมาหาผู้ประสบปัญหาเองหรือตามที่ร้านและผู้ประสบปัญหาตกลงกัน

13.2 กรณีที่ผู้ประสบปัญหาไม่ได้เข้าใช้งานระบบจะมีรองรับการนำทางผู้ประสบปัญหาไปยังร้านผู้ให้บริการเท่านั้น

14. การนำเส้นทางผู้ใช้ไปยังร้านผู้ให้บริการจะสามารถใช้งานผ่าน Apple Maps หรือ Google Map เท่านั้น

15. เมื่อต้องการขอรับบริการจะต้องกรอกข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ช่างประมาณราคาจากปัญหาที่เกิด คือ

15.1 กรณีที่เป็นการขอรับบริการรถลากจะต้องระบุว่าต้องการให้ยกรถหรือ ลากรถไปที่ไหน

15.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ คือ ทะเบียนรถ, ยี่ห้อรถ, ประเภทรถยนต์, รุ่นรถ, ปี (พ.ศ.), สีรถ และประเภทเกียร์

15.3 ข้อมูลเกี่ยวกับประกันรถยนต์

15.4 ข้อมูลเจ้าของรถยนต์ คือ ชื่อผู้ติดต่อ และเบอร์ติดต่อ

15.5 ข้อมูลปัญหาของรถยนต์ที่เกิดขึ้นของผู้ขอรับบริการ คือ ปัญหาที่เกิดขึ้น และรูปภาพของรถยนต์

16. สถานะการให้บริการจะมีทั้งหมด 7 สถานะ ดังนี้ สถานะรอช่างตีราคา, สถานะช่าง ตีราคาเรียบร้อยแล้ว, สถานะปฏิเสธงาน, สถานะรอช่างออกเดินทาง, สถานะช่างออกเดินทางแล้ว, สถานะช่างยังไม่สามารถออกเดินทางได้ และสถานะปิดงาน

17. จะมีการแจ้งเตือนทุกครั้งที่มีการตอบกลับมาจากฝั่งช่างผู้ให้บริการ

18. ระบบจะไม่รองรับการจ่ายเงินแบบออนไลน์ทุกช่องทาง

19. สามารถประเมินการใช้บริการและแสดงความคิดเห็นแก่ช่างที่มาให้บริการซึ่ง สามารถประเมินได้หลังจากได้รับบริการเท่านั้น

20. สามารถดูประวัติงานที่ใช้ได้บริการของตนเองพร้อมรายละเอียดของการรับบริการ นั้นซึ่งจะมีรายละเอียดข้อมูลดังนี้ ชื่อของผู้ขอรับบริการ, ปัญหาที่เกิดขึ้น, สถานะของงานที่รับ บริการ, วันเวลาที่เข้าใช้บริการ, พร้อมรายละเอียดของรถยนต์ของผู้ขอรับบริการ และสถานที่ที่ ให้บริการ

1.4.4 รองรับการใช้งานแอปพลิเคชันของฝั่งช่างผู้ให้บริการ

1. สามารถสมาชิกใช้งานผ่านเว็บ Help Car เท่านั้น

2. ร้านที่ให้บริการสามารถมีพนักงานได้หลายบัญชีผู้ใช้ ซึ่งหนึ่งบัญชีผู้ใช้งานที่เป็น ช่างจะอิงข้อมูลเพียงร้านเดียวเท่านั้น

3. สามารถดูรายละเอียดของร้านที่ผูกกับบัญชีของช่าง

4. สามารถเห็นข้อความที่ผู้ให้บริการแสดงความคิดเห็นและประเมินการให้บริการ ของตนเองและพนักงานภายในร้าน

5. สามารถดูรายการงานและรายละเอียดที่ตนเองให้บริการได้

6. สถานการณ์ให้บริการจะมีทั้งหมด 7 สถานะ คือ สถานะขอรับบริการ, สถานะรอ ลูกค้ายอมรับค่าบริการ, สถานะปฏิเสธงาน, สถานะลูกค้ายอมรับค่าบริการเรียบร้อยแล้ว, สถานะ กำลังเดินทาง, สถานะยังไม่สามารถออกเดินทางได้ และสถานะปิดงาน

7. การนำเส้นทางผู้ใช้ไปยังร้านผู้ให้บริการจะสามารถใช้งานผ่าน Apple Maps หรือ Google Map เท่านั้น

8. สามารถดูประวัติงานให้บริการของตนเองพร้อมรายละเอียดของงานที่ให้บริการนั้นซึ่งรายละเอียดของข้อมูลมีดังนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้น, สถานะของงานที่รับบริการ, วันเวลาที่เข้าใช้บริการ, ชื่อร้านที่ขอรับบริการ และช่างที่ให้บริการ

1.4.5 ข้อกเว้นการพัฒนา

1. ร้านที่ให้บริการหรือช่างไม่รองรับการสมัครเข้าให้บริการผ่านแอปพลิเคชัน
2. ไม่สามารถจัดการข้อมูลของทางร้านให้บริการบนฝั่งแอปพลิเคชันได้

1.5 นิยามศัพท์

ในการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้กระชับขึ้น ได้นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ระบบ Help Car หมายถึง ระบบบริการเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ใช้รถยนต์
แอปพลิเคชัน Help Car หมายถึง แอปพลิเคชันที่ให้บริการเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ใช้รถยนต์

GPS (จีพีเอส) หมายถึง การเปิดสัญญาณและตำแหน่งของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

Notification (การแจ้งเตือน) หมายถึง การแจ้งเตือนในการร้องขอและการตอบรับระหว่างฝั่งของผู้ประสบปัญหาหรือฝั่งช่าง

ผู้ประสบปัญหา หมายถึง ผู้ขับขี่รถยนต์

ช่าง หมายถึง พนักงานของร้านที่ให้บริการในระบบของ Help Car

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการออกแบบและพัฒนา Help Car Application ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ใช้และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในพัฒนาและดำเนินการ ดังนี้

2.1 เทคโนโลยีและไลบรารีที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันนักพัฒนาสามารถลดระยะเวลาการทำงานโดยใช้งานไลบรารีและเทคโนโลยีที่พร้อมและเหมาะสมต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ โดยการนำใช้งานนั้นนักพัฒนาจะต้องทำการเลือกและทำความเข้าใจถึงการทำงานด้านในของไลบรารีหรือเทคโนโลยีนั้น เพื่อใช้งานได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุด

2.1.1 การทำงานของ Firebase

เครื่องมือที่พัฒนาโดย Google เพื่อใช้พัฒนาแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์แบบ ทำให้ผู้พัฒนาที่นำไปใช้สามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่กังวลในส่วนของการทำงานเบื้องหลัง ซึ่งที่นำมาใช้ประกอบไปด้วย

1. การทำงานในส่วน Firebase Cloud Messaging (FCM)

เป็นระบบที่ใช้ในการส่งข้อความไปยังเครื่องต่าง ๆ ระบบที่รองรับจะเป็น iOS, Android, Unity และ Web ทำให้ทุก ๆ ระบบจะได้รับการแจ้งเตือนจาก FCM และยังมีกรรวม Firebase Analytics เข้ามาด้วย ทำให้สามารถติดตามการสนทนาและสามารถดูข้อมูลต่าง ๆ ผ่านหน้าจอภาพรวมได้โดยไม่ต้องทำการเขียนโค้ด

2.1.2 ไลบรารีที่นำมาใช้งาน

เนื่องจากปัจจุบันมีผู้พัฒนาไลบรารีเพิ่มขึ้นตลอด โดยจะมีกลุ่มคนที่รวบรวมการทำงานต่าง ๆ แยกออกเป็นการทำงานที่สำคัญ ทางผู้พัฒนาได้นำไลบรารีใช้ในการช่วยพัฒนาดังนี้

1. AFNetworking

ไลบรารีจะใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เนื่องจากการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นการทำงานบ่อยมากขึ้นในปัจจุบัน นักพัฒนากลุ่มนี้ได้จัดทำรองรับการทำงาน iOS และ macOS มีสถาปัตยกรรมแบบโมดูลาร์พร้อมด้วย API ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับ

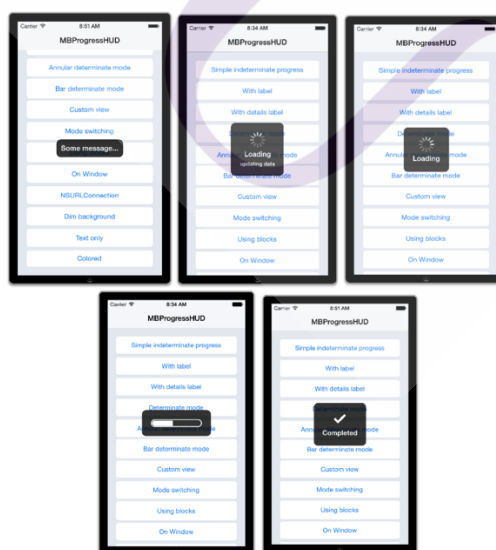
ความนิยมและได้รับการยกย่องมากที่สุดใน iPhone, iPad และ Mac โดยจะมีการรองรับการนำไปใช้งานได้ดังนี้

AFNetworking Version	Minimum iOS Target	Minimum OS X Target	Minimum watchOS Target	Minimum tvOS Target	Notes
3.x	iOS 7	OS X 10.9	watchOS 2.0	tvOS 9.0	Xcode 7+ is required. NSURLConnectionOperation support has been removed.
2.6 -> 2.6.3	iOS 7	OS X 10.9	watchOS 2.0	n/a	Xcode 7+ is required.
2.0 -> 2.5.4	iOS 6	OS X 10.8	n/a	n/a	Xcode 5+ is required. NSURLSession subspec requires iOS 7 or OS X 10.9.
1.x	iOS 5	Mac OS X 10.7	n/a	n/a	
0.10.x	iOS 4	Mac OS X 10.6	n/a	n/a	

ภาพที่ 2.1 ตารางการรับรองการนำไปใช้งานของไลบรารี AFNetworking

2. MBProgressHUD

ไลบรารีนี้จะใช้ในการโหลดของไอคอสถ็อกซึ่งจะแสดงข้อความไอคอสถ็อกต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน เช่น ไอคอสถ็อกแจ้งว่าไม่สามารถโหลดได้หรือไม่สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ก็รองรับอยู่ในไลบรารีนี้ โดยการโหลดข้อมูลและการแจ้งเตือนผ่านไอคอสถ็อกมีรูปแบบให้เลือกเบื้องต้นดังนี้



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างไอคอสถ็อกของไลบรารี

3. KSCrash

ไลบรารีนี้จะเป็นการส่งข้อผิดพลาดของระบบกลับมายังผู้พัฒนา โดยทางแอปพลิเคชัน มีปัญหาเกิดขึ้นทางด้านตัวไลบรารีก็จะจัดการส่งข้อผิดพลาดดังกล่าวกลับมา โดยทางผู้พัฒนาแอปพลิเคชันอาจจะทำการใส่อีเมลของตนเองไว้ ถ้ามีข้อผิดพลาดใดที่ส่งข้อความการผิดพลาดนั้นกลับมายังผู้พัฒนา

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการและข้อมูลรถยนต์

2.2.1 ข้อมูลและปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการรถยนต์

ส่วนใหญ่แล้วรถที่พบปัญหาบ่อย ๆ คือ กลุ่มของรถยนต์ที่เกิดเหตุโดยบังเอิญ, กลุ่มมือใหม่หัดขับ, กลุ่มที่ใช้งานรถมากกว่ารถปกติ หรือกลุ่มรถเก่าที่มีอายุปีมากกว่า 7 ปี ซึ่งที่เจอ คือ รถเสีย, รถยางแตก, กุญแจหาย, น้ำมันรถหมด, แบตเตอรี่เสื่อม, หม้อน้ำใหม่ เป็นต้น ซึ่งสาเหตุที่กล่าวมาทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา เช่น ในช่วงเวลาทำงานจะทำให้มีการติดขัดบนท้องถนน หรือ ในยามค่ำคืนก็อาจจะเกิดอันตรายได้ถ้าอยู่ในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น ในซอยลึกหรือซอยเปลี่ยว, บนทางด่วน หรือในสถานที่ที่มีไฟไม่เพียงพอต่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่

2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์

รถยนต์แต่ละรุ่นแต่ละยี่ห้อมีความแตกต่างกันไปตามความชอบของแต่ละบุคคลไม่ว่าจะเป็นลักษณะภายนอก, ขนาดล้อ, แม็กโรยยนต์, การไหลลดความสูงต่ำของรถยนต์ หรือการตกแต่งเพิ่มเติมของเจ้าของรถยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้ข้อมูลรถยนต์ย่อมมีผลต่อการประเมินราคาในการให้บริการในแต่ละครั้ง

1. ข้อมูลทั่วไปของรถยนต์

โดยส่วนมากข้อมูลที่ช่างหรือผู้ที่ให้บริการจะทำการสอบถามกับลูกค้า คือ ทะเบียนรถอะไร, ยี่ห้อรถยนต์, ประเภทรถยนต์, รุ่นของรถยนต์, สีของรถ, มีประกันรถยนต์หรือไม่ และเกียร์ที่ใช้งานอยู่เป็นเกียร์อะไร เพื่อง่ายต่อการประเมินอาการของรถที่จะเกิดปัญหาสามารถดูจากปีการขับขี่ปัญหาของรถยนต์ประเภทนั้นที่พบบ่อย ๆ มีผลต่อเวลาในการประเมินราคาในการใช้งาน

2. ประเภทของรถยนต์

ประเภทของรถยนต์มีการจำแนกเป็นหลากหลายประเภทซึ่งมีการเรียกประเภทแตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็น การเรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษแบบอเมริกัน, การเรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษแบบอังกฤษ, การเรียกชื่อตามยูโรเอ็นแค็ป, การเรียกชื่อแบบเซ็กเมนต์ หรือเรียกแบบไทย ซึ่งแต่ในแอปพลิเคชันนี้จะมีการใช้การเรียกตามที่ผู้ใช้งานทั่วไปเรียกกัน เนื่องจากเจ้าของรถยนต์บางท่านไม่รู้จักชื่อประเภทของรถตนเอง ทางผู้พัฒนาจึงทำการจำแนกดังนี้ รถกระบะ, รถเก๋ง, รถคูเป้, รถคัมเบรีย-

เลต, รถตู้, รถบรรทุก, รถเปิดประทุน, รถแวนคอน, รถเอ็สยูวี, รถเอ็มพีวี, รถฮาร์ดท็อป, รถแฮทช์แบ็ค และอื่น ๆ

3. ยี่ห้อ, รุ่นรถยนต์ และปีที่ผลิตรถยนต์

ยี่ห้อรถยนต์จะมีทั้งหมด 54 ยี่ห้อซึ่ง 10 อันดับที่มียอดขายมากสุดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2560 การสำรวจภายในประเทศไทย คือ ยี่ห้อ Toyota, Isuzu, Honda, Mitsubishi, Nissan, Ford, Mazda, Suzuki, Chevrolet และ Mercedes-Benz เป็นต้น ในส่วนของรุ่นรถยนต์จะมีชื่อรุ่นที่แตกต่างกันไป อาทิเช่น ยี่ห้อ Mazda จะแบ่งออกได้หลายรุ่นซึ่งบางรุ่นใช้ชื่อรุ่นเหมือนกันแต่มีประเภทรถยนต์ที่ต่างกัน เช่น Mazda2 และ Mazda3 จะมีเป็นประเภทรถเก๋งและแฮทช์แบ็ค ดังนั้นผู้ใช้งานจะต้องระบุข้อมูลให้ถูกต้อง ซึ่งปีการผลิตก็มีผลที่แตกต่างกัน Mazda2 ที่ผลิตในปี 2015 มักมีปัญหาในเรื่องเครื่องยนต์สั่นและปัญหาเร่งไม่ขึ้น แต่รุ่นรถที่ทำการผลิตในปี 2016 ได้ทำการแก้ไขปัญหานี้ไปซึ่งจะสามารถประเมินอาการเบื้องต้นได้

4. ประเภทของเกียร์รถยนต์

เกียร์ของรถยนต์จะสามารถแบ่งตามหลักการทำงานออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ เกียร์ธรรมดา และเกียร์แบบอัตโนมัติ ซึ่งการใช้งานของทั้งสองแบบนี้ก็จะแตกต่างกัน การใช้งานของเกียร์ธรรมดานั้นผู้ขับขี่รถยนต์จะต้องทำการเปลี่ยนเกียร์โดยตนเองซึ่งต้องดูจากรอบวัดในการขับขี่และความเร็วใน ณ ขณะนั้นเป็นส่วนประกอบอีกด้วย และส่วนของเกียร์อัตโนมัตินั้นจะเป็นระบบเกียร์ที่ทำการเปลี่ยนตำแหน่งของเกียร์เอง, ตามรอบความเร็วของเครื่องยนต์ในการขับขี่, องศาสิ้นเร่ง, หรือน้ำหนักในการบรรทุกของบนรถ เป็นต้น การใช้งานแบบเกียร์อัตโนมัตินั้นเปลี่ยนเกียร์ตามความฉับไวและเที่ยงตรงมากกว่าการเปลี่ยนโดยตัวของผู้ขับขี่รถยนต์เอง

5. ประกันรถยนต์

การใช้งานรถยนต์โดยส่วนใหญ่จะมีการใช้งานประกันรถยนต์ เพื่อคุ้มครองการประกันชีวิตในขณะที่ขับขี่รวมถึงประกันการเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดความเสียหายกับรถยนต์ที่จะเกิดขึ้นกับรถยนต์ด้วยอีกเช่นกัน โดยการใช้งานประกันรถยนต์จะรวมถึง รถโดยสารส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ หรือรถบรรทุก ในที่ประเทศไทยมีแบ่งการประกันภัยวินาศภัยสำหรับรถยนต์ออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ เป็นการบังคับทางกฎหมายว่ารถยนต์ทุกคันไม่ว่าจะเป็น รถใหม่ป้ายแดง หรือรถเก่านาน 10 ปี โดยจะเรียกกันทั่วไปว่า พรบ.รถยนต์ (พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535) ซึ่งบังคับให้รถยนต์ทุกคันจะต้องทำการลงทะเบียน และต้องทำการต่อในทุก ๆ ปี ถ้าไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย และการประกันภัยอีกประเภทหนึ่ง คือ ประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ เป็นการประกันภัยแบบใหม่ที่เจ้าของรถสามารถทำการเลือกได้ว่าต้องการให้ประกันภัยให้กับตนเองหรือผู้อื่น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2

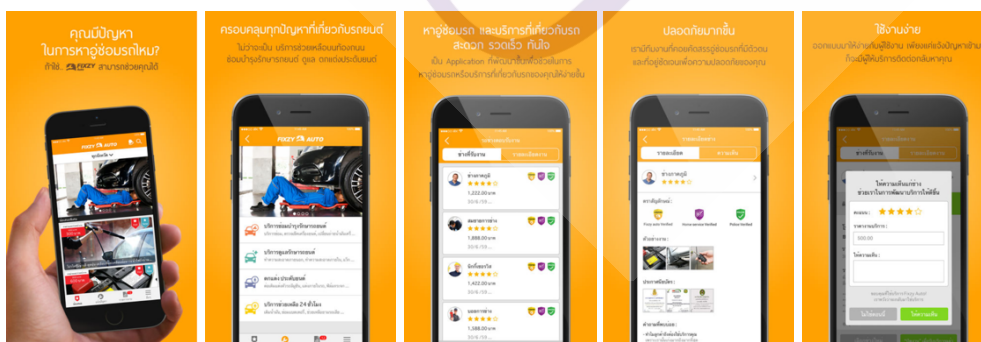
แบบ คือ ธรรมเนียมแบบไม่ระบุชื่อผู้ขับขี่ เป็นธรรมเนียมแบบเดิมที่คุ้มครองผู้ขับขี่คนใดก็ได้ที่ผู้เอาประกันภัยยินยอมเสมือนเป็นผู้เอาประกัน หรือธรรมเนียมแบบระบุชื่อผู้ขับขี่ เป็นธรรมเนียมแบบใหม่ที่เอาอายุของผู้ขับขี่มาเป็นองค์ประกอบในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยประกันภัย และคุ้มครองแต่ผู้เอาประกันภัยต้องร่วมรับผิดชอบ ต่อค่าเสียหายในแต่ละครั้งด้วย การทำธรรมเนียมแบบระบุชื่อผู้ขับขี่ได้ไม่เกิน 2 คน

2.3 แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึง

เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันและการออกแบบเพื่อให้รองรับการประสบปัญหาของผู้ใช้งานรถยนต์ให้ปัญหาที่พบได้มากขึ้น จึงได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์แอปพลิเคชัน, ความต้องการของผู้ใช้งานและความต้องการของผู้ให้บริการ โดยจะมีแอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึงกัน ดังนี้

2.3.1 แอปพลิเคชัน FixzyAuto

แอปพลิเคชันนี้จะเป็นแอปพลิเคชันที่ให้บริการเกี่ยวกับการให้บริการรถยนต์ ในการใช้งานเริ่มแรกเข้าใช้งานภาษาที่ใช้งานจะเป็นภาษาตามการตั้งค่าของอุปกรณ์พกพาเครื่องนั้น ๆ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงภายในแอปพลิเคชันได้ บริการที่รองรับจะมีอยู่ 4 บริการ คือ บริการช่วยเหลือบนท้องถนน, บริการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์, บริการดูแลรักษารถยนต์ และตกแต่งประดับรถยนต์ เมื่อเรียกหัวข้อการบริการแล้วจะต้องทำการเลือกหัวข้อบริการย่อยภายในหัวข้อนั้นอีกครั้งซึ่งการให้บริการภายในนั้นจะเป็นผู้ให้บริการรายเดียวกัน เมื่อต้องการรับบริการต้องทำการกรอกข้อมูลที่ละเอียดขึ้นตอนจนครบ แล้วทางระบบจะทำการติดต่อกลับมา เมื่อใช้บริการเรียบร้อยแล้วสามารถประเมินการบริการในครั้งนั้น ๆ ได้



ภาพที่ 2.3 หน้าที่รองรับการใช้งานของแอปพลิเคชัน FixzyAuto

2.3.2 แอปพลิเคชัน Claim Di

แอปพลิเคชันนี้จะเป็นแอปพลิเคชันที่ให้บริการเกี่ยวกับการให้บริการรถยนต์อีกหนึ่งแอปพลิเคชันซึ่งต้องทำการล็อกอินผ่านเฟสบุ๊คหรือสมัครเข้าใช้งานกับระบบก่อนเท่านั้นถึงจะสามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ซึ่งการบริการที่รองรับ คือ รถชน, รถเสีย และตรวจสภาพรถยนต์ หลังจากเพิ่มข้อมูลที่ระบบต้องการเรียบร้อยแล้วถ้าต้องการรับบริการจะกรอกข้อมูลนั้นใหม่อีกครั้ง ในกรณีรถชนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคู่กรณีเพื่อขอทำเคลมโดยคู่กรณีจะต้องมีแอปพลิเคชันนี้เช่นเดียวกันถึงจะสามารถแลกเปลี่ยนได้ กรณีรถเสียจะทำการแจ้งเส้นทางและตำแหน่งของเจ้าของรถโดยจะมีแอดมินติดต่อมาทางโทรศัพท์ซึ่งการใช้บริการทางแอดมินจะเป็นผู้ให้บริการติดต่อมาอีกครั้งและให้ตกลงกับเจ้าของรถ และในส่วนสุดท้ายคือบริการเกี่ยวกับตรวจสภาพรถยนต์จะต้องทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลรถ, ภายนอกรถ, เอกสารต่าง ๆ , ความเสียหาย และอุปกรณ์ตกแต่ง ซึ่งบริษัทประกันที่สามารถเข้าตรวจสภาพรถนั้นจะมีตามที่แอปพลิเคชันแจ้งไว้เท่านั้น หลังจากกรอกข้อมูลแล้วเพิ่มรูปภาพที่ใช้ประกอบการตรวจสภาพจะทำการส่งเอกสารดังกล่าวไปยังประกันที่ทำการเลือกไว้ในขั้นตอน



ภาพที่ 2.4 หน้าที่รองรับการใช้งานของแอปพลิเคชัน Claim Di

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการและเครื่องมือ

ในบทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car ด้วยเทคโนโลยีด้านแอปพลิเคชันในการพัฒนา โดยมีวิธีการดำเนินงานและเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ

เนื่องจากผู้ใช้งานรถยนต์บนท้องถนนมักพบปัญหาที่เจอบ่อย คือ รถเสีย, ยางแตก, แบตเตอรี่หมด เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าวผู้ประสบปัญหาต้องทำการหาช่างหรือเรียกช่างมาดูแลอาการรถยนต์ซึ่งก็จะต้องหาเบอร์ช่างที่รู้จักหรือค้นหาใน Google แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการหาค่อนข้างนานและอาจจะไม่ได้อยู่ในบริเวณที่อยู่หรือร้านซ่อมนั้นให้บริการ ดังนั้นทางผู้พัฒนาจึงได้รวบรวมข้อมูลและร้านที่ให้บริการเพื่อให้รองรับการให้บริการแก่ผู้ประสบปัญหาบนพื้นฐานความเป็นไปได้ของการนำเทคโนโลยีแอปพลิเคชันมาพัฒนาระบบ

3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าปัญหาและความต้องการของระบบ ผู้พัฒนาได้นำข้อมูลที่ได้นำเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ดังนี้

3.2.1 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ

จากการหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางรถยนต์ พบว่ามีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ดังนี้

3.2.1.1 ผู้ใช้งานฝั่งผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์

ปัญหาที่พบและการให้บริการผู้ใช้งานคาดหวัง ประกอบด้วย

1. ต้องการเลือกบริการที่ต้องการขอรับความช่วยเหลือ คือ บริการรถลาก, บริการซ่อมเครื่องยนต์, บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่, บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ และบริการเปลี่ยนและปะยาง
2. ต้องการค้นหาร้านหรือตำแหน่งร้านที่อยู่ใกล้เคียงกับตำแหน่งปัจจุบัน
3. ต้องการดูราคาการใช้บริการประเภทต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบราคาในการให้บริการของร้านอื่น

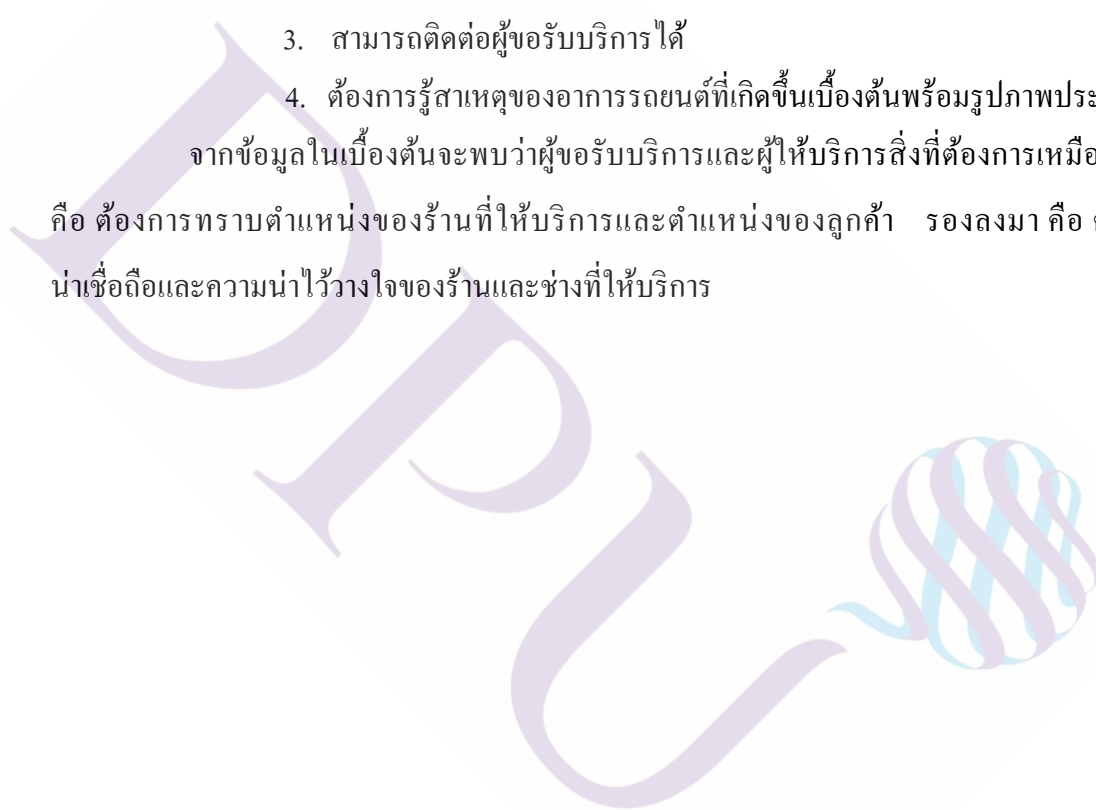
4. ต้องการดูการแสดงความคิดเห็นจากผู้ใช้งานท่านอื่น
5. ต้องการดูประวัติของช่างที่จะมาให้บริการจากการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการท่านอื่น
6. สามารถติดต่อผู้ให้บริการได้ตลอดเวลา

3.2.1.2 ผู้ใช้งานส่งผู้ให้บริการ

ปัญหาที่พบและการให้ข้อมูลที่ช่างผู้ให้บริการคาดหวัง ประกอบด้วย

1. ต้องการรู้ตำแหน่งของผู้ขอรับบริการ
2. ต้องการทราบรุ่น, ยี่ห้อ และปีในการออกรถ
3. สามารถติดต่อผู้ขอรับบริการได้
4. ต้องการรู้สาเหตุของอาการรถยนต์ที่เกิดขึ้นเบื้องต้นพร้อมรูปภาพประกอบ

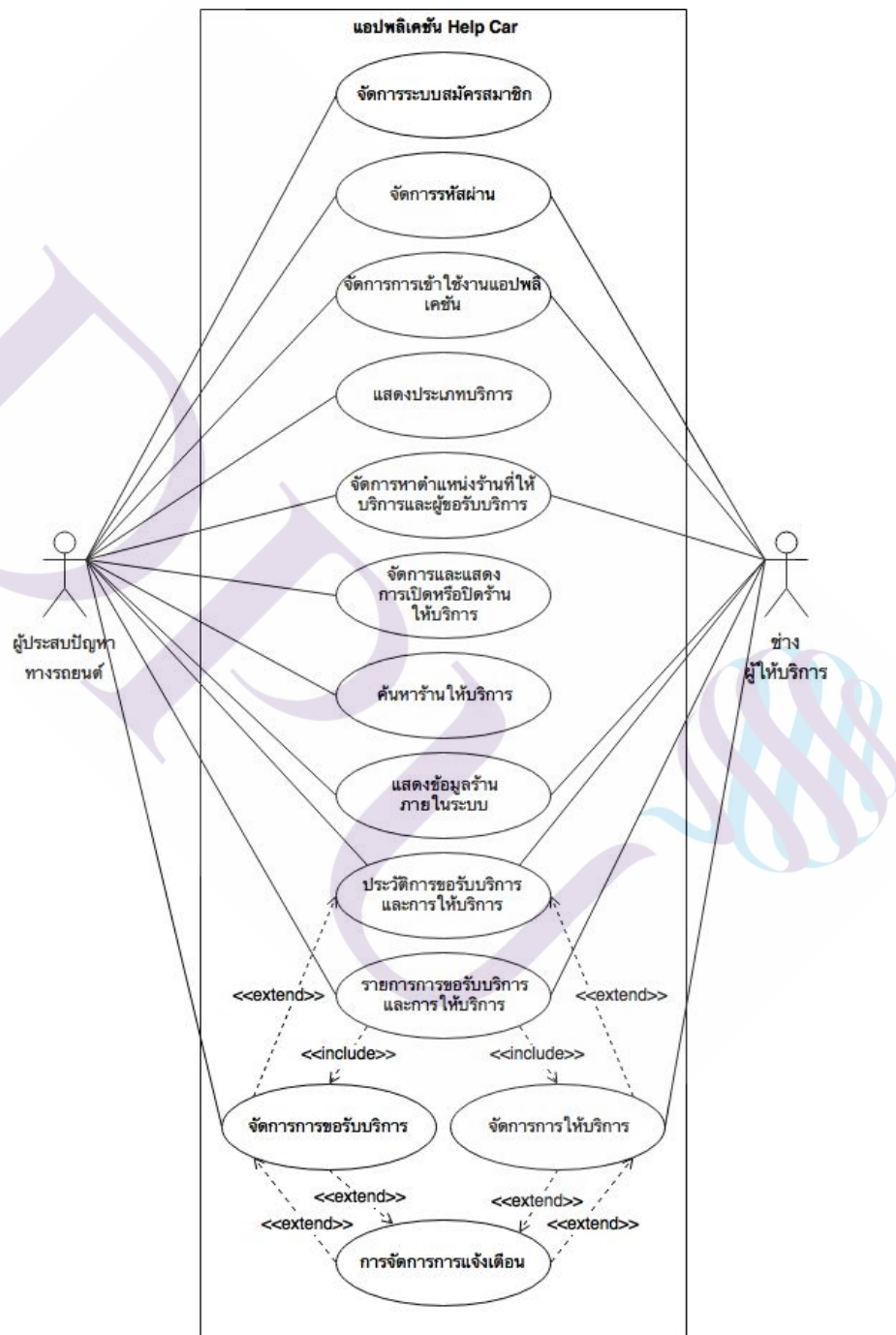
จากข้อมูลเบื้องต้นจะพบว่าผู้ขอรับบริการและผู้ให้บริการสิ่งที่ต้องการเหมือนกัน คือ ต้องการทราบตำแหน่งของร้านที่ให้บริการและตำแหน่งของลูกค้า รองลงมา คือ ความน่าเชื่อถือและความน่าไว้วางใจของร้านและช่างที่ให้บริการ



3.2.2 การออกแบบเอกสารการพัฒนา

จากการศึกษาปัญหาและความต้องการระบบ สามารถออกแบบระบบ ดังนี้

3.2.2.1 Use Case Diagram



ภาพที่ 3.1 Use Case Diagram แอปพลิเคชัน Help Car

3.2.2.2 Use Case Description

สามารถสรุปและอธิบายข้อมูลด้วย Use Case Description ที่สำคัญต่าง ๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 สรุป Use Case ของแอปพลิเคชัน Help Car

No.	Use Case ID	Use Case Name	Actor	หน้า
1.	UC01	จัดการระบบสมัครสมาชิก	ผู้ใช้งานทั่วไป	16
2.	UC02	จัดการรหัสผ่าน	ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	17
3.	UC03	จัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	18
4.	UC04	แสดงประเภทบริการ	ผู้ใช้งานทั่วไป	20
5.	UC05	จัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและผู้ขอรับบริการ	ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	21
6.	UC06	จัดการและแสดงการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ	ระบบและผู้ใช้งานทั่วไป	22
7.	UC07	แสดงข้อมูลร้านภายในระบบ	ผู้ใช้งานทั่วไป	24
8.	UC08	รายการการขอรับบริการและการให้บริการ	ระบบ, ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	25
9.	UC09	จัดการการขอรับบริการ	ระบบและผู้ใช้งานทั่วไป	26
10.	UC10	จัดการการให้บริการ	ระบบและช่างผู้ให้บริการ	29
11.	UC11	ค้นหาร้านให้บริการ	ผู้ใช้งานทั่วไป	32
12.	UC12	การจัดการการแจ้งเตือน	ระบบ	33
13.	UC13	ประวัติการขอรับบริการและการให้บริการ	ระบบ, ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	34

ตารางที่ 3.2 Use Case จัดการระบบสมัครสมาชิก

Use Case ID	UC01	
Use Case Name	จัดการระบบสมัครสมาชิก	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป	
Scenarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ต้องการสมัครเข้าใช้งานแอปพลิเคชันผ่านระบบ Help Car 2. ผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันผ่านบัญชีของ Facebook 	
Preconditions	กรณีใช้สมัครเข้าใช้งานผ่าน Facebook จะต้องมีบัญชีของ Facebook อยู่แล้ว	
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีผู้ใช้งานสมัครผ่านระบบจะไปยังหน้าเข้าสู่ระบบ 2. กรณีเข้าใช้งานผ่าน Facebook จะเข้าไปที่หน้าประเภทบริการ 	
Basic Flows	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกสมัครเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าสมัครเข้าใช้งาน <ul style="list-style-type: none"> - รูปโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน - ช่องกรอกรหัสผ่าน - ช่องกรอกยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง - ปุ่มกดสมัครบัญชี
	<ol style="list-style-type: none"> 2. เลือกเข้าใช้งานผ่าน Facebook 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 หน้าจอเข้าใช้งาน 2.2 กดยืนยันการเข้าใช้งานผ่าน Facebook 2.3 เข้าสู่ระบบด้วย Facebook 2.4 กดยืนยันเข้าใช้งานโดยบัญชีที่ใช้งานของ Facebook 2.5 แสดงหน้าประเภทบริการ
Alternative Flows	<p>กรณีที่ผู้ใช้งานไม่มี Account ของ Facebook</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องทำการสมัครทางช่องทางแอปพลิเคชัน Facebook <p>กรณีเคยมีบัญชีอยู่แล้วแต่ลืมรหัสผ่าน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถ้ามีบัญชีผู้ใช้งานอยู่แล้วไม่สามารถใช้อีเมลนั้นในการสมัครครั้งใหม่ 	

ตารางที่ 3.3 Use Case จัดการรหัสผ่าน

Use Case ID	UC02	
Use Case Name	จัดการรหัสผ่าน	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	
Scenarios	1. ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน	
Preconditions	1. ผู้ใช้งานจะต้องมีบัญชีอยู่แล้ว	
Postconditions	จะส่งการเปลี่ยนรหัสผ่านผ่านทางอีเมลของผู้ใช้งาน	
Basic Flows	Actor	System
	1. เลือกลืมรหัสผ่าน	1.1 แสดงหน้ากรอกอีเมล 1.2 ทำการส่งการเปลี่ยนรหัสผ่านไปทางอีเมล 1.3 ผู้ใช้งานทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน 1.4 สามารถใช้รหัสผ่านใหม่ได้ทันที
Alternative Flows	กรณีใช้บัญชีของ Facebook เมื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่านกับทางระบบแล้ว หลังจากนั้นผู้ใช้งานจะต้องเข้าใช้งานกับทางระบบ	

ตารางที่ 3.4 Use Case จัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

Use Case ID	UC03	
Use Case Name	จัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	
Scenarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งาน 2. ผู้ใช้ต้องการดูการให้บริการต่าง ๆ 	
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานผ่าน Facebook 2. กรณีผู้ใช้ต้องการเข้าสู่แอปพลิเคชันผ่านระบบ Help Car 3. กรณีลืมรหัสผ่าน 	
Postconditions	กรณีผู้ใช้งานดูการให้บริการต่าง ๆ จะสามารถเข้าไปดูรายชื่อของผู้ให้บริการทั้งหมดภายในประเภทบริการ	
Basic Flows	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกไม่ได้สมัครใช้งานเข้ามาดูการให้บริการต่าง ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าประเภทบริการ <ul style="list-style-type: none"> - บริการซ่อมเครื่องยนต์ - บริการรถยกลาก - บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่ - บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ - บริการเปลี่ยนและปะยาง
	<ol style="list-style-type: none"> 2. เลือกเข้าใช้งานผ่าน Facebook 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 แสดงหน้าประเภทบริการ <ul style="list-style-type: none"> - บริการซ่อมเครื่องยนต์ - บริการรถยกลาก - บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่ - บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ - บริการเปลี่ยนและปะยาง
	<ol style="list-style-type: none"> 3. กรณีผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีและรหัสผ่าน แล้วกดเข้าสู่ระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 แสดงหน้าประเภทบริการ <ul style="list-style-type: none"> - บริการซ่อมเครื่องยนต์ - บริการรถยกลาก

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Basic Flows	Actor	System
		<ul style="list-style-type: none"> - บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่ - บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ - บริการเปลี่ยนและปะยาง
	4. กรณีฝั่งช่างกรอกซื้อบัญชีและรหัสผ่าน แล้วกดเข้าสู่ระบบ	4.1 แสดงหน้าร้านของร้าน <ul style="list-style-type: none"> - ชื่อร้าน - รูปโลโก้ร้าน - กดไปยังหน้าแสดงความคิดเห็น - ระดับความพึงพอใจ - โทรติดต่อ - เวลาให้บริการ - รายละเอียดธุรกิจ - ค่าบริการต่าง ๆ - แผนที่ร้าน
Alternative Flows	ถ้าไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ กรณีซื้อบัญชีหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	

ตารางที่ 3.5 Use Case แสดงประเภทบริการ

Use Case ID	UC04	
Use Case Name	แสดงประเภทบริการ	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป	
Scenarios	1. ผู้ใช้ต้องการดูประเภทบริการ	
Preconditions	ต้องอยู่ในสิทธิของผู้ที่มีบัญชีหรือไม่มีบัญชีเท่านั้น ช่างจะไม่สามารถมีสิทธิเข้าถึงหน้านี้	
Postconditions	-	
Basic Flows	Actor	System
	1. เลือกหน้าประเภทบริการ	1.1 แสดงประเภทบริการ <ul style="list-style-type: none"> - บริการซ่อมเครื่องยนต์ - บริการรถยกลาก - บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่ - บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ - บริการเปลี่ยนและปะยาง

ตารางที่ 3.6 Use Case จัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและผู้ขอรับบริการ

Use Case ID	UC05	
Use Case Name	จัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและผู้ขอรับบริการ	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	
Scenarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. ค้นหาตำแหน่งของตนเอง 2. ยืนยันตำแหน่งของตนเอง 	
Preconditions	1. ผู้ใช้งานและช่างจะต้องอนุญาตให้เปิด GPS ของเครื่อง	
Postconditions	-	
Basic Flows	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกนำทางไปยังร้านผู้ให้บริการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงการเลือกใช้การแสดงผลของแผนที่ <ul style="list-style-type: none"> - Apple Maps - Google Map 1.2 แสดงแผนที่พร้อมเส้นทางและเวลา
	<ol style="list-style-type: none"> 2. เลือกนำทางไปยังผู้ขอรับบริการ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 แสดงการเลือกใช้การแสดงผลของแผนที่ <ul style="list-style-type: none"> - Apple Maps - Google Map 2.2 แสดงแผนที่พร้อมเส้นทางและเวลา 2.3 แสดงข้อมูลของผู้ขอรับบริการ
Alternative Flows	ถ้าไม่เปิด GPS จะไม่สามารถนำทางไปยังเป้าหมายได้	

ตารางที่ 3.7 Use Case จัดการและแสดงการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ

Use Case ID	UC06	
Use Case Name	จัดการและแสดงการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ	
Actor	ระบบและผู้ใช้งานทั่วไป	
Scenarios	1. ผู้ใช้ต้องการดูร้านที่เปิดอยู่ 2. ผู้ใช้ต้องการดูร้านที่ให้บริการทั้งหมด	
Preconditions	1. ผู้ใช้ต้องเข้ามาในประเภทบริการเรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Basic Flows	Actor	System
	1. เลือกร้านที่เปิดอยู่	1.1 แสดงร้านผู้ให้บริการที่เปิดอยู่ทั้งหมด <ul style="list-style-type: none"> - รูปโลโก้ร้าน - สถานะเปิด/ปิดร้าน - ระดับความพึงพอใจ - สัญลักษณ์ความปลอดภัย - ระยะทางที่ห่างจากร้าน 1.2 ปุ่มเลือกร้านที่เปิดหรือร้านทั้งหมด 1.3 เลือกแสดงแผนที่ 1.4 ช่องค้นหารายชื่อร้าน
	2. เลือกร้านทั้งหมด	2.1 แสดงร้านผู้ให้บริการที่เปิดอยู่จะอยู่ด้านบน ส่วนที่ปิดจะอยู่ด้านล่าง <ul style="list-style-type: none"> - รูปโลโก้ร้าน - สถานะเปิด/ปิดร้าน - ระดับความพึงพอใจ - สัญลักษณ์ความปลอดภัย - ระยะทางที่ห่างจากร้าน

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

Basic Flows	Actor	System
		2.2 ปุ่มเลือกร้านที่เปิดหรือร้านทั้งหมด 2.3 เลือกแสดงแผนที่ 2.4 ช่องค้นหารายชื่อร้าน



ตารางที่ 3.8 Use Case แสดงข้อมูลร้านภายในระบบ

Use Case ID	UC07	
Use Case Name	แสดงข้อมูลร้านภายในระบบ	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป	
Scenarios	1. ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลร้านภายในระบบ	
Preconditions	ต้องอยู่ในสิทธิของผู้ที่มีบัญชีหรือไม่มีบัญชีเท่านั้น ช่างจะไม่สามารถมีสิทธิเข้าถึงหน้านี้	
Postconditions	-	
Basic Flows	Actor	System
	1. เลือกประเภทบริการ <ul style="list-style-type: none"> - บริการซ่อมเครื่องยนต์ - บริการรถยกลาก - บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่ - บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ - บริการเปลี่ยนและปะยาง 	1.1 แสดงรายชื่อร้านภายในระบบทั้งหมด <ul style="list-style-type: none"> - รูปโลโก้ร้าน - สถานะเปิด/ปิดร้าน - ระดับความพึงพอใจ - สัญลักษณ์ความปลอดภัย - ระยะทางที่ห่างจากร้าน 1.2 ปุ่มเลือกร้านที่เปิดหรือร้านทั้งหมด 1.3 เลือกแสดงแผนที่ 1.4 ช่องค้นหารายชื่อร้าน
Alternative Flows	กรณีร้านไหนไม่ได้ให้บริการแล้วจะไม่แสดงในรายชื่อผู้ให้บริการ	

ตารางที่ 3.9 Use Case รายการการขอรับบริการและการให้บริการ

Use Case ID	UC08	
Use Case Name	รายการการขอรับบริการและการให้บริการ	
Actor	ระบบ, ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	
Scenarios	2. ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลร้านภายในระบบ	
Preconditions	ต้องอยู่ในสิทธิของผู้ที่มีบัญชีหรือไม่มีบัญชีเท่านั้น ช่างจะไม่สามารถมีสิทธิเข้าถึงหน้านี้	
Postconditions	-	
Basic Flows	Actor	System
	1. เลือกรายการการขอรับบริการ	1.1 แสดงรายการงานทั้งหมดพร้อมรายละเอียดเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - รูปประเภทบริการ - ปัญหาของการขอรับบริการ - สถานะการทำงาน - วันเวลาที่ขอรับบริการ
	2. เลือกรายการการให้บริการ	2.1 แสดงรายการงานทั้งหมดพร้อมรายละเอียดเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - รูปโปรไฟล์ของผู้ขอรับบริการ - ชื่อและปัญหาของการขอรับบริการ - สถานะการทำงาน - วันเวลาที่ขอรับบริการ
Alternative Flows	ถ้าดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วจะไม่แสดงในส่วนของรายละเอียดงาน	

ตารางที่ 3.10 Use Case จัดการการขอรับบริการ

Use Case ID	UC09	
Use Case Name	จัดการการขอรับบริการ	
Actor	ระบบและผู้ใช้งานทั่วไป	
Scenarios	ผู้ใช้ต้องการดูสถานะงาน	
Preconditions	-	
Postconditions	แจ้งเตือนกลับไปเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะ	
Basic Flows	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานแจ้งขอรับบริการ	1.1 กรอกรายละเอียดของการขอรับบริการ <ul style="list-style-type: none"> - ทะเบียนรถ - ยี่ห้อรถ - ประเภทรถ - รุ่นรถ - ปี (พ.ศ.) - สีรถ - ประกันรถ - เกียร์ - ชื่อผู้ติดต่อ - เบอร์ติดต่อ - ปัญหา - รูปภาพเพิ่มเติม 1.2 ส่งประเมินราคา 1.3 หารอช่างตีราคา
	2. เมื่อช่างเสนอราคากลับมาแล้วทำการตอบรับ	2.1 แสดงราคาการเสนอราคาของการให้บริการ 2.2 แสดงรายละเอียดของช่าง 2.3 การโทรติดต่อ 2.4 ระยะทางและเวลาเดินทาง

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

Basic Flows	Actor	System
		2.5 แสดงแผนที่ 2.6 แสดงรายละเอียดของร้านเบื้องต้น
	กรณีที่ช่างปฏิเสธการเสนอราคา	2.7 แสดงหน้าปฏิเสธงานพร้อมส่งงานไปยังร้านอื่น <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลของช่าง - การติดต่อไปยังทางร้าน - ข้อมูลของร้าน - ปุ่มส่งงานไปยังร้านอื่น
	3. เมื่อผู้ใช้งานตอบรับการเสนอราคา	3.1 หน้ารอช่างออกเดินทางพร้อมแสดงข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - สถานะรอช่างออกเดินทาง - ข้อมูลของช่าง - ระยะเวลาและเวลาเดินทาง - การติดต่อไปยังร้าน - ข้อมูลของร้านที่ให้บริการ
	กรณีที่ช่างออกเดินทางทันที	3.2 หน้าช่างออกเดินทางพร้อมแสดงข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - สถานะช่างออกเดินทาง - ข้อมูลของช่าง - ระยะเวลาและเวลาเดินทาง - การติดต่อไปยังร้าน - ข้อมูลของร้านที่ให้บริการ - การแสดงความพึงพอใจ - ช่องแสดงความคิดเห็น - ปุ่มแสดงความคิดเห็นทันที - ปุ่มยังไม่แสดงความคิดเห็น

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

Basic Flows	Actor	System
	กรณีที่ช่างแจ้งให้หรือสักรู้และเมื่อออกเดินทาง	3.3 หน้าช่างรอออกเดินทางพร้อมแสดงข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - สถานะรอช่างออกเดินทาง - ข้อมูลของช่าง - ระยะทางและเวลาเดินทาง - การติดต่อไปยังร้าน - ข้อมูลของร้านที่ให้บริการ 3.4 เปลี่ยนสถานะและเปลี่ยนหน้าช่างออกเดินทาง <ul style="list-style-type: none"> - สถานะช่างออกเดินทาง - ข้อมูลของช่าง - ระยะทางและเวลาเดินทาง - การติดต่อไปยังร้าน - ข้อมูลของร้านที่ให้บริการ - การแสดงความพึงพอใจ - ช่องแสดงความคิดเห็น - ปุ่มแสดงความคิดเห็นทันที - ปุ่มยังไม่แสดงความคิดเห็น
	4. กรณีที่ผู้ใช้งานปฏิเสธการเสนอราคา	4.1 แสดงหน้ารอติราคาจากช่างอีกครั้ง
	5. เมื่อกดแสดงความคิดเห็นหรือไม่แสดงความคิดเห็น	5.1 แสดงหน้าขอบคุณที่ให้บริการพร้อมแสดงสถานะจบงาน

ตารางที่ 3.11 Use Case จัดการการให้บริการ

Use Case ID	UC10	
Use Case Name	จัดการการให้บริการ	
Actor	ระบบและช่างผู้ให้บริการ	
Scenarios	ผู้ใช้งานต้องการดูสถานะงาน	
Preconditions	ผู้ใช้งานขอรับบริการ	
Postconditions	แจ้งเตือนกลับไปเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะ	
Basic Flows	Actor	System
	1. เมื่อมีการขอรับบริการเข้ามา	1.1 แสดงหน้าประเมินราคา <ul style="list-style-type: none"> - ช่องเสนอราคา - ปุ่มยอมรับงาน - ปุ่มปฏิเสธงาน 1.2 แสดงรายละเอียดปัญหาของผู้ขอรับบริการ <ul style="list-style-type: none"> - ทะเบียนรถ - ยี่ห้อรถ - ประเภทรถ - รุ่นรถ - ปี (พ.ศ.) - สีรถ - ประกันรถ - เกียร์ - ชื่อผู้ติดต่อ - เบอร์ติดต่อ - ปัญหา - รูปภาพเพิ่มเติม 1.3 แสดงระยะทางและเวลาเดินทาง 1.4 แสดงแผนที่ 1.5 หน้ารายละเอียดงานที่รอลูกค้า

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

Basic Flows	Actor	System
		ขอมรับค่าบริการ <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลผู้ขอรับบริการ - สถานะรถลูกค้าขอมรับค่าบริการ - วันเวลาที่ขอรับบริการ - การติดต่อกับผู้ขอรับบริการ - แสดงระยะทางและเวลาเดินทาง - แสดงแผนที่
	2. เมื่อผู้ขอรับบริการรับราคาประเมิน	2.1 แสดงหน้ารายละเอียดงาน 2.2 แสดงปุ่มออกเดินทางหรือรถสักครู่ 2.3 การติดต่อกับผู้ขอรับบริการ 2.4 แสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้ขอรับบริการ 2.5 แสดงระยะทางและเวลาเดินทาง 2.6 แสดงแผนที่
	กรณีผู้ขอรับบริการปฏิเสธการเสนอราคา	2.7 แสดงหน้าปฏิเสธงาน <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลของผู้ขอรับบริการ - สถานะปฏิเสธงาน - วันเวลาที่ขอรับบริการ - ข้อมูลของปัญหา
	3. เมื่อช่างกดออกเดินทางทันที	3.1 หน้าออกเดินทางไปยังลูกค้า <ul style="list-style-type: none"> - สถานะกำลังเดินทาง - ระยะทางและเวลาเดินทาง - แผนที่ - ข้อมูลของผู้ขอรับบริการ

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

Basic Flows	Actor	System
		<ul style="list-style-type: none"> - การติดต่อไปยังร้าน - ข้อมูลของปัญหาของผู้ ขอรับบริการ - ช่องแสดงความคิดเห็น - ปุ่มจบงาน
	<p>กรณีกดแจ้งให้ลูกค้ารอสักครู่และ ออกเดินทาง</p>	<p>3.2 แสดงกล่องข้อความ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่องกรอกแสดงเหตุผล - ปุ่มส่งและปุ่มยกเลิก <p>3.3 เมื่อกดส่งข้อความจะเปลี่ยน สถานะเป็นรอช่างออกเดินทาง</p> <p>3.4 เมื่อช่างออกเดินทางสถานะจะ เปลี่ยนเป็นกำลังเดินทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานะกำลังเดินทาง - ระยะทางและเวลาเดินทาง - แผนที่ - ข้อมูลของผู้ขอรับบริการ - การติดต่อไปยังร้าน - ข้อมูลของปัญหาของผู้ ขอรับบริการ - ช่องแสดงความคิดเห็น - ปุ่มจบงาน
	<p>4. เมื่อช่างกดจบงาน</p>	<p>4.1 แสดงหน้าปิดงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงข้อมูลของผู้ขอรับ บริการและปัญหา - สถานะปิดงาน - การติดต่อไปยังผู้ขอรับ บริการ

ตารางที่ 3.12 Use Case ค้นหาร้านอาหารให้บริการ

Use Case ID	UC11	
Use Case Name	ค้นหาร้านอาหารให้บริการ	
Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป	
Scenarios	1. ผู้ใช้งานต้องการค้นหาร้านอาหาร	
Preconditions	ผู้ใช้งานจะต้องอยู่ในหน้ารายชื่อร้านอาหารที่ให้บริการ	
Postconditions		
Basic Flows	Actor	System
	1. ทำการค้นหารายชื่อที่ต้องการ	1.1 แสดงร้านอาหารที่ใกล้เคียงหรือที่ต้องการค่าที่ค้นหา <ul style="list-style-type: none"> - รูปโลโก้ร้าน - สถานะเปิด/ปิดร้าน - ระดับความพึงพอใจ - สัญลักษณ์ความปลอดภัย - ระยะทางที่ห่างจากร้าน 1.2 ปุ่มเลือกร้านที่เปิดหรือร้านทั้งหมด 1.3 เลือกแสดงแผนที่ 1.4 ช่องค้นหารายชื่อร้านอาหาร
Alternative Flows	กรณีไม่มีชื้อร้านนั้นอยู่ในระบบ จะไม่มีรายชื่อร้านอาหารแสดงขึ้นมา	

ตารางที่ 3.13 Use Case การจัดการการแจ้งเตือน

Use Case ID	UC12	
Use Case Name	การจัดการการแจ้งเตือน	
Actor	ระบบ	
Scenarios	ทำการแจ้งเตือนเมื่อเปลี่ยนสถานะการทำงาน	
Preconditions	เมื่อมีการขอรับบริการ	
Postconditions	ตอบกลับเมื่อมีการแจ้งจากฝั่งของช่างหรือฝั่งของผู้ขอรับบริการ	
Basic Flows	Actor	System
	1. เมื่อมีการขอรับบริการ	1.1 แสดงข้อความที่ฝั่งของช่าง
	2. ช่างทำการตอบรับปัญหาพร้อมแสดงค่าบริการ	2.1 แสดงข้อความตอบรับฝั่งผู้ขอรับบริการพร้อมค่าบริการ
	กรณีที่ช่างปฏิเสธงาน	2.2 แสดงข้อความตอบรับฝั่งผู้ขอรับบริการว่าปฏิเสธงาน
	3. ผู้ขอรับบริการตอบรับค่าบริการ	3.1 แสดงข้อความไปยังฝั่งช่างตอบรับค่าบริการ
	กรณีลูกค้าปฏิเสธค่าบริการ	3.2 แสดงข้อความไปยังฝั่งช่างไม่ตอบรับค่าบริการ
	4. ฝั่งช่างแจ้งการออกเดินทาง	4.1 แสดงข้อความไปยังขอผู้ขอรับบริการว่ากำลังออกเดินทาง
	5. ฝั่งช่างแจ้งให้ฝั่งลูกค้ารอสักครู่แล้วแจ้งเมื่อพร้อมออกเดินทาง	5.1 แสดงข้อความไปยังขอผู้ขอรับบริการว่ารอสักครู่ 5.2 แสดงข้อความไปยังขอผู้ขอรับบริการว่ากำลังออกเดินทาง
	6. เมื่อผู้แจ้งปิดงาน	6.1 แสดงข้อความไปฝั่งช่างว่าผู้ขอรับบริการทำการปิดงานเรียบร้อยแล้ว
	7. เมื่อฝั่งช่างแจ้งปิดงาน	7.1 แสดงข้อความไปฝั่งผู้ขอรับบริการว่าช่างทำการปิดงานเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 3.14 Use Case ประวัติการขอรับบริการและการให้บริการ

Use Case ID	UC13	
Use Case Name	ประวัติการขอรับบริการและการให้บริการ	
Actor	ระบบ, ผู้ใช้งานทั่วไปและช่างผู้ให้บริการ	
Scenarios	1. ผู้ใช้งานต้องการดูประวัติการขอรับบริการ 2. ช่างต้องการดูประวัติการให้บริการ	
Preconditions	1. ผู้ใช้บริการจะต้องเคยขอรับบริการแล้ว 2. ช่างจะต้องเคยให้บริการแล้ว	
Postconditions	-	
Basic Flows	Actor	System
	1. เลือกประวัติการขอรับบริการ	1.1 แสดงรายการประวัติทั้งหมด 1.2 แสดงรายละเอียดเบื้องต้นของการขอรับบริการ - รูปประเภทขอรับบริการ - ชื่อปัญหา - สถานะของงาน - วันเวลาที่ขอรับบริการ 1.3 ปุ่มกดไปยังหน้าถัดไป 1.4 หน้าแสดงความขอบคุณที่ไว้วางใจผู้ให้บริการ
	2. เลือกประวัติการให้บริการ	2.1 แสดงรายการประวัติทั้งหมด 2.2 แสดงรายละเอียดเบื้องต้นของการให้บริการ - รูปผู้ขอรับบริการ - ชื่อปัญหา - สถานะของงาน - วันเวลาที่ขอรับบริการ 1.3 ปุ่มกดไปยังหน้าถัดไป - รูปผู้ขอรับบริการ

ตารางที่ 3.14 (ต่อ)

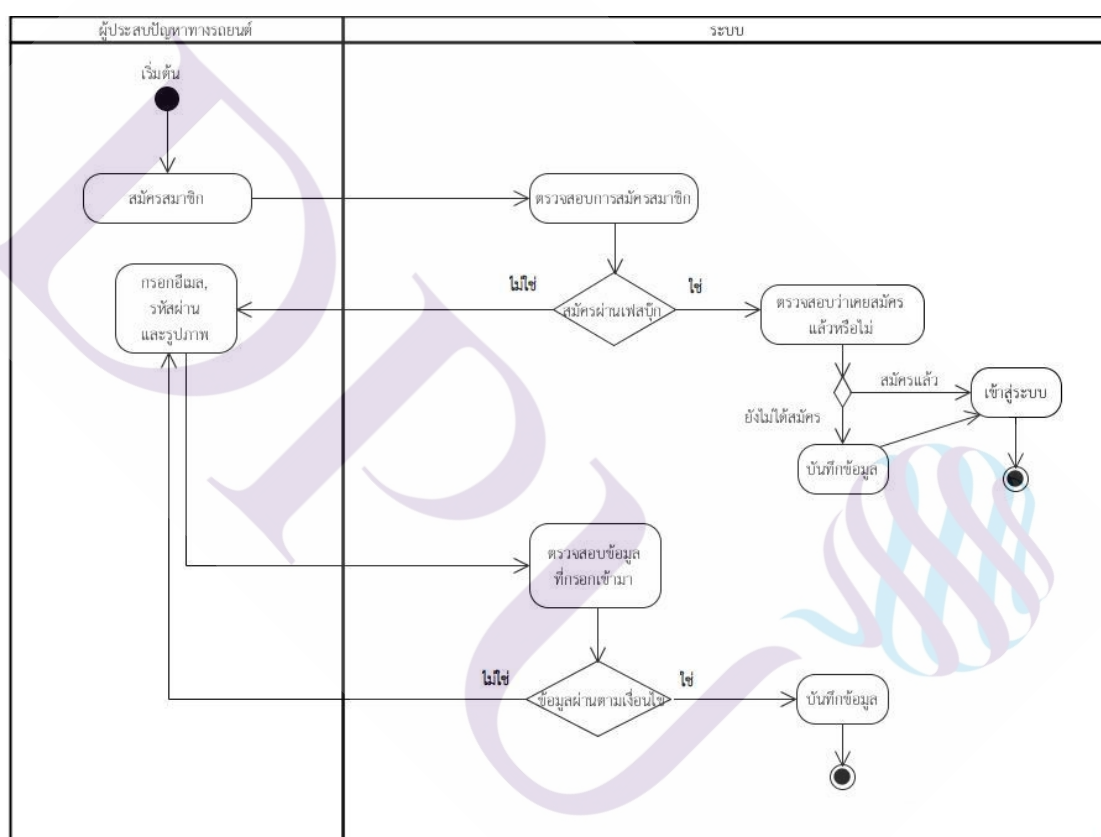
Basic Flows	Actor	System
		<ul style="list-style-type: none"> - ชื่อปัญหา - สถานะของงาน - วันเวลาที่ขอรับบริการ - ปุ่มโทรติดต่อ - รายละเอียดของปัญหา
Alternative Flows	กรณีไม่มีข้อมีการขอรับบริการหรือการให้บริการจะไม่มีข้อมูลขึ้นมาแสดงที่หน้าจอ	

3.2.2.3 Activity Diagram

สำหรับการออกแบบระบบ สามารถแสดง Activity Diagram ที่สำคัญโดยอ้างอิงตามผู้ใช้งาน ได้ดังนี้

1. Activity Diagram การจัดการระบบสมัครสมาชิก

ในส่วนของการออกแบบส่วนของ Activity Diagram การจัดการระบบสมัครสมาชิก จะเป็นส่วนของการสมัครเข้าใช้งานผ่านระบบของ Help Car หรือ สมัครสมาชิกผ่าน Facebook ซึ่งข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้งานและระบบนี้จะได้เหมือนกันซึ่งไม่มีผลต่อการเข้าใช้งาน

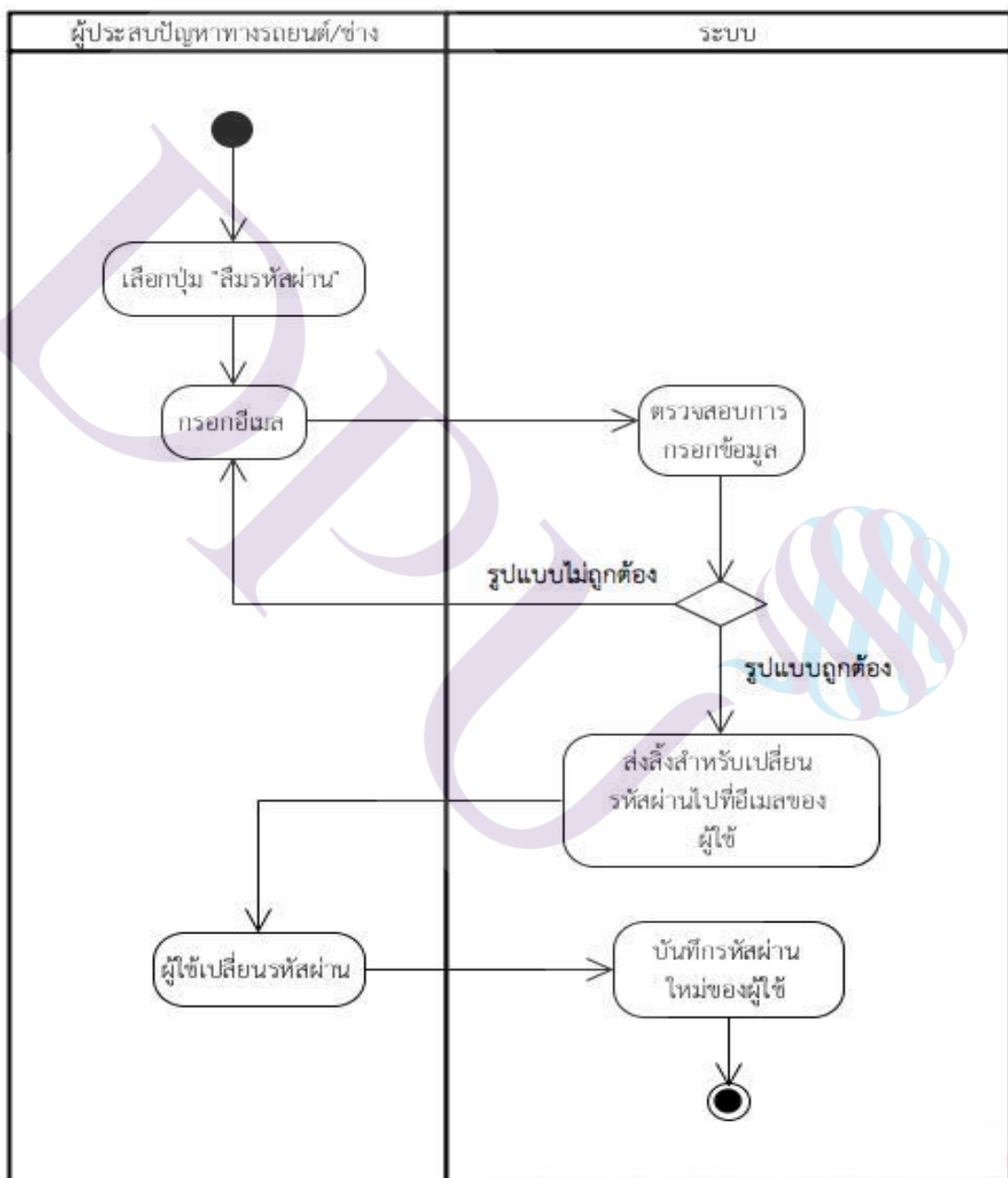


ภาพที่ 3.2 Activity Diagram การจัดการระบบสมัครสมาชิก

จากภาพที่ 3.2 Activity Diagram จัดการระบบสมัครสมาชิก ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่า จะสมัครเข้าใช้งานแอปพลิเคชันผ่านช่องทางไหน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้งานก็จะนำมาใช้งานภายในแอปพลิเคชัน ความแตกต่างกันคือผู้ใช้งานผ่าน Facebook สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ทันที แต่ถ้าสมัครผ่านระบบของ Help Car จะต้องมาที่หน้าเข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานอีกครั้ง

2. Activity Diagram จัดการรหัสผ่าน

ในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันส่วนนี้ถือว่าเป็นส่วนความปลอดภัยของผู้ใช้งานอีก
 หนึ่งส่วนเพราะเป็นการจัดการส่วนของรหัสผ่านในกรณีที่ผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านจะต้องสามารถทำ
 การยืนยันตัวตนความเป็นเจ้าของบัญชีผู้ใช้งานซึ่งจะต้องง่ายต่อการใช้งานและง่ายต่อการ
 ตรวจสอบความปลอดภัย



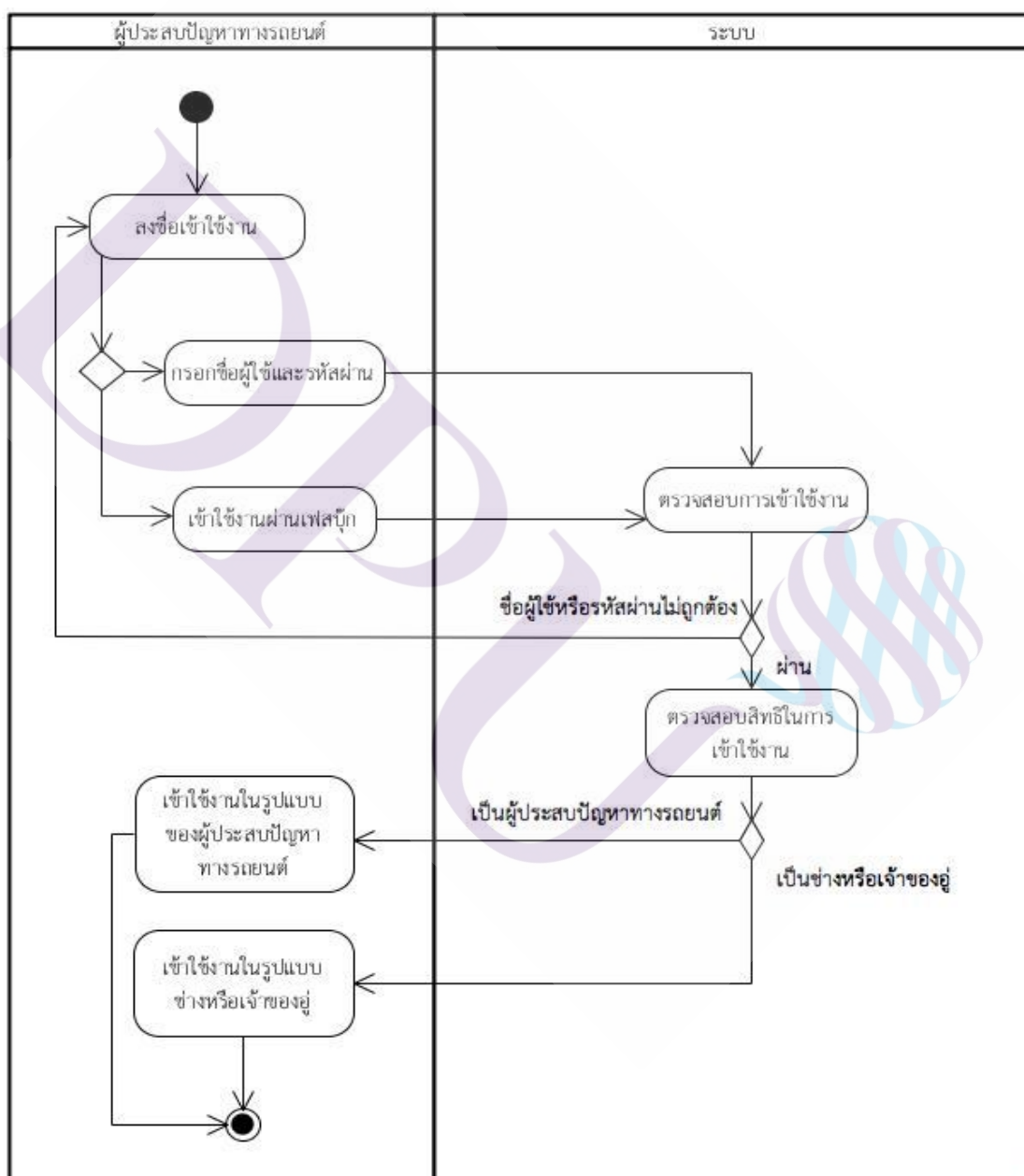
ภาพที่ 3.3 Activity Diagram การจัดการรหัสผ่าน

จากภาพที่ 3.3 Activity Diagram การจัดการรหัสผ่าน เมื่อผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านสามารถทำการกรอกอีเมลของตนเองที่ทำการลงทะเบียนไว้กับระบบ เมื่อกรอกอีเมลเรียบร้อยแล้วทางระบบจะทำการตรวจสอบว่าอีเมลนั้นมีอยู่ในระบบจริงหรือไม่ ถ้าจริงจะทำการส่งลิงก์สำหรับเปลี่ยนรหัสผ่านไปยังผู้ใช้งาน หลังจากนั้นผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านแล้วทำการบันทึกเพื่อนำไปใช้ในการเข้าระบบ



3. Activity Diagram การจัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการออกแบบส่วนของการเข้าใช้งานถือว่าเป็นความสำคัญมาก เพราะไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันทั่วไปหรือผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก และรวมไปถึงฝั่งของช่างผู้ให้บริการ ก็จะต้องเข้าใช้งานในหน้าแอปพลิเคชันเดียวกัน การเข้าใช้งานการแสดงผลและใช้งานก็จะแตกต่างกันตามสิทธิในการใช้งาน



ภาพที่ 3.4 Activity Diagram การจัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

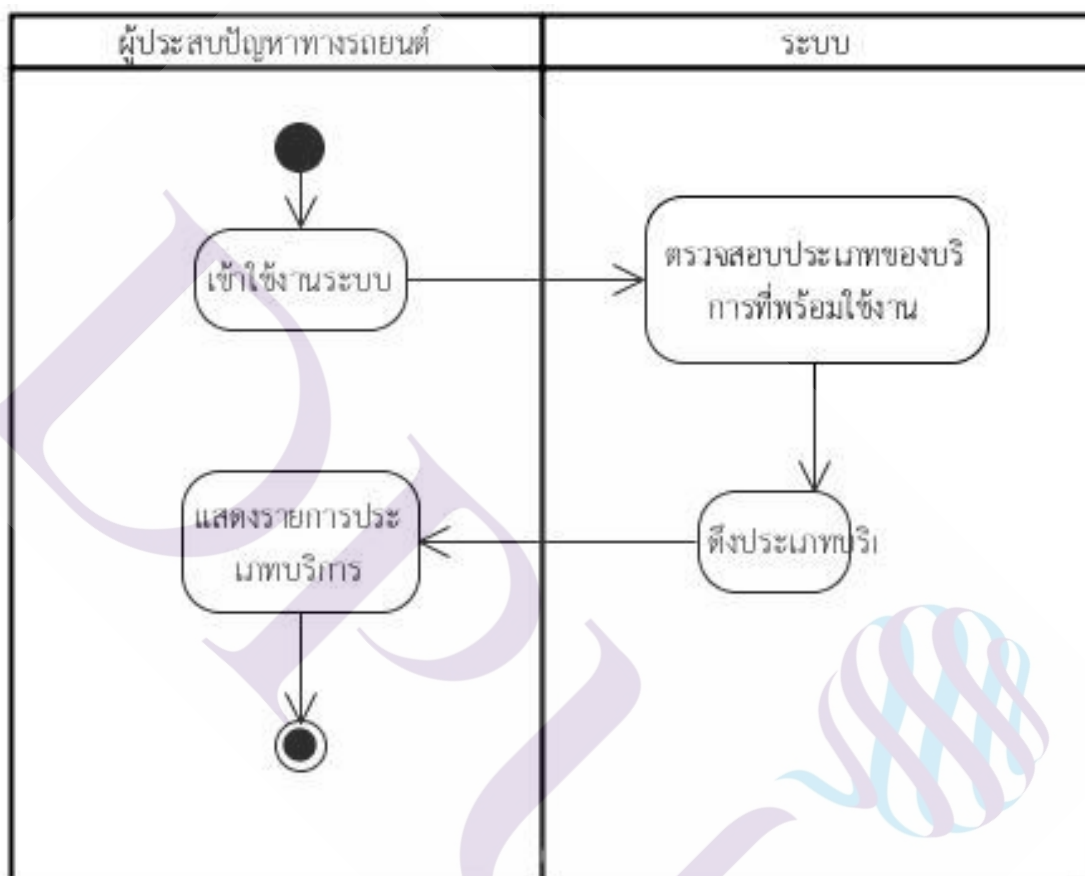
จากภาพที่ 3.4 Activity Diagram การจัดการการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน การเข้าใช้งานจะตรวจสอบตามสิทธิของการเข้าใช้งานซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มของผู้ใช้งาน และกลุ่มของช่างที่ให้บริการ ซึ่งการเข้าใช้งานโดยทั่วไปกลุ่มของผู้ใช้งานจะสามารถเข้าใช้งานได้ 2 ช่องทาง คือ เข้าสู่ระบบโดยผ่านระบบ Help Car และเข้าสู่ระบบโดยใช้งานผ่าน Facebook ทั้งสองช่องทางนี้สามารถเข้าใช้งานได้เหมือนกันตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

ในกรณีของช่างจะต้องเข้าผ่านระบบของ Help Car เท่านั้นเนื่องจากของช่างนั้นจะมีการลงทะเบียนที่ไม่ได้รองรับไว้ในแอปพลิเคชันนี้ จึงไม่สามารถเข้าใช้งานผ่าน Facebook ได้



4. Activity Diagram การจัดการประเภทบริการ

จัดการส่วนของประเภทการให้บริการนั้นเป็นส่วนสำคัญเกี่ยวกับการให้บริการของผู้ใช้งาน ประเภทการใช้งานนั้นมีหลายบริการซึ่งจะแสดงบริการต่าง ๆ ให้ผู้ใช้งานเห็นสำหรับบริการที่พร้อมใช้งานเท่านั้น ซึ่งประเภทการให้บริการผู้ใช้งานจะเห็นเหมือนกันทุกท่าน

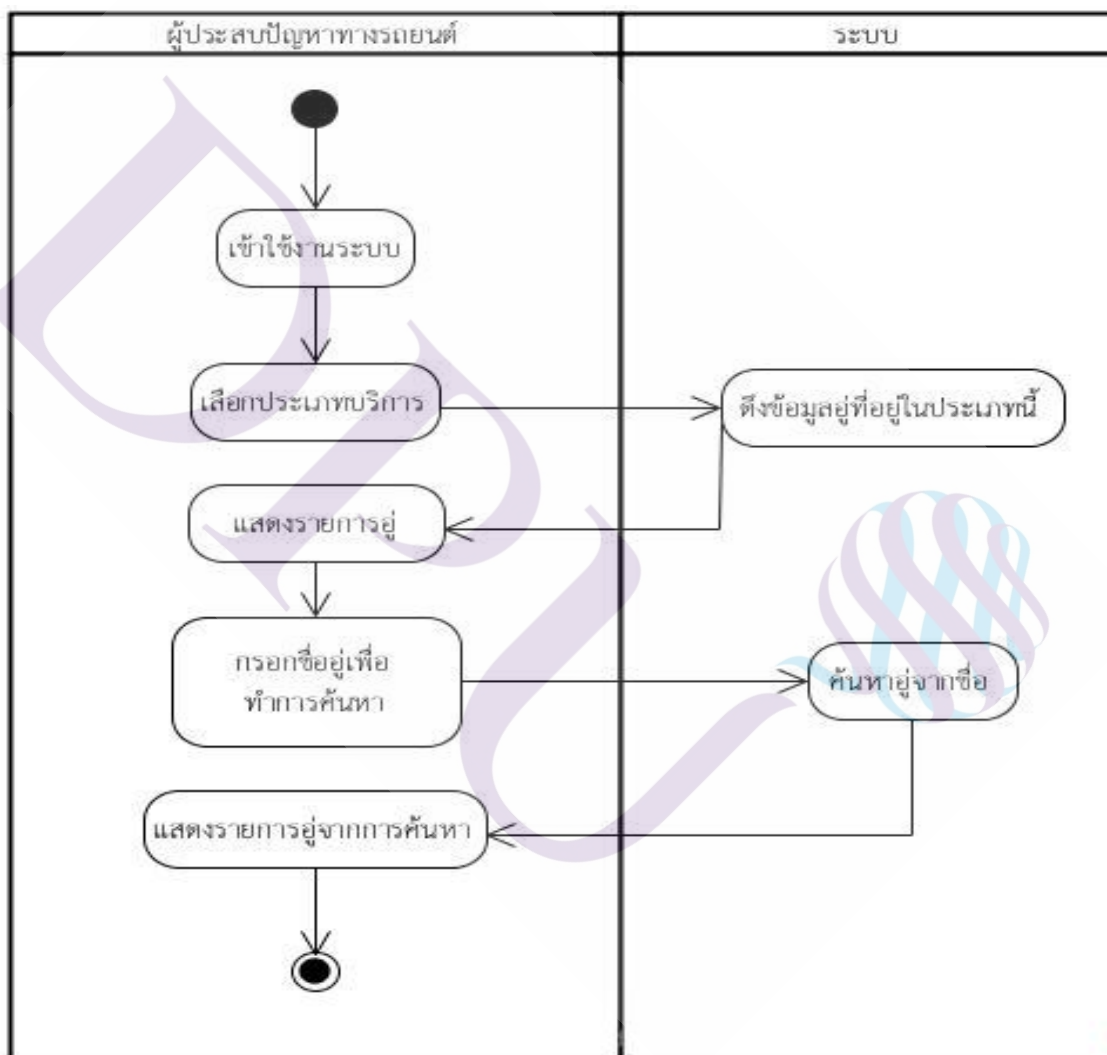


ภาพที่ 3.5 Activity Diagram การจัดการประเภทบริการ

จากภาพที่ 3.5 Activity Diagram การจัดการประเภทบริการจะเป็นการนำประเภทบริการต่าง ๆ ที่พร้อมใช้งานมาแสดงให้กับผู้ใช้งานเห็น ซึ่งประเภทการใช้งานไหนมีข้อมูลในประเภทนั้นก็จะนำรายการประเภทบริการทั้งหมดมาแสดง

5. Activity Diagram การค้นหาร้านอาหารให้บริการ

Activity Diagram การค้นหาร้านอาหารให้บริการนั้นจะเป็นตัวช่วยสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อความสะดวกต่อการค้นหาร้านอาหารที่สนใจหรือร้านที่เคยใช้บริการ ในการค้นหาจะทำการดึงข้อมูลร้านที่มีความใกล้เคียงตามที่อยู่ผู้ใช้งานทำการค้นหามาแสดงก่อนพร้อมทั้งเงื่อนไขในการเปิด/ปิดร้าน, ระยะทางจากใกล้ที่สุดแสดงก่อน, ระดับความพึงพอใจมากที่สุดมาแสดงก่อน, ร้านนั้นอยู่ในโปรใช้งานฟรีหรือไม่ และได้ใบรับรองจาก Help Car หรือไม่

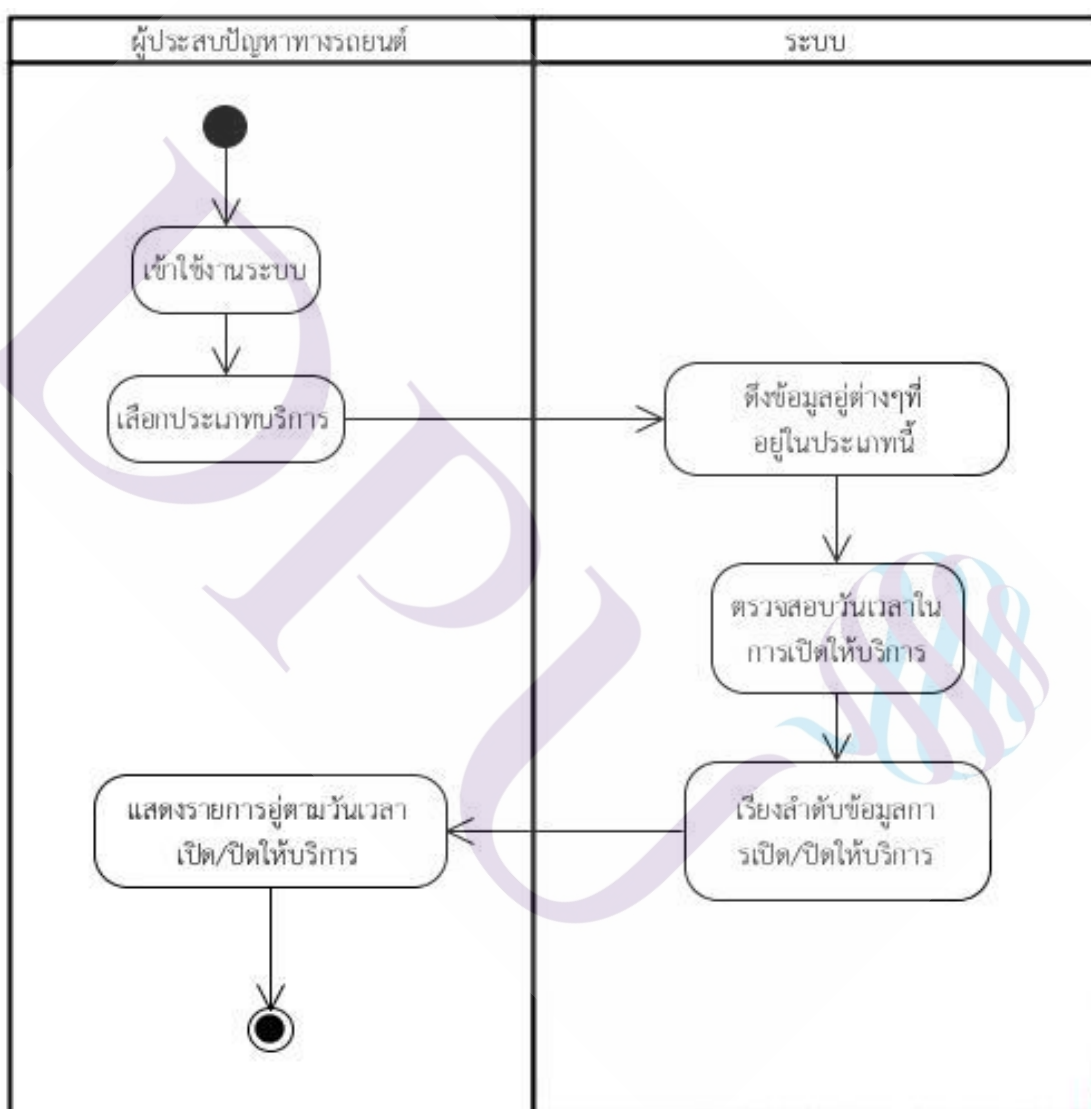


ภาพที่ 3.6 Activity Diagram การค้นหาร้านอาหารให้บริการ

จากภาพที่ 3.6 Activity Diagram การค้นหาร้านอาหารให้บริการ ผู้ใช้งานสามารถค้นหาชื่อร้านที่ต้องการโดยรายชื่อร้านที่จะแสดงขึ้นมาจะต้องมีอยู่ภายในระบบเท่านั้น

6. Activity Diagram การจัดการการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ

ในส่วนของการออกแบบ Activity Diagram จัดการการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ จะเป็นส่วนของการนำร้านนั้น ๆ ขึ้นมาแสดงตามที่ผู้ใช้งานเลือกซึ่งเบื้องต้นจะแสดงร้านที่ให้บริการทั้งหมดจะแสดงร้านที่เปิดบริการอยู่ไว้ด้านบน ส่วนร้านที่ปิดให้บริการจะไว้ในส่วนด้านล่าง ถ้ามีการเลือกเฉพาะร้านที่เปิดอยู่ระบบจะต้องแสดงร้านที่เปิดอยู่เท่านั้น

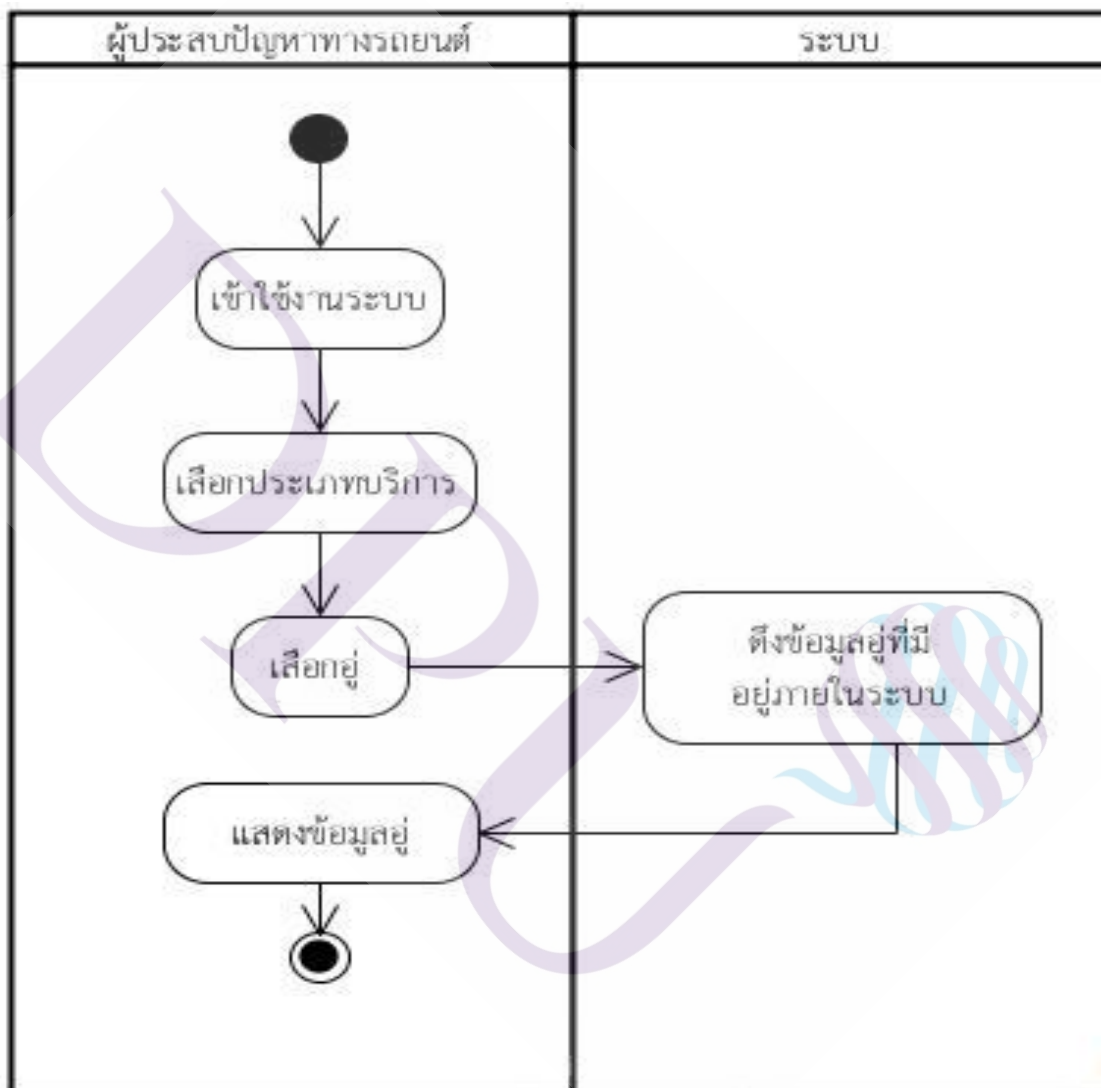


ภาพที่ 3.7 Activity Diagram การจัดการการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ

จากภาพที่ 3.7 Activity Diagram การจัดการการเปิดหรือปิดร้านให้บริการ ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูร้านที่ให้บริการทั้งหมดหรือร้านที่เปิดอยู่ ณ เวลานั้นขึ้นมาแสดงก็ได้

7. Activity Diagram การแสดงข้อมูลร้านภายในระบบ

การแสดงข้อมูลร้านภายในระบบในส่วนนี้เป็นส่วนที่นำข้อมูลของร้านที่ให้บริการภายในระบบขึ้นมาแสดง โดยจะอิงจากประเภทการให้บริการว่าร้านนั้นอยู่ในประเภทบริการแบบไหนซึ่งหนึ่งร้านให้บริการสามารถอยู่ได้หลายประเภทบริการ

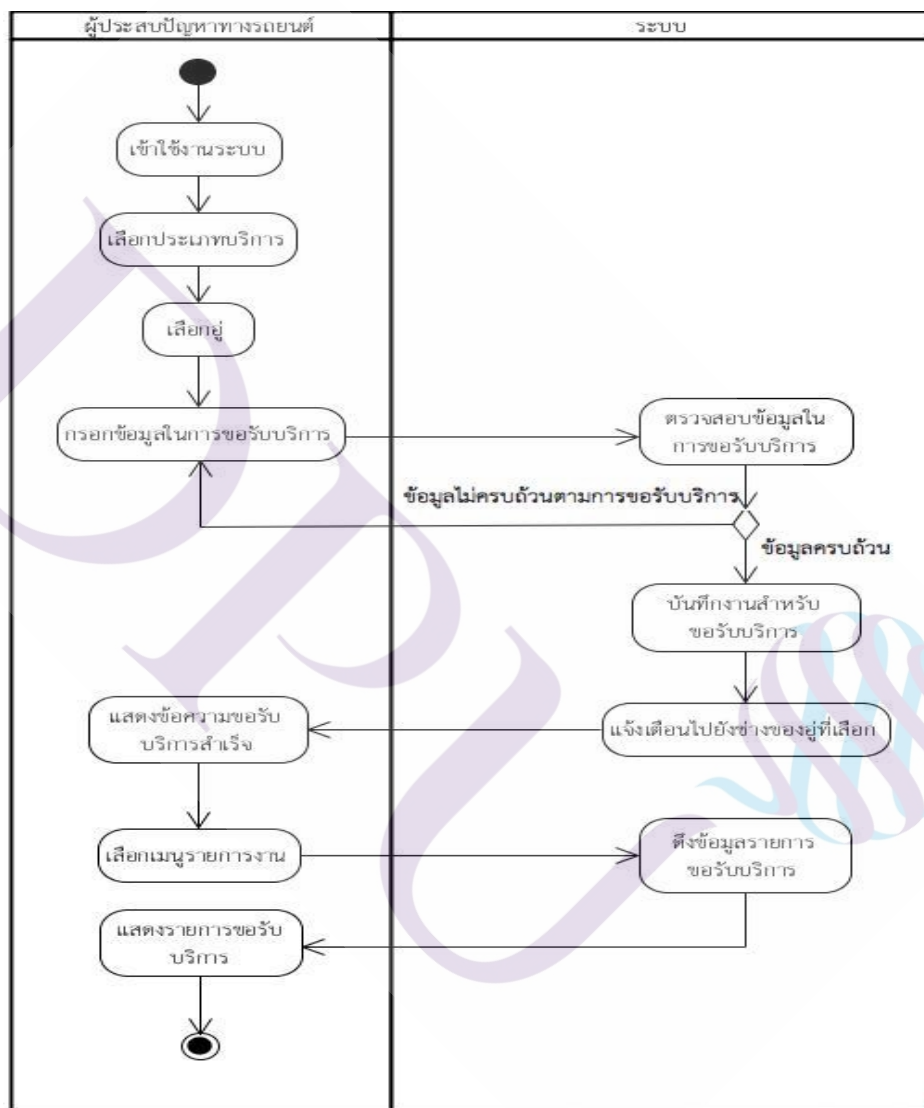


ภาพที่ 3.8 Activity Diagram การแสดงข้อมูลร้านภายในระบบ

จากภาพที่ 3.8 Activity Diagram การแสดงข้อมูลร้านภายในระบบ จะนำร้านที่ให้บริการที่มีอยู่ในระบบเท่านั้นขึ้นมาแสดง โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกประเภทที่ต้องการขอรับบริการ เมื่อเลือกเรียบร้อยแล้วทางระบบจะนำร้านที่ให้บริการที่อยู่ในประเภทนั้นขึ้นมาแสดง

8. Activity Diagram การจัดการการขอรับบริการ

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนของผู้ใช้งานหรือผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์ที่ต้องการขอรับบริการ จากผู้ให้บริการซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกร้านที่ต้องการขอรับบริการ โดยการขอรับบริการถือว่าเป็นจุดเริ่มของการทำงานของแอปพลิเคชัน Help Car

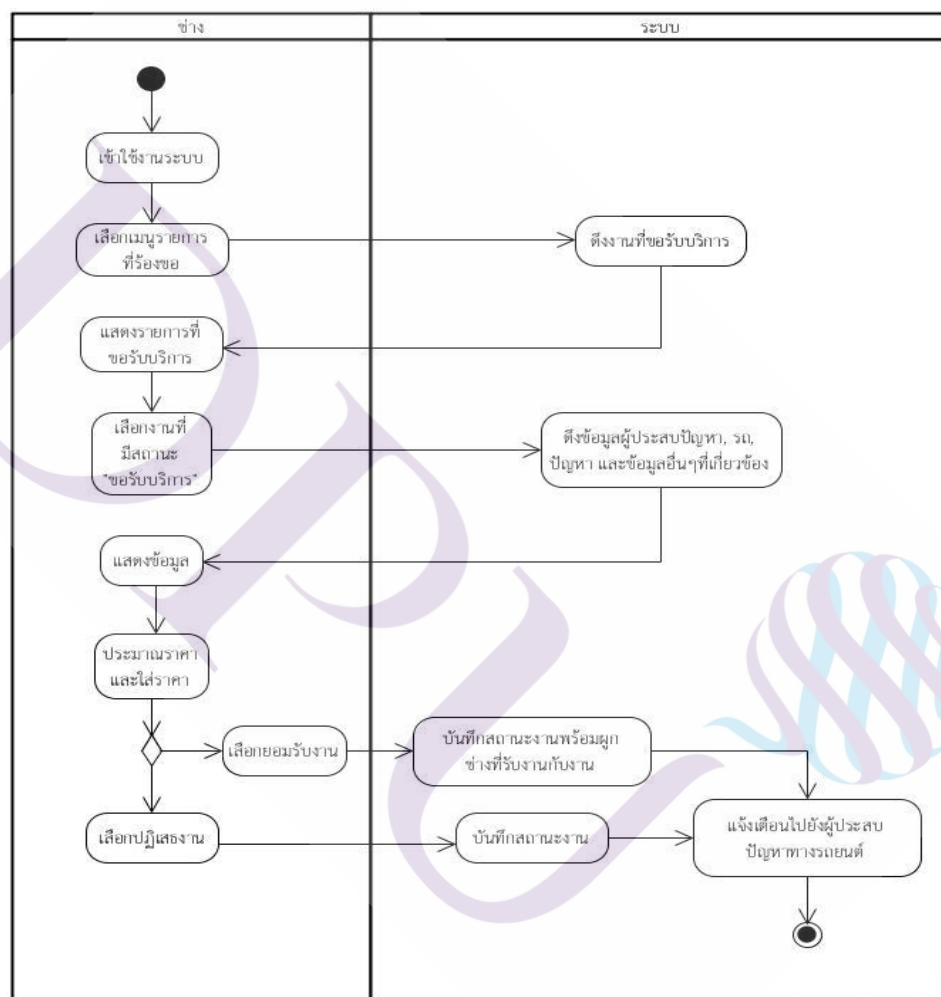


ภาพที่ 3.9 Activity Diagram การจัดการการขอรับบริการ

จากภาพที่ 3.9 Activity Diagram การจัดการการขอรับบริการ จะเริ่มจากผู้ขอรับบริการทำการเลือกร้านที่ต้องการเลือกการส่งประเมินราคา เมื่อผู้ให้บริการได้รับจะทำการตอบกลับซึ่งจะดำเนินงานไปจนถึงสิ้นสุดการให้บริการ

9. Activity Diagram การจัดการการให้บริการ

ในส่วนของการออกแบบส่วนของการจัดการการให้บริการ เนื่องด้วยในการขอรับบริการจะต้องมีการแจ้งไปยังร้านผู้ให้บริการทราบว่า ทางผู้ขอรับบริการต้องการเรียกใช้บริการนั้น ๆ ดังนั้นผู้ให้บริการก็ต้องพร้อมสำหรับให้บริการพร้อมตอบกลับผู้ขอรับบริการเพื่อความรวดเร็วและความไว้วางใจของทางผู้ขอรับบริการ

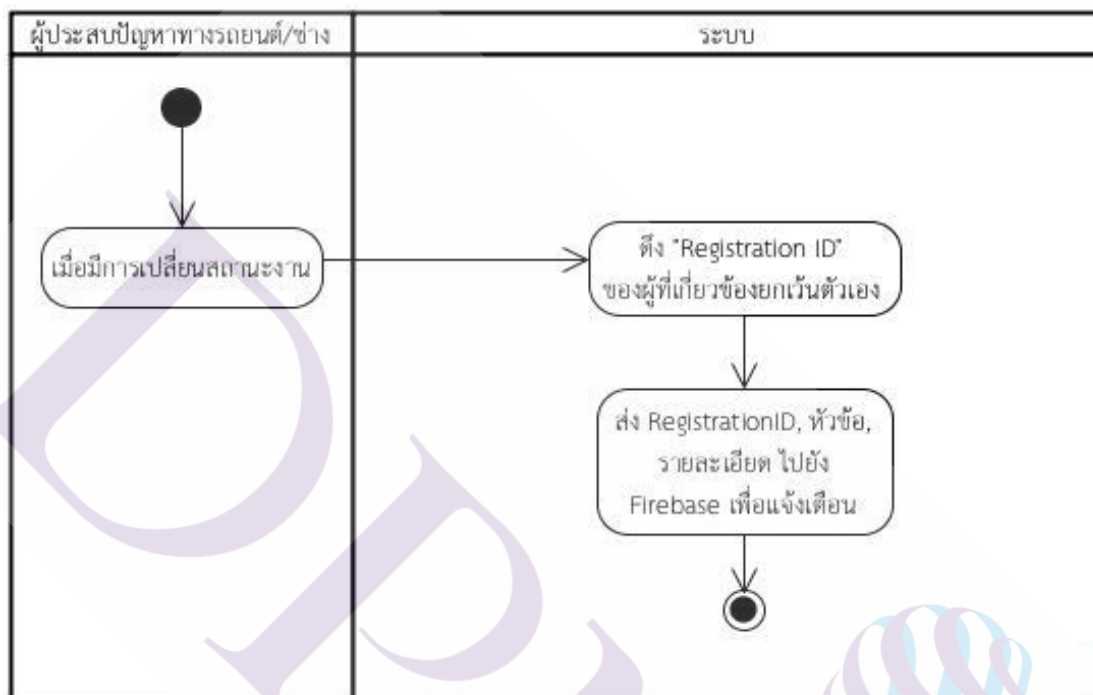


ภาพที่ 3.10 Activity Diagram การจัดการการให้บริการ

จากภาพที่ 3.10 Activity Diagram การจัดการการให้บริการ เริ่มจากผู้ขอรับบริการทำการส่งข้อมูลของปัญหารถยนต์เบื้องต้นเพื่อประเมินราคา หลังจากนั้นทางผู้ให้บริการก็จะได้รับการแจ้งขอรับบริการนั้น ซึ่งจะมีการตอบโต้ไปกลับระหว่างฝั่งของผู้ขอรับบริการและผู้ให้บริการไปจนจบการให้บริการในครั้งนั้น

10. Activity Diagram การจัดการการแจ้งเตือน

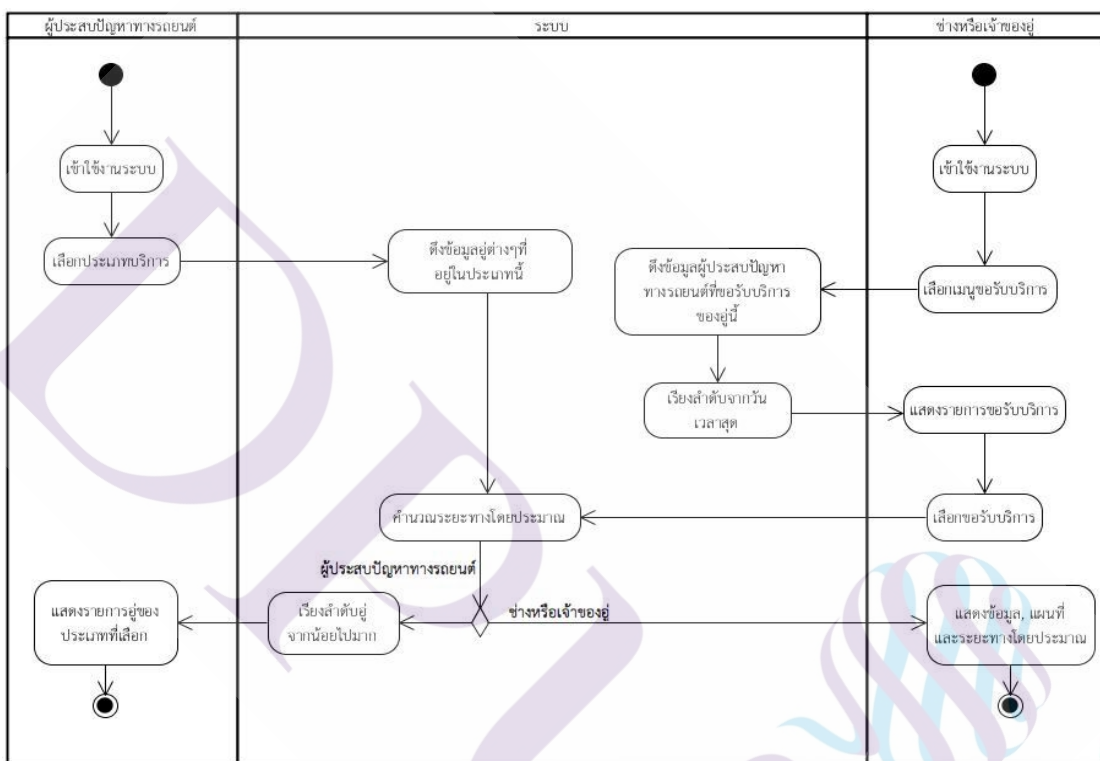
การดำเนินการขอรับบริการหรือการให้บริการจะไม่สามารถขาดการแจ้งเตือนของทั้งสองฝ่าย ทุก ๆ ครั้งที่มีการเปลี่ยนสถานะระบบจะต้องสามารถตรวจสอบสถานะปัจจุบันได้ถูกต้อง ทุกครั้งที่มีการแจ้งเตือน



ภาพที่ 3.11 Activity Diagram การจัดการการแจ้งเตือน

จากภาพที่ 3.11 Activity Diagram การจัดการการแจ้งเตือน จะมีการแจ้งเตือนทั้งฝั่งของผู้ขอรับบริการและผู้ให้บริการ โดยจะเริ่มแจ้งเตือนเมื่อมีการเกิดกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้นภายในระบบ ฝั่งที่จะได้รับการแจ้งเตือนจากระบบก่อน คือ ฝั่งของช่างเพราะเมื่อมีผู้ขอรับบริการช่างจะต้องทำการตอบกลับเมื่อเห็นการแจ้งเตือนในครั้งนั้น ไปจนถึงสิ้นสุดการให้บริการ

11. Activity Diagram การจัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและขอรับบริการ การจัดการการหาตำแหน่งนั้นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญไม่ว่าจะเป็นการประเมินราคา การนำเส้นทางไปยังร้านที่ให้บริการหรือนำไปหาผู้ขอรับบริการ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางซึ่งถือว่าไม่ว่าจะผู้ขอรับบริการหรือผู้ให้บริการมีความจำเป็นในการใช้การหาตำแหน่งเพื่อระบุสถานที่ที่ตนเองอยู่ในปัจจุบันให้อีกฝั่งทราบ

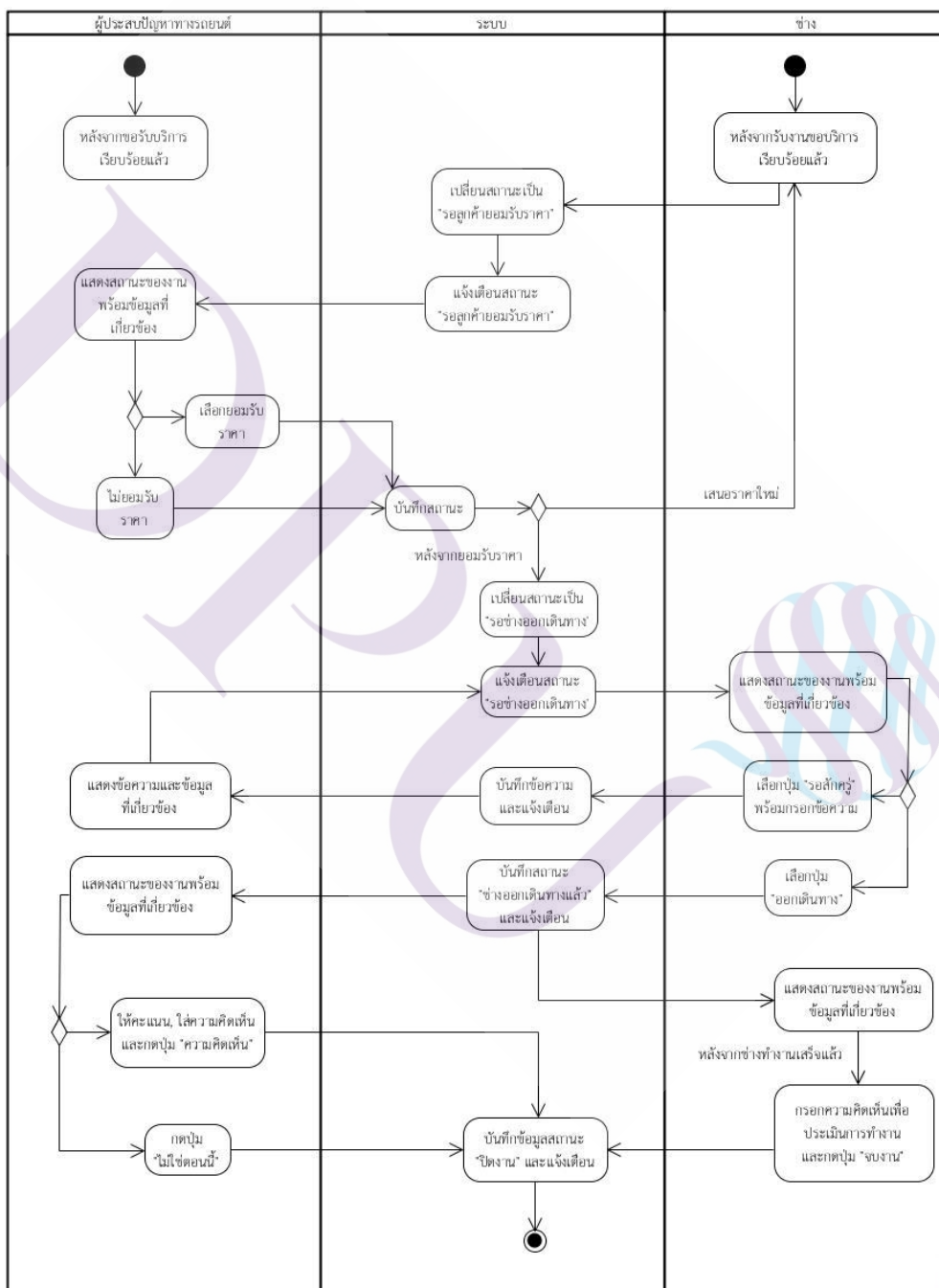


ภาพที่ 3.12 Activity Diagram การจัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและขอรับบริการ

จากภาพที่ 3.12 Activity Diagram การจัดการหาตำแหน่งร้านที่ให้บริการและขอรับบริการ ในฝั่งของผู้ขอรับบริการจะมีการแสดงแผนที่เพื่อระบุตำแหน่งของร้านที่ให้บริการต่าง ๆ ที่อยู่ภายในระบบ โดยจะมีการเรียงร้านจากระยะทางที่ใกล้ที่สุดไปจนถึงไกลที่สุด

ในส่วนของผู้ให้บริการเมื่อมีการขอรับบริการเข้ามาจะเห็นตำแหน่งของผู้ขอรับบริการเพื่อประเมินราคาในการให้บริการ ถ้าฝั่งของผู้ให้บริการต้องการออกเดินทางไปยังผู้ขอรับบริการสามารถทำการนำเส้นทางไปยังผู้ขอรับบริการได้

12. Activity Diagram การแสดงรายการการขอรับบริการและการให้บริการ การออกแบบ Activity Diagram รายการการขอรับบริการและการให้บริการ ในส่วนนี้ เพื่อรองรับการแจ้งเตือนต่าง ๆ ระหว่างผู้ใช้งานและฝั่งของช่างผู้ให้บริการ โดยการแจ้งเตือนนั้นจะเริ่มตั้งแต่เมื่อมีผู้ใช้งานขอรับบริการมายังช่างไปจนถึงจบการให้บริการ



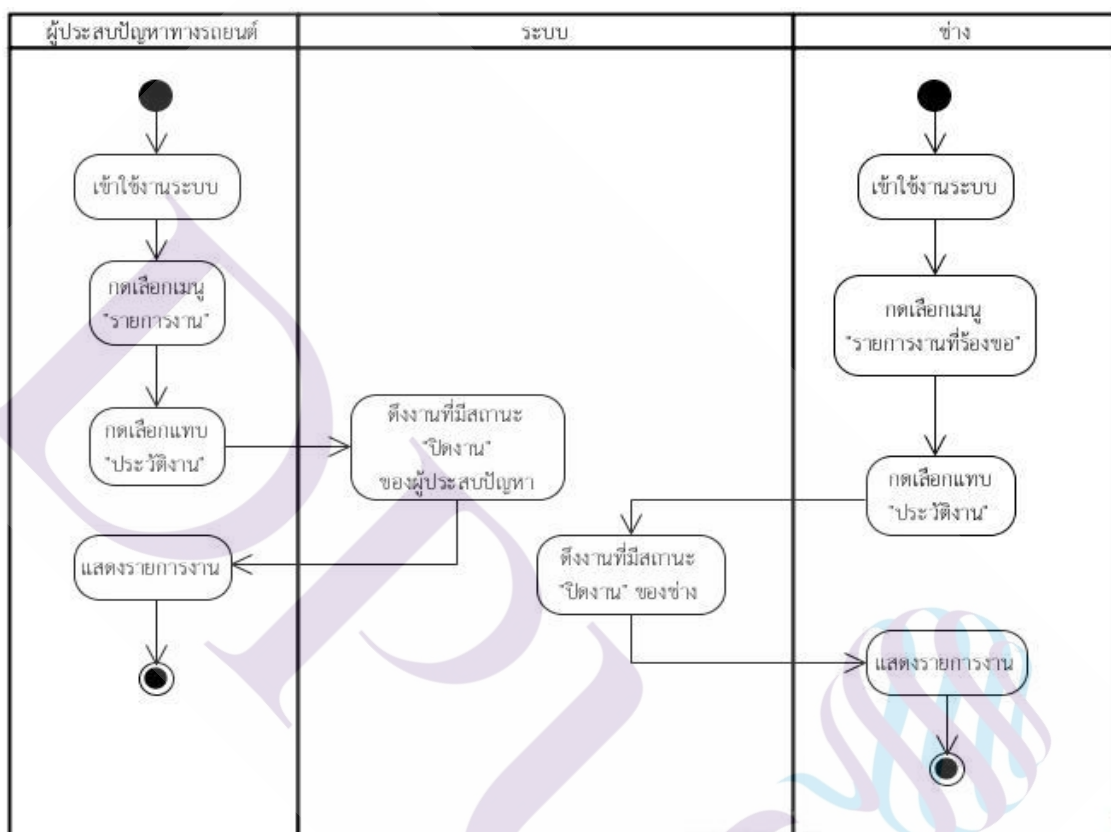
ภาพที่ 3.13 Activity Diagram การแสดงรายการการขอรับบริการและการให้บริการ

จากภาพที่ 3.13 Activity Diagram การแสดงรายการการขอรับบริการและการให้บริการ จะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานที่ขอรับบริการกับช่างติดต่อสื่อสารกัน โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการร้องขอ บริการไปยังช่างพร้อมข้อมูลเบื้องต้น หลังจากนั้นช่างจะทำการประเมินราคากลับมายังผู้ใช้งานถ้า ผู้ใช้งานพึงพอใจกับราคาสามารถยอมรับราคา แต่ถ้าไม่พึงพอใจสามารถปฏิเสธการประเมิน ราคาในครั้งนั้นพร้อมส่งข้อมูลไปยังร้านอื่นได้ เมื่อมีการรับบริการแล้วสามารถทำการติดตามช่างที่ ให้บริการได้ว่าอยู่ที่ไหนแล้ว เมื่อจบงานก็ทำการแสดงความคิดเห็นพร้อมแสดงความพึงพอใจของ ผู้ให้บริการได้

ในส่วนของฝั่งช่างจะต้องรอผู้ใช้งานเลือกร้านของตนเองแล้วทำการแจ้งข้อมูลเข้ามา แต่ถ้าไม่รับงานนั้นสามารถทำการปฏิเสธงานนั้นได้แต่จะถูกลดค่าความพึงพอใจที่ถูกค่าประเมินให้ จากทางระบบ เมื่อมีการขอรับบริการเข้ามาสามารถทำการประเมินราคา แล้วส่งกลับไปยังผู้ขอรับ บริการ ถ้าพร้อมให้บริการสามารถออกเดินทางได้ทันที แต่ถ้าไม่สามารถออกได้ทันทีที่ต้องการ แจ้งไปยังผู้ขอรับบริการว่าเพราะเหตุผลอะไรถึงไม่สามารถไปให้บริการได้ทันที เมื่อพร้อมออก เดินทางก็สามารถค้นหาทางไปยังผู้ขอรับบริการได้เลย และทุกครั้งที่ให้บริการเสร็จสิ้นช่างจะต้องก็ ปิดงานทุกครั้ง

13. Activity Diagram ประสิทธิภาพการขอรับบริการและการให้บริการ

ในส่วนของการออกแบบส่วนของประสิทธิภาพการขอรับบริการและการให้บริการ นั้นเพื่อรองรับให้ผู้ใช้งานและช่างสามารถตรวจสอบการขอรับบริการหรือการให้บริการย้อนหลังได้ ซึ่งจะบอกรายละเอียดของข้อมูลในครั้งนั้น ๆ ตามที่เคยให้ขอรับบริการหรือให้บริการ



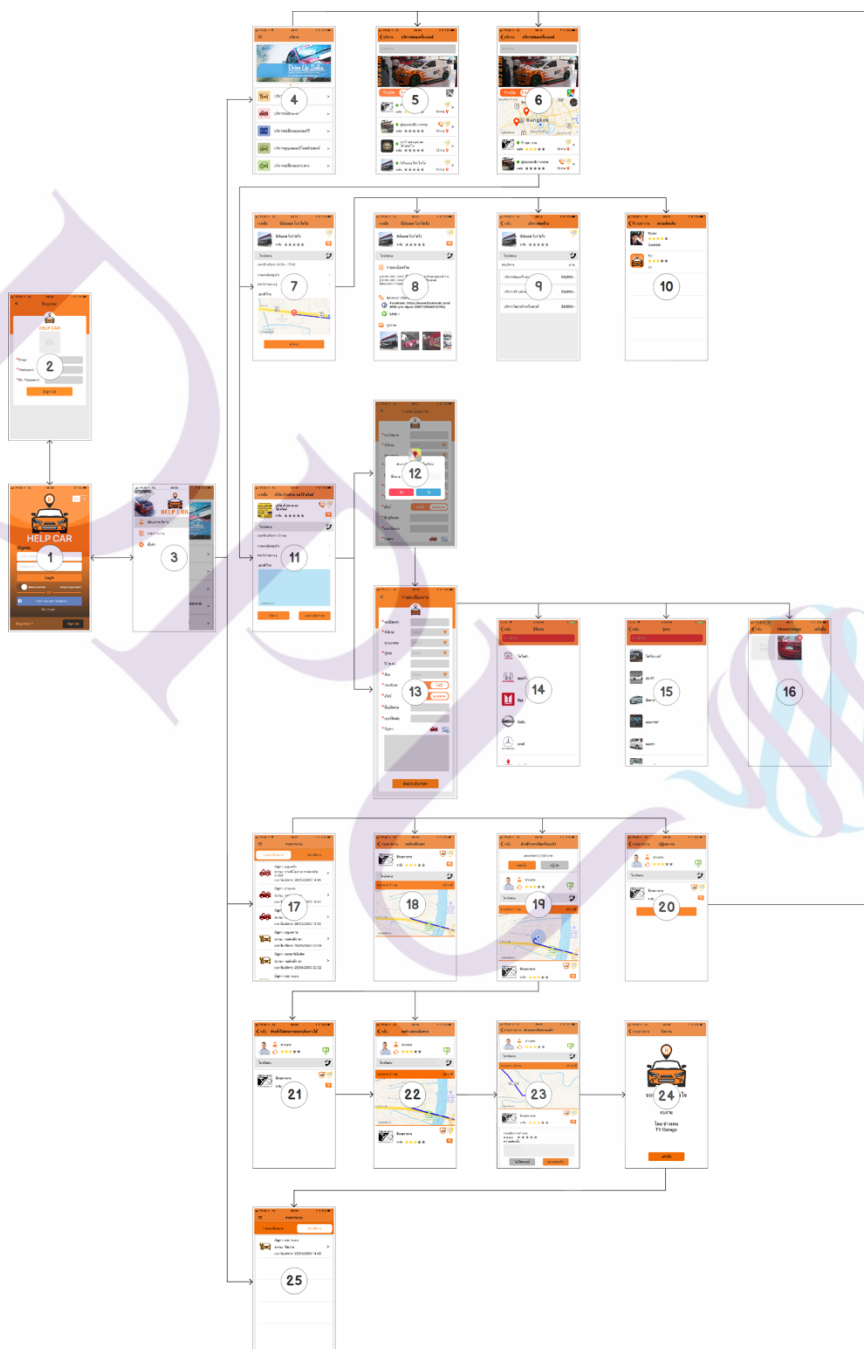
ภาพที่ 3.14 Activity Diagram ประสิทธิภาพการขอรับบริการและการให้บริการ

จากภาพที่ 3.14 Activity Diagram ประสิทธิภาพการขอรับบริการและการให้บริการ ของฝั่งผู้ขอรับบริการจะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่เคยขอรับบริการ แต่ถ้าเป็นในส่วนของฝั่งของช่างก็จะนำข้อมูลที่เคยให้บริการมาแสดงภายในประวัติงาน

3.2.2.4 แผนผังแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ การออกแบบโครงสร้างแอปพลิเคชัน โดยพิจารณาจากสภาพการใช้งานระบบจริง ซึ่งแบ่งตามบทบาทของผู้ใช้ได้ดังนี้

1. แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car สำหรับผู้ใช้ประสบปัญหาทางรถยนต์



ภาพที่ 3.15 แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car สำหรับผู้ใช้ประสบปัญหาทางรถยนต์

จากภาพที่ 3.15 แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car ในส่วนฝั่งของผู้ใช้ประสบปัญหาทางรถยนต์ทั่วไปจะมีการรองรับการใช้งานทั้งสมัครหรือไม่สมัครเข้าใช้งานระบบ โดยจะมีบริการต่างๆที่ทางระบบทำการรองรับไว้เพื่อความสะดวกต่อผู้ประสบปัญหาบนท้องถนน ในกรณีที่ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบจะสามารถทำแจ้งขอรับบริการจากฝั่งช่างซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดของงานหรือประวัติการรับบริการในภายหลังได้

ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงรายละเอียดแผนผังแอปพลิเคชัน Help Car ฝั่งของผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์

หน้าจอที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
1.	หน้าล็อกอิน Help Car	หน้าสำหรับเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถล็อกอินของระบบหรือเฟสบุ๊ค
2.	หน้าสมัครสมาชิก	หน้าสำหรับสมัครเข้าใช้งานของระบบ
3.	ส่วนของเมนูด้านข้าง	จะแสดงโมดูลทั้งหมดที่มีอยู่ในแอปพลิเคชัน
4.	หน้ารายการบริการทั้งหมด	หน้าแสดงรายการทั้งหมดที่รองรับการให้บริการแก่ผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์
5.	หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบเรียงแบบรายการ	เป็นการแสดงร้านทั้งหมดที่ให้บริการตามที่กำหนดไว้
6.	หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบแผนที่	เป็นการแสดงตำแหน่งของร้านนั้น ๆ ที่อยู่ในระบบทั้งหมด
7.	หน้าเลือกร้านที่ให้บริการ	รายละเอียดของร้านนั้น ๆ ที่ผู้ใช้งานเป็นผู้เลือก
8.	หน้ารายละเอียดของร้านที่ให้บริการ กรณีไม่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบ	กรณีไม่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานจะไม่สามารถขอรับบริการจากฝั่งช่างได้ แต่แอปพลิเคชันสามารถนำทางไปยังร้านที่ให้บริการได้
9.	หน้าค่าบริการของร้านที่ให้บริการ	เป็นหน้าของราคาค่าให้บริการต่างๆของทางร้านซึ่งข้อมูลของค่าบริการจะเป็นไปตามที่ทางร้านให้บริการเป็นผู้กำหนด

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

หน้าจอที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
10.	หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ	ผู้ขอรับบริการจะสามารถแสดงความคิดเห็นแก่ช่างที่ให้บริการซึ่งจะนำมาแสดงในหน้าของการแสดงความคิดเห็น
11.	หน้ารายละเอียดของร้านที่ให้บริการ กรณีลือกอิน เข้าใช้งานระบบ	กรณีที่ลือกอินเข้าใช้งานแอปพลิเคชันหน้านี้จะแสดงการนำทางไปยังร้านผู้ให้บริการและการขอรับบริการไปยังร้านค้าที่ทำการเลือก
12.	หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคา กรณีเลือกประเภทบริการรถยกลาก	ในกรณีประเภทบริการรถยกลากจะแตกต่างจากการส่งประเมินราคาทั่วไปเพราะในการประเมินราคาของการบริการแบบรถยกลากจะต้องดูว่าระยะทางจากที่ไหนไปไหนเพื่อประเมินค่าบริการได้อย่างถูกต้อง
13.	หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคา กรณีเลือกประเภทบริการอื่นๆ	ในการขอรับบริการจะต้องส่งข้อมูลเกี่ยวกับอาการรถยนต์พร้อมรูปภาพเบื้องต้น โดยการขอรับบริการจะต้องส่งตำแหน่งปัจจุบันไปให้ผู้ให้บริการด้วยเพื่อประเมินการทางเดินว่าสะดวกต่อการไปหรือไม่
14.	หน้ายี่ห้อรถยนต์	ผู้ขอรับบริการจะต้องทำการเลือกยี่ห้อรถของตนเองเพราะความสะดวกต่อการประเมินการใช้งานและสาเหตุการเกิดปัญหา
15.	หน้ารู้รถยนต์ยี่ห้อที่ทำการเลือก	เพื่อระบุรายละเอียดของรถยนต์ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีผลต่อการประเมินราคาในการให้บริการ
16.	หน้าเพิ่มรูปภาพรถยนต์	ผู้ขอรับบริการสามารถเพิ่มรูปของปัญหาทางรถยนต์ไปยังผู้ให้บริการ เพื่อประเมินราคาในการให้บริการในเบื้องต้น
17.	หน้ารายการงาน ส่วนของรายละเอียดงาน	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในการขอรับบริการ ผู้ใช้งานสามารถดูได้จากส่วนนี้
18.	หน้ารอช่างตีราคา	เมื่อทำการส่งประเมินราคาเรียบร้อยแล้วผู้ขอรับบริการจะต้องรอส่งของผู้ให้บริการประเมินราคา

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

หน้าจอกี่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
19.	หน้าช่างตีราคาเรียบร้อยแล้ว	เมื่อทางผู้ให้บริการประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว จะทำการส่งราคามายังฝั่งของผู้รับบริการ
20.	หน้าปฏิเสธงาน	ถ้าผู้รับบริการ ไม่พึงพอใจต่อค่าบริการที่ทางผู้ให้บริการประเมินมาสามารถปฏิเสธการให้บริการนั้นได้
21.	หน้าช่างยังไม่สามารถเดินทางมาได้	เมื่อทางช่างหรือผู้ให้บริการยังไม่สะดวกมาจะทำการแจ้งมายังผู้รับบริการว่าเพราะเหตุพบใดจึงไม่สามารถมาให้บริการในทันทีได้
22.	หน้ารอช่างเดินทาง	เมื่อมีการแจ้งเหตุการณ์ให้บริการแล้วผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบได้ว่าช่างออกจากทางร้านรึยัง เมื่อมีการออกเดินทางจะเปลี่ยนเป็นสถานะช่างออกเดินทาง
23.	หน้าช่างออกเดินทางแล้ว เมื่อจบงานผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็น	ผู้ใช้งานสามารถติดตามการเดินทางของช่างที่มาให้บริการซึ่งได้รับบริการเรียบร้อยแล้วสามารถแสดงความคิดเห็นสำหรับการให้บริการ
24.	หน้าปิดงานฝั่งของผู้รับบริการ	เมื่อได้รับบริการเรียบร้อยแล้วทางแอปพลิเคชันจะเป็นสถานะการให้บริการเป็นปิดงานเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ
25.	หน้ารายการงาน ส่วนของประวัติงาน	เมื่อผู้ใช้งานได้ขอรับบริการจะมีประวัติการให้บริการทั้งหมดภายในแอปพลิเคชัน

2. แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car สำหรับฝั่งของช่างที่ให้บริการ



ภาพที่ 3.16 แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car สำหรับฝั่งของช่างที่ให้บริการ

จากภาพที่ 3.16 แผนผังแอปพลิเคชัน Help Car สำหรับฝั่งของช่างที่ให้บริการ การเข้าใช้งานของฝั่งของช่างที่ให้บริการ จะต้องมาลงทะเบียนกับทางระบบก่อนเท่านั้นจึงจะสามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ เมื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันจะสามารถดูข้อมูลของร้านตนเองได้ ในกรณีที่มีการขอรับบริการเข้ามาทางฝั่งของช่างจะต้องทำการประเมินราคาเบื้องต้นตามที่ผู้ขอรับบริการแจ้งมา หลังจากนั้นถ้าผู้ขอบริการรับการประเมินราคาสามารถออกเดินทางไปยังผู้ขอรับบริการเลย

หรือว่าทำการแจ้งผู้ให้บริการว่าถ้ายังไม่สะดวกไปทันทีเพราะสาเหตุใด เมื่อจบงานแล้วช่างต้องทำการกดปิดงานกี่ครั้ง

ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงรายละเอียดแผนผังแอปพลิเคชัน Help Car ผังของช่างผู้ให้บริการ

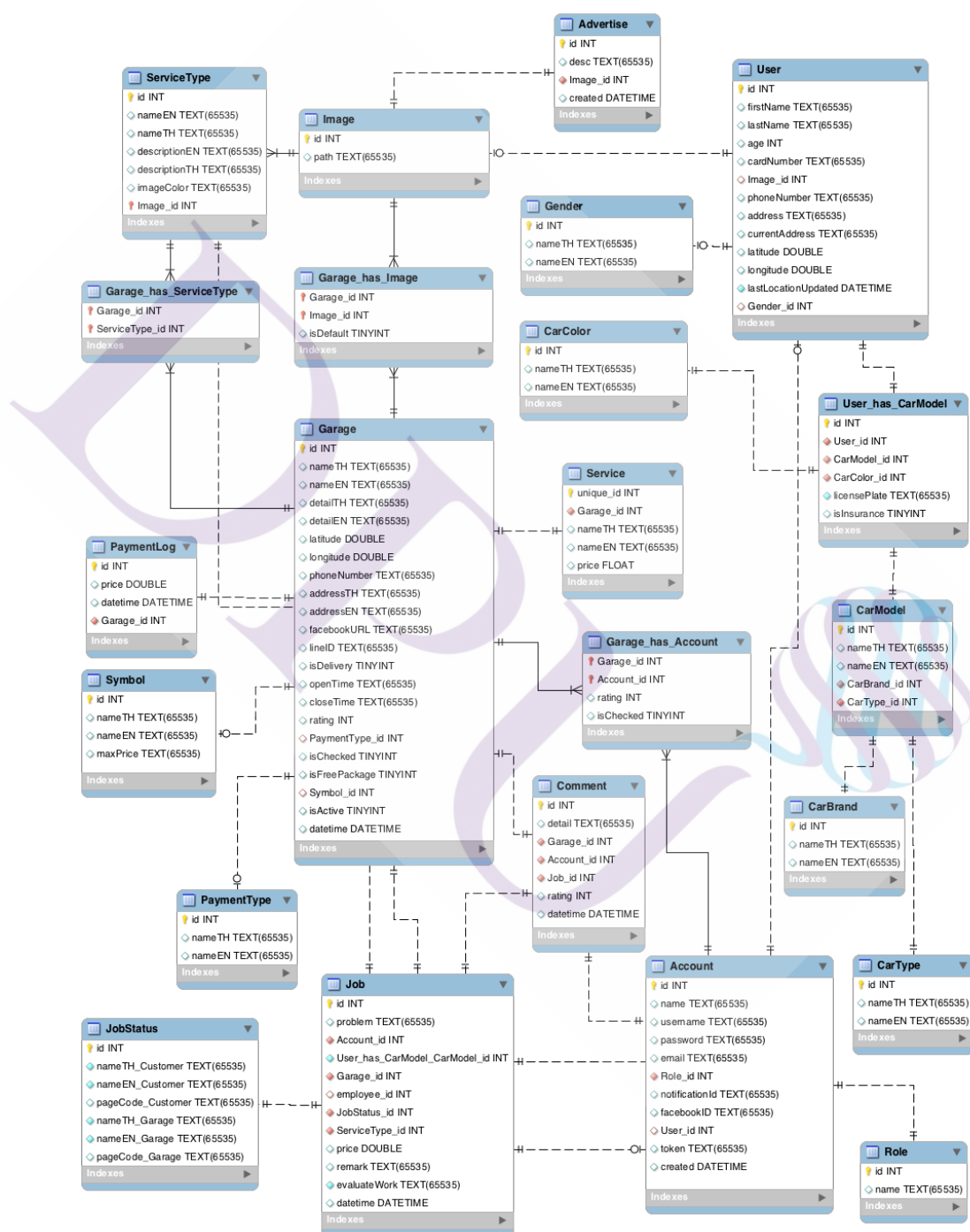
หน้าจอที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
1.	หน้าล็อกอิน	หน้าสำหรับเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถล็อกอินของระบบหรือเฟสบุ๊ก
2.	ส่วนของเมนูด้านข้าง	หน้าสำหรับสมัครเข้าใช้งานของระบบ
3.	หน้าข้อมูลของร้าน	จะแสดงข้อมูลเบื้องต้นของร้านว่าอยู่ที่ไหน เปิดปิดร้านกี่โมง
4.	หน้ารายละเอียดของร้าน	เป็นส่วนของการแสดงรายละเอียดต่างๆ ของร้านว่ามีช่องทางการติดต่ออย่างไร
5.	หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ	จะแสดงความคิดเห็นของผู้รับบริการที่ได้รับจากการบริการของทางร้าน
6.	หน้าค่าบริการของร้านที่ให้บริการ	ค่าบริการต่าง ๆ ที่ทางร้านทำการตั้งราคาไว้
7.	หน้ารายการงาน ส่วนของรายละเอียดงาน	เมื่อมีการส่งประเมินราคาหรือสถานะงานต่าง ๆ จะมาแสดงในหน้านี้
8.	หน้าประเมินราคา	เมื่อมีการขอรับบริการทางฝั่งของผู้ให้บริการจะต้องทำการประเมินราคาจากข้อมูลในเบื้องต้นที่ผู้ขอรับบริการส่งมา
9.	หน้ารายละเอียดงานที่รอลูกค้ายอมรับค่าบริการ	หลังจากประเมินราคาไปเรียบร้อยแล้วถ้าผู้ขอรับบริการพึงพอใจกับราคาที่ได้มาจะทำการแจ้งกลับมา
10.	หน้ารายละเอียดงาน กรณีถูกปฏิเสธงาน	เมื่อประเมินราคาแล้วฝั่งของผู้ให้บริการไม่พึงพอใจกับราคาทำการประเมิน จะสามารถทำการปฏิเสธงานได้
11.	หน้ารายละเอียดงาน กรณีลูกค้ายอมรับราคาประเมิน	ถ้าผู้ขอรับบริการพึงพอใจต่อราคาที่ถูกระเมินแล้ว ทางฝั่งของช่างสามารถออก

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

หน้าจอที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
		เดินทางไปยังผู้ให้บริการได้เลย
12.	หน้ารายละเอียดงาน กรณีจะแจ้งให้ลูกค้ารอสักครู่	ในกรณีที่ช่างไม่สะดวกออกเดินทางในพื้นที่จะต้องทำการแจ้งไปยังผู้ให้บริการว่าเพราะเหตุใดจึงไม่สามารถออกเดินทางได้ทันที
13.	หน้าแสดงการเดินทางไปยังลูกค้า	เมื่อช่างออกเดินทางจะแสดงตำแหน่งจากช่างไปหาลูกค้าพร้อมรายละเอียดของผู้ให้บริการ
14.	หน้าปิดงาน	เมื่อให้บริการเสร็จสิ้นช่างจะต้องทำการปิดงานทุกครั้ง

3.2.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลปัญหาและความต้องการของระบบ ได้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน Help Car แสดงได้ตาม E-R Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.17 E-R Diagram แอปพลิเคชัน Help Car

สำหรับรายละเอียดตารางข้อมูล แสดงดังตารางที่ 3.17 และ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แสดงตามภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลแอปพลิเคชัน Help Car

ลำดับ	ชื่อตาราง	คำอธิบาย
1.	account	ตารางบัญชีผู้ใช้งาน
2.	advertise	ตารางการโฆษณา
3.	carbrand	ตารางยี่ห้อรถยนต์
4.	carcolor	ตารางสีของรถยนต์
5.	carmodel	ตารางรุ่นของรถยนต์
6.	cartype	ตารางประเภทรถยนต์
7.	comment	ตารางความเห็นทั้งหมดของผู้ใช้บริการ
8.	garage	ตารางร้านที่ให้บริการ
9.	garage_has_account	ตารางช่างที่อยู่ในร้านที่ให้บริการ
10.	garage_has_image	ตารางรูปต่าง ๆ ของร้านให้บริการ
11.	garage_has_servicetype	ตารางประเภทของการบริการของร้านที่ให้บริการ
12.	gender	ตารางเพศ
13.	image	ตารางรูปภาพทั้งหมดของแอปพลิเคชัน
14.	insurace	ตารางรายชื่อประกัน
15.	job	ตารางงานทั้งหมด
16.	job_has_image	ตารางรูปทั้งหมด
17.	jobstatus	ตารางสถานะของงาน
18.	paymentlog	ตารางการเก็บการจ่ายเงินของร้านที่ให้บริการ
19.	paymenttype	ตารางรูปแบบการจ่ายเงิน
20.	province	ตารางรายชื่อจังหวัด
21.	role	ตารางบทบาทของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน
22.	service	ตารางราคาการบริการ
23.	servicetype	ตารางประเภทของการบริการ

ตารางที่ 3.17 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	คำอธิบาย
24.	symbol	ตารางสัญลักษณ์การตรวจสอบสถานะร้านให้บริการ
25.	user	ตารางข้อมูลของผู้ใช้งาน
26.	user_has_carmodel	ตารางข้อมูลรถยนต์ของผู้ใช้งาน

3.3 เครื่องมือการพัฒนาระบบ

การพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car จะมีการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดเครื่องมือการพัฒนาระบบ

รายการ	รายละเอียด
ภาษา	Objective-C
ฐานข้อมูล	MySQL

3.4 ระยะเวลาการดำเนินการ

การดำเนินแผนงานเริ่มต้นจากเดือนเมษายนจนถึงตุลาคม พ.ศ.2560 ภายในระยะเวลา 7 เดือน โดยแผนการดำเนินงานแสดงในตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 ระยะเวลาการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car

ที่	แผนดำเนินงาน	เมษายน – ตุลาคม 2560						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ							
2.	ออกแบบระบบ							
3.	พัฒนาระบบ							
4.	ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด							
5.	จัดทำคู่มือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง							

บทที่ 4

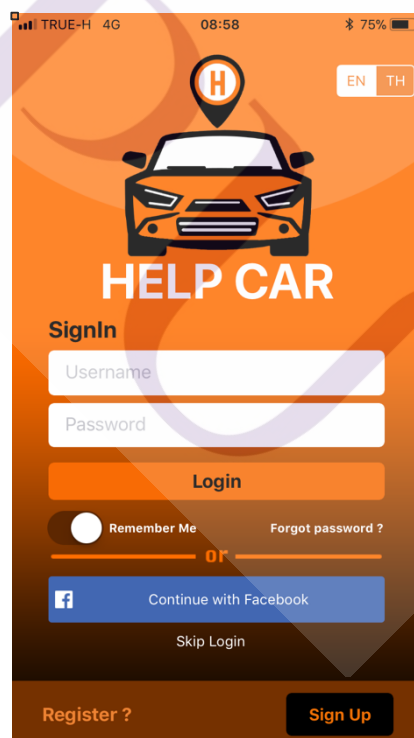
ผลการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car โดยแสดงผลดำเนินการพัฒนาระบบตามกลุ่มของผู้ใช้ และผลการทดลองใช้งาน ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

4.1.1 ผลการพัฒนาระบบส่วนของแอปพลิเคชันฝั่งผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์
สำหรับผลการพัฒนาระบบในส่วนแอปพลิเคชันฝั่งผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์ มีดังนี้

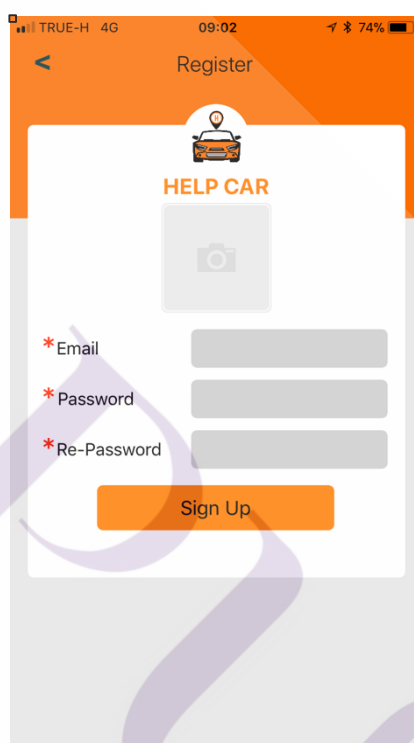
1. หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car



ภาพที่ 4.1 หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car

จากภาพที่ 4.1 หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car จะเป็นหน้าสำหรับล็อกอินทั้งฝั่งของผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์และฝั่งของช่างผู้ให้บริการ โดยจะสามารถเข้าใช้งานผ่านระบบของ Help Car หรือ Facebook ในกรณีที่ผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านสามารถทำการแจ้งไปยังอีเมลของผู้ใช้งานได้ หรือถ้าผู้ประสบปัญหาไม่ต้องการล็อกอินเข้าใช้งานสามารถกด “Skip Login” เพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้เลย

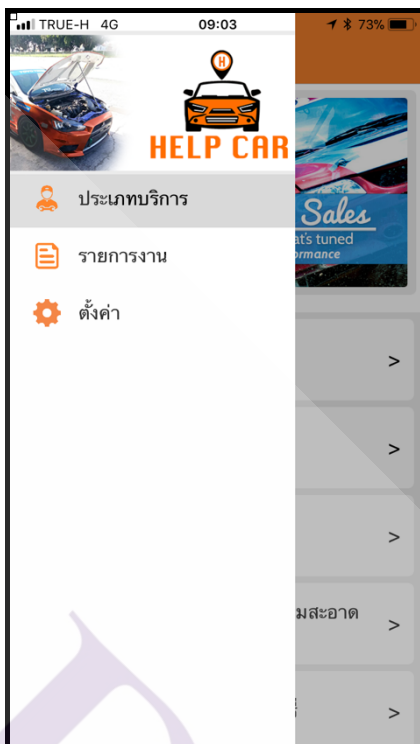
2. หน้าสมัครสมาชิก



ภาพที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิก

จากภาพที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิก สำหรับการสมัครงานจะต้องเพิ่มรูปของเจ้ารถยนต์, อีเมลของผู้ใช้งานซึ่งจะใช้อีเมลพร้อมทั้งกรอกรหัสผ่านที่ต้องการใช้ในการล็อกอินเข้าใช้งาน ในการสมัครเข้าใช้งานของช่างจะไม่มีกรอกรหัสผ่านแอปพลิเคชัน

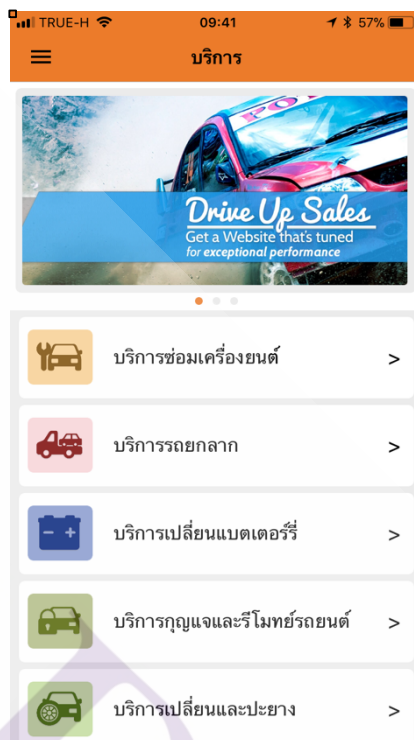
3. ส่วนของเมนูด้านข้าง



ภาพที่ 4.3 ส่วนของเมนูด้านข้าง

จากภาพที่ 4.3 ส่วนของเมนูด้านข้าง จะแสดงเมนูต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ ซึ่งฝั่งของผู้ใช้งานจะแบ่งออกเป็น 3 เมนู คือ เมนูแรกจะเป็นเมนูของประเภทบริการทางรถยนต์ที่แอปพลิเคชันทำการรองรับการใช้งาน, เมนูที่สองเป็นเมนูรายการงานที่ผู้ใช้งานได้ขอรับบริการ พร้อมทั้งประวัติที่เข้าใช้บริการ และเมนูสุดท้ายเป็นเมนูการตั้งค่าซึ่งสามารถทำการเปลี่ยนภาษาแอปพลิเคชันรองรับการใช้งานไว้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หรือต้องการออกจากแอปพลิเคชันสามารถทำการออกจากแอปพลิเคชันได้จากช่องทางนี้

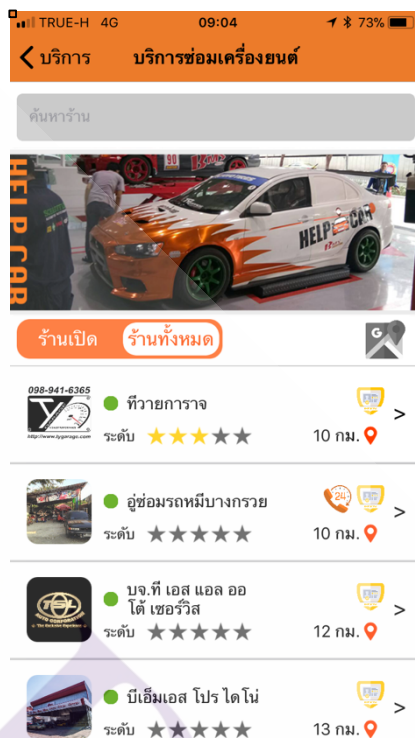
4. หน้ารายการบริการทั้งหมด



ภาพที่ 4.4 หน้ารายการบริการทั้งหมด

จากภาพที่ 4.4 หน้ารายการบริการทั้งหมด หน้านี้จะเป็นบริการที่ทำการรองรับไว้ภายในระบบ คือ บริการซ่อมเครื่องยนต์, บริการรถยก, บริการเปลี่ยนแบตเตอรี่, บริการกุญแจและรีโมทรถยนต์ และบริการเปลี่ยนและปะยาง ซึ่งในการบริการนั้นก็จะมีรูปแบบบริการที่แตกต่างกันไป

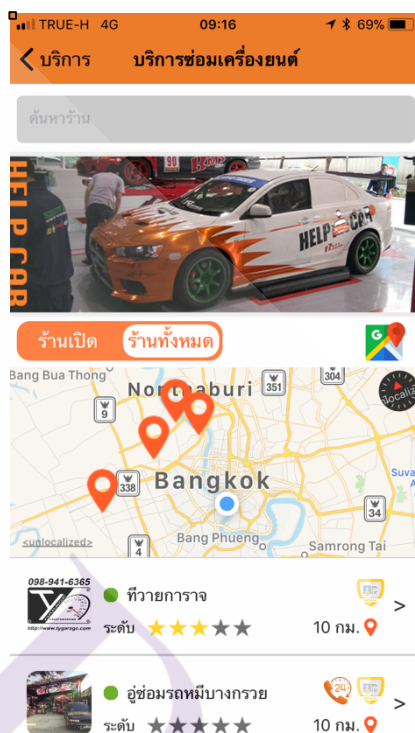
5. หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบเรียงแบบรายการ



ภาพที่ 4.5 หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบเรียงแบบรายการตามลำดับ

จากภาพที่ 4.5 จะแสดงรายละเอียดของร้านที่ให้บริการที่มีอยู่ภายในระบบซึ่งผู้ใช้งานสามารถค้นหารายชื่อร้านที่ต้องการค้นหาได้ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงข้อมูลร้านที่มีทั้งหมดหรือร้านที่เปิดให้บริการอยู่ในขณะนั้น โดยจะแสดงรายละเอียดของร้านที่ให้บริการดังนี้ รูปโลโก้ของร้าน, สถานะการเปิดหรือปิดร้าน, ชื่อร้าน, ระดับในการให้บริการจากความพึงพอใจของลูกค้าที่ใช้บริการ, สถานการณ์ตรวจสอบร้านผู้ให้บริการ, ระยะทางระหว่างลูกค้าละร้านให้บริการ และการเปิดร้านแบบ 24 ชั่วโมงซึ่งลูกค้าสามารถทำการติดต่อได้ตลอดเวลา หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบเรียงแบบรายการ เป็นการแสดงแบบเรียงรายการเพียงอย่างเดียวขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ใช้งาน

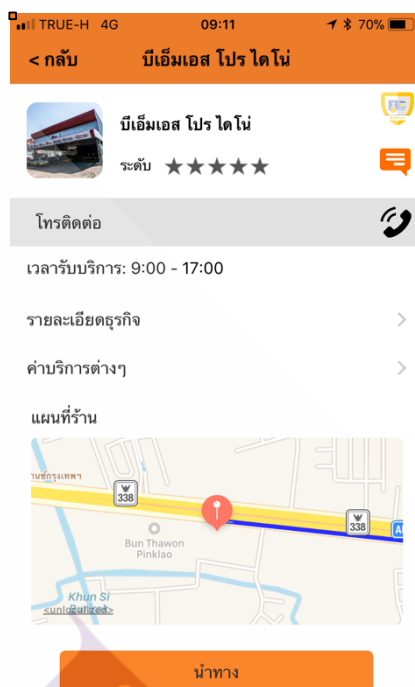
6. หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบแสดงรูปแบบแผนที่



ภาพที่ 4.6 หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบแผนที่

จากภาพที่ 4.6 จะแสดงรายละเอียดของร้านที่ให้บริการที่มีอยู่ภายในระบบซึ่งผู้ใช้งานสามารถค้นหาชื่อร้านที่ต้องการค้นหาได้ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงข้อมูลร้านที่มีทั้งหมดหรือร้านที่เปิดให้บริการอยู่ในขณะนั้น โดยจะแสดงรายละเอียดของร้านที่ให้บริการดังนี้ รูปโลโก้ของร้าน, สถานะการเปิดหรือปิดร้าน, ชื่อร้าน, ระดับในการให้บริการจากความพึงพอใจของลูกค้าที่ใช้บริการ, สถานการณ์ตรวจสอบร้านผู้ให้บริการ, ระยะทางระหว่างลูกค้าร้านให้บริการ และการเปิดร้านแบบ 24 ชั่วโมงซึ่งลูกค้าสามารถทำการติดต่อได้ตลอดเวลา หน้าบริการที่ทำการเลือกแสดงรูปแบบแผนที่ จะตำแหน่งของร้านค้าทั้งหมดที่อยู่ใกล้เคียงกับลูกค้าและลูกค้าสามารถทำการเลือกจากแผนที่ได้เช่นเดียวกัน

7. หน้ารายละเอียดของร้านที่ให้บริการกรณีไม่ได้เข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 4.7 หน้ารายละเอียดของร้านที่ให้บริการกรณีไม่ได้เข้าใช้งานระบบ

จากภาพที่ 4.7 จะเป็นการแสดงข้อมูลรายละเอียดร้านที่ให้บริการซึ่งจะมีข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับร้านผู้ให้บริการ ผู้ใช้งานสามารถโทรติดต่อไปยังผู้ให้บริการได้หรือคู่มือการให้บริการของร้านจากการแสดงความคิดเห็นของผู้ที่เคยรับบริการกับร้านที่ให้บริการนั้น ๆ หน้ารายละเอียดของร้านที่ให้บริการกรณีไม่ได้เข้าใช้งานระบบในกรณีนี้ทางแอปพลิเคชันจะรองรับการนำทางไปยังร้านผู้ให้บริการเท่านั้น เมื่อกดที่ปุ่ม “นำทาง” ทางแอปพลิเคชันจะส่งต่อไปยัง Google Map หรือ App Maps ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่าต้องการให้ช่องทางไหนในการนำทาง

8. หน้ารายละเอียดของร้านกรณีเข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 4.8 หน้ารายละเอียดของร้านกรณีเข้าใช้งานระบบ

จากภาพที่ 4.8 กรณีเข้าใช้งานระบบผู้ใช้งานจะสามารถเลือกได้ว่าจะเดินทางไปร้านให้บริการเองหรือเรียกให้ช่างมาหาที่ตำแหน่งปัจจุบันโดยการส่งประเมินราคา ในส่วนนี้จะต้องทำการใส่รายละเอียดของปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมรูปภาพเบื้องต้น

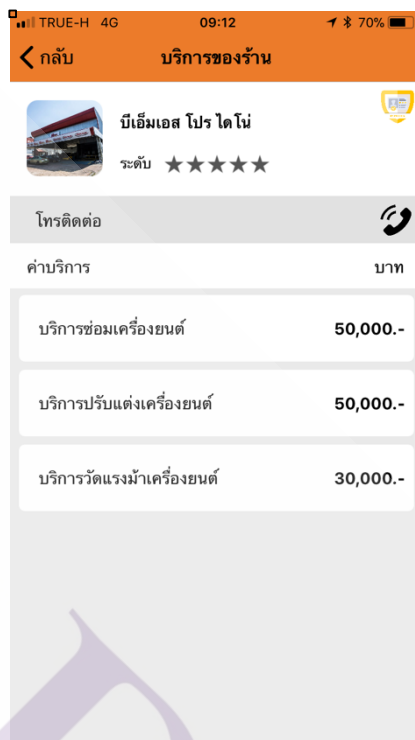
9. หน้าแสดงรายละเอียดของร้านพร้อมช่องทางการติดต่อ



ภาพที่ 4.9 หน้าแสดงรายละเอียดของร้านพร้อมช่องทางการติดต่อ

จากภาพที่ 4.9 หน้าแสดงรายละเอียดของร้านพร้อมช่องทางการติดต่อ จะแสดงรายละเอียดของร้านว่ามีการบริการในรูปแบบใดพร้อมทั้งอธิบายการทำงานของร้านนั้น ๆ และยังมีข้อมูลในส่วน of ช่องทางการติดต่อร้านผู้ให้บริการและรูปของทางร้านที่ให้บริการเบื้องต้น

10. หน้าค่าบริการ

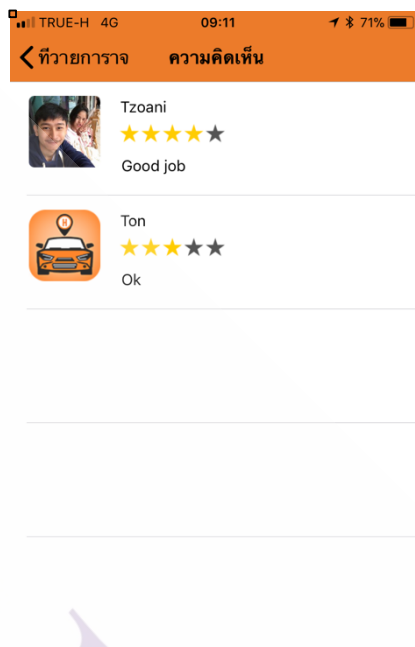


ค่าบริการ	บาท
บริการซ่อมเครื่องยนต์	50,000.-
บริการปรับแต่งเครื่องยนต์	50,000.-
บริการวัดแรงม้าเครื่องยนต์	30,000.-

ภาพที่ 4.10 หน้าค่าบริการ

จากภาพที่ 4.10 หน้าค่าบริการ จะเป็นหน้าที่ใช้แสดงค่าบริการต่างๆของร้านที่ให้บริการร้านนั้น ๆ ซึ่งแต่ละร้านก็จะมีค่าบริการที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของทางร้านที่ให้บริการ

11. หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ



ภาพที่ 4.11 หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ

จากภาพที่ 4.11 หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนของการแสดงความคิดเห็นของผู้ที่เคยรับบริการของร้านที่ให้บริการนี้ ซึ่งทางร้านจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อความจากร้านให้บริการได้

12. หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการอื่น ๆ และกรณีเลือกประเภทบริการรถกลาง

The screenshot shows a mobile application interface for submitting a price estimate. The form is titled "รายละเอียดงาน" (Work Details) and includes the following fields and options:

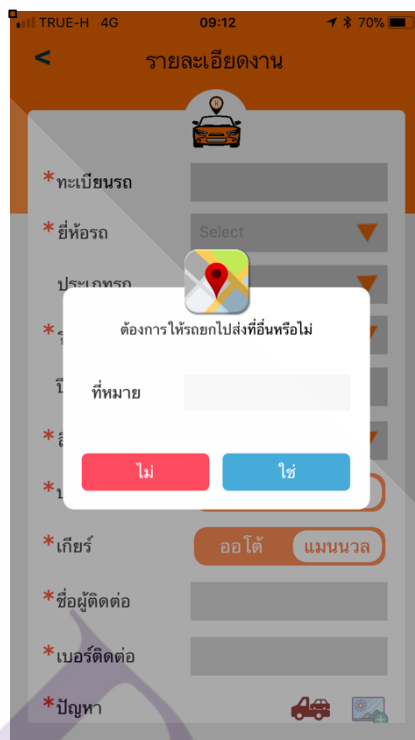
- * ทะเบียนรถ (Vehicle License Plate): Text input field.
- * ชื่อห้อง (Room Name): Select dropdown menu.
- ประเภทรถ (Vehicle Type): Select dropdown menu.
- * รุ่นรถ (Vehicle Model): Select dropdown menu.
- ปี (พ.ศ.) (Year B.E.): Text input field.
- * สีรถ (Vehicle Color): Select dropdown menu.
- * ประกันรถ (Vehicle Insurance): Radio buttons for "มี" (Yes) and "ไม่มี" (No).
- * เกียร์ (Gear): Radio buttons for "ออโต้" (Automatic) and "แมนนวล" (Manual).
- * ชื่อผู้ติดต่อ (Contact Name): Text input field.
- * เบอร์ติดต่อ (Contact Number): Text input field.
- * ปัญหา (Problem): Text input field with a car icon and a plus sign.

At the bottom of the form is a large orange button labeled "ส่งประเมินราคา" (Submit Price Estimate).

ภาพที่ 4.12 หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการอื่น ๆ

จากภาพที่ 4.12 หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการอื่น ๆ ผู้ขอรับบริการจะต้องทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์เบื้องต้น เมื่อใส่ครบถ้วนแล้วทำการกด “ส่งประเมินราคา” เพื่อให้ช่างทำการประเมินราคาของการให้บริการในครั้งนั้น ๆ

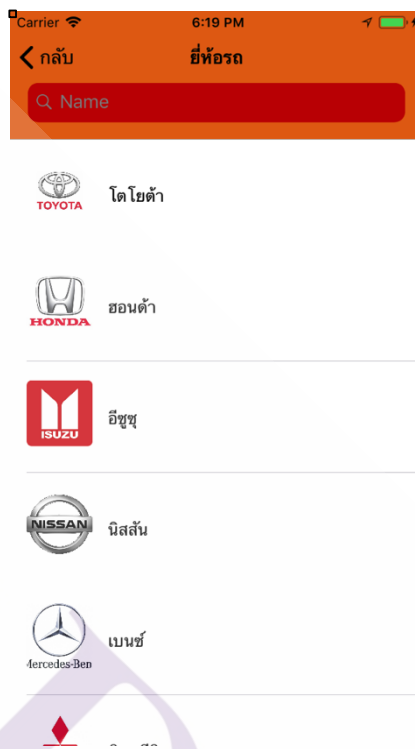
13. หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการรถกลาง



ภาพที่ 4.13 หน้ากรอกข้อมูลเพื่อส่งประเมินราคากรณีเลือกประเภทบริการรถกลาง

จากภาพที่ 4.13 กรณีเลือกประเภทบริการรถกลาง จะต้องแจ้งก่อนว่าผู้ขอรับบริการต้องการจะให้รถยกไปส่งที่ใด ถ้าต้องการไปที่ร้านกด “ไม่” ถ้าจุดหมายไปที่อื่นกรอกที่หมายแล้วกด “ใช่”

14. หน้าเลือกยี่ห้อรถยนต์



ภาพที่ 4.14 หน้าเลือกยี่ห้อรถยนต์

จากภาพที่ 4.14 เมื่อผู้ใช้งานต้องการขอรับบริการต้องทำการเลือกยี่ห้อรถยนต์ที่ตนเองใช้งานเพื่อระบุให้กับผู้ประเมินราคาในการให้บริการ โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกยี่ห้อรถยนต์ก่อนถึงจะสามารถทำการเลือกรุ่นรถยนต์ได้

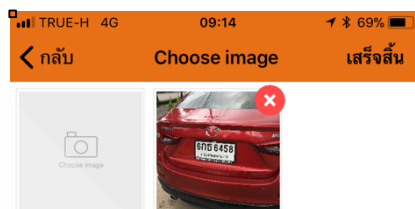
15. หน้าเลือกรุ่นรถยนต์



ภาพที่ 4.15 หน้าเลือกรุ่นรถยนต์

จากภาพที่ 4.15 หลังจากผู้ใช้งานทำการเลือกยี่ห้อรถยนต์เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการเลือกรุ่นรถยนต์ที่ตนเองใช้งาน เพื่อสะดวกและรวดเร็วต่อการประเมินราคาในแต่ละครั้ง

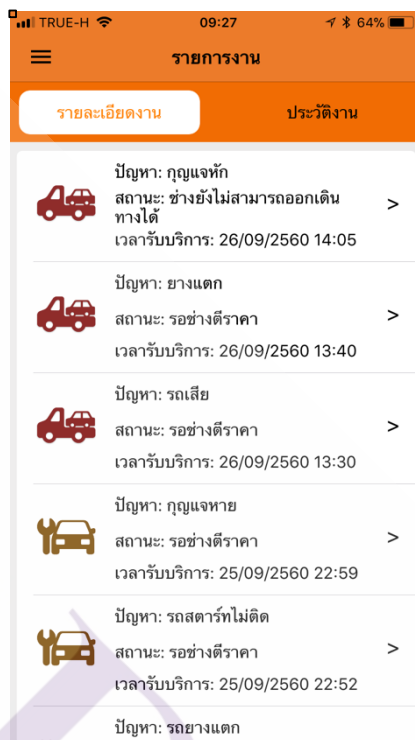
16. หน้าเพิ่มรูปภาพรถยนต์



ภาพที่ 4.16 หน้าเพิ่มรูปภาพรถยนต์

จากภาพที่ 4.16 เมื่อต้องการขอรับบริการอีกหนึ่งเงื่อนไข คือ ผู้ขอรับบริการจะต้องเพิ่มรูปภาพของรถยนต์ที่เกิดเหตุ ผู้ขอรับบริการสามารถเพิ่มรูปเท่าไรก็ได้ โดยการกดเลือกรูปภาพหรือถ่ายจากกล้องของผู้ขอรับบริการ ซึ่งเมื่อเลือกรูปภาพแล้วภาพที่ไม่ถูกต้องสามารถกดคลิกกากบาทที่มุมขวาของรูปภาพเพื่อลบภาพออก

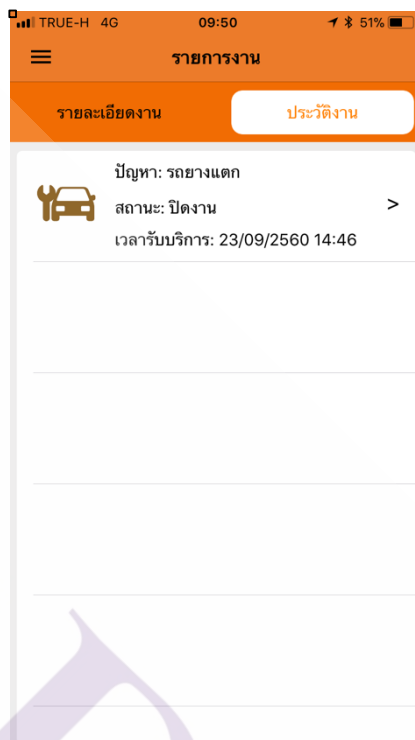
17. หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงานและหน้ารายการงานส่วนของประวัติงาน



ภาพที่ 4.17 หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน

จากภาพที่ 4.17 หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน เมื่อมีการแจ้งเตือนจากฝั่งของช่างที่ให้บริการจะมาแสดงในส่วนนี้ซึ่งจะมีการอัปเดตสถานะของแต่ละครั้งตามที่ดำเนินงานไปถึงสถานะนั้น ๆ ซึ่งจะมีข้อมูลของฝั่งผู้ให้บริการและรายละเอียดของการขอรับบริการทั้งหมด

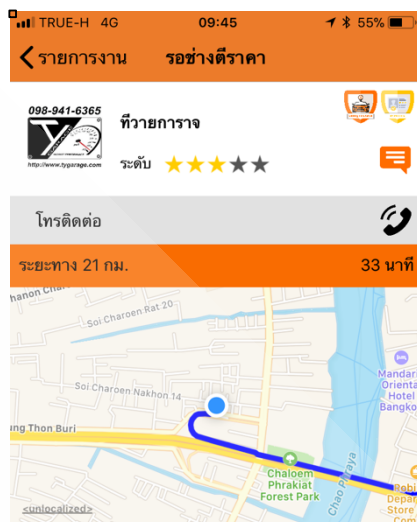
18. หน้ารายการงานส่วนของประวัติงาน



ภาพที่ 4.18 หน้ารายการงานส่วนของประวัติงาน

จากภาพที่ 4.18 หน้ารายการงานส่วนของประวัติงาน หลังจากให้บริการเรียบร้อยแล้ว หรือปฏิบัติงานนั้น ๆ จะมาแสดงการขอรับบริการในส่วนนี้ซึ่งจะสามารถเข้าไปดูรายละเอียดงานนั้น ๆ ได้

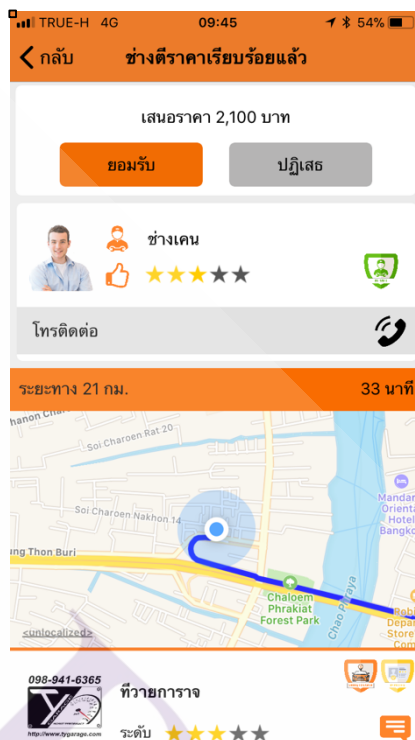
19. หน้ารอช่างตีราคา



ภาพที่ 4.19 หน้ารอช่างตีราคา

จากภาพที่ 4.19 หน้ารอช่างตีราคา หลังจากส่งรายละเอียดของรถยนต์และสาเหตุในขั้นตอนแล้ว ผู้ขอรับบริการจะต้องรอช่างตีราคาให้บริการประเมินราคากลับมาเพื่อเป็นการยินยอมของทั้งสองฝั่ง

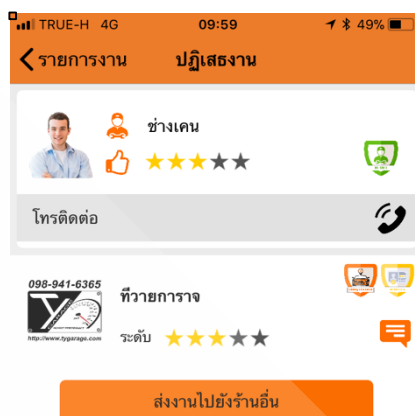
20. หน้าช่างตีราคาเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 4.20 หน้าช่างตีราคาเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 4.20 หน้าช่างตีราคาเรียบร้อยแล้ว หลังจากที่ทำกรส่งรายละเอียดของรถยนต์ พร้อมสาเหตุเบื้องต้นไปยังร้านที่ให้บริการแล้ว ทางร้านจะตีราคากลับมาว่าจากข้อมูลเบื้องต้นมี ค่าใช้จ่ายเท่าไรซึ่งผู้ใช้งานสามารถ “ยอมรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การเสนอราคาในครั้งนั้นก็ได้

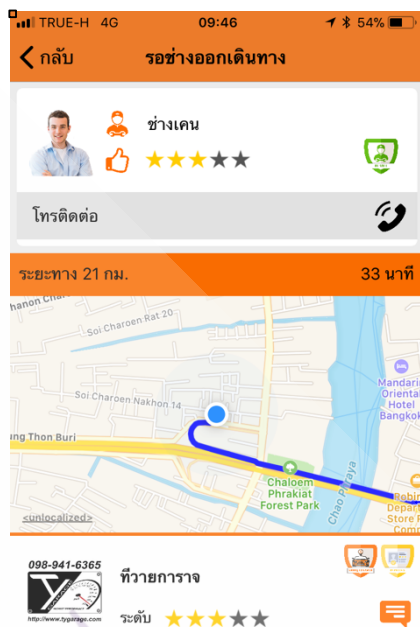
21. เมื่อผู้ใช้งานต้องการหน้าปฏิเสธงาน



ภาพที่ 4.21 เมื่อผู้ใช้งานต้องการหน้าปฏิเสธงาน

ภาพที่ 4.21 หน้าปฏิเสธงาน ในกรณีนี้คือผู้ใช้งานไม่ยอมรับการเสนอราคา ผู้ขอรับบริการสามารถไปเลือกร้านบริการอื่นได้โดยกดที่ “ส่งงานไปยังร้านอื่น” ก็จะนำข้อมูลที่กรอกมาในขั้นต้นนั้นส่งไปยังร้านอื่นที่ผู้ขอรับบริการเลือก

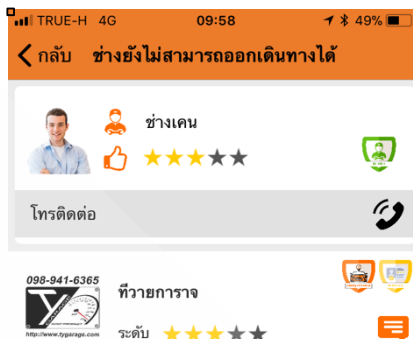
22. หน้ารอช่างเดินทาง



ภาพที่ 4.22 หน้ารอช่างเดินทาง

จากภาพที่ 4.22 หน้ารอช่างเดินทาง เมื่อทางระบบทำการเปลี่ยนแปลงเป็นหน้านี้จะหมายความว่าทางฝั่งของผู้ให้บริการกำลังเดินทางมายังจุดที่ทำการแจ้งไปยังผู้ให้บริการ สามารถติดตามได้ว่าปัจจุบันช่างที่จะให้บริการอยู่ที่ไหนแล้ว

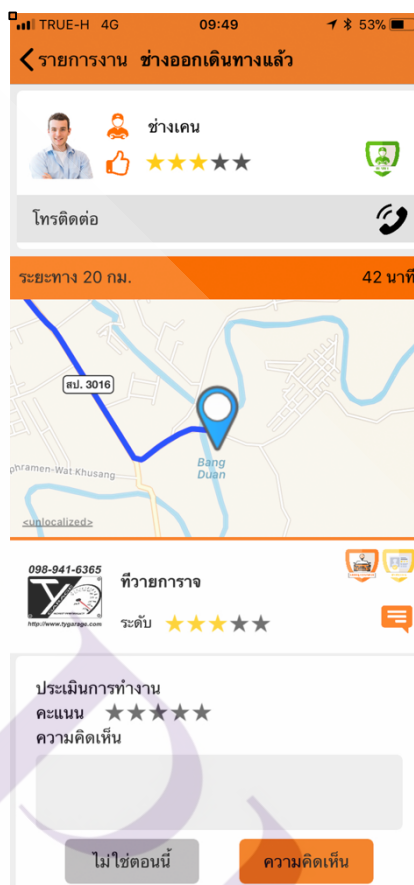
23. หน้าช่างยังไม่สามารถเดินทางมาได้



ภาพที่ 4.23 หน้าช่างยังไม่สามารถเดินทางมาได้

จากภาพที่ 4.23 หน้าช่างยังไม่สามารถเดินทางมาได้ ในกรณีนี้คือช่างอาจจะยังไม่สามารถออกมาหาลูกค้าได้เลย ซึ่งจะมีการแจ้งกับทางลูกค้าก่อน แต่ถ้าเมื่อไหร่ที่ช่างออกเดินทางหน้าจอก็จะเปลี่ยนไปตามภาพที่ 4.22

24. หน้าช่างออกเดินทางและการจบการให้บริการ



ภาพที่ 4.24 หน้าช่างออกเดินทางและการจบการให้บริการ

จากภาพที่ 4.24 หน้าช่างออกเดินทางและการจบการให้บริการ เมื่อช่างออกเดินทางแล้วระบบจะเปลี่ยนหน้าแสดงผลตามรูปภาพพร้อมการแสดงผลตำแหน่งปัจจุบันของผู้ให้บริการว่า ณ เวลาปัจจุบันผู้ให้บริการถึงไหนแล้ว เมื่อจบงานผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นและใส่คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการในครั้งนั้นหรือสามารถใส่ความคิดเห็นและคะแนนในภายหลังก็ได้เช่นกัน

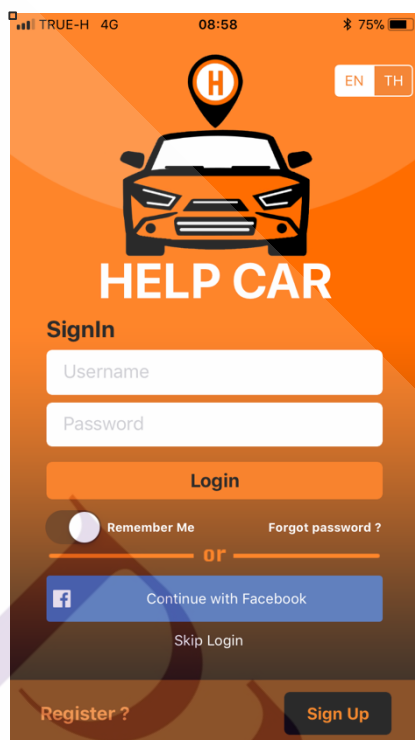
25. หน้าปิดงานฝั่งของผู้ให้บริการ



ภาพที่ 4.25 หน้าปิดงานฝั่งของผู้ให้บริการ

จากภาพที่ 4.25 หน้าปิดงานฝั่งของผู้ให้บริการ จะแสดงก็ต่อเมื่องานที่ได้ดำเนินการอยู่เสร็จสิ้นแล้ว ผู้ให้บริการสามารถกด “เสร็จสิ้น” เพื่อจบการใช้บริการในครั้งนั้น

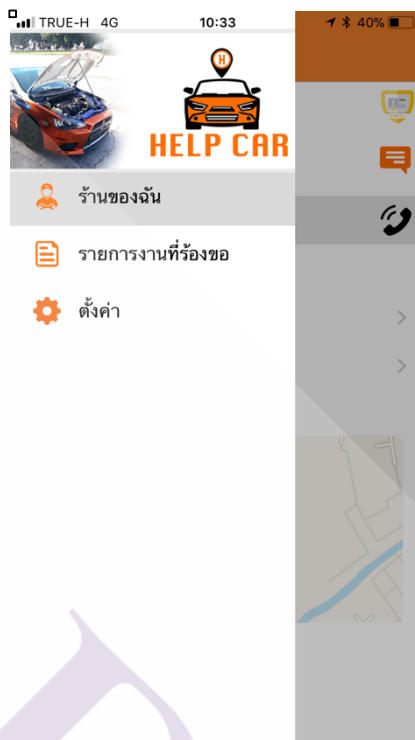
- 4.1.2 ผลการพัฒนาระบบส่วนของแอปพลิเคชันฝั่งช่างผู้ให้บริการ
 สำหรับผลการพัฒนาระบบในส่วนแอปพลิเคชันฝั่งช่างผู้ให้บริการ มีดังนี้
1. หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car



ภาพที่ 4.26 หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car

จากภาพที่ 4.26 หน้าเข้าสู่แอปพลิเคชัน Help Car จะเป็นหน้าสำหรับฝั่งของช่างผู้ให้บริการ โดยจะสามารถเข้าใช้งานผ่านระบบของ Help Car เท่านั้น ไม่สามารถสมัครเข้าใช้งานหรือสมัครผ่าน Facebook เนื่องจากช่างจะต้องทำการลงทะเบียนกับระบบนอกเหนือจากแอปพลิเคชันเท่านั้น ในกรณีที่ช่างผู้ให้บริการลืมรหัสผ่านสามารถทำการแจ้งไปยังอีเมลของผู้ใช้งานได้

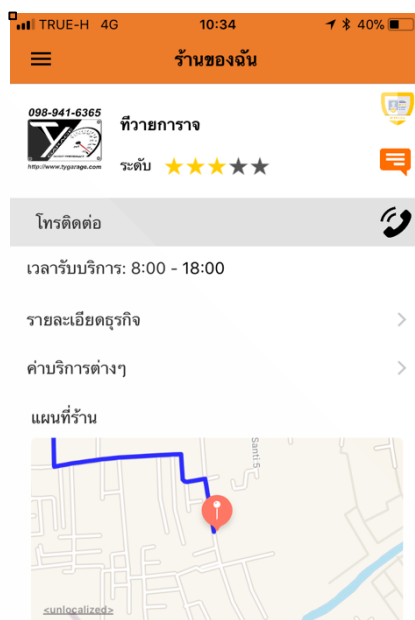
2. ส่วนของเมนูด้านข้าง



ภาพที่ 4.27 ส่วนของเมนูด้านข้าง

จากภาพที่ 4.27 ส่วนของเมนูด้านข้าง จะประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 จะเป็น ส่วนของร้านของฉัน คือ ข้อมูลของร้านที่ช่างอยู่ในสังกัด ส่วนที่ 2 จะเป็นส่วนรายการงานที่ร้องขอ คือ ส่วนที่ผู้ขอรับบริการแจ้งมายังช่างท่านนั้น ๆ ส่วนสุดท้ายจะเป็นส่วนของการตั้งค่าต่าง ๆ ภายใน แอปพลิเคชัน

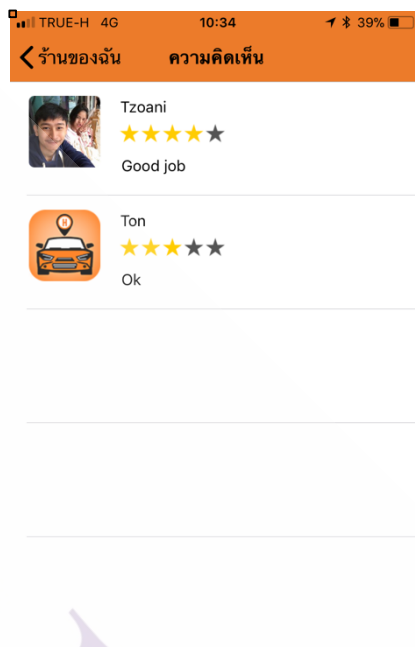
3. หน้าข้อมูลของร้านและหน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ



ภาพที่ 4.28 หน้าข้อมูลของร้าน

ภาพที่ 4.28 จะเป็นหน้าที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับร้านว่าตั้งอยู่ที่ไหน, เวลาเปิดทำการ ตั้งแต่กี่โมงถึงกี่โมง, ความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานทำการประเมิน, สามารถโทรออกไปยังร้านผู้ให้บริการได้, รายละเอียดธุรกิจ, ค่าบริการต่าง ๆ และแสดงแผนที่ร้าน

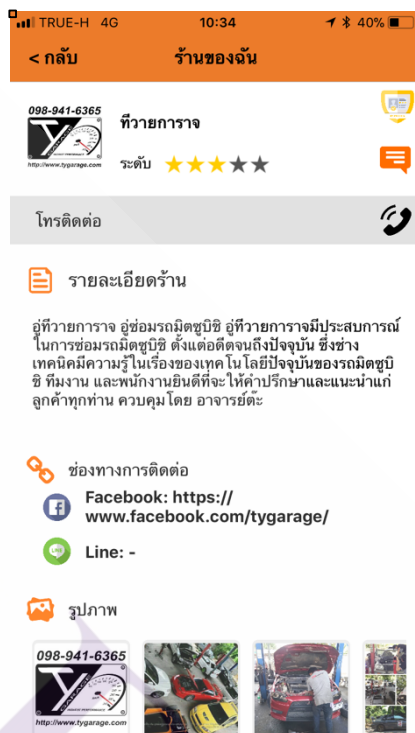
4. หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ



ภาพที่ 4.29 หน้าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้านที่ให้บริการ

ภาพที่ 4.29 การแสดงความคิดเห็นของผู้เคยใช้บริการจากร้านให้บริการซึ่งทางร้านไม่สามารถแก้ไขหรือลบการแสดงความคิดเห็นของร้านที่ให้บริการได้

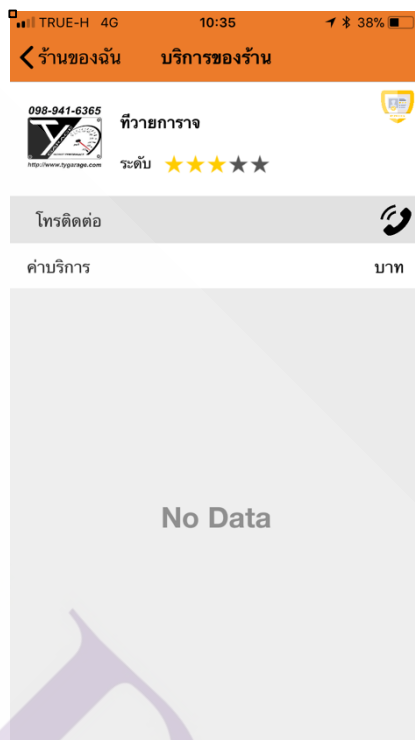
5. หน้ารายละเอียดของร้าน



ภาพที่ 4.30 หน้ารายละเอียดของร้าน

จากภาพที่ 4.30 หน้ารายละเอียดของร้านและหน้าค่าบริการของร้านที่ให้บริการ จะเป็น ส่วนของรายละเอียดของร้านพร้อมช่องทางการติดต่อและยังมีรูปของร้านที่ให้บริการเบื้องต้น

6. หน้าค่าบริการของร้านที่ให้บริการ



ภาพที่ 4.31 หน้าค่าบริการของร้านที่ให้บริการ

จากภาพที่ 4.31 ในส่วนของหน้าค่าบริการจะขึ้นตามราคาที่คุณให้บริการเป็นผู้กำหนดซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ไม่สามารถเพิ่มหรือแก้ไขได้จากแอปพลิเคชัน

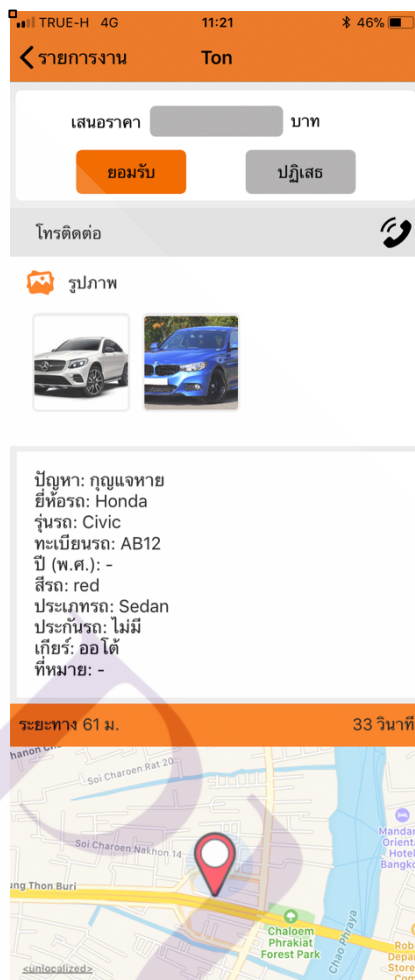
7. หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน



ภาพที่ 4.32 หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน

จากภาพที่ 4.32 หน้ารายการงานส่วนของรายละเอียดงาน เมื่อมีการขอรับบริการทางระบบจะส่งมายังฝั่งของช่างในส่วนของรายละเอียดงานซึ่งในแต่ละงานจะมีรายละเอียดและสถานะของงานนั้น ๆ ระบุอยู่ เมื่อมีการดำเนินงานไปขึ้นตอนไหนสถานะของงานก็จะเปลี่ยนแปลงตามที่ถูกส่งมาจากระบบ

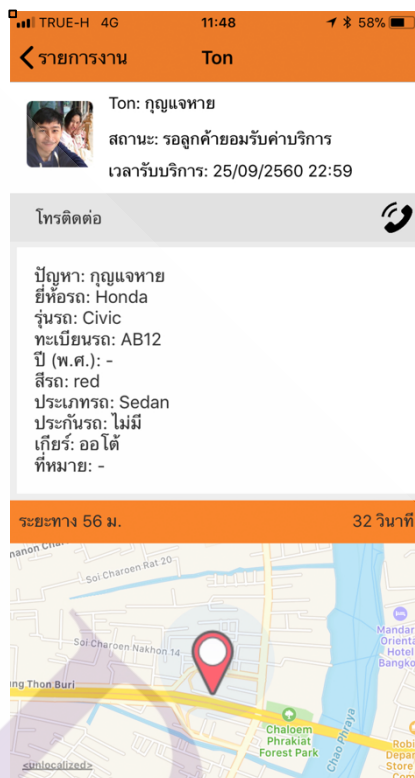
8. หน้าประเมินราคา



ภาพที่ 4.33 หน้าประเมินราคา

จากภาพที่ 4.33 หน้าประเมินราคา เมื่อผู้ให้บริการได้รับข้อมูลจากทางผู้ขอรับบริการ ช่างต้องทำการประเมินราคาว่าอาการและสาเหตุดังกล่าวจะมีค่าใช้จ่ายเท่าไร เมื่อประเมินแล้วทำการใส่ราคาทำการประเมิน ทำการกดยอมรับแล้วรอผู้ขอรับบริการตอบกลับมา แต่ในกรณีเห็นอาการและสาเหตุแล้วผู้ให้บริการปฏิเสธงานนั้นจะร้านจะถูกหักคะแนนความพึงพอใจ

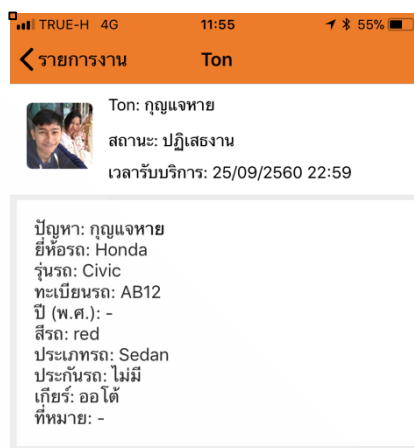
9. หน้ารายละเอียดงานที่รถลูกค้ายอมรับค่าบริการ



ภาพที่ 4.34 หน้ารายละเอียดงานที่รถลูกค้ายอมรับค่าบริการ

จากภาพที่ 4.34 หน้ารายละเอียดงานที่รถลูกค้ายอมรับค่าบริการ มาถึงส่วนนี้ลูกค้าจะสามารถรับหรือปฏิเสธการรับบริการก็ได้ขึ้นอยู่กับความตัดสินใจของผู้ให้บริการ

10. หน้ารายละเอียดงานกรณีถูกปฏิเสธงาน



ภาพที่ 4.35 หน้ารายละเอียดงานกรณีถูกปฏิเสธงาน

จากภาพที่ 4.35 หน้ารายละเอียดงานกรณีถูกปฏิเสธงาน ถ้าอยู่ในหน้านี้แสดงผู้ขอรับบริการไม่ยินยอมกับราคาที่ทำการเสนอไป ในกรณีนี้ผู้ให้บริการจะไม่ถึงหักคะแนนความพึงพอใจ และจะถือว่าสิ้นสุดงาน

11. หน้ารายละเอียดงานกรณีลูกค้ายอมรับราคาประเมิน



ภาพที่ 4.36 หน้ารายละเอียดงานกรณีลูกค้ายอมรับราคาประเมิน

จากภาพที่ 4.36 หน้ารายละเอียดงานกรณีลูกค้ายอมรับราคาประเมิน เมื่อผู้ขอรับบริการตอบรับกลับมาซึ่งฝั่งของช่าง ทางระบบจะให้ช่างแจ้งกลับไปว่าสามารถออกเดินทางได้เลยหรือไม่ ถ้าไม่สะดวกเดินทางเลยเพราะสาเหตุอะไร

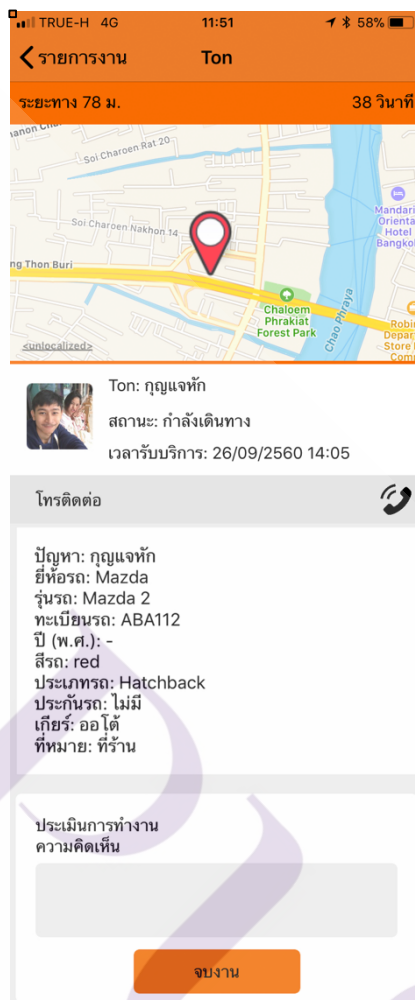
12. หน้ารายละเอียดงานกรณีจะแจ้งให้ลูกค้ารอสักครู่



ภาพที่ 4.37 หน้ารายละเอียดงานกรณีจะแจ้งให้ลูกค้ารอสักครู่

จากภาพที่ 4.37 เมื่อช่างไม่พร้อมออกเดินทางจะต้องทำการแจ้งกลับไปยังผู้ให้บริการพร้อมทั้งสาเหตุ เมื่อพร้อมออกเดินทางแล้วช่างจะต้องกดที่ “ออกเดินทาง” ซึ่งระบบจะแจ้งไปยังฝั่งของผู้รับบริการว่าช่างได้ออกเดินทางเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ผู้รับบริการทราบและเตรียมพร้อมเมื่อช่างใกล้ถึงตำแหน่งที่แจ้งไว้กับระบบ

13. หน้าแสดงการเดินทางไปยังลูกค้า



ภาพที่ 4.38 หน้าแสดงการเดินทางไปยังลูกค้า

จากภาพที่ 4.38 เมื่อช่างออกเดินทางไปหาผู้ให้บริการ จะทำการแสดงตำแหน่งของผู้ให้บริการพร้อมรายละเอียดของงานนั้น โดยจะมีการคำนวณระยะทางพร้อมเวลาในการเดินทางให้กับช่าง ซึ่งช่างสามารถโทรติดต่อกลับไปยังผู้ให้บริการได้แต่ในการเดินทางนั้นจะทำการเรียกใช้งานผ่านระบบของ iOS โดยตรงไม่ได้โทรผ่านแอปพลิเคชัน Help Car เมื่อส่งของช่างผู้ให้บริการดำเนินจนเสร็จสิ้นแล้วต้องทำการกด “ปฏิบัติงาน” หรือสามารถทำการแสดงความคิดเห็นลงไปในงานที่ให้บริการในครั้งได้อีกด้วย

14. หน้าปิดงานฝั่งของช่างผู้ให้บริการ



ภาพที่ 4.39 หน้าปิดงานฝั่งของช่างผู้ให้บริการ

จากภาพที่ 4.39 หลังจากกด “จบงาน” เรียบร้อยแล้ว ทางระบบจะบันทึกงานที่ให้บริการในครั้งนั้นพร้อมทั้งรายละเอียดที่ให้บริการลงในระบบ และจะไปอยู่ในส่วนของประวัติงานของช่างในส่วนจากรายละเอียดงาน

4.2 ผลการทดสอบ และการใช้งานระบบ

เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันจะต้องรวบรวมข้อมูลและสอบถามจากผู้ให้บริการและผู้ขอรับบริการ ทางผู้พัฒนาแอปพลิเคชันจึงได้ทำการทดสอบแอปพลิเคชันจากขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน และได้ให้กลุ่มบุคคลที่สนใจในการใช้งานแอปพลิเคชันในการร่วมทดสอบและลองใช้งาน โดยได้ทำการทดลองใช้งานจริงตั้งแต่วันที่ 1 – 20 ตุลาคม 2560 จากผู้ที่สนใจใช้งานแอปพลิเคชันจำนวน 100 คน มีข้อมูลการใช้งานดังนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการใช้งานแอปพลิเคชัน Help Car

No.	รายการ	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
1.	จำนวนช่างที่ให้บริการ	30 คน	30
2.	จำนวนผู้ต้องการขอรับบริการ	70 คน	70

สำหรับจำนวนผู้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันจะสามารถแบ่งออกเป็นอีก 4 กลุ่มย่อย ได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลจำนวนผู้ร่วมทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน

No.	กลุ่มผู้ทดลองใช้งาน	จำนวนผู้ร่วมทดสอบ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1.	กลุ่มช่างที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน	25	25
2.	กลุ่มช่างที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน	5	5
3.	กลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน	63	63
4.	กลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน	7	7
	รวม	100	100

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ

การประเมินผลระบบพิจารณาจากความพึงพอใจจากกลุ่มร่วมทดสอบแอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล, การใช้งานและประเมินการปรับปรุง โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มช่างที่เคยและไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน และกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยและไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน

4.3.1 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจไว้ 5 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.3 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

No.	เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	ความหมาย
1.	มากที่สุด	5	พึงพอใจในระดับ มากที่สุด
2.	มาก	4	พึงพอใจในระดับ มาก
3.	ปานกลาง	3	พึงพอใจในระดับ ปานกลาง
4.	น้อย	2	พึงพอใจในระดับ น้อย
5.	น้อยที่สุด	1	พึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

4.3.2 การแปลความหมายความพึงพอใจ

การแปลผลความพึงพอใจพิจารณาจากค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจ

No.	เชิงคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1.	มากที่สุด	4.51-5.00	พึงพอใจในระดับ มากที่สุด
2.	มาก	3.51-4.50	พึงพอใจในระดับ มาก
3.	ปานกลาง	2.51-3.50	พึงพอใจในระดับ ปานกลาง
4.	น้อย	1.51-2.50	พึงพอใจในระดับ น้อย
5.	น้อยที่สุด	1.00-1.50	พึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

4.3.3 หัวข้อในการประเมินความพึงพอใจ

หัวข้อในการประเมินความพึงพอใจมีดังต่อไปนี้

1. ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน
2. การเลือกใช้ขนาดตัวอักษร
3. การเลือกใช้สีภายในแอปพลิเคชัน
4. การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน
5. การแสดงภาษาได้ถูกต้อง
6. การดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่คาดหวัง
7. คำศัพท์ หรือการเลือกคำต่าง ๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน
8. ความถูกต้องในการแสดงผลภายในแอปพลิเคชัน
9. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน
10. ความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน

จากหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจทั้ง 10 ข้อ เพื่อประเมินภาพรวมของระบบ โดยแบ่งเป็น การประเมินความง่ายต่อการใช้งานของระบบ : Usability Test (ข้อ 1-4) การประเมินฟังก์ชันการทำงานของระบบ : Function Test (ข้อ 5-9) และ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ : System Performance Test (ข้อ 10)

4.3.4 ผลการประเมินความพึงพอใจ

จากการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ โดยผู้ใช้ 2 กลุ่ม คือ ช่างที่ให้บริการ และผู้ที่ต้องการขอรับบริการ แบ่งผลการประเมิน ดังนี้

1. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้ทุกกลุ่ม
2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้ทุกกลุ่มแยกตามเพศ
3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้แยกตามกลุ่มผู้ใช้ (ช่างที่ให้บริการ และ ผู้ที่ต้องการขอรับบริการ)
4. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้กลุ่มช่างที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน และกลุ่มกลุ่มช่างที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน
5. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้กลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน และกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน

จากผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้ทุกกลุ่ม ด้วยแบบสอบถามที่จัดทำขึ้น สรุปความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 ดังแสดงในตารางที่ 4.5

จากผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้ทุกกลุ่มแยกตามเพศ สรุปความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยเพศชายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.9 และเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89 (ค่าเฉลี่ย เพศชาย < เพศหญิง) ดังแสดงในตารางที่ 4.6

จากผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้โดยแยกตามกลุ่มผู้ใช้ สรุปความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งกลุ่มช่างผู้ให้บริการ และกลุ่มผู้ขอรับบริการ โดยกลุ่มช่างผู้ให้บริการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 และกลุ่มผู้ขอรับบริการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89 (ค่าเฉลี่ย กลุ่มช่างผู้ให้บริการ < กลุ่มผู้ขอรับบริการ) ดังแสดงในตารางที่ 4.7

จากผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้โดยแยกตามกลุ่มของช่าง สรุปความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งกลุ่มช่างที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน และกลุ่มช่างที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน โดยกลุ่มช่างที่เคยใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.9 และกลุ่มช่างที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 ซึ่งค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 (ค่าเฉลี่ย กลุ่มช่างที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน < กลุ่มช่างที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน) ดังแสดงในตารางที่ 4.8

จากผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ของผู้ใช้โดยแยกตามกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการ สรุปความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน และกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน โดยกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.9 และกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ซึ่งค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.9 (ค่าเฉลี่ย กลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน < กลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน) ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ของผู้ใช้ทุกกลุ่ม

No.	รายการประเมิน	ผลคะแนน		ระดับความพึงพอใจ
		Mean	S.D.	
1.	ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน	3.90	0.70	มาก
2.	การเลือกใช้นาขนาดตัวอักษร	3.80	0.80	มาก
3.	การเลือกใช้สีภายในแอปพลิเคชัน	3.40	1.10	ปานกลาง
4.	การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน	3.90	0.90	มาก
5.	การแสดงผลภาษาได้ถูกต้อง	3.60	0.90	มาก
6.	การดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่คาดหวัง	3.90	0.90	มาก
7.	คำศัพท์ หรือการเลือกคำต่าง ๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน	3.90	0.90	มาก
8.	ความถูกต้องในการแสดงผลภายในแอปพลิเคชัน	3.60	0.90	มาก
9.	ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน	3.90	0.90	มาก
10.	ความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน	4.20	0.80	มากที่สุด
สรุปความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน		3.81	0.88	มาก

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ของผู้ใช้ทุกกลุ่มแยกตามเพศ

No.	รายการประเมิน	เพศชาย			เพศหญิง		
		ผลคะแนน		ความพึงพอใจ	คะแนน		ความพึงพอใจ
		Mean	S.D.		Mean	S.D.	
1.	ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน	3.93	0.7	มาก	3.88	0.8	มาก
2.	การเลือกใช้นาอักษร	3.65	0.8	มาก	3.96	0.8	มาก
3.	การเลือกใช้สีภายในแอปพลิเคชัน	3.3	1.1	ปานกลาง	3.4	1.1	ปานกลาง
4.	การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ภายในแอปพลิเคชัน	3.86	1	มาก	3.95	0.8	มาก
5.	การแสดงผลภาษาได้ถูกต้อง	3.44	0.9	ปานกลาง	3.79	0.9	มาก
6.	การดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่คาดหวัง	3.91	1	มาก	3.91	0.9	มาก
7.	คำศัพท์ที่ใช้ หรือการเลือกคำต่างๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน	3.84	0.9	มาก	4.0	0.9	มาก
8.	ความถูกต้องในการแสดงผลภายในแอปพลิเคชัน	3.63	0.8	มาก	3.65	1	มาก
9.	ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน	3.86	0.9	ปานกลาง	3.88	0.9	มาก
10.	ความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน	4.16	0.9	มาก	4.25	0.8	มาก
สรุปความพึงพอใจที่มีต่อระบบ		3.76	0.9	มาก	3.87	0.89	มาก

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ของผู้ใช้แยกตามกลุ่มผู้ใช้

No.	รายการประเมิน	ช่างที่ให้บริการ			ผู้ที่ต้องการขอรับบริการ		
		ผลคะแนน		ความพึงพอใจ	ผลคะแนน		ความพึงพอใจ
		Mean	S.D.		Mean	S.D.	
1.	ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน	3.9	0.7	มาก	3.9	0.7	มาก
2.	การเลือกใช้นาอักษร	3.63	0.9	มาก	3.91	0.8	มาก
3.	การเลือกใช้สีภายในแอปพลิเคชัน	3.17	0.9	ปานกลาง	3.44	1.1	ปานกลาง
4.	การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ภายในแอปพลิเคชัน	3.8	1.0	มาก	3.96	0.9	มาก
5.	การแสดงผลภาษาได้ถูกต้อง	3.63	0.9	มาก	3.64	0.9	มาก
6.	การดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่คาดหวัง	3.87	1.0	มาก	3.87	0.9	มาก
7.	คำศัพท์ที่ใช้ หรือการเลือกคำต่างๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน	3.9	0.9	มาก	3.96	0.9	มาก
8.	ความถูกต้องในการแสดงผลภายในแอปพลิเคชัน	3.67	0.7	มาก	3.63	1.0	มาก
9.	ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน	3.93	0.9	มาก	3.84	0.9	มาก
10.	ความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน	4.17	0.9	มาก	4.23	0.8	มาก
สรุปความพึงพอใจที่มีต่อระบบ		3.77	0.88	มาก	3.84	0.89	มาก

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มช่าง โดยแยกตามกลุ่มทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

No.	รายการประเมิน	กลุ่มช่างที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน			กลุ่มช่างที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน		
		ผลคะแนน		ความพึงพอใจ	ผลคะแนน		ความพึงพอใจ
		Mean	S.D.		Mean	S.D.	
1.	ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน	3.84	0.8	มาก	4.2	0.4	มาก
2.	การเลือกใช้นาอักษร	3.72	0.9	มาก	3.2	0.4	ปานกลาง
3.	การเลือกใช้สีภายในแอปพลิเคชัน	3.20	1.0	ปานกลาง	3.0	0.6	ปานกลาง
4.	การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน	3.84	1.0	มาก	3.6	0.8	มาก
5.	การแสดงผลภาษาได้ถูกต้อง	3.44	0.9	ปานกลาง	4.6	0	มาก
6.	การดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่คาดหวัง	3.92	1.0	มาก	3.6	1	มาก
7.	คำศัพท์ที่ใช้ หรือการเลือกคำต่าง ๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน	3.92	0.9	มาก	3.8	0.7	มาก
8.	ความถูกต้องในการแสดงผลภายในแอปพลิเคชัน	3.68	0.8	มาก	3.6	0.5	มาก
9.	ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน	3.88	0.9	มาก	4.2	0.7	มาก
10.	ความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน	4.20	0.8	มาก	4.0	1.3	มาก
สรุปความพึงพอใจที่มีต่อระบบ		3.76	0.9	มาก	3.78	0.64	มาก

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้ต้องการ
ขอรับบริการ โดยแยกตามกลุ่มทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

No.	รายการประเมิน	กลุ่มผู้ต้องการ ขอรับบริการที่เคย ใช้งานแอปพลิเคชัน			กลุ่มผู้ต้องการ ขอรับบริการที่ไม่เคย ใช้งานแอปพลิเคชัน		
		ผลคะแนน		ความพึง พอใจ	ผลคะแนน		ความพึง พอใจ
		Mean	S.D.		Mean	S.D.	
1.	ความง่ายต่อการใช้งานของ แอปพลิเคชัน	3.97	0.7	มาก	3.92	0.8	มาก
2.	การเลือกใช้นาอักษร	3.9	0.8	มาก	3.92	0.8	มาก
3.	การเลือกใช้สีภายในแอป- พลิเคชัน	3.44	1.1	ปานกลาง	3.46	0.8	ปานกลาง
4.	การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน	4.03	0.9	มาก	4	1.1	มาก
5.	การแสดงผลภาษาได้ถูกต้อง	3.63	0.9	มาก	3.77	0.9	มาก
6.	การดำเนินการใช้งานแอป- พลิเคชันเป็นไปตามคาดหวัง	3.97	0.9	มาก	3.96	0.9	มาก
7.	คำศัพท์ที่ใช้ หรือการเลือกคำ ต่าง ๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน	3.95	0.9	ปานกลาง	4	0.9	มาก
8.	ความถูกต้องในการแสดงผล ภายในแอปพลิเคชัน	3.63	1.0	ปานกลาง	3.62	0.9	มาก
9.	ความถูกต้องในการค้นหา ข้อมูลของแอปพลิเคชัน	3.78	1.0	มาก	3.83	1.0	มาก
10.	ความรวดเร็วในการ ประมวลผลของแอปพลิเคชัน	4.22	0.8	มาก	4.91	1.0	มาก
สรุปความพึงพอใจที่มีต่อระบบ		3.85	0.9	มาก	3.94	0.9	มาก

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อสรุปจากการพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car รวมทั้งปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอต่าง ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผล

ในการดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car จากการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเพื่อรองรับการใช้งานให้สะดวกและง่ายต่อผู้ใช้งาน เริ่มจากทดลองใช้งานจริงซึ่งจะผู้ใช้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มช่างที่เคยและไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน และกลุ่มผู้ต้องการขอรับบริการที่เคยและไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน ซึ่งจำนวนของฝั่งช่างทั้งหมด 30 คน และจำนวนของผู้ขอรับบริการทั้งหมด 70 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน โดยความพึงพอใจจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก ซึ่งจากการทดสอบถือว่าเป็นที่น่าพึงพอใจของผู้ใช้งาน

1. จากการสอบผู้ขอรับบริการหรือผู้ประสบปัญหาทางรถยนต์สามารถค้นหาและขอรับบริการแก่ผู้ให้บริการได้ถูกต้อง
2. แอปพลิเคชันมีการประมวลผลได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
3. สามารถตอบโต้ข้อของผู้ที่ประสบปัญหาทางรถยนต์

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. เนื่องจากความต้องการของฝั่งช่างและฝั่งผู้ขอรับบริการมีความต้องการที่แตกต่างกัน โดยมีผลต่อการออกแบบและการใช้งานจริงเพราะต้องทำให้สอดคล้องกันทั้งสองฝั่ง
2. ร้านที่ให้บริการส่วนใหญ่จะมีอยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑลเท่านั้นซึ่งในต่างจังหวัดยังไม่สามารถไปรับข้อมูลจากผู้ให้บริการได้
3. ปัญหาในเรื่องของการให้บริการทางผู้พัฒนาไม่สามารถควบคุมการให้บริการของช่างได้ทั้งหมดเป็นเพียงสื่อกลางระหว่างช่างกับผู้ขอรับบริการเท่านั้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการรองรับการจกควแบบออนไลน์
2. มีการรองรับการใช้งานทั่วประเทศ
3. สามารถเปรียบเทียบราคาของแต่ละร้านที่ผู้ขอรับบริการสนใจได้
4. ควรการบริการในส่วนอื่น ๆ รองรับการใช้บริการ เช่น ล้างรถ, ทำสีรถ, การเคลมรถ เป็นต้น
5. มีระบบสนทนากับทางร้านแบบออนไลน์ได้





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ประกันภัยรถยนต์. สืบค้น จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ประกันภัยรถยนต์>

ประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ. สืบค้น จาก <https://www.cpyins.com/insurance/ประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ>

ประเภทของรถยนต์. สืบค้น จาก <https://board.postjung.com/656812.html>

ประเภทรถและการใช้งาน. สืบค้น จาก <https://www.checkraka.com/knowledge/รถยนต์ใหม่-14-158/ข้อมูลความรู้ประเภทรถ-และการใช้งาน-1582282/>

ยี่ห้อรถยนต์. สืบค้น จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/หมวดหมู่:ยี่ห้อรถยนต์>

รถยนต์แบ่งได้กี่ประเภท และมีการแบ่งอย่างไรไปชมกัน. สืบค้น จาก <http://car.boxzaracing.com/knowledge/3842>

รู้จักเกียร์ ประเภทต่างๆ. สืบค้น จาก <https://www.autoinfo.co.th/article/77542/>

Mazda 2 diesel แก้ปัญหา DPF. สืบค้น จาก <http://community.headlightmag.com/index.php?topic=58993.0>



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตาราง ก.1 ตาราง account : ตารางบัญชีผู้ใช้งาน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของบัญชีผู้ใช้งาน
name	mediumtext		ชื่อของบัญชีผู้ใช้งาน
username	mediumtext		บัญชีผู้ใช้งาน
password	mediumtext		รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน
email	mediumtext		อีเมลบัญชีผู้ใช้งาน
Role_id	int(11)		ลำดับของการเข้าแอปพลิเคชัน
notificationId	mediumtext		Token ของ FCM
facebookID	mediumtext		ID Facebook ของผู้ใช้งาน
User_id	int(11)		ลำดับของของผู้ใช้งาน
token	mediumtext		token ของผู้ใช้งาน
updateToken	dartetime		วันที่อัปเดต Token
created	dartetime		วันที่สร้างบัญชีผู้ใช้งาน

ตาราง ก.2 ตาราง advertise : ตารางการโฆษณา

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	varchar(10)	PK	ลำดับของการโฆษณา
desc	varchar(4)		รายละเอียดของการโฆษณา
Image_id	char(1)		ลำดับของรูปการโฆษณา
created	dartetime		วันที่สร้างการโฆษณา

ตาราง ก.3 ตาราง carbrand : ตารางยี่ห้อรถยนต์

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของยี่ห้อรถยนต์
nameTH	mediumtext		ชื่อยี่ห้อรถยนต์ภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อยี่ห้อรถยนต์ภาษาอังกฤษ
imageUrl	text		URL ของรูปภาพยี่ห้อรถยนต์

ตาราง ก.4 ตาราง carcolor : ตารางสีของรถยนต์

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของสีของรถยนต์
nameTH	mediumtext		ชื่อสีของรถยนต์ภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อสีของรถยนต์ภาษาอังกฤษ
imageUrl	text		URL ของรูปภาพสีของรถยนต์

ตาราง ก.5 ตาราง carmodel : ตารางรุ่นของรถยนต์

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของรุ่นของรถยนต์
nameTH	mediumtext		ชื่อรุ่นของรถยนต์ภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อรุ่นของรถยนต์ภาษาอังกฤษ
CarBrand_ID	int(11)		ลำดับของยี่ห้อรถยนต์
CarType_id	int(11)		ลำดับของประเภทรถยนต์
imageUrl	text		URL ของรูปภาพรุ่นรถยนต์

ตาราง ก.6 ตาราง cartype : ตารางประเภทรถยนต์

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของประเภทรถยนต์
nameTH	mediumtext		ชื่อประเภทรถยนต์ภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อประเภทรถยนต์ภาษาอังกฤษ
imageUrl	text		URL ของรูปภาพประเภทรถยนต์

ตาราง ก.7 ตาราง comment: ตารางความเห็นทั้งหมดของผู้ใช้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของความเห็นทั้งหมดของผู้ใช้บริการ
detail	mediumtext		ความเห็นทั้งหมดของผู้ใช้บริการ
Garage_id	int(11)		ลำดับของอู่ให้บริการ
Account_id	int(11)		ลำดับของบัญชีผู้ใช้งาน
Job_id	int(11)		ลำดับของงาน
rating	int(11)		ระดับความพึงพอใจ
datetime	datetime		วันที่ทำการแสดงความคิดเห็น

ตาราง ก.8 ตาราง garage : ตารางร้านที่ให้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของร้านที่ให้บริการ
nameTH	mediumtext		ชื่อร้านที่ให้บริการภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อร้านที่ให้บริการภาษาอังกฤษ
detailTH	mediumtext		รายละเอียดของร้านที่ให้บริการภาษาไทย
detailEN	mediumtext		รายละเอียดของร้านที่ให้บริการภาษาอังกฤษ
supportBrand	text		รองรับการซ่อมรถยนต์ยี่ห้ออะไรบ้าง
latitude	double		ละติจูดของตำแหน่งบริการ
longitude	double		ลองจิจูดของตำแหน่งบริการ
phoneNumber	mediumtext		เบอร์ติดต่อทางร้าน
faxNumber	text		เบอร์แฟกซ์
email	text		อีเมลของทางร้าน
addressTH	mediumtext		ที่อยู่ของร้านที่ให้บริการภาษาไทย
addressEN	mediumtext		ที่อยู่ของร้านที่ให้บริการภาษาอังกฤษ
websiteURL	text		เว็บไซต์ของร้านที่ให้บริการ
facebookURL	mediumtext		Facebook ของร้านที่ให้บริการ
lineID	mediumtext		ID ของไลน์ของร้านที่ให้บริการ
isDelivery	tinyint(4)		มีบริการไปหาลูกค้าถึงที่หรือไม่
closeDay	text		ปิดให้บริการวันไหนบ้าง
openTime	mediumtext		เปิดให้บริการวันไหนบ้าง
closeTime	mediumtext		ปิดร้านเวลาไหน
rating	int(11)		ระดับความพึงพอใจของลูกค้า
PaymentType_id	int(11)		ลำดับของประเภทการจ่ายเงิน
isChecked	tinyint(4)		ร้านที่ให้บริการถูกตรวจสอบแล้วหรือยัง
isFreePackage	tinyint(4)		ใช้ราคาเหมาแบบฟรีหรือไม่

ตาราง ก.8 ตาราง garage : ตารางร้านที่ให้บริการ (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
Symbol_id	int(11)	PK	ลำดับของสัญลักษณ์การตรวจสอบสถานะร้านให้บริการ
isActive	tinyint(4)		ร้านที่ให้บริการใช้สถานะเปิดให้บริการหรือไม่
datetime	datetime		วันเวลาสถานะเปิดให้บริการ
isDeleted	tinyint(1)		ร้านนี้ถูกลบจากระบบแล้วหรือไม่
deleteDate	datetime		วันที่ทำการลบร้านที่ให้บริการ

ตาราง ก.9 ตาราง garage_has_account : ตารางช่างที่อยู่ในร้านที่ให้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
Garage_id	int(11)	PK	ลำดับของช่างซ่อมรถยนต์
Account_id	int(11)	PK	ลำดับของบัญชีผู้ใช้งาน
rating	int(11)		ระดับความพึงพอใจของลูกค้า
isChecked	tinyint(1)		ช่างที่อยู่ในร้านที่ให้บริการตรวจสอบการให้บริการแล้วหรือยัง

ตาราง ก.10 ตาราง garage_has_image : ตารางรูปต่าง ๆ ของร้านให้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
Garage_id	int(11)	PK	ลำดับของช่างซ่อมรถยนต์
Account_id	int(11)	PK	ลำดับของบัญชีผู้ใช้งาน
isDefault	tinyint(4)		ใช้รูปภาพของระบบหรือไม่

ตาราง ก.11 ตาราง garage_has_servicetype : ตารางประเภทของการบริการของร้านที่ให้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
Garage_id	int(11)	PK	ลำดับของอู่ซ่อมรถยนต์
ServiceType_id	int(11)	PK	ลำดับของประเภทการบริการรถยนต์

ตาราง ก.12 ตาราง gender : ตารางเพศ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของเพศ
nameTH	mediumtext		ชื่อเพศภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อเพศภาษาอังกฤษ

ตาราง ก.13 ตาราง image : ตารางรูปภาพทั้งหมดของแอปพลิเคชัน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของรูปภาพทั้งหมดของแอปพลิเคชัน
path	mediumtext		ตำแหน่งของรูปภาพทั้งหมดของแอปพลิเคชัน

ตาราง ก.14 ตาราง insurace : ตารางรายชื่อประกัน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของรายชื่อประกัน
nameTH	mediumtext		ชื่อของรายชื่อประกันภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อของรายชื่อประกันภาษาอังกฤษ

ตาราง ก.15 ตาราง job : ตารางงานทั้งหมด

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของงานทั้งหมด
problem	mediumtext		ปัญหาของงาน
Account_id	int(11)		ลำดับของบัญชีผู้ใช้งาน
User_has_CarModel _id	int(11)		ผู้ใช้งานมีรูปที่คัน
Garage_id	int(11)		ลำดับของร้านที่ให้บริการ
employee_id	int(11)		ลำดับของช่างที่ให้บริการ
JobStatus_id	int(11)		สถานะของงานปัจจุบัน
ServiceType_id	int(11)		งานที่รับอยู่ในบริการประเภทใด
destination	text		ปลายทาง
price	double		ราคาที่ใช้บริการ
remark	mediumtext		หมายเหตุของงานนั้น
evaluateWork	text		ประเมินงาน
latitude	double		ละติจูดของตำแหน่ง
longitude	double		ลองจิจูดของตำแหน่ง
datetime	datetime		วันเวลาของงาน

ตาราง ก.16 ตาราง job_has_image : ตารางรูปทั้งหมด

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับรูปทั้งหมด
Job_id	int(11)		ลำดับงาน
Image_id	int(11)		ลำดับรูป

ตาราง ก.17 ตาราง jobstatus : ตารางสถานะของงาน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของสถานะของงาน
nameTH_Customer	mediumtext		ชื่อลูกค้าที่เป็นภาษาไทย
nameEN_Customer	mediumtext		ชื่อลูกค้าที่เป็นภาษาอังกฤษ
pageCode_Customer	mediumtext		รหัสของสถานะของงานฝั่งลูกค้า
nameTH_Garage	mediumtext		ชื่อร้านที่ให้บริการภาษาไทย
nameEN_Garage	mediumtext		ชื่อร้านที่ให้บริการภาษาอังกฤษ
pageCode_Garage	mediumtext		รหัสของสถานะของงานฝั่งผู้ซ่อม

ตาราง ก.18 ตาราง paymentlog : ตารางการเก็บการจ่ายเงินของร้านที่ให้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของการเก็บการจ่ายเงินของร้านที่ให้บริการ
price	datetime		ราคาของการเก็บการจ่ายเงินของร้านที่ให้บริการ
datetime	datetime		วันที่เก็บการจ่ายเงินของร้านที่ให้บริการ
Garage_id	int(11)		ลำดับของตู้ซ่อมรถยนต์

ตาราง ก.19 ตาราง paymenttype : ตารางรูปแบบการจ่ายเงิน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของรูปแบบการจ่ายเงิน
nameTH	mediumtext		ชื่อรูปแบบการจ่ายเงินภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อรูปแบบการจ่ายเงินภาษาอังกฤษ

ตาราง ก.20 ตาราง province : ตารางรายชื่อจังหวัด

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับรายชื่อจังหวัด
nameTH	mediumtext		รายชื่อจังหวัดภาษาไทย
nameEN	mediumtext		รายชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ

ตาราง ก.21 ตาราง role : ตารางบทบาทของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับบทบาทของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน
nameTH	mediumtext		ชื่อบทบาทของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตาราง ก.22 ตาราง service : ตารางราคาการบริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับราคาการบริการ
nameTH	mediumtext		ราคาการบริการภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ราคาการบริการภาษาอังกฤษ
Garage_id	int(11)		ลำดับของตู้ซ่อมรถ
price	float		ราคาการบริการ

ตาราง ก.23 ตาราง servicetype : ตารางประเภทของการบริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของประเภทของการบริการ
nameEN	mediumtext		ชื่อประเภทของการบริการภาษาอังกฤษ
nameTH	mediumtext		ชื่อประเภทของการบริการภาษาไทย
descriptionEN	text		รายละเอียดของประเภทของการบริการภาษาอังกฤษ
descriptionTH	text		รายละเอียดของประเภทของการบริการภาษาไทย
onSiteService	int(11)		มีบริการถึงสถานที่หรือไม่
imageColor	mediumtext		สีของพื้นหลังประเภทของการบริการ
Image_id	int(11)	PK	ลำดับรูปภาพของประเภทของการบริการ
isActive	int(11)		เปิด/ปิดการทำงานของประเภทบริการ

ตาราง ก.24 ตาราง symbol : ตารางสัญลักษณ์การตรวจสอบสถานะร้านให้บริการ

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของสัญลักษณ์การตรวจสอบสถานะร้านให้บริการ
nameTH	mediumtext		ชื่อสัญลักษณ์การตรวจสอบสถานะร้านให้บริการภาษาไทย
nameEN	mediumtext		ชื่อสัญลักษณ์การตรวจสอบสถานะร้านให้บริการภาษาอังกฤษ

ตาราง ก.25 ตาราง user : ตารางข้อมูลของผู้ใช้งาน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของข้อมูลของผู้ใช้งาน
name	mediumtext		ชื่อผู้ใช้งาน
lastName	mediumtext		นามสกุลผู้ใช้งาน
age	int(11)		อายุของผู้ใช้งาน
cardNumber	mediumtext		รหัสบัตรประชาชน
Image_id	int(11)		ลำดับของรูปภาพผู้ใช้งาน
phoneNumber	mediumtext		เบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้งาน
address	mediumtext		ที่อยู่ของผู้ใช้งาน
currentAddress	mediumtext		ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ใช้งาน
latitude	double		ละติจูดของตำแหน่ง
longitude	double		ลองจิจูดของตำแหน่ง
lastLocationUpdated	datetime		ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน
Gender_id	int(11)		ลำดับของเพศ

ตาราง ก.26 ตาราง user_has_carmodel : ตารางข้อมูลรถยนต์ของผู้ใช้งาน

ชื่อฟิลด์	Type	Key	คำอธิบาย
id	int(11)	PK	ลำดับของข้อมูลรถยนต์ของผู้ใช้งาน
User_id	int(11)		ลำดับของผู้ใช้งาน
CarModel_id	int(11)		ลำดับของโมเดลรถยนต์
CarColor_id	int(11)		ลำดับของสีรถยนต์
licensePlate	mediumtext		ทะเบียนรถยนต์
Year	text		ปีที่ผลิตรถยนต์
isInsurance	tinyint(4)		มีประกันรถยนต์หรือไม่
useGearAuto	int(11)		ใช้งานเกียร์อัตโนมัติหรือไม่



ภาคผนวก ข

การออกแบบการประเมินความพึงพอใจ

แบบสอบถาม

แอปพลิเคชัน Help Car

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

ด้วยข้าพเจ้า สรินทร มังกรงาม อยู่ระหว่างการทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชัน Help Car ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสารนิพนธ์ของการศึกษาด้านหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา วิทยาลัยศรีเอทีพีดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ ข้าพเจ้ารับรองว่า ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น จึงขอให้ท่านไว้วางใจ และตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด การศึกษานี้จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพการทำงานแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นข้อมูลในปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันให้มากยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

2. ข้อมูลและความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถามมีคุณค่าอย่างยิ่ง และจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจในการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแอปพลิเคชัน

4. ในการตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ขอความกรุณาท่านดำเนินการดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ มาก

3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ น้อย

1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ ชาย หญิง

2. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ช่วงที่ให้บริการ → เคยใช้งานแอปพลิเคชันอื่น ๆ มาก่อนหรือไม่ เคย ไม่เคย

ผู้ที่สนใจรับบริการ → เคยใช้งานแอปพลิเคชันอื่น ๆ มาก่อนหรือไม่ เคย ไม่เคย

ตอนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องตารางที่ท่านเห็นว่าเป็นจริงที่สุด

No.	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน					
2.	การเลือกใช้นาฬกดตัวอักษร					
3.	การเลือกใช้สีภายในแอปพลิเคชัน					
4.	การเลือกใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในแอปพลิเคชัน					
5.	การแสดงผลภาษาได้ถูกต้อง					
6.	การดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่คาดหวัง					
7.	คำศัพท์ หรือการเลือกคำต่าง ๆ ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชัน					
8.	ความถูกต้องในการแสดงผลภายในแอปพลิเคชัน					
9.	ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน					
10.	ความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแอปพลิเคชัน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

สรินทร์ มังกรงาม

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2557

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ปีการศึกษา 2557

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาระบบ

ปฏิบัติการ iOS

บริษัท กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

สรินทร์ มังกรงาม

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2557

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ปีการศึกษา 2557

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาระบบ

ปฏิบัติการ iOS

บริษัท กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด

