

**บีมอร์ : แอปพลิเคชันรวบรวมโปรโมชั่นสิทธิพิเศษสำหรับบัตรเครดิต**

**ชัยวัฒน์ มาตระกูลษ์**

**สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บ วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต**

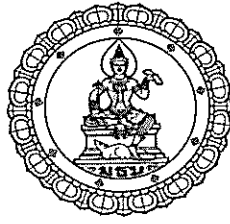
**พ.ศ.2562**

**BEMORE : Application for collecting promotion and privileges  
for credit cards**

**Chaiwat Matarak**

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

**2019**





## ใบรับรองสารนิพนธ์

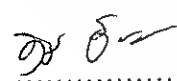
วิทยาลัยศรีเอทีพีดีไอซ์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์  
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์      บีมอร์ : แอปพลิเคชันรวบรวมโปรโมชันสิทธิพิเศษสำหรับบัตรเครดิต  
เสนอ โดย              ชัยวัฒน์ มาตะรักษ์  
สาขาวิชา              วิศวกรรมเว็บ  
อาจารย์ที่ปรึกษา      ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา


ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว

  
.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วราพร จิระพันธุ์ทอง)

  
.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ)

วิทยาลัยศรีเอทีพีดีไอซ์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี

  
..... คณบดี  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา)

วันที่ ..... 6 ..... เดือน ..... พ.ศ. 2562.....

หัวข้อสารนิพนธ์	บีมอร์ : แอปพลิเคชันรวบรวมโปรโมชันสิทธิพิเศษสำหรับ บัตรเครดิต
ชื่อผู้เขียน	ชัยวัฒน์ มาตะรักษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา
สาขาวิชา	วิศวกรรมเว็บ
ปีการศึกษา	2561

### บทคัดย่อ

การใช้บัตรเครดิตมีทั้งข้อดีและข้อเสีย หากคนใช้บัตรเครดิตเป็นคนมีวินัยในการใช้จ่าย  
แล้วนั้น การใช้บัตรเครดิตจะมีประโยชน์อย่างมาก เช่น มีความสะดวกไม่ต้องพกเงินสดไว้ใช้จ่าย  
คราวละมาก ๆ การใช้จ่ายบางครั้งใช้บัตรเครดิตมีส่วนลดให้ แต่ถ้าใช้จ่ายเป็นเงินสดจะไม่มีส่วนลด  
สามารถสะสมคะแนนจากทุกการใช้จ่ายเพื่อนำไปแลกของรางวัล สามารถผ่อนจ่ายสินค้าในอัตรา  
ดอกเบี้ย 0% ได้ เป็นต้น นอกจากนี้ บัตรเครดิตยังมีสิทธิพิเศษอีกมากมาย กับร้านที่ร่วมรายการ แต่ผู้  
ถือบัตรมักจะไม่ว่าบัตรที่ตนถืออยู่นั้นมีสิทธิพิเศษอะไรบ้าง เนื่องจากเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่  
รวบรวมข้อมูลเหล่านี้มีค่อนข้างน้อย

สารนิพนธ์นี้ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวนั้น จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบและพัฒนาแอป  
พลิเคชันเพื่อรวบรวมโปรโมชันและสิทธิพิเศษของบัตรเครดิตแต่ละประเภทไว้ เพื่อให้สะดวกและ  
ง่ายสำหรับผู้ถือบัตรที่ต้องการทราบสิทธิพิเศษของบัตรที่ตนถืออยู่และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม ตาม  
ความคุ้มค่าของแต่ละบัตรที่ตนถืออยู่ได้ โดยผลการพัฒนาพบว่าแอปพลิเคชันสามารถดึงข้อมูลสิทธิ  
พิเศษตามบัตรที่ถืออยู่ได้

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้  
แอปพลิเคชันในระดับดี ทำให้สามารถสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานได้  
อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์

Thematic Paper Title	BEMORE : for collecting promotion and privileges for credit cards
Author	Chaiwat Matarak
Individual Study Advisor	Assistant Professor Dr. Worasit Choochaiwattana
Department	Web Engineering and Mobile Application Development
Academic Year	2018

### ABSTRACT

Using credit cards has both advantage and disadvantage. If people having discipline in use of credit card, it would be advantage. For example, it's convenient to carry without cash. Sometimes pay by credit cards will also have discount, but no discount for cash. Point collection for every payment and redeem for rewards. Installment for 0%. Moreover, credit cards have privileges with shops, but card holder knows least about privileges for the card because of website or application that store the information too scanty.

This study realized the issue so, I concept to design and develop the application for keep all privileges and promotion for credit cards. Easier and convenient for user who would like to know about all privileges for their cards. After developed the application can get list of privileges depends on user's credit cards holding.

The results of the study showed that users' satisfaction toward the application is a "Good". In conclusion, the application that developed work efficiently and can be achieve the goal of the objectives.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบรวบรวม โปรโมชันสำหรับบัตรเครดิต ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากผู้มีความรู้หลาย ๆ ท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผศ.ดร. วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ความรู้และเทคนิคต่าง ๆ ตลอดจนข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปรับปรุงผลงานสารนิพนธ์ ฉบับนี้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน และเพื่อนร่วมทีมทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพี่ที่อบอุ่นและพี่เจี๊ยบ ที่เป็นผู้ริเริ่มแนวคิดและคอยให้ความช่วยเหลือเสมอมาตลอด ตั้งแต่เริ่มโครงการจนแล้วเสร็จ

ในท้ายที่สุดนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลงานสารนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ สนใจไม่มากนักน้อย และหากมีข้อผิดพลาดประการใดในสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำต้องกราบขอภัย เป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ชัยวัฒน์ มาตะรักษ์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๘
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 นิยามศัพท์.....	2
2. แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ภาษา Swift.....	4
2.2 Grails.....	5
2.3 MongoDB.....	6
2.4 แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึงกัน.....	8
3. วิธีดำเนินการและเครื่องมือ.....	12
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา.....	12
3.2 การค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	13
3.3 การพัฒนาระบบ.....	38

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการดำเนินการ.....	40
4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	40
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ.....	54
4.3 ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ.....	75
5. สรุปอภิปรายรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	78
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล.....	78
5.2 อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	80
บรรณานุกรม.....	81
ภาคผนวก.....	84
ก. ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	85
ประวัติผู้เขียน.....	92





## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การเปรียบเทียบฐานข้อมูลของ MYSQL กับ MONGODB.....	8
2.2 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแต่ละแอปพลิเคชัน.....	11
3.1 USE CASE - REGISTER.....	16
3.2 USE CASE - LOGIN.....	16
3.3 USE CASE - FORGOT PASSWORD.....	17
3.4 USE CASE - CONFIG CATEGORIES.....	17
3.5 USE CASE - CONFIG CARDS.....	18
3.6 USE CASE - SORTING DATA.....	18
3.7 USE CASE - VERIFY PHONE NUMBER.....	19
3.8 USE CASE - VERIFY EMAIL.....	19
3.9 USE CASE - CHANGE PASSWORD.....	20
3.10 USE CASE - ROUTING TO SHOP BRANCH.....	20
3.11 USE CASE - FAVORITE PRIVILEGE.....	21
3.12 USE CASE - USE PRIVILEGE.....	21
3.13 USE CASE - CHANGE PHONE NUMBER.....	22
3.14 USE CASE - CHANGE EMAIL.....	22
3.15 USE CASE – LOGIN ADMIN.....	23
3.16 USE CASE - MANAGE PROVIDER ADMIN.....	23
3.17 USE CASE - MANAGE CARD.....	24
3.18 USE CASE - MANAGE PRIVILEGE.....	24
3.19 USE CASE - MANAGE DISCOUNT TYPE.....	25
3.20 USE CASE - MANAGE CATEGORY.....	25
3.21 USE CASE - MANAGE SHOP.....	26
3.22 ตารางข้อมูล CATEGORY.....	32
3.23 ตารางข้อมูล SHOP.....	32
3.24 ตารางข้อมูล PRIVILEGE.....	33
3.25 ตารางข้อมูล DISCOUNT TYPE.....	34

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.26 ตารางข้อมูล PROVIDER.....	34
3.27 ตารางข้อมูล CARD.....	35
3.28 ตารางข้อมูล ROLE.....	35
3.29 ตารางข้อมูล USER.....	36
3.30 ตารางข้อมูล USER ROLE.....	36
3.31 ตารางข้อมูล STAFF.....	37
3.32 ตารางข้อมูล STAFFROLE.....	37
3.33 ตารางข้อมูล PROFILE.....	37
3.34 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	38
4.1 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลเพศ.....	55
4.2 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลอายุ.....	56
4.3 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลระดับการศึกษา.....	56
4.4 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการใช้ โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน.....	57
4.5 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการเป็นผู้ใช้งาน แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาพิกัดตำแหน่งร้านค้าในแผนที่.....	57
4.6 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ใช้งานแอปพลิเคชัน เกี่ยวกับการค้นหาโปรโมชั่นร้านค้าที่ร่วมรายการกับบัตร.....	58
4.7 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการเป็นผู้ใช้ ระบบอื่น ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน.....	58
4.8 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความสามารถในแอปพลิเคชัน ในการค้นหาตำแหน่งร้านค้าในแผนที่ได้ถูกต้อง.....	59
4.9 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระบบ สามารถแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้.....	59
4.10 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูล.....	60

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน.....	61
4.12 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลและระบบในภาพรวม.....	61
4.13 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล.....	62
4.14 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูล.....	63
4.15 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ผ่านโทรศัพท์สมาร์ตโฟน.....	63
4.16 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน การวัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ.....	64
4.17 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ปริมาณของข้อมูลในแต่ละหน้าจอ.....	65
4.18 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจใน ความชัดเจนของข้อมูลการแสดงผลบนหน้าจอ.....	65
4.19 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในรูปแบบอักษรที่เลือกใช้.....	66
4.20 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในการใช้สีในการออกแบบโดยภาพรวม.....	67
4.21 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้.....	67
4.22 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในความง่ายต่อการใช้งานระบบ.....	68
4.23 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในความน่าใช้ของระบบโดยรวม.....	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.24 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวม.....	69
4.25 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	70
4.26 การประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน (SYSTEM REQUIREMENT TEST).....	71
4.27 การประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (PERFORMANCE TEST).....	72
4.28 การประเมินความพึงพอใจด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (USABILITY TEST).....	73
4.29 การประเมินความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (FUNCTION TEST).....	74
4.30 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน โดยผู้ตอบแบบสอบถาม.....	75

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ฐานข้อมูลแบบ NOSQL-MONGODB.....	7
2.2 รูปแบบการแสดงผลของ MONGODB.....	7
2.3 แอปพลิเคชัน WHATSALE THAILAND.....	8
2.4 ตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน WHATSALE THAILAND.....	9
2.5 แอปพลิเคชัน REDPRICE ซี่เป้าโปรตุ๊ก.....	10
2.6 ตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน REDPRICE ซี่เป้าโปรตุ๊ก.....	10
3.1 OVERALL SYSTEM ARCHITECTURE.....	14
3.2 การออกแบบแผนภาพการทำงานของใช้ระบบแอปพลิเคชัน.....	15
3.3 ออกแบบ SKETCH ของแอปพลิเคชัน.....	27
3.4 ออกแบบแผนผังเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	29
3.5 การออกแบบ DATABASE SCHEMA.....	31
4.1 แสดงไอคอน BEMORE บนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ไอโฟน.....	41
4.2 แสดงหน้าจอ LOGIN เข้าสู่ระบบ.....	41
4.3 แสดงหน้าจอ CATEGORY.....	42
4.4 แสดงหน้าจอ CARDS.....	43
4.5 แสดงหน้าจอหลัก หรือหน้าจอ SHOP.....	44
4.6 แสดงหน้าจอ PRIVILEGE.....	45
4.7 แสดงหน้าจอ PRIVILEGE และ ประเภทของบัตรที่ร่วมรายการ.....	46
4.8 แสดงหน้าจอ LOCATION.....	47
4.9 แสดงหน้าจอ FAVORITE.....	48
4.10 แสดงหน้าจอ LOGIN สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	49
4.11 แสดงหน้าจอ MANAGE CATEGORY สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	49
4.12 แสดงหน้าจอ MANAGE SHOP สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	50
4.13 แสดงหน้าจอ MANAGE PRIVILEGE สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	51
4.14 แสดงหน้าจอ MANAGE DISCOUNT TYPE สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	52
4.15 แสดงหน้าจอ MANAGE PROVIDER สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	53
4.16 แสดงหน้าจอ MANAGE CARD สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	54

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.17 กราฟผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ตอบแบบสอบถาม.....	7



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกโลกาภิวัตน์ (globalization) ถูกนิยามด้วยการไหลเวียนของปริมาณข้อมูลข่าวสาร ซึ่งแตกต่างจากอดีตที่เน้นการไหลเวียนของปริมาณการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โลกเผชิญกับโลกาภิวัตน์ในอีกรูปแบบที่เปลี่ยนไป ผู้คนต่างถูกร้อยเรียงเข้าด้วยกันผ่านตัวกลางอย่างอินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ หรือ digital platform ต่าง ๆ digital globalization จึงกลายเป็นคำนิยามของโลกยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีพัฒนาอย่างก้าวกระโดดเมื่อเทียบกับทศวรรษที่ผ่านมา หลังวิกฤตเศรษฐกิจเมื่อปี 2008 การค้าโลกและการไหลเวียนเงินลงทุนระหว่างประเทศลดลงและยังไม่สามารถฟื้นกลับ

ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอันรวดเร็วนี้ ทางภาคธุรกิจก็มีการปรับตัวตามพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป เกิดการแข่งขัน มีการออกแบบสินค้าและบริการให้ตรงตามความต้องการของลูกค้ามากขึ้น

ในส่วนของธุรกิจทางด้านบัตรเครดิต มีการปรับตัวโดยการจับมือกับห้างร้านต่าง ๆ เพื่อออกโปรโมชั่นพิเศษ ดึงดูดลูกค้าให้ไปใช้บริการ เช่น ใช้จ่ายผ่านบัตรลด 5% หรือ มา 4 จ่าย 3 เป็นต้น ส่งผลให้ลูกค้าได้ประโยชน์จากการแข่งขันนี้ มีโปรโมชั่นมากมายให้ลูกค้าได้เลือกใช้ สามารถเปรียบเทียบโปรโมชั่นส่วนลดในแต่ละร้าน และเลือกที่จะใช้บริการที่ไหนที่คุ้มค่ากับเงินที่ต้องจ่ายมากขึ้น

แต่บ่อยครั้งที่ลูกค้าไม่ได้ใช้สิทธิประโยชน์ของบัตรที่ถืออยู่อย่างเต็มที่ เนื่องจากไม่รู้ว่ามีบัตรเครดิตที่ตนถืออยู่มีสิทธิพิเศษอะไรอยู่บ้าง ประกอบกับเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิพิเศษทั้งหลายเหล่านี้มีน้อย บางคนอาจจะหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยค้นหาจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายเพื่อนำมาเปรียบเทียบความคุ้มค่าเอง

สารนิพนธ์นี้ จึงได้มีแนวคิดที่จะออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรวบรวมโปรโมชั่นและสิทธิพิเศษของบัตรเครดิตแต่ละประเภทไว้ เพื่อให้สะดวกและง่ายสำหรับผู้ถือบัตรที่ต้องการทราบสิทธิพิเศษของบัตรที่ตนถืออยู่และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม ตามความคุ้มค่าของแต่ละบัตรที่ตนถืออยู่ได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมข้อมูลโปรโมชั่นในร้านค้า ร้านอาหารต่าง ๆ ที่ร่วมรายการกับบัตรเครดิต
- 1.2.2 เพื่อแก้ปัญหาให้กับลูกค้าบางกลุ่มที่มีบัตรเครดิตหลายใบ ที่ต้องการทราบว่าบัตรแต่ละใบมีโปรโมชั่นส่วนลดกับร้านค้าอะไรบ้าง
- 1.2.3 เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนสังคมไร้เงินสด

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาแบ่งออกได้ตามกลุ่มของผู้ใช้ดังนี้

- 1.3.1 ลูกค้าผู้ใช้แอปพลิเคชัน
  - 1.3.1.1 รองรับระบบปฏิบัติการ iOS 10 ขึ้นไป
  - 1.3.1.2 รองรับเฉพาะ iPhone เท่านั้น
  - 1.3.1.3 ในการใช้งานสมาร์ตโฟนของลูกค้าผู้ใช้งานต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานแบบออฟไลน์ได้
- 1.3.2 ผู้ดูแลระบบ
  - 1.3.2.1 รองรับการทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ Chrome, Firefox หรือ Safari ได้
  - 1.3.2.2 สามารถดูแลจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโปรโมชั่น และสิทธิพิเศษต่าง ๆ ได้

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ช่วยให้ผู้มีข้อมูลส่วนลด เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้บริการ สำหรับร้านค้า ร้านอาหารต่าง ๆ
- 1.4.2 ช่วยให้ผู้เลือกบัตรที่มีโปรโมชั่นส่วนลดที่ดีที่สุดสำหรับร้านที่กำลังจะใช้บริการ
- 1.4.3 ช่วยให้ผู้สามารถดูตำแหน่งที่ตั้งของร้านค้าที่ร่วมรายการ โปรโมชั่น

## 1.5 นิยามศัพท์

นิยามศัพท์เพื่อให้การจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาแอปพลิเคชันมีความกระชับขึ้น ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

- 1.5.1 ระบบ BEMORE หมายถึง ระบบ back office ที่ผู้ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูล
- 1.5.2 API หมายถึง ช่องทางบริการให้เชื่อมต่อข้อมูลของระบบ



- 1.5.3 แอปพลิเคชัน BEMORE หมายถึง แอปพลิเคชัน ที่รวบรวมข้อมูลโปรโมชั่นส่วนลด
- 1.5.4 ผู้ใช้ หมายถึง ผู้ใช้ที่ใช้งานแอปพลิเคชัน BEMORE บนสมาร์ตโฟน
- 1.5.5 ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ดูแลระบบที่จัดการดูแลข้อมูลระบบ back office



## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบ BEMORE : Application for collecting promotion and privileges for credit cards ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนี้

1. Swift
2. Grails
3. MongoDB
4. แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึงกัน

#### 2.1 ภาษา Swift

Swift คือภาษาโปรแกรม พัฒนาโดยบริษัท Apple ออกแบบนิยามภาษาโดย Christ Latter เปิดตัวเมื่อปี ค.ศ. 2014 เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ iOS, Mac, Apple TV และ Apple Watch เรียกได้ว่าเป็นภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้นักพัฒนามีอิสระยิ่งกว่าที่เคย นอกจากนี้ Swift ยังใช้งานง่ายและเป็นโอเพ่นซอร์ส

ตัวภาษา Swift มีความกระชับคล้ายๆ กับ Ruby และ JavaScript และเป็นภาษาในการเขียนโปรแกรมสมัยใหม่ ที่ให้ความรู้สึกใช้งานง่าย ตัวพื้นฐานภาษามีความคล้ายคลึงกับภาษา Java หรือ ภาษา C แบบ Objective-C

ในช่วงที่กำลังพัฒนาและออกแบบภาษา Swift นั้น Chris Latter ได้เจาะจงไปที่ลักษณะสำคัญที่ใช้ในการออกแบบนิยามของภาษา ดังนี้

1. Safety (ปลอดภัย) (ความปลอดภัยนั้นคือพื้นฐานอย่างหนึ่งของ Swift โดยมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นมาจากภาษา Objective-C
2. LLVM (Low Level Virtual Machine) คือ compiler ที่ให้ผลลัพธ์ของความเร็ว พลัง และความเชื่อถือได้ เพิ่มขึ้นมากกว่า Objective-C ในหลายๆ สถานการณ์
3. Type Inference พีเจอร์ที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง คือ Type safety. Swift จะตรวจสอบซอร์สโค้ดในช่วงของการประมวลผล (Compile time) และเตือนในกรณีที่มีชนิดของตัวแปรที่ไม่

ตรงกัน นั่นหมายความว่าโอกาสที่จะตรวจจับข้อผิดพลาดได้ก่อน เพื่อช่วยหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น

4. ตัวแปรและตัวแปรที่มีค่าคงที่ (Variables และ Constants) ตัวแปรที่เป็นค่าคงที่นั้นมีประโยชน์มากในภาษา C และ Objective-C ใน Swift นั้นตัวแปรที่เป็นค่าคงที่อาจจะเป็นตัวแปรที่สำคัญหรือแค่ตัวแปรทั่วไปก็ได้. ถ้าค่าในตัวแปรนั้นไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้, นั่นแสดงว่าตัวแปรนั้นก็ควรจะเป็น constant (ตัวแปรที่มีค่าคงที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้) สามารถสร้างตัวแปร (Variables) ได้โดยใช้ var และสร้าง Constants ด้วย let

5. Semicolons (;) ใน Swift นั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ semicolons (;) แต่เราก็สามารถใช้ semicolons เมื่อต้องการที่จะสร้างหลายสแตจเมนต์ในบรรทัดเดียวกัน

## 2.2 Grails

ที่ผ่านมาการพัฒนา Web Application ด้วยภาษา Java นั้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ซึ่งปัญหาเหล่านี้ถูกแก้ไขไปด้วยการสร้าง Framework ต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อลดความซับซ้อนของการพัฒนา ชีวิตเริ่มดีและง่ายขึ้น

ในปัจจุบันนี้มี Dynamic Framework ต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น Rails, Merb, Django, TurboGears หนึ่งในนั้นก็คือ Grails

Grails คือ Rapid Web Framework ที่ใช้ภาษา Groovy ในการพัฒนา ได้แรงบันดาลใจจาก Ruby on Rails โดย Grails นั้นช่วยลดความซับซ้อนของการพัฒนา Web Application ด้วยภาษา Java และเทคโนโลยีที่ Grails ใช้นั้นจะเป็นสิ่งที่นักพัฒนาด้วยภาษา Java ค่อนข้างคุ้นเคยคือ Spring Framework และ Hibernate โดยองค์ประกอบหลักๆ จะประกอบไปด้วย

1. Hibernate เป็น O/R Mapping (Object Relational Mapping) ทำงานใน Persistence Layer
2. ส่วนของการแสดงผลจะเรียกว่า Groovy Server Pages (GSP) สังเกตว่าชื่อจะคล้ายคลึงกับ Java Server Pages (JSP)
3. Spring MVC จัดการในส่วน Controller หรือส่วนควบคุมการทำงาน
4. ใช้ Jetty เป็น default container ที่มากับ Grails ซึ่งข้อดีของ Jetty คือ ทำการ reload on-the-fly หรือทำการ reload ในตัว container แบบอัตโนมัติทันที เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น
5. สนับสนุน I18n (internationalization)
6. ใช้ Spring Framework ในการจัดการ transaction
7. ใช้ความสามารถ Dependency Injection ใน Spring container

8. Command line ต่าง ๆ ของ Grails จะสร้างด้วย Gant

9. สุดท้ายที่ขาดไม่ได้คือ สร้างด้วยภาษา Groovy ซึ่งใช้ความสามารถของ DSLs ( Domain Specific Languages ) ได้อย่างเต็มที่

Grails ใช้แนวคิด MVC ในการพัฒนา มีรายละเอียดดังนี้

M = Model สำหรับ Grails จะเรียกว่า Domain Class ซึ่ง Grails ได้เตรียม Persistence Framework ชื่อ GORM ซึ่งใช้ ActiveRecord Pattern โดยมีลักษณะเป็น Rich Model คือส่วน data และส่วน operation อยู่ใน class เดียวกัน Business Logic และ Business Rule ต่าง ๆ จะอยู่ใน Domain Class เลย โดยมีความสามารถต่าง ๆ มากมาย เช่น การค้นหาข้อมูลซึ่งมีการใช้ dynamic method ทำให้ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและยืดหยุ่น ซึ่งเราระบุชื่อฟิลด์ที่เป็นเงื่อนไขการค้นลงในชื่อ method ได้เลย

V = View คือส่วนแสดงผลลัพธ์และส่วนรับข้อมูลเพื่อนำไปใช้หรือประมวลผล code จะเป็น HTML ผสมกับ tag library ของ Grails เอง จะมีเฉพาะ code กำหนดรูปแบบการแสดงผล หรือ logic เฉพาะส่วนแสดงผลเท่านั้น

C = Controller เป็นที่ซึ่งมี logic สำหรับควบคุม flow ของเพจ ในแต่ละ Controller จะเก็บ Action ต่าง ๆ ซึ่งเรา define ไว้ด้วย Closure ในการเรียกแต่ละเพจจะเป็นการระบุ Action ที่ต้องการกระทำ ไม่ว่าจะเพื่อแสดงผล หรือประมวลผลใด ๆ ก็ตาม

### 2.3 MongoDB

MongoDB เป็นฐานข้อมูลอีกประเภทหนึ่งที่แตกต่างจาก MySQL โดยฐานข้อมูลประเภทนี้จะอยู่ในประเภท NoSQL ซึ่ง MySQL นั้นจะเป็นประเภท RDBMS หรือ Relational Database Management System

MongoDB จะเก็บข้อมูลเป็นแบบ JSON Document ในขณะที่ MySQL เก็บข้อมูลแบบ Table และ Row ซึ่งข้อแตกต่างที่เห็นได้อย่างชัดเจนที่สุด คือการเก็บข้อมูลแบบ JSON Document ใน MongoDB นั้น ไม่จำเป็นต้องกำหนดโครงสร้าง (Structure) ของ Collections ก่อนแบบ MySQL และสิ่งที่สำคัญกว่ามากสำหรับ MongoDB คือ มีเร็วกว่ามาก ด้วยความที่ MongoDB นั้นไม่มีการ Relation ทำให้โครงสร้างของมันที่เป็น JSON Object นั้นสามารถอ่านได้เร็วกว่ามาก แต่นั่นก็ขึ้นอยู่กับวิธีการเขียนและการออกแบบฐานข้อมูลของเราเช่นกัน

MongoDB เป็นหนึ่งในฐานข้อมูลแบบ NoSQL ที่ให้ใช้งานฟรี (open-source) ไม่มีความสัมพันธ์แบบตารางข้อมูลแบบ SQL ทั่วไป แต่จะทำงานด้วยการเก็บข้อมูลในรูปแบบ JSON (JavaScript Object Notation) จะเก็บเป็นค่า Key และ Value ดังรูปด้านล่าง

```

{
  _id: ObjectId(7df78ad8902c)
  title: 'MongoDB Overview',
  description: 'MongoDB is no sql database',
  by: 'tutorials point',
  url: 'http://www.tutorialspoint.com',
  tags: ['mongodb', 'database', 'NoSQL'],
  likes: 100,
  comments: [
    {
      user:'user1',
      message: 'My first comment',
      dateCreated: new Date(2011,1,20,2,15),
      like: 0
    },
    {
      user:'user2',
      message: 'My second comments',
      dateCreated: new Date(2011,1,25,7,45),
      like: 5
    }
  ]
}

```

ภาพที่ 2.1 ฐานข้อมูลแบบ NoSQL-MongoDB

```

{
  _id: ObjectId(7df78ad8902c)
  title: 'MongoDB Overview',
  description: 'MongoDB is no sql database',
  by: 'tutorials point',
  url: 'http://www.tutorialspoint.com',
  tags: ['mongodb', 'database', 'NoSQL'],
  likes: 100,
  comments: [
    {
      user:'user1',
      message: 'My first comment',
      dateCreated: new Date(2011,1,20,2,15),
      like: 0
    },
    {
      user:'user2',
      message: 'My second comments',
      dateCreated: new Date(2011,1,25,7,45),
      like: 5
    }
  ]
}

```

ภาพที่ 2.2 รูปแบบการแสดงข้อมูลของ MongoDB

จากรูปจะพบตัวอย่างการเก็บข้อมูลแบบ Key และ Value เช่น ‘\_id’ เป็น Key และ ‘ObjectID(7df78ad8902c)’ หากเปรียบเทียบระหว่าง SQL แล้ว Primary key ของ MongoDB จะเป็น ‘\_id’ ซึ่งเป็น Key นั้นเอง โดยตัว Value ของ ‘\_id’ จะถูกกำหนดได้จากตัวผู้สร้างเอง หรือจากระบบก็ได้ ทำให้ไม่มีค่า Value ของ Key ที่ซ้ำกัน

การเรียกของ MySQL กับ MongoDB มีความแตกต่างกันดังตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบฐานข้อมูลของ MySQL กับ MongoDB

MySQL	MongoDB
Table	Collection
Row	Document
Column	Field
Join	Embedded Document, Linking

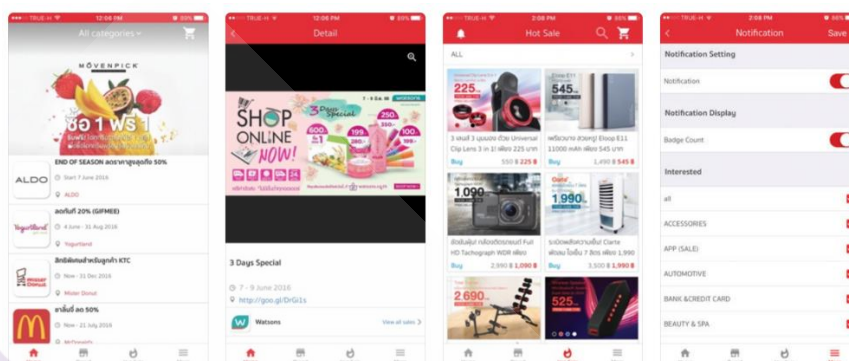
## 2.4 แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึงกัน

เพื่อให้การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถรองรับปัญหาที่ลูกค้าเจอได้มากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าแอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึงกัน ดังนี้

### 2.4.1 แอปพลิเคชัน WhatSale Thailand



ภาพที่ 2.3 แอปพลิเคชัน WhatSale Thailand



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน WhatSale Thailand

WhatSale Thailand เป็นแอปพลิเคชันที่รวบรวม โปร โมชันจากหลากหลายแบรนด์ดัง อัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ สามารถติดตามอัปเดตในเฉพาะแบรนด์ที่สนใจได้ มีฟังก์ชันพิเศษ สามารถดูข้อมูลโปรโมชันทั้งหมดในห้างสรรพสินค้า พร้อมทั้งแผนผังเส้นทางในห้าง สามารถสะสมแต้ม แลกรับสิทธิพิเศษมากมายจากแอปพลิเคชัน

การทำงานฟังก์ชันหลักๆ ของแอปพลิเคชันมีดังนี้

1. Home แหล่งรวม โปร โมชันสุดฮอต อัปเดตทันใจแบบเรียลไทม์ จะโปรใหม่ล่าสุด หรือโปรจากแบรนด์โปรดก็รู้ก่อนใครไวแบบไม่ต้องรอ
2. Brands แแบรนด์ไหนลด เราต้องรู้! ดูโปรง่าย ๆ เพียงเลือกจากแบรนด์ที่สนใจ หรือ กดติดตามแบรนด์โปรด เพื่อไม่ให้พลาดทุกการอัปเดต
3. Hot Pro Special offer! คัดสรรดีลสุดพิเศษ มามอบให้กับสมาชิก WhatSale โดยเฉพาะ พบกับสินค้ามากมาย หลากหลายสไตล์จากแบรนด์ชั้นนำ ซ้อปสนุก ไม่มีเบื่อ ยิ่งช้อป ยิ่งได้ ยิ่งจ่าย ยิ่งคุ้ม!
4. E-Stamp สะสมแต้มง่าย ๆ ทุกการใช้จ่ายกับร้านค้า แลกรับของรางวัลและสิทธิพิเศษมากมายไม่รู้จบ
5. Pro@Mall สายเดินห้าง จะไม่หลงทางอีกต่อไป! เพียงคลิกเดียวที่ Pro@Mall ก็รู้โปรยกห้าง แลมีแผนผังให้ดูสบาย ๆ จะแบรนด์ไหน โปรอะไร ก็จัดให้ได้หมด

#### 2.4.2 แอปพลิเคชัน RedPrice ซื้เป้าโปรถูก





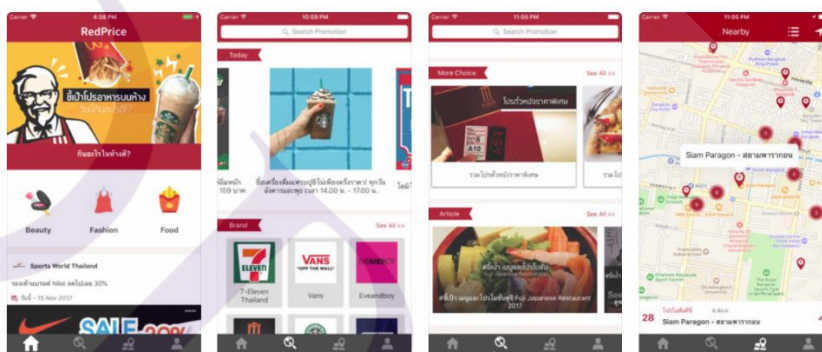
**RedPrice** ชีเป่าโปรถูก 4+

RedpriceDigital Co., Ltd.

★★★★★ 5.0, 1 Rating

Free

ภาพที่ 2.5 แอปพลิเคชัน RedPrice ชีเป่าโปรถูก



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน RedPrice ชีเป่าโปรถูก

RedPrice คือแพลตฟอร์มแนะนำข้อมูลส่วนลด/โปรโมชั่นที่น่าสนใจ ให้กับผู้บริโภค ตามไลฟ์สไตล์แต่ละบุคคล (Personalized Sales/Promotion Discoveries) โดยผู้ใช้บริการสามารถติดตามและค้นหาข้อมูลส่วนลด/โปรโมชั่นที่น่าสนใจจากร้านค้าและบริการต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวได้ง่ายๆ ทุกที่ ทุกเวลา

การทำงานฟังก์ชันหลักๆ ของแอปพลิเคชันมีดังนี้

1. เลือกลูกข่าวสารเกี่ยวกับข้อมูลส่วนลด โปรโมชั่น สินค้าลดราคา หรือดีลสุดพิเศษต่างๆ ได้ทุกที่ ทุกเวลา พร้อมข้อมูลวันหมดอายุ/ระยะเวลาที่ใช้ส่วนลดได้ รวมถึงข้อมูลสถานที่ตั้งร้านสาขา หรืองานอีเวนต์นั้น ๆ

2. หากสนใจโปรโมชั่นใด ๆ สามารถ “จัดเก็บ” เพื่อให้แอป RedPrice คอยเตือนให้ไม่พลาดโปรโมชั่นนั้น ๆ ในภายหลังได้



3. สามารถแชร์โปรโมชั่นที่น่าสนใจและอยากบอกต่อ ไปยัง Facebook และ Social Network ขอดนินยอมอื่น ๆ ได้

4. สามารถค้นหาโปรโมชั่นและส่วนลดที่น่าสนใจในบริเวณรอบ ๆ ที่คุณอยู่ได้ ผ่านฟังก์ชัน Near by ซึ่งแสดงผลเป็นแผนที่สะดวกและง่ายดาย

5. เลือกโปรโมชั่นประจำวันมาให้คุณโดยเฉพาะ

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแต่ละแอปพลิเคชัน

รายการฟังก์ชันหลัก	WhatSale	RedPrice
ดูสถานที่ตั้งของร้านค้าหรือสาขา	ได้	ได้
ดูโปรโมชั่นและรายละเอียดต่าง ๆ	ได้	ได้
ค้นหาโปรโมชั่นบริเวณใกล้เคียง	ได้	ได้
แชร์โปรโมชั่นไปยัง social network	ได้	ได้
ดูโปรโมชั่นโดยเลือกตามบัตรเครดิต	ไม่ได้	ไม่ได้

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นว่าแอปพลิเคชันทั้ง 2 แอปพลิเคชันยังขาดฟังก์ชันในการเลือกดูโปรโมชั่นตามบัตรเครดิตที่ผู้ใช้มี

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการและเครื่องมือ

การดำเนินการพัฒนาระบบ BEMORE : Application for collecting promotion and privileges for credit cards แอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมโปรโมชั่นและส่วนลด โดยแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้ มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา
2. การค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. การพัฒนาระบบ

#### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา

##### 3.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจโปรโมชั่นสำหรับการซื้อสินค้าและบริการ จากร้านค้าร้านอาหารชั้นนำต่าง ๆ ในปัจจุบันพบว่า มีการทำแผนการตลาดต่าง ๆ เพื่อดึงดูดลูกค้าให้มาใช้บริการมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น บริษัทมีการไปจับมือกับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคม หรือผู้ให้บริการบัตรเครดิต และออกโปรโมชั่นส่วนลดให้กับลูกค้าผู้มาใช้บริการ ทำให้เกิดการแข่งขันระหว่างบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ ทั้งในเรื่องราคาและบริการ โดยลูกค้าหรือผู้ใช้บริการเองก็จะได้ประโยชน์จากจุดนี้คือ มีตัวเลือกให้ใช้บริการเยอะขึ้น สามารถเปรียบเทียบโปรโมชั่นส่วนลดในแต่ละร้านและเลือกว่าจะใช้บริการที่ไหนที่คุ้มค่ากับเงินที่ต้องจ่ายมากขึ้น

ในส่วนของลูกค้าผู้ใช้บริการ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับโปรโมชั่นส่วนลดและสิทธิพิเศษ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. การสังเกต โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ที่ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน
2. การสำรวจ การแจกแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 จากบริษัทที่ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจและมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร โดยเก็บจำนวน 60 คน

จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าส่วนใหญ่จะถือบัตรเครดิตมากกว่า 1 ใบ และสรุปปัญหาที่เจอหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. โปรโมชันบางที่จะต้องกรับสิทธิ์ที่หน้าเคาน์เตอร์เท่านั้น เช่น ที่โรงพยาบาลนคร ตอนจะซื้อตัวต้องกรับสิทธิ์เพื่อรับส่วนลด แต่พบว่าสิทธิ์มีจำนวนจำกัดต่อเดือน และได้ถูกใช้ไปครบแล้ว จึงใช้ไม่ได้ ทำให้ยังต้องจ่ายในราคาเต็มเช่นเดิม

2. ลูกค้านำไม่ทราบว่าแต่ละร้านมีโปรมอชันอะไรอยู่บ้าง ต้องเดินไปดูที่หน้าร้านเองซึ่งทำให้เสียเวลา

3. ลูกค้าต้องการจะใช้บริการที่ร้านในห้างสรรพสินค้าที่ใกล้บ้าน แต่ไม่รู้แน่นอนว่าห้างนั้นมีสาขาของร้านตั้งอยู่หรือไม่

4. ลูกค้าต้องการจะทราบว่าบัตรเครดิตที่ตนถืออยู่นั้น สามารถใช้โปรมอชันของร้านไหนได้บ้าง และมีรายละเอียดโปรมอชันอย่างไรบ้าง

5. เมื่อลูกค้าเดินทางมาถึงร้านแล้วพบว่า ร้านที่สาขานั้น ไม่ได้ร่วมรายการโปรมอชันส่วนลด

6. บางร้านเป็นเคาน์เตอร์เล็ก ๆ ในห้างสรรพสินค้ามีพื้นที่จำกัด ทำให้ไม่มีพื้นที่ในการวางป้ายโปรมอชันส่วนลด ลูกค้าจึงไม่ทราบ

### 3.1.2 การวิเคราะห์ปัญหา

จากปัญหาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยคิดว่า ควรมีระบบหรือแอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมข้อมูลโปรมอชันส่วนลด ในแต่ละร้านคำรวมถึงข้อมูลรายละเอียดว่าโปรมอชันนั้นต้องใช้กับบัตรอะไร ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาให้ลูกค้าและอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลจากที่เดียว ไม่ต้องเสียเวลาไปค้นหาหรือสอบถามจากหลายๆ ที่ รวมถึงเป็นอีกส่วนเล็ก ๆ ในการช่วยส่งเสริมนโยบายที่รัฐบาลพยายามสนับสนุน นั่นคือสังคมไร้เงินสดอีกด้วย

## 3.2 การค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 3.2.1 การค้นคว้าข้อมูล

ผู้พัฒนาได้ศึกษาปัญหาและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบ ตลอดจนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการซึ่งได้แก่

1. ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
2. ศึกษาเรื่อง cloud computing
3. ศึกษาแอปพลิเคชันและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาภาษาสวิตช์ (Swift)

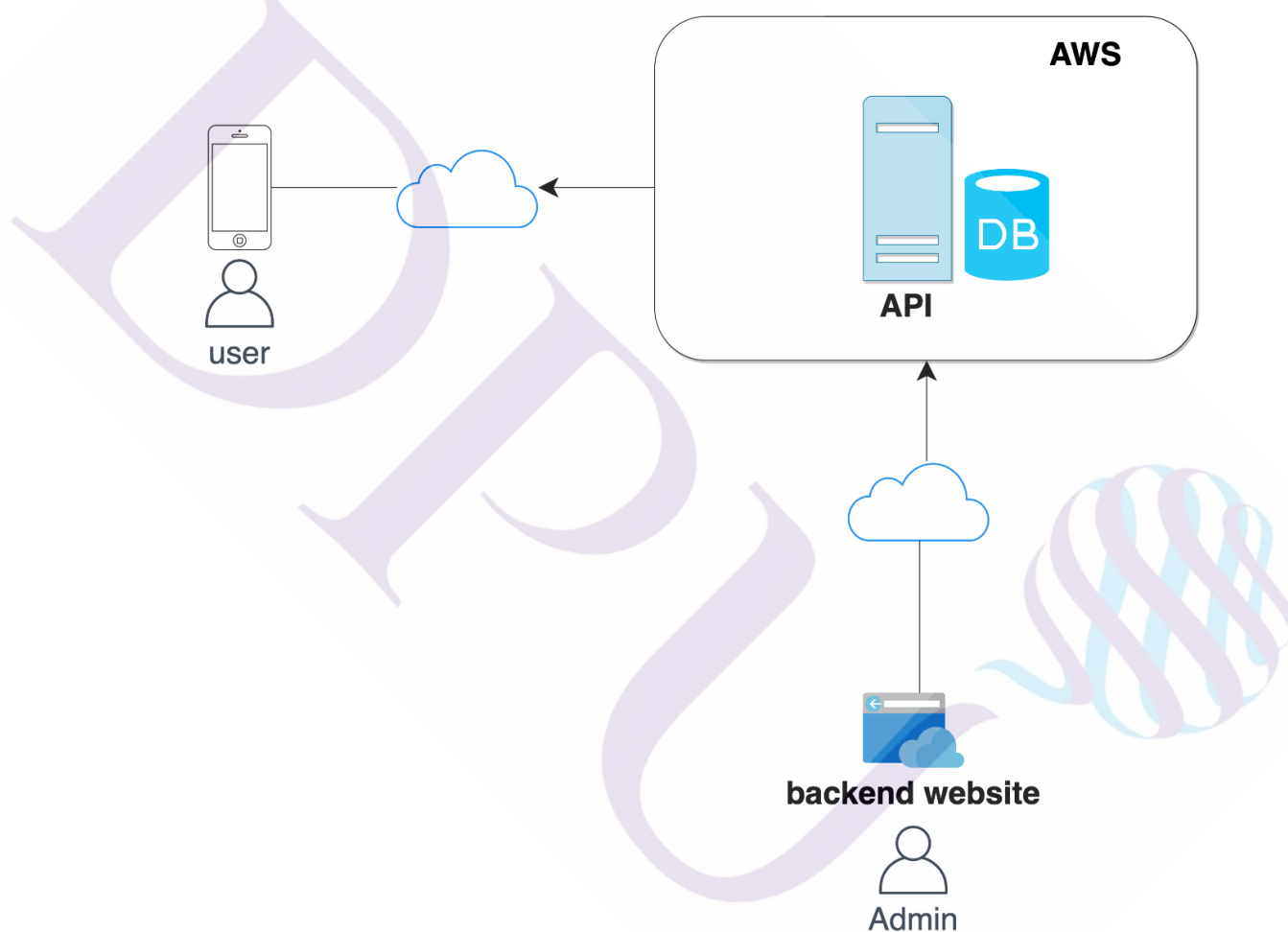
5. ศึกษาโปรแกรม XCode

6. ศึกษาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับ iPhone

### 3.2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.2.2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)

เนื่องจากในปัจจุบันลูกค้าส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือ เพื่อให้สะดวกกับลูกค้าจึงออกแบบระบบภาพรวม ดังรูปภาพที่ 3.1

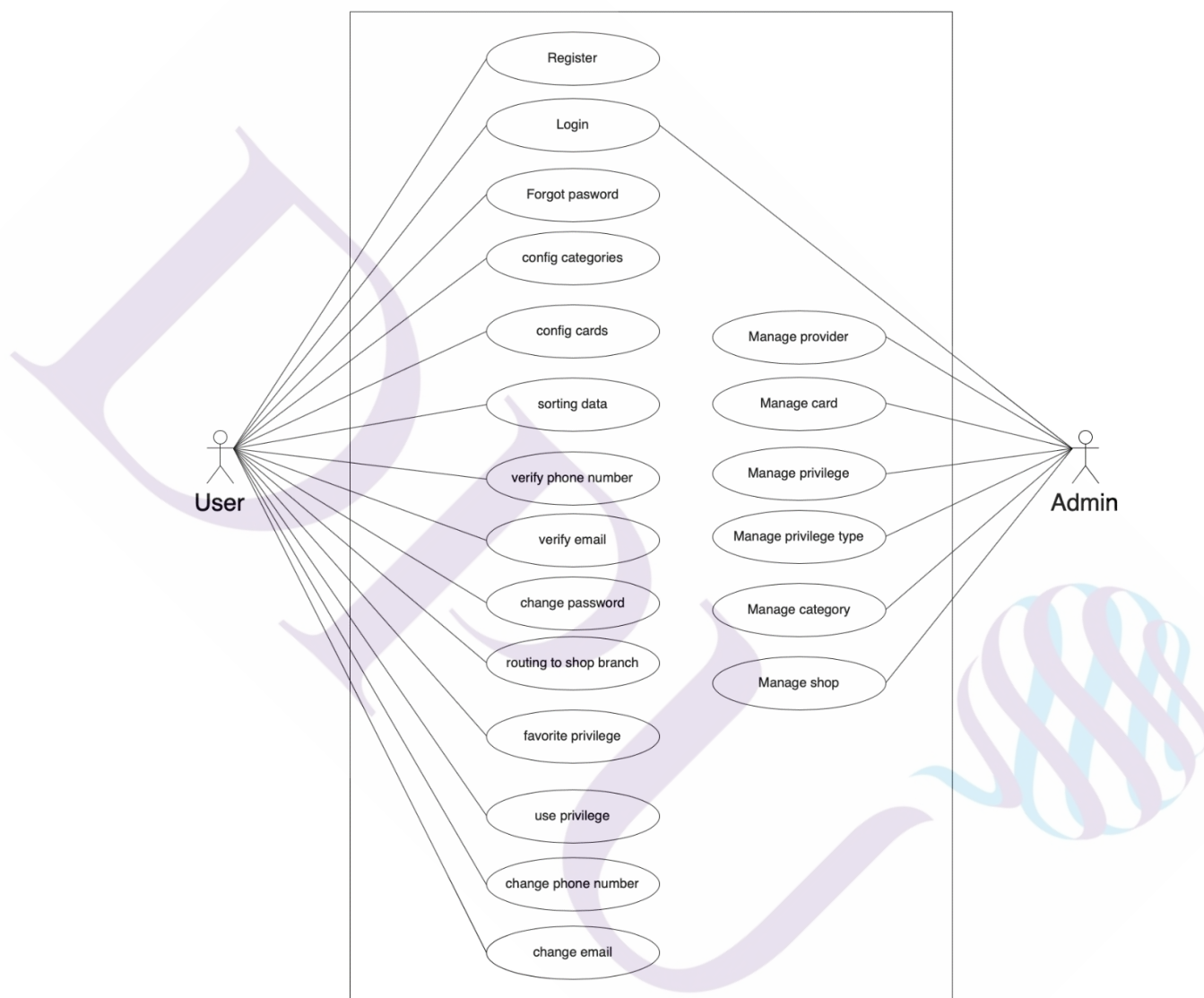


ภาพที่ 3.1 Overall System Architecture

จากภาพที่ 3.1 อธิบายการทำงาน การใช้ระบบ โดยลูกค้า (user) ที่มีสมาร์ทโฟนจะต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน เพื่อดูโปรโมชั่นทั้งหมด โดยข้อมูลโปรโมชั่นจะดึงจากฐานข้อมูล ผ่านทาง API โดยมี server ที่วางไว้อยู่บน cloud AWS

ในส่วนของ Backend website จะมีผู้ดูแลระบบ (admin) เป็นคนจัดการข้อมูล โปรโมชัน ส่วนลด เพิ่มหรือแก้ไขรายละเอียดของแต่ละ โปร โมชัน

### 3.2.2.2 Use case diagram



ภาพที่ 3.2 การออกแบบแผนภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 3.2 การออกแบบแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับฟังก์ชันการทำงานดังนี้

#### 1. อธิบายการทำงานส่วนของผู้ใช้ (User)

ตารางที่ 3.1 Use case - Register

Use case name	Register
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน
Post-condition	ผู้ใช้ที่ register สำเร็จจะสามารถ login เข้าใช้แอปพลิเคชันได้
Purpose	สำหรับสมัครสมาชิกของแอปพลิเคชัน
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ register</li> <li>2. หน้าจอแสดงช่องให้กรอก email, password และ confirm password หลังจากกรอกแล้วกดปุ่ม register</li> <li>3. หากข้อมูลถูกต้องจะสามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ หากไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.2 Use case – Login

Use case name	Login
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้ต้องสมัครสมาชิกก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถ login เข้าใช้แอปพลิเคชันได้
Purpose	สำหรับเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ login</li> <li>2. หน้าจอจะแสดงช่องให้กรอก email, password หลังจากกรอกแล้วกดปุ่ม Login</li> <li>3. หากข้อมูลถูกต้องจะสามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ หากไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.3 Use case - Forgot Password

Use case name	Forgot Password
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถ reset password ได้
Purpose	สำหรับ reset password กรณีที่ลืมรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ login</li> <li>2. กดปุ่ม Forgot password</li> <li>3. กรอก email แล้วกดปุ่ม Reset ระบบจะส่ง verification code ไปยัง email ที่กรอก</li> <li>4. กรอก verification code ที่ได้รับจาก email</li> <li>5. กรอกรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ</li> <li>6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะเปลี่ยนรหัสผ่านตามที่ต้องการ หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนข้อความข้อผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.4 Use case - Config categories

Use case name	Config category
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถเลือกเฉพาะหมวดหมู่สิทธิพิเศษที่ตนเองสนใจได้
Purpose	สำหรับเลือกเฉพาะหมวดหมู่สิทธิพิเศษที่ตนเองสนใจได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดไปหน้า shop ที่แสดงรายการรวม</li> <li>2. กดปุ่ม category ด้านบนขวามือ</li> <li>3. เลือกเฉพาะหมวดหมู่ที่สนใจแล้วกด save ระบบจะบันทึกหมวดหมู่ที่สนใจ</li> </ol>

ตารางที่ 3.5 Use case - Config cards

Use case name	Config card
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถเลือกบัตรที่ตนเองถืออยู่
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้สามารถเลือกบัตรที่ตนเองถืออยู่ได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดไปหน้า shop ที่แสดงรายการรวม</li> <li>2. กดปุ่ม cards ด้านบนขวามือ</li> <li>3. เลือกบัตรที่ตนเองถืออยู่แล้วกด save ระบบจะบันทึก cards ตามที่ผู้ใช้เลือก</li> </ol>

ตารางที่ 3.6 Use case - Sorting data

Use case name	Sorting data
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถเรียงลำดับข้อมูลตามที่ต้องการได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้เลือกการเรียงลำดับข้อมูลตามที่ต้องการได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดไปหน้า shop ที่แสดงรายการรวม</li> <li>2. กดปุ่ม sorting ด้านบนซ้ายมือ</li> <li>3. เลือกประเภทการเรียงลำดับด้านล่างหน้าจอ ระบบจะเรียงลำดับข้อมูลตาม que เลือก</li> </ol>



ตารางที่ 3.7 Use case - Verify phone number

Use case name	Verify phone number
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถยืนยันเบอร์โทรศัพท์มือถือได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้สามารถยืนยันเบอร์โทรศัพท์มือถือได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ profile แล้วเลือก phone number</li> <li>2. กรอกเบอร์โทรศัพท์มือถือ แล้วกดปุ่ม request OTP ระบบจะส่ง OTP ไปยัง sms ที่เบอร์โทรศัพท์มือถือที่กรอก</li> <li>3. กรอกรหัส OTP ที่ได้จาก sms</li> <li>4. กดปุ่ม verify ระบบจะตรวจสอบ OTP ว่าถูกต้องหรือไม่</li> <li>5. หาก OTP ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความยืนยันสำเร็จ หากไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนข้อความข้อผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.8 Use case - Verify Email

Use case name	Verify Email
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถยืนยันอีเมลได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้สามารถยืนยันอีเมลได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ profile แล้วเลือก email</li> <li>2. กรอก email แล้วกด request OTP ระบบจะส่ง OTP ไปยัง email ที่กรอกไว้</li> <li>3. กรอกรหัส OTP ที่ได้จากอีเมล</li> <li>4. กดปุ่ม verify ระบบจะตรวจสอบ OTP ว่าถูกต้องหรือไม่</li> <li>5. หาก OTP ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความยืนยันสำเร็จ หากไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนข้อความข้อผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.9 Use case - Change password

Use case name	Change password
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสเข้าสู่ระบบได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้เปลี่ยนรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ profile</li> <li>2. กดปุ่ม password</li> <li>3. กรอกรหัสผ่านเดิม รหัสผ่านใหม่ และยืนยันรหัสผ่านใหม่ แล้วกดปุ่ม save ระบบจะตรวจสอบข้อมูลว่ารหัสถูกต้องหรือไม่</li> <li>4. หากถูกต้องระบบจะแสดงข้อความยืนยันสำเร็จ หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนข้อความข้อผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.10 Use case - Routing to shop branch

Use case name	Routing to shop branch
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถกดแสดงแผนที่นำทางไปยังสาขาของร้านที่ต้องการได้
Purpose	สำหรับแสดงแผนที่นำทางไปยังสาขาของร้าน จากตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ shop แล้วเลือกร้านค้า</li> <li>2. เลือกรายการส่วนลดที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม สถานที่ใช้สิทธิ์</li> <li>3. ระบบจะแสดงหน้าจอแผนที่สาขาของร้านทั้งหมด</li> <li>4. กดเลือกสาขาที่ต้องการแสดงแผนที่นำทางที่มีหมุดปักไว้ และกดตรงชื่อสาขาของร้าน</li> <li>5. ระบบจะแสดงแผนที่นำทางคร่าว ๆ พร้อมทั้งระยะทางโดยประมาณ</li> </ol>

ตารางที่ 3.11 Use case - Favorite privilege

Use case name	Favorite privilege
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้ต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถกดดูใจสิทธิพิเศษที่ชอบได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้กดดูใจสิทธิพิเศษที่ชอบได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ shop</li> <li>2. เลือกร้านค้าที่ต้องการดูรายการส่วนลดต่าง ๆ</li> <li>3. เลือกรายการสิทธิพิเศษที่ต้องการดู</li> <li>4. กดปุ่มดูใจที่อยู่ด้านบนมุมขวา ของหน้าจอ ระบบจะบันทึกไว้ในรายการที่ชอบ</li> </ol>

ตารางที่ 3.12 Use case - Use Privilege

Use case name	Use Privilege
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้ต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถรับสิทธิ์ได้ (เฉพาะสิทธิ์ที่ต้องกดรับรหัส)
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้กดรับสิทธิ์ในสิทธิ์ที่ต้องกดรับได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ shop</li> <li>2. เลือกร้านค้าที่ต้องการดูรายการส่วนลดต่าง ๆ</li> <li>3. เลือกรายการสิทธิพิเศษที่ต้องการดู</li> <li>4. กดปุ่ม กดรับสิทธิ์</li> <li>5. ระบบจะแสดงรหัส ussd เพื่อกดรับสิทธิ์ ให้เลือก call</li> <li>6. นำรหัสที่ตอบกลับมาแสดงที่หน้าเคาน์เตอร์เพื่อใช้สิทธิ์</li> </ol>

ตารางที่ 3.13 Use case - Change phone number

Use case name	Change phone number
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์มือถือได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้เปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์มือถือได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ profile</li> <li>2. กดปุ่ม Phone No แล้วกดปุ่มเปลี่ยนเบอร์โทร</li> <li>3. กรอกเบอร์โทรเบอร์ใหม่ แล้วกดปุ่ม “กดเพื่อรับรหัส OTP” ระบบจะส่ง OTP ไปยัง sms เบอร์โทรเบอร์ใหม่</li> <li>4. นำรหัสที่ได้จาก sms ที่เบอร์โทรศัพท์มือถือเบอร์ใหม่มากรอกที่หน้าจอ แล้วกดปุ่ม Save</li> <li>5. หาก OTP ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความยืนยันสำเร็จ หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนข้อความผิดพลาด</li> </ol>

ตารางที่ 3.14 Use case - Change email

Use case name	Change email
Actor	User
Pre-condition	ผู้ใช้งานต้องมีแอปพลิเคชัน BEMORE ก่อน ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนอีเมลได้
Purpose	สำหรับให้ผู้ใช้เปลี่ยนอีเมล
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ profile กดปุ่ม email แล้ว เปลี่ยนอีเมล</li> <li>2. กรอกอีเมลใหม่ แล้วกด รับรหัสยืนยัน ระบบจะส่ง verification code ไปยังอีเมลใหม่</li> <li>3. กรอกรหัส verification code ที่ได้รับจากอีเมลใหม่ แล้วกด save</li> <li>4. หาก code ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความยืนยันสำเร็จ หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนข้อความผิดพลาด</li> </ol>

## 2. อธิบายการทำงานส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

ตารางที่ 3.15 Use case – Login admin

Use case name	Login
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องมี account ในฐานข้อมูล
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถ login เข้าใช้ระบบได้
Purpose	สำหรับเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลได้
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่เว็บไซต์หน้าจอ login</li> <li>2. กรอก email, password แล้วกดปุ่ม Login ระบบจะตรวจสอบรหัสผ่านว่าถูกต้องหรือไม่</li> <li>3. หากถูกต้องจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนว่ารหัสผ่านไม่ถูกต้อง</li> </ol>

ตารางที่ 3.16 Use case - Manage provider admin

Use case name	Manage provider
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของ provider ได้
Purpose	เพื่อจัดการข้อมูลของ provider
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่เว็บไซต์หน้าจอ Manage provider</li> <li>2. ระบบจะแสดงรายการ provider ทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแต่ละ provider ได้</li> </ol>

ตารางที่ 3.17 Use case - Manage card

Use case name	Manage card
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของ card ได้
Purpose	เพื่อจัดการข้อมูลของ card
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่เว็บไซต์หน้าจอ Manage card</li> <li>2. ระบบจะแสดงรายการ card ทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแต่ละ card ได้</li> </ol>

ตารางที่ 3.18 Use case - Manage privilege

Use case name	Manage privilege
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของ privilege ได้
Purpose	เพื่อจัดการข้อมูลของ privilege
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่เว็บไซต์หน้าจอ Manage privilege</li> <li>2. ระบบจะแสดงรายการ privilege ทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแต่ละ privilege ได้</li> </ol>

ตารางที่ 3.19 Use case - Manage discount type

Use case name	Manage Discount type
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของ discount type ได้
Purpose	เพื่อจัดการข้อมูลของ discount type
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่เว็บไซต์หน้าจอ Manage discount type</li> <li>2. ระบบจะแสดงรายการ discount type ทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแต่ละ discount type ได้</li> </ol>

ตารางที่ 3.20 Use case - Manage category

Use case name	Manage category
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของ category ได้
Purpose	เพื่อจัดการข้อมูลของ category
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่เว็บไซต์หน้าจอ Manage category</li> <li>2. ระบบจะแสดงรายการ category ทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแต่ละ category ได้</li> </ol>

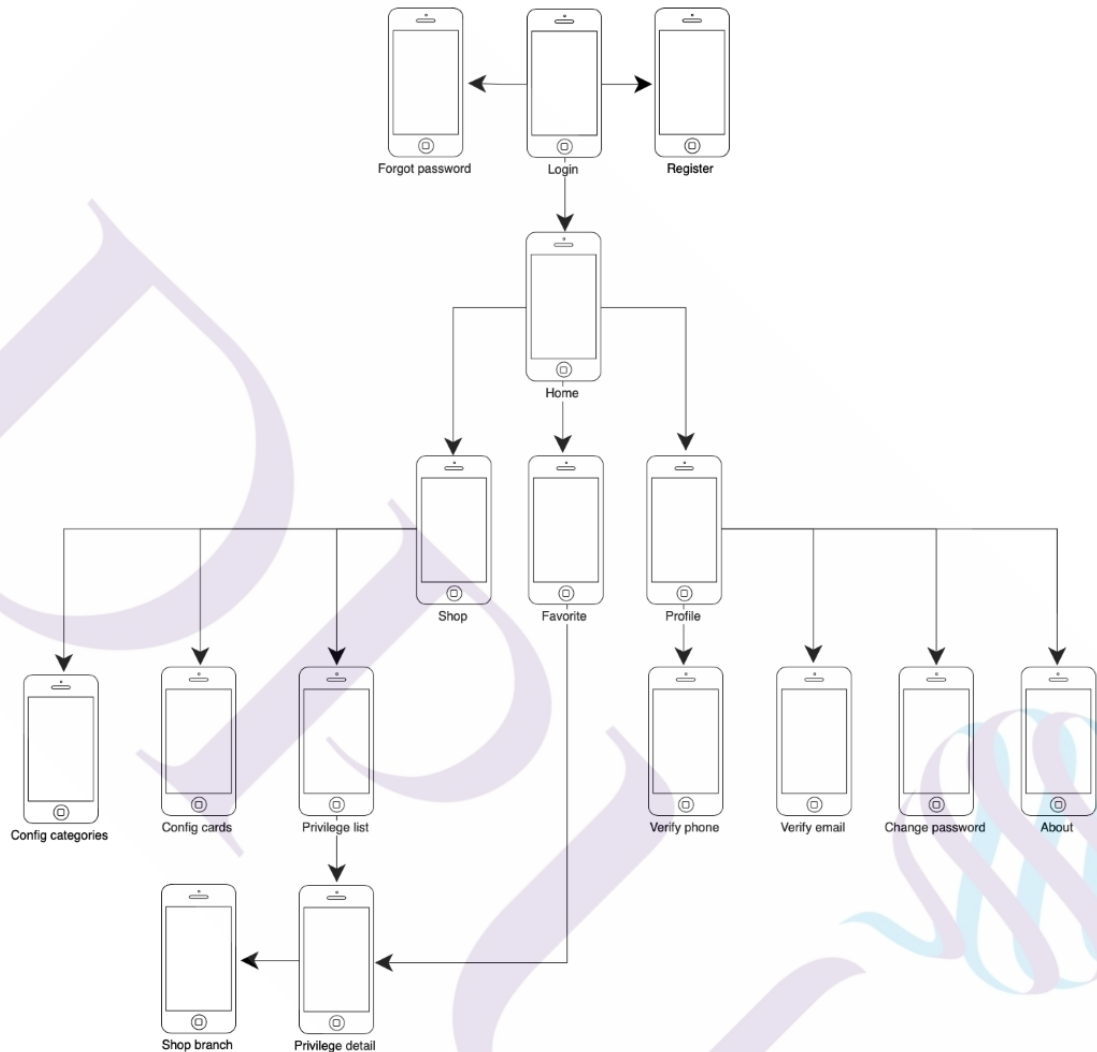
ตารางที่ 3.21 Use case - Manage shop

Use case name	Manage shop
Actor	Admin
Pre-condition	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูล shop ได้
Purpose	จัดการข้อมูลแต่ละ shop
Flow of event	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าสู่หน้าจอ Manage shop</li> <li>2. ระบบจะแสดงรายการ shop ทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแต่ละ shop ได้</li> </ol>



### 3.2.2.3 การออกแบบแอปพลิเคชัน (System design)

#### 1. การออกแบบการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.3 การออกแบบ sketch ของแอปพลิเคชัน

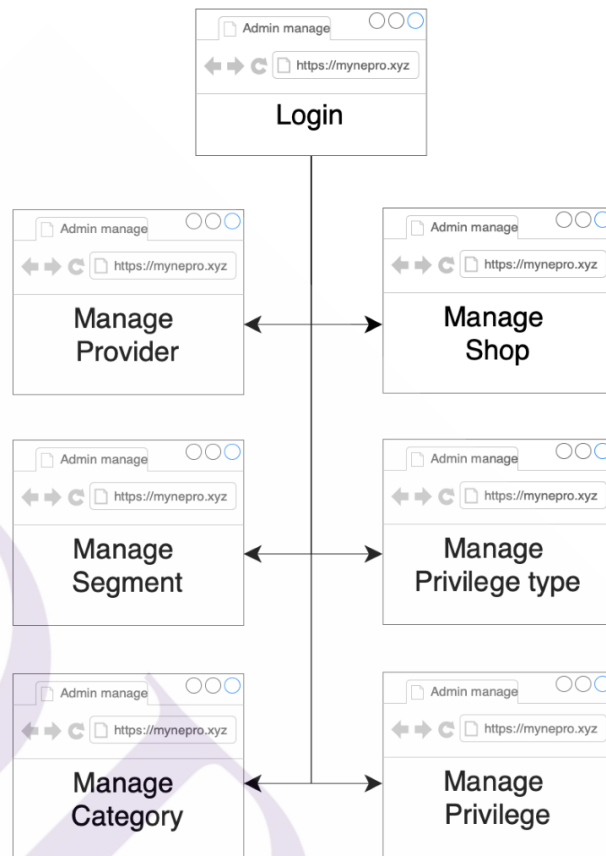
จากภาพที่ 3.3 อธิบายขั้นตอนการไหล ของการทำงานของแอปพลิเคชัน ได้ดังนี้

1. หน้าจอ Login คือหน้าที่ให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน
2. หน้าจอ Register คือหน้าที่ให้ผู้ใช้สมัครบริการใช้แอปพลิเคชัน
3. หน้าจอ Forgot password คือหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ตั้งรหัสผ่านใหม่ กรณีลืมรหัสผ่าน

เดิม

4. หน้าจอ Home คือหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน
  5. หน้าจอ Shop คือหน้าแสดงรายการร้านค้าที่มีโปรโมชั่นส่วนลด
  6. หน้าจอ Favorite คือหน้าแสดงรายการสิทธิพิเศษที่ผู้ใช้กดสนใจไว้
  7. หน้าจอ Profile คือหน้าแสดงข้อมูลของผู้ใช้
  8. หน้าจอ Categories คือหน้าจัดการหมวดหมู่สิทธิพิเศษที่ผู้ใช้สนใจ
  9. หน้าจอ Cards คือหน้าแสดงรายการบัตรเครดิต บัตรสมาชิก หรือบัตรอื่น ๆ ที่ผู้ใช้มีเพื่อแสดงเฉพาะสิทธิพิเศษที่ผู้ใช้สามารถใช้ได้
  10. หน้าจอ Privilege list คือหน้าแสดงรายการสิทธิพิเศษในแต่ละร้านที่เลือก
  11. หน้าจอ Privilege detail คือหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสิทธิพิเศษและเงื่อนไข
  12. หน้าจอ Shop branch คือหน้าแสดงแผนที่สาขาของร้าน
  13. หน้าจอ Verify phone คือหน้ายืนยันหรือเปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์มือถือ
  14. หน้าจอ Verify email คือหน้ายืนยันหรือเปลี่ยน email
  15. หน้าจอ Change password คือหน้าจอสำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน
  16. หน้าจอ About คือหน้าแสดงข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน
- #### 3.2.2.4 การออกแบบเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบ





ภาพที่ 3.4 ออกแบบแผนผังเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 3.4 อธิบายรูปแบบการทำงานของเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการในส่วนการแสดงผลข้อมูลในแอปพลิเคชัน ได้ดังนี้

หน้าจอ Login สำหรับให้ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน

หน้าจอ Manage Provider สำหรับให้ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลผู้ให้บริการหรือร้านค้า ในแอปพลิเคชัน เช่น บัตรเครดิต KTC บัตรเติมน้ำมัน PTT บัตรสมาชิกลูกค้า Dtac (Blue Member) เป็นต้น

หน้าจอ Manage Shop สำหรับให้ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลร้านค้า หรือบริการ ในแอปพลิเคชัน เช่น ข้อมูลรายละเอียดสาขา ตำแหน่งพิกัดร้าน ระยะเวลาของรายการ ที่ร่วมโปรโมชั่น เป็นต้น

หน้าจอ Manage Card สำหรับให้ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลส่วนการทำงานในแอปพลิเคชัน

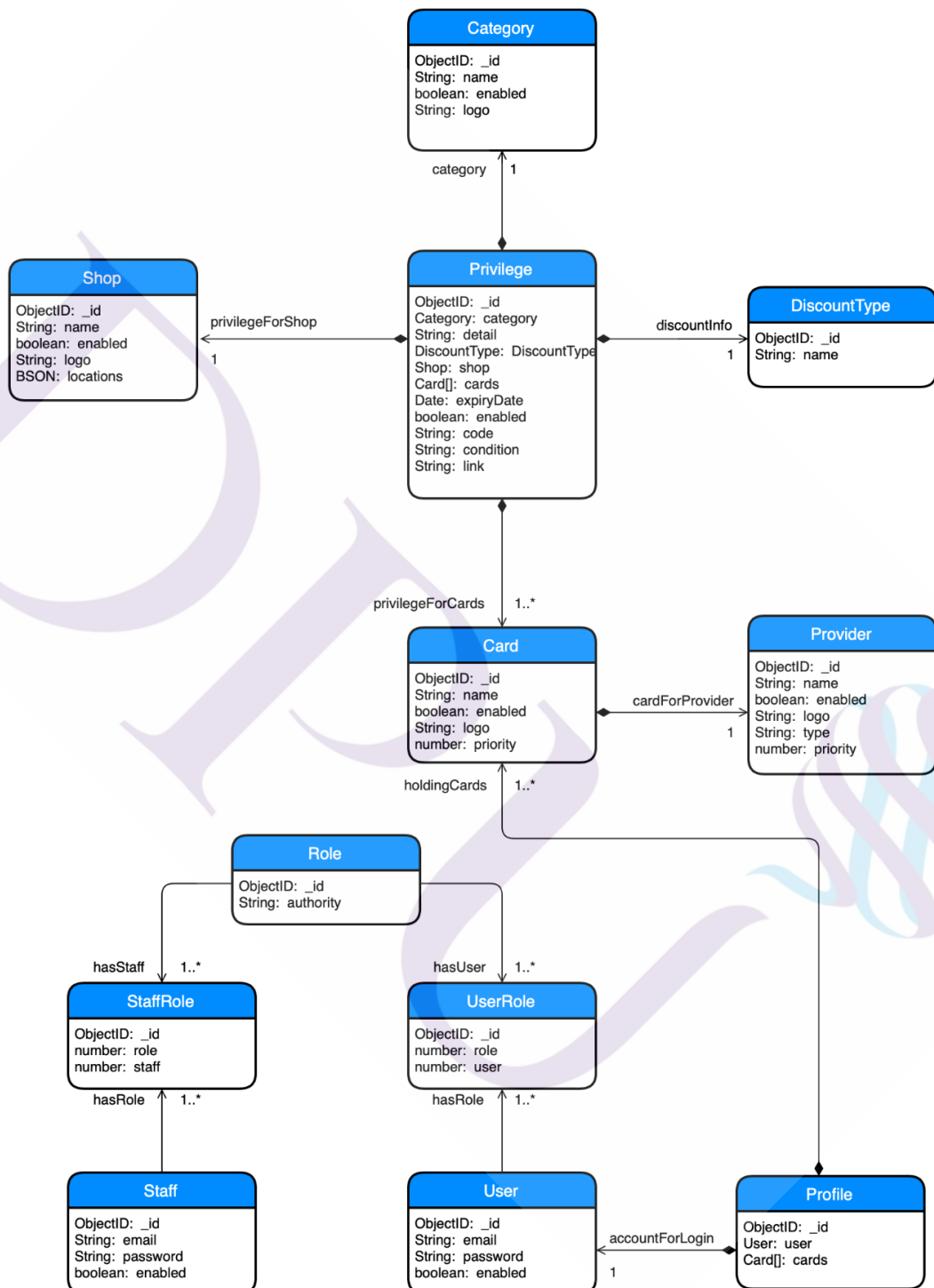
หน้าจอ Manage Discount type สำหรับให้ผู้ดูแลระบบ จัดการประเภทหรือหมวดหมู่ ส่วนลดสิทธิพิเศษ

หน้าจอ Manage Privilege สำหรับให้ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลสิทธิพิเศษในแอปพลิเคชัน

หน้าจอ Manage Category สำหรับให้ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูล ประเภทสินค้าหรือบริการที่ต้องการแสดงในแอปพลิเคชัน



### 3.2.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล



ภาพที่ 3.5 การออกแบบ Database schema

จากภาพที่ 3.7 การออกแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน จะแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลซึ่งประกอบด้วย 12 ตารางดังนี้

1. ตารางข้อมูล Category เก็บรายละเอียดของหมวดหมู่ ประเภท ของสินค้าหรือบริการ ของ Category ทั้งหมด โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 3.22 ตารางข้อมูล Category

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Name	เก็บชื่อหมวดหมู่ ประเภท สินค้าหรือบริการ เช่น ประเภทร้านค้า ประเภทความงาม ประเภทเครื่องสำอาง ประเภทร้านอาหาร เป็นต้น
3.	Enable	เก็บข้อมูลการใช้งาน (“Yes”, “No”)
4.	Logo	เก็บข้อมูลรูปภาพประเภทของสินค้าหรือบริการ โดยมีสกุลไฟล์ (“.jpg”, “.png”, ...)

2. ตารางข้อมูล Shop เก็บรายละเอียด รายชื่อร้านค้า ร้านอาหาร ในตาราง Shop ทั้งหมด โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.23 ตารางข้อมูล Shop

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Name	เก็บรายชื่อ Shop เช่น กลุ่มร้านอาหาร (“YAYOI”, “FUJI”, “Chou Nan”, ...) กลุ่มร้านค้าออนไลน์ (“Shopee”, “LASADA”) เป็นต้น
3.	Enable	เก็บข้อมูลการใช้งาน (“Yes”, “No”)
4.	Logo	เก็บข้อมูลรูปภาพร้านค้า โดยมีสกุลไฟล์ (“.jpg”, “.png”, ...)
5.	Location	เก็บตำแหน่งพิกัดของร้านค้านั้น ๆ

3. ตารางข้อมูล Privilege เก็บรายละเอียดสิทธิพิเศษทั้งหมด โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.24 ตารางข้อมูล Privilege

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Provider	เก็บข้อมูลผู้ให้บริการ
3.	Category	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ ประเภทของรายการ
4.	Detail	เก็บข้อมูลรายละเอียดของสิทธิพิเศษที่แสดงข้อมูลรายการนั้นๆ
5.	Discount type	เก็บข้อมูลประเภทสิทธิพิเศษของสิทธิพิเศษนั้นๆ
6.	Shop	เก็บข้อมูลร้านค้า
7.	Cards	เก็บข้อมูลประเภทย่อยของ กลุ่ม Provider
8.	expiryDate	เก็บข้อมูลวันหมดอายุของสิทธิพิเศษหรือ โปร โมชัน
9.	Enabled	เก็บข้อมูลการใช้งาน (true, false)
10.	code	เก็บโค้ดของ สิทธิพิเศษหรือ โปร โมชัน
11.	Condition	เก็บข้อมูลเงื่อนไขของรายการนั้นๆ
12.	Link	เก็บ URL สำหรับที่เชื่อมโยงไปยังสิทธิพิเศษหรือ โปร โมชัน

4. ตารางข้อมูล Discount type เก็บรายละเอียด ประเภทของสิทธิพิเศษทั้งหมด โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.25 ตารางข้อมูล Privilege type

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Name	เก็บข้อมูล ประเภทสิทธิพิเศษทั้งหมด เช่น การใช้ส่วนลด ใช้แต้ม แลกส่วนลด การใช้คะแนนแลกลดส่วน เป็นต้น

5. ตารางข้อมูล Provider เก็บรายละเอียด ผู้ให้บริการ โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.26 ตารางข้อมูล Provider

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Name	เก็บข้อมูลชื่อผู้ให้บริการ
3.	Enabled	เก็บข้อมูลการใช้งาน (true, false)
4.	Logo	เก็บข้อมูลรูปภาพของผู้ให้บริการ โดยมีสกุลไฟล์ (“.jpg”, “.png”, ...)
5.	Type	เก็บข้อมูลประเภทของผู้ให้บริการ เช่น กลุ่มการเงิน (“SCB”, “Kbank”, “TMB”, ...) กลุ่ม โทรคมนาคม (“AIS”, “DTAC”, “TRUE”, ...) กลุ่มสมาชิกร้านอาหาร (“YAYOI”, “Oishi”, ...) กลุ่มห้างสรรพสินค้า (“Central”, “The Mall”, ...) เป็นต้น
6.	Priority	เก็บข้อมูลลำดับความสำคัญของผู้ให้บริการ (“1”, “2”, “3”, ...)

6. ตารางข้อมูล Card เก็บรายละเอียดหมวดหมู่ ประเภทย่อยของกลุ่มผู้ให้บริการ ซึ่งใช้ข้อมูลร่วมกับตาราง Provider ตาราง Privilege และตาราง Profile ดูได้จากภาพที่ 3.5 โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน



ตารางที่ 3.27 ตารางข้อมูล Card

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Name	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ ประเภทย่อยของชื่อผู้ให้บริการเช่น “DTAC” (“Blue”, “Gold”, “Silver”) เป็นต้น
3.	Enabled	เก็บข้อมูลการใช้งาน (“Yes”, “No”)
4.	Logo	เก็บข้อมูลรูปภาพของหมวดหมู่ ประเภทย่อยของผู้ให้บริการ โดยมีสกุลไฟล์ (“.jpg”, “.png”, ...) เป็นต้น
5.	Priority	เก็บข้อมูลลำดับความสำคัญของผู้ให้บริการ

7. ตารางข้อมูล Role เก็บรายละเอียด สิทธิการเข้าใช้งาน กำหนดจากบทบาทหน้าที่ โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.28 ตารางข้อมูล Role

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Authority	เก็บข้อมูล สิทธิการเข้าถึงระบบ

8. ตารางข้อมูล User เก็บรายละเอียด ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.29 ตารางข้อมูล User

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Email	เก็บข้อมูล Email ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน
3.	Password	เก็บข้อมูล รหัสผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน
4.	Enabled	เก็บข้อมูลการใช้งาน (true, false)

9. ตารางข้อมูล UserRole เก็บรายละเอียด สิทธิผู้ใช้งานสำหรับเข้าแอปพลิเคชัน มีความสัมพันธ์กับตาราง User และตาราง Role ดูได้จากภาพที่ 3.5 โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.30 ตารางข้อมูล User Role

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Role	เก็บข้อมูลสิทธิการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน
3.	User	เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน แอปพลิเคชัน

10. ตารางข้อมูล staff เก็บรายละเอียด ข้อมูลผู้ดูแลแอปพลิเคชัน โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.31 ตารางข้อมูล Staff

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Name	เก็บข้อมูลชื่อผู้ดูแลแอปพลิเคชัน
3.	Password	เก็บข้อมูล รหัสผู้ดูแลแอปพลิเคชัน
4.	Enabled	เก็บข้อมูลการใช้งาน (true, false)

11. ตารางข้อมูล staffRole เก็บรายละเอียด สิทธิผู้ดูแลแอปพลิเคชัน มีความสัมพันธ์กับ ตาราง Staff และตาราง Role โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่กำหนดจากฟิลด์ จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.32 ตารางข้อมูล staffRole

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	Role	เก็บข้อมูลสิทธิการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน
3.	Staff	เก็บข้อมูล ชื่อผู้ดูแลแอปพลิเคชัน

12. ตารางข้อมูล Profile เก็บรายละเอียด ข้อมูลประวัติการใช้งานแอปพลิเคชัน มีความสัมพันธ์กับตาราง User และตาราง Card โดยการกำหนด “\_id” เป็นคีย์หลัก (Primary key) ที่ กำหนดจากฟิลด์จะไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งแต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลแตกต่างกัน

ตารางที่ 3.33 ตารางข้อมูล Profile

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
1.	Id	เป็นคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน
2.	User	เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน แอปพลิเคชัน
3.	Card	เก็บข้อมูลประเภทย่อยของ กลุ่ม Provider

### 3.3 การพัฒนาระบบ

#### 3.3.1 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. MacBook pro ระบบปฏิบัติการ macOS Mojave version 10.13.3 ใช้เป็นเครื่องพัฒนาแอปพลิเคชันและ Backend API
2. iPhone SE version 11.3.0 ใช้สำหรับเป็นเครื่องทดสอบ
3. XCode version 9.3 เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนา iOS application
4. โปรแกรม Visual Studio Code สำหรับเป็นโปรแกรมพัฒนา Backend API
5. Robo 3T เป็นโปรแกรมสำหรับเปิดดูข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบที่เก็บข้อมูลโปรโมชันทั้งหมด
6. ภาษา Groovy version 2.5
7. ภาษา Swift version 4.2

#### 3.3.2 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบเริ่มต้นจากการวิเคราะห์และประเมินงานเพื่อให้สามารถสรุปเป็นแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาในการพัฒนาระบบดังนี้

ตารางที่ 3.34 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาการดำเนินงาน ตั้งแต่ 15/12/2017 - 31/03/2019

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน					
		ปี 2560	ปี 2561			ปี 2562	
		Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
1.	เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา						
2.	ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ทฤษฎีและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ						
3.	ออกแบบหน้าจอกการทำงานและจัดทำฐานข้อมูล						
4.	ขั้นตอนการพัฒนาระบบ						

ตารางที่ 3.34 (ต่อ)

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน					
		ปี 2560	ปี 2561				ปี 2562
		Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
5.	ทดสอบ โปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม						
6.	ทดสอบการติดตั้งและใช้งานจริง						
7.	สรุปผลงานนำเสนอผลงานและส่งผลงาน						

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการ

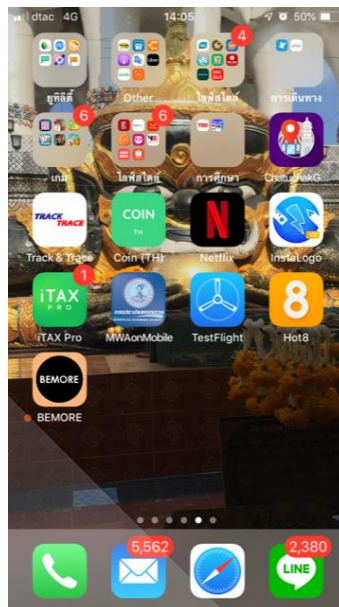
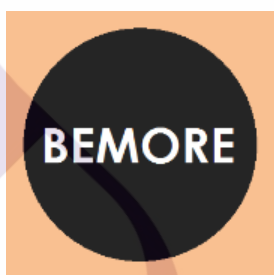
จากการดำเนินการพัฒนา BEMORE : Application for collecting promotion and privileges for credit cards เนื้อหาในบทนี้จะแบ่งเป็นผลการดำเนินการออกเป็น 2 หัวข้อ คือผลของการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยกล่าวถึงรายละเอียดของระบบหลัก ๆ เช่น การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยหน้าจอหลัก หน้าจอแสดงหมวดหมู่และประเภท หน้าจอแสดงกลุ่มประเภทย่อย หน้าจอแสดงสิทธิพิเศษและรายละเอียด หน้าจอแสดงพิกัดตำแหน่งร้านค้า หน้าจอแสดงรายการโปรด ส่วนการออกแบบโครงสร้างเว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยหน้าจอจัดการหมวดหมู่และประเภท หน้าจอจัดการกลุ่มผู้ให้บริการและเจ้าของร้านค้าหรือบริการต่าง ๆ หน้าจอจัดการสิทธิพิเศษ หน้าจอจัดการประเภทของสิทธิพิเศษ หน้าจอจัดการกลุ่มย่อยของสิทธิพิเศษ และส่วนหลังจะเป็นผลของการทดสอบระบบโดยผู้ใช้ทั่วไป เพื่อให้ได้ระบบที่ทำงานถูกต้องตามฟังก์ชันงานของระบบ ที่การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลเพื่อประเมินความเหมาะสม/ความพึงพอใจของระบบ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งสามารถแสดงเป็นลำดับดังนี้

1. ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ
3. ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

#### 4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

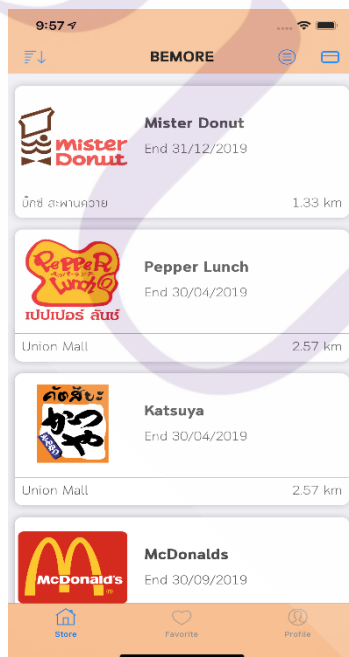
##### 4.1.1 หน้าจอการทำงานจากระบบ BEMORE

จากการวิเคราะห์และการออกแบบระบบที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ผู้พัฒนาได้พัฒนาหน้าจอการทำงานจากระบบ BEMORE โดยอธิบายรายละเอียดการทำงาน ดังต่อไปนี้



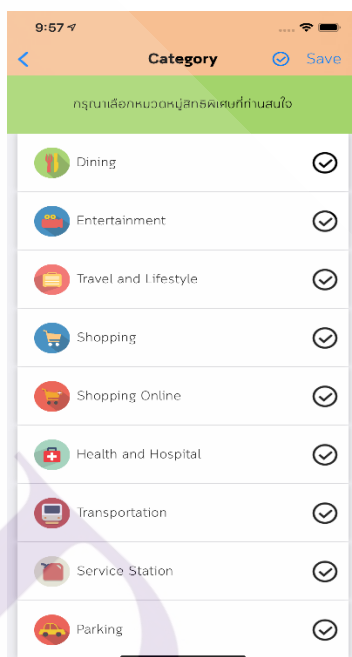
ภาพที่ 4.1 แสดงไอคอน BEMORE บนหน้าจอโทรศัพท์มือถือไอโฟน

จากภาพที่ 4.1 ภาพไอคอน BEMORE เมื่อผู้ใช้งานทำการดาวน์โหลดและติดตั้ง BEMORE แอปพลิเคชัน จากแอปเปิ้ลสโตร์ เพื่อมาใช้งานบนโทรศัพท์มือถือไอโฟน



ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

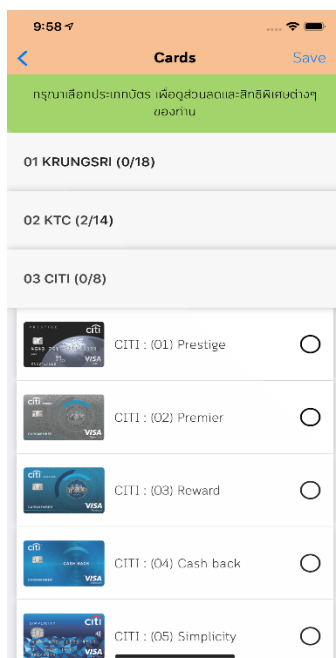
จากภาพที่ 4.2 เมื่อผู้ใช้งาน เลือกไอคอน BEMORE ระบบจะแสดงหน้าจอ Login เข้าสู่การใช้งานระบบ และหลังจากผู้ใช้งานคลิกปุ่ม Login ที่แสดงอยู่บนหน้าจอ จึงสามารถเข้าสู่หน้าหลักให้ใช้งานได้ต่อไป



ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าจอ Category

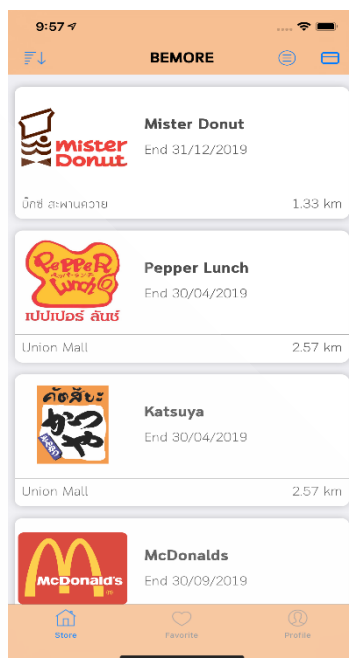
จากภาพที่ 4.3 เมื่อผู้ใช้งาน Login และระบุข้อมูลส่วนตัว ระบบจะแสดงหน้า Category เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกการตั้งค่าสำหรับการแสดงข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถระบุหมวดหมู่หรือประเภทสินค้า/บริการ ที่สนใจ สามารถเลือกได้อย่างน้อย 1 category เมื่อผู้ใช้งานระบุข้อมูลเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล เข้าสู่การแสดงผลในหน้าถัดไป





ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอ Cards

จากภาพที่ 4.4 ผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ให้บริการและประเภทของบัตรที่ผู้ใช้ถือใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถระบุข้อมูลผู้ให้บริการได้มากกว่า 1 รายการ และสามารถระบุประเภทย่อยของข้อมูลนั้น ๆ ได้มากกว่า 1 รายการ คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล เข้าสู่การแสดงผลในหน้า Privilege ตามรายการที่ระบุได้ถูกต้อง ตัวอย่างจากภาพที่ 4.4 ระบุผู้ให้บริการ “CITY Bank” ประกอบด้วย Card หรือประเภทของบัตร เช่น Prestige, Premier, Reword, Cash back เป็นต้น

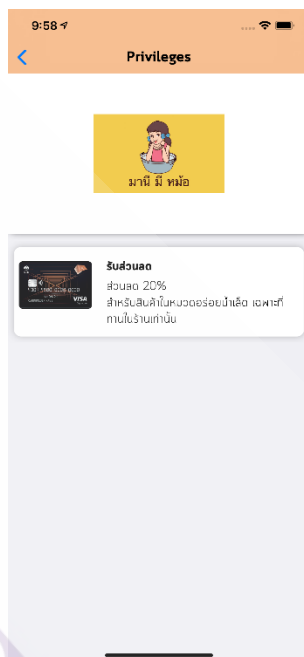


ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอหลัก หรือหน้าจอ Shop

จากภาพที่ 4.5 เมื่อผู้ใช้งานระบุข้อมูล Category, Cards และประเภทของ Provider แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลรายการ Privilege โดยที่ข้อมูลจะแสดงตามค่าที่ระบุไว้ตั้งแต่ต้น หน้าจอแสดงข้อมูลหลักหรือหน้าจอ Shop ประกอบด้วย การทำงานดังนี้

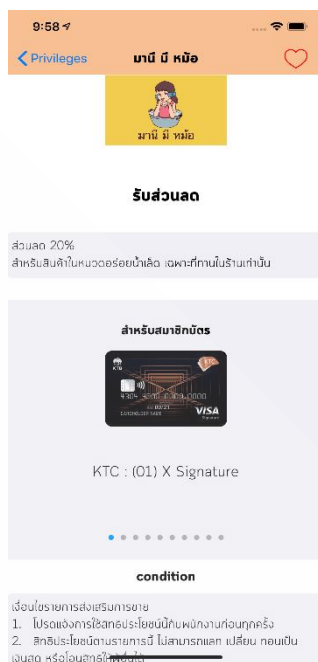
ไอคอน การเรียงข้อมูล สำหรับการแสดงผลในหน้าจอหลัก

1. ไอคอน โน้ต สำหรับ
2. ไอคอน เพิ่มเอกสาร สำหรับ
3. รายการ Shop สำหรับผู้ใช้งานสามารถคลิกที่รายการ Shop ที่ต้องการ เพื่อเข้าไปดูรายละเอียดของ Privilege นั้น ๆ ถ้าผู้ใช้งานชื่นชอบรายการ สามารถกดปุ่ม หัวใจ ที่แสดงอยู่เมนูด้านบน รายการนั้นจะแสดงข้อมูลที่ เมนู Favorite เพื่อให้ผู้ใช้งานสะดวกต่อการเข้าไปตรวจสอบ ส่วนลดหรือโปรโมชั่น
4. ไอคอน Store สำหรับการแสดงรายการ Shop ทั้งหมด ตามที่ผู้ใช้งานได้ระบุตั้งค่าไว้
5. ไอคอน Favorite สำหรับการแสดงรายการ Shop ที่ชื่นชอบ
6. ไอคอน Profile สำหรับการแสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว แก้ไขเบอร์โทรศัพท์มือถือ แก้ไขEmail แก้ไขPassword แก้ไขประเภทสินค้าหรือบริการที่เลือก แก้ไข Cards และตรวจสอบเวอร์ชันของแอปพลิเคชันที่เมนู About



ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอ Privilege

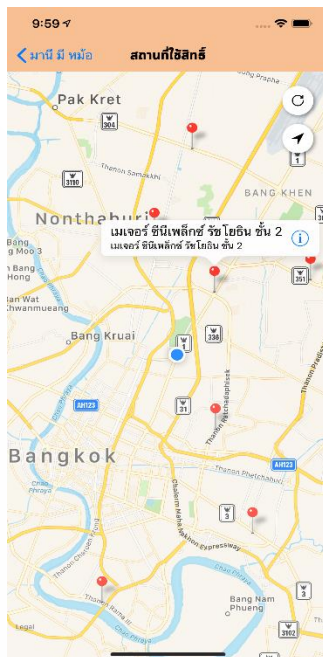
จากภาพที่ 4.6 เมื่อผู้ใช้งานเลือก Shop /ร้านค้าหรือบริการที่ต้องการ ระบบจะแสดงหน้าจอ Privilege สำหรับแสดงข้อมูลผู้ให้บริการที่มีส่วนร่วมกับ Shop นั้น ๆ เช่น ส่วนลด โปรโมชั่น แลกแต้ม โดยระบุรูปภาพบัตรที่ร่วมรายการ แสดงรายละเอียด ตามที่ระบุข้อมูล Cards



ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอ Privilege และ ประเภทของบัตรที่ร่วมรายการ

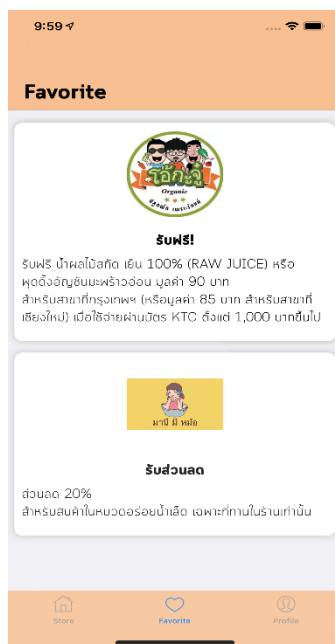
จากภาพที่ 4.7 เมื่อผู้ให้บริการต้องใช้บัตรที่มี คลิกที่รูปบัตรหรือรายการนั้น ๆ ระบบจะแสดงหน้าข้อมูล โดยจะประกอบด้วย

1. Condition หรือเงื่อนไขสำหรับการใช้บัตร เพื่อเป็นส่วนลด โปรโมชั่น
2. ไอคอน Favorite (รูปหัวใจ) กรณีผู้ใช้งานมีความชื่นชอบ shop หรือบริการ สามารถคลิกที่รูปหัวใจ รายการนั้น จะไปแสดงข้อมูลที่ ไอคอน Favorite ที่หน้าหลัก
3. กรณีบัตรที่แสดงเป็น Code ผู้ใช้งานจะต้อง Copy code เพื่อใช้งานต่อ
4. กรณีบัตรที่แสดงเป็น \*123\*123# ผู้ใช้งานต้อง Copy Code เพื่อใช้งานต่อ
5. กรณีผู้ใช้งานต้องการ พักตำแหน่งร้านค้า คลิกปุ่ม Location
6. กรณีผู้ใช้งานต้องการ กลับไปหน้าหลัก คลิกปุ่มบนขวา '< Privilege' ระบบจะแสดงหน้า Privilege



ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอ Location

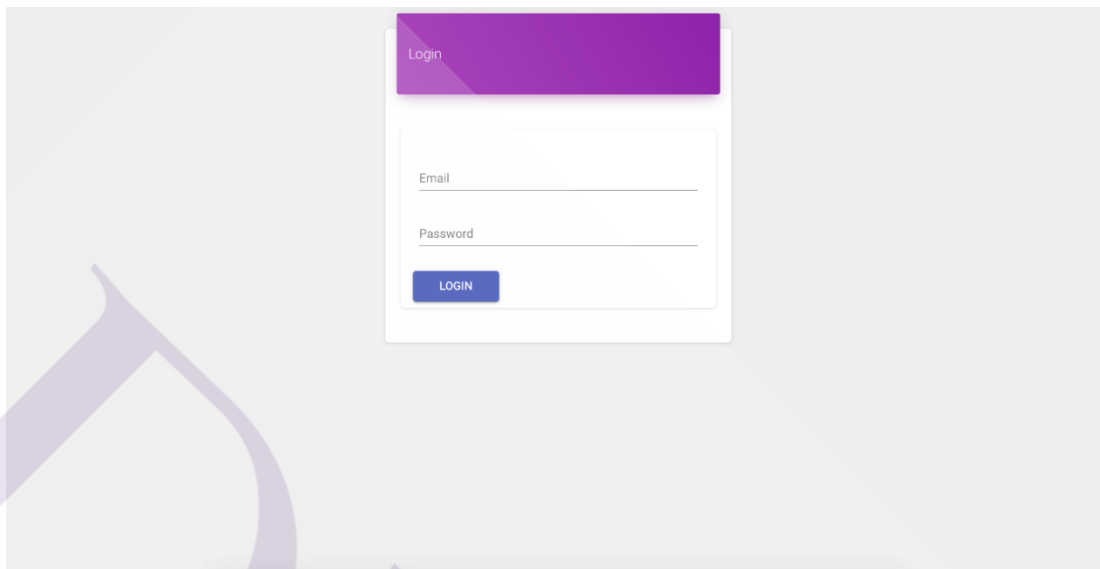
จากภาพที่ 4.8 เมื่อผู้ใช้บริการคลิกปุ่ม Location จากหน้า Privilege ระบบจะแสดง MAP พิกัดตำแหน่งร้านค้านั้น ๆ ทั้งหมดที่มีโปรโมชัน หรือส่วนร่วมเท่านั้น ยกตัวอย่างร้าน มานีมีหมอบ ระบบจะแสดง พิกัดตำแหน่งร้านที่ร่วมโปรโมชัน



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอ Favorite

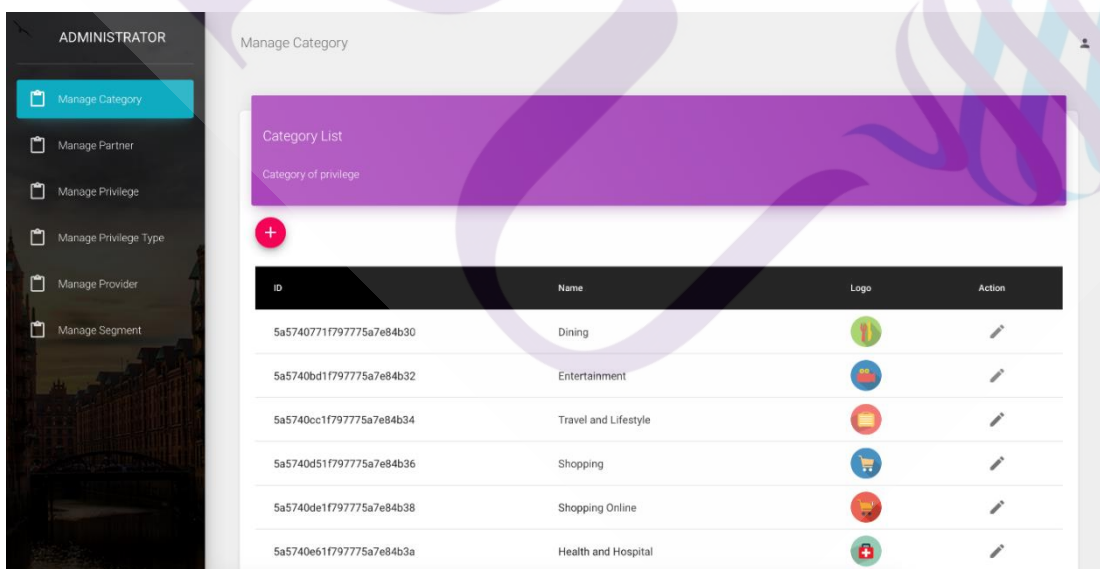
จากภาพที่ 4.9 เมื่อผู้ใช้คลิกไอคอน Favorite ระบบแสดงรายการ Shop ที่ผู้ใช้ทำเครื่องหมาย หัวใจ สีแดง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายการทั้งหมดได้ กรณีที่ผู้ใช้ไม่ต้องการให้แสดงในหน้า Favorite ให้คลิกที่รูปหัวใจอีกครั้ง ให้แสดง หัวใจ สีใส รายการนั้น ๆ ก็ไม่แสดงในรายการ Favorite

#### 4.1.1 หน้าจอแสดงผลสำหรับผู้ดูแลระบบ



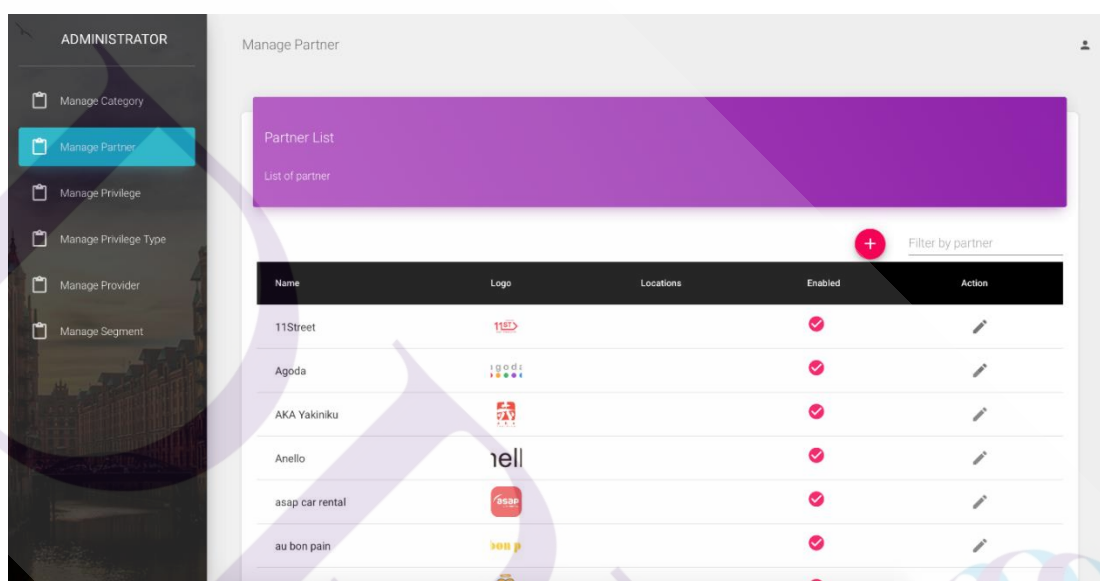
ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอ Login สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.10 ผู้ดูแลระบบต้องระบุ Username และ Password สำหรับเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอ Manage Category สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.11 เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ คลิกเมนู Manage Category สามารถเพิ่ม category ต่าง ๆ โดยระบบ Generate id category ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มชื่อ Category เพิ่มสัญลักษณ์ และกรณีที่ไม่ต้องการแสดง Category ให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลที่ฟิลด์ Enabled = “Yes” > “No” ไม่สามารถลบ Category ออกจากรายการได้ และหน้าจอผู้ใช้งานจะไม่แสดง Category



ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอ Manage Shop สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.12 เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ คลิกเมนู Manage Shop ระบบจะแสดงตารางข้อมูล Shop โดยประกอบด้วย Name, Logo, Locations, Enabled, Action และประกอบด้วยฟังก์ชัน การเพิ่ม การค้นหาข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล

- ฟังก์ชันการเพิ่ม กรณีที่ผู้ดูแลระบบเพิ่ม Shop ต่าง ๆ โดยคลิกปุ่ม บวก (+) ระบบจะให้เพิ่มชื่อ ร้าน เพิ่มสัญลักษณ์ เพิ่มพิกัดตำแหน่ง Location ระบบแสดง Enabled = “Yes”
- ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูล กรณีผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูล สามารถพิมพ์ตัวอักษรที่ช่องค้นหาได้
- ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูล กรณีที่ไม่ต้องการแสดงรายการ Shop ให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลที่ฟิลด์ Enabled = “Yes” > “No” ระบบไม่สามารถลบ Shop ออกจากรายการได้ และยังสามารถแก้ไขข้อมูล Name, Logo, Locations



Detail	Discount	ExpiryDate	Segments	Partner	Enabled	Action
เครดิตเงินคืน2% เมื่อซื้อบัตร 2000บ/เซลลูลาร์	45	04/07/2019		11Street	<input type="checkbox"/>	
คูปอง 500 บาทขึ้นไป/ขอคูปอง นี้	0	02/01/2019		11Street	<input checked="" type="checkbox"/>	
รับส่วนลดเพิ่ม 5% จากราคาที่ ระบุไว้ใน www.agoda.com/dtac กดรับ สิทธิ์ *140*701# โทรออก เลือกรับหรือรับสิทธิ์ผ่านดีแทค แอป	0	31/12/2019	DTAC : (03) Silver member, DTAC : (04) ลูกค้าดีแทค,	Agoda	<input checked="" type="checkbox"/>	
รับส่วนลดเพิ่ม 7% จากราคาที่ ระบุไว้ใน www.agoda.com/dtac กดรับ สิทธิ์ *140*701# โทรออก เลือกรับหรือรับสิทธิ์ผ่านดีแทค แอป	0	31/12/2019	DTAC : (01) Blue member, DTAC : (02) Gold member,	Agoda	<input checked="" type="checkbox"/>	

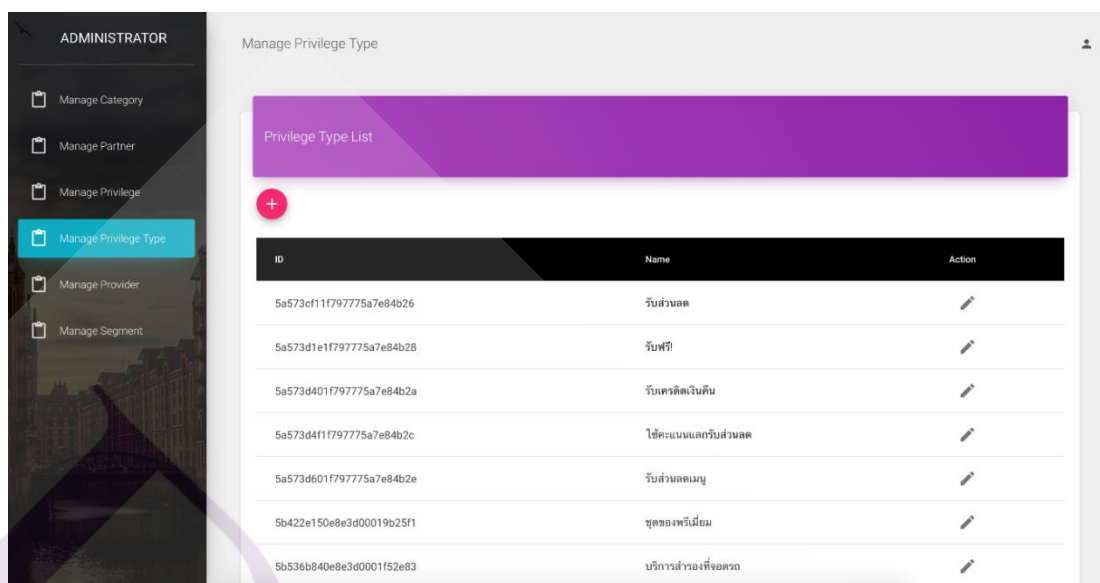
ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอ Manage Privilege สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.13 เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ คลิกเมนู Manage Privilege ระบบจะแสดงตารางข้อมูล Privilege โดยประกอบด้วย Detail, Discount, Expiry Date, Card, Shop, Enabled, Action และประกอบด้วยฟังก์ชัน การเพิ่ม การค้นหาข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล

1. ฟังก์ชันการเพิ่ม กรณีที่ผู้ดูแลระบบเพิ่ม Privilege ต่าง ๆ โดยคลิกปุ่มบวก (+) ระบบจะให้เลือก Shop ที่จะเพิ่ม Privilege, ระบุรายละเอียดในฟิลด์ Detail, กรณี Privilege เป็นส่วนลดสามารถระบุจำนวนเงิน/บาท ระบุ Expiry Date ของสิทธิพิเศษ ระบุ Card ที่สามารถใช้กับสิทธิพิเศษนั้น ระบบแสดง Enabled = “Yes”

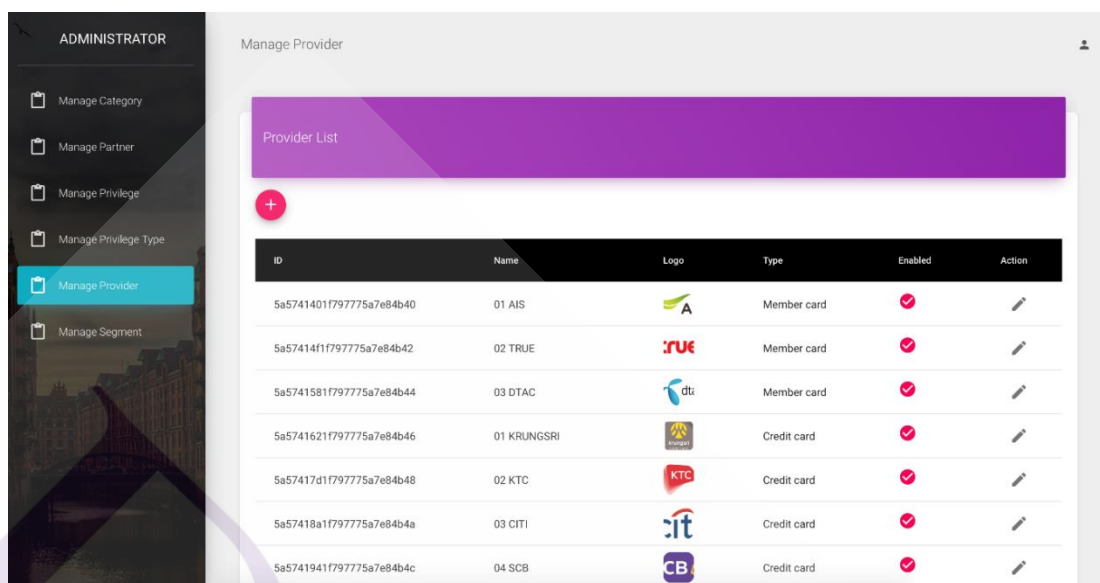
2. ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูล กรณีผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูล สามารถพิมพ์ตัวอักษรที่ช่องค้นหาได้

3. ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูล คลิกที่ Action (รูปดินสอ) กรณีที่ไม่ต้องการแสดงรายการสิทธิพิเศษนั้นหรือหมดอายุแล้ว จะให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลที่ฟิลด์ Enabled = “Yes” > “No” ระบบไม่สามารถลบ Privilege ออกจากรายการได้ และยังสามารถแก้ไขข้อมูล Detail, Discount, Expiry Date, Card, Shop



ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอ Manage Discount type สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.14 เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ คลิกเมนู Manage Discount type ระบบแสดงตารางข้อมูล Discount type โดยประกอบด้วย id, Name, Action สามารถเพิ่ม Discount type ต่าง ๆ โดยระบบ Generate id category ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มประเภทสิทธิพิเศษ และกรณีที่ไม่ต้องการแสดง Discount type ให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลที่ฟิลด์ Enabled = “Yes” > “No” ไม่สามารถลบ Discount type ออกจากรายการได้ และหน้าจอผู้ใช้งานจะไม่แสดงข้อมูล Discount type นั้น ๆ



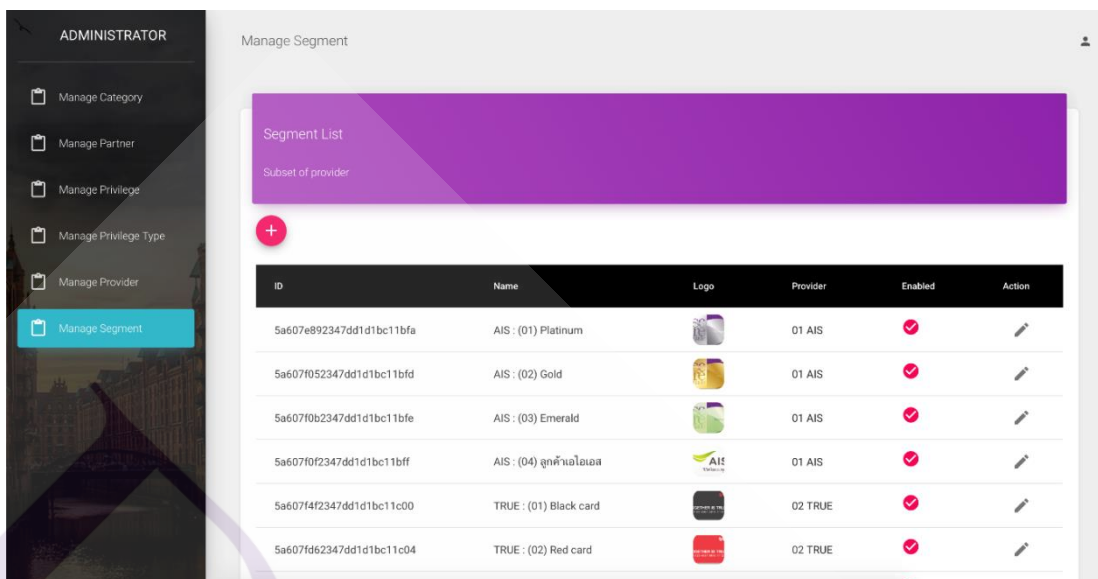
ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอ Manage Provider สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.15 เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ คลิกเมนู Manage Provider ระบบจะแสดงตารางข้อมูล Provider โดยประกอบด้วย id ระบบ generate id auto, Name, Logo, Type, Enabled, Action และประกอบด้วยฟังก์ชัน การเพิ่ม การค้นหาข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล

1. ฟังก์ชันการเพิ่ม กรณีที่ผู้ดูแลระบบเพิ่ม Provider ต่าง ๆ โดยคลิกปุ่มบวก (+) ระบบจะให้ระบุ Name ของผู้ให้บริการ ระบุสัญลักษณ์ของผู้ให้บริการ ระบุประเภทของผู้ให้บริการ ระบบแสดง Enabled = “Yes”

2. ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูล กรณีผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูล สามารถพิมพ์ตัวอักษรที่ช่องค้นหาได้

3. ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูล คลิกที่ Action (รูปดินสอ) กรณีที่ไม่ต้องการแสดงรายการผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลที่ฟิลด์ Enabled = “Yes” > “No” ระบบไม่สามารถลบ Provider ออกจากรายการได้ และยังสามารถแก้ไขข้อมูล Name, Logo, Type, Enabled



ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอ Manage Card สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4.16 เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ คลิกเมนู Manage Card ระบบจะแสดงตารางข้อมูล Provider โดยประกอบด้วย Id ระบบ Generate Id auto, Name, Logo, Provider, Enabled, Action และประกอบด้วยฟังก์ชัน การเพิ่ม การค้นหาข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล

1. ฟังก์ชันการเพิ่ม กรณีที่ผู้ดูแลระบบเพิ่ม Card ต่าง ๆ โดยคลิกปุ่มบวก (+) ระบบจะให้ระบุ Name ของผู้ให้บริการ ระบุสัญลักษณ์ของผู้ให้บริการ ระบุชื่อผู้ให้บริการ ระบบแสดง Enabled มีค่าเท่ากับ “Yes”

2. ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูล กรณีผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูล สามารถพิมพ์ตัวอักษรที่ช่องค้นหาได้

3. ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูล คลิกที่ Action (รูปดินสอ) กรณีที่ไม่ต้องการแสดงรายการ ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลที่ฟิลด์ Enabled มีค่าเท่ากับ “Yes” เปลี่ยนค่าเป็น “No” ระบบไม่สามารถลบ Card ออกจากรายการ ได้ และยังสามารถแก้ไขข้อมูล Name, Logo, Provider, Enabled

#### 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ

การประเมินผลความเหมาะสมและความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบใช้งานแอปพลิเคชัน BEMORE เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการทดสอบระบบ โดยใช้วิธีการไปสัมภาษณ์ สอบถามประชากร บุคคลทั่วไปในกรุงเทพและปริมณฑลที่มีสมาร์ตโฟน ด้วยระบบปฏิบัติการ android หรือ iOS ช่วงอายุระหว่าง 15 - 49 ปี จำนวน 150 คน โดยคัดเลือกกลุ่ม

ตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนหรือนักศึกษา พนักงานบริษัท และบุคคลทั่วไป ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ

สำหรับตัวอย่างของแบบสอบถามได้กล่าวไว้ในภาคผนวก ก ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 150 คนเป็นผู้ทดลองใช้งานทั่วไป เลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ตั้งใจ (Accidental Sampling) และกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนในการประเมินค่าเป็น Rating Scale เป็น 5 ระดับ เกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Description statistics) ในการวัดค่าของข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดไว้แล้วในบทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ของแอปพลิเคชัน BEMORE แอปพลิเคชันเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับรวบรวม โปรโมชันและส่วนลด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟน ประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับแผนที่ การค้นหาข้อมูล ประสบการณ์ในการใช้งานระบบอื่น ๆ บนมือถือโดยนำเสนอในรูปแบบของจำนวนความถี่และร้อยละ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลเพศ

เพศ	จำนวนคน	ร้อยละ
ชาย	87	58
หญิง	63	42
รวม	150	100

จากตาราง 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 150 คน เป็นเพศชายจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 58 และเป็นเพศหญิงจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 42

**ตารางที่ 4.2** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลอายุ

อายุ	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 18 ปี	25	16.67
18-25 ปี	37	24.67
26-30 ปี	69	46
31-35 ปี	18	12
36-40 ปี	0	0
41 ปีขึ้นไป	1	0.66
รวม	150	100

จากตาราง 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาเป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 24.67 อายุต่ำกว่า 18 ปี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 อายุ 31-35 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12 อายุ 41 ปีขึ้นไป จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.66 และอายุ 36-40 ปี จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

**ตารางที่ 4.3** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	45	30
ปริญญาตรี	75	50
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	30	20
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 150 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ศึกษาในระดับปริญญาตรีจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาเป็นผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และผู้ที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทหรือสูงกว่า จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน

มีประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟน	จำนวนคน	ร้อยละ
เคย	150	100
ไม่เคย	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 150 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนจำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการเป็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาพิกัดตำแหน่งร้านค้าในแผนที่

ประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาพิกัดตำแหน่งร้านค้าในแผนที่	จำนวนคน	ร้อยละ
เคย	134	89.34
ไม่เคย	16	10.66
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 150 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการกวดริบสิทธี จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 89.34 และผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการกวดริบสิทธี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 10.66



ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาโปรโมชั่นร้านค้าที่ร่วมรายการกับบัตร

ประสบการณ์ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาโปรโมชั่นร้านค้าที่ร่วมรายการกับบัตร	จำนวนคน	ร้อยละ
เคย	68	45.33
ไม่เคย	82	54.67
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 150 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาโปรโมชั่นร้านค้าที่ร่วมรายการกับบัตรจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 54.67 และผู้ที่เคยมีประสบการณ์ใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาโปรโมชั่นร้านค้าที่ร่วมรายการกับบัตรจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 45.33

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการเป็นผู้ใช้ระบบอื่น ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน

ประสบการณ์ในการใช้งานระบบอื่น ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน	จำนวนคน	ร้อยละ
เคย	150	100
ไม่เคย	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 150 คน เป็นผู้เคยมีประสบการณ์ในการใช้งานระบบอื่น ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ

2.1 การประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน (System Requirement Test)



**ตารางที่ 4.8** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความสามารถในแอปพลิเคชัน ในการค้นหาตำแหน่งร้านค้าในแผนที่ได้ถูกต้อง

ความสามารถในแอปพลิเคชันในการค้นหาตำแหน่งร้านค้า ในแผนที่	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	4	2.67
ปานกลาง	50	33.33
มาก	95	63.33
มากที่สุด	1	0.67
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสามารถในแอปพลิเคชันในการค้นหาตำแหน่งร้านค้าในแผนที่ระดับมาก จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 63.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 พึงใจในระดับน้อย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 และพึงพอใจในระดับมากที่สุดจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67

**ตารางที่ 4.9** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระบบแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้

ระบบแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	35	23.33
มาก	115	67.67
มากที่สุด	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระบบสามารถแนะนำเฉพาะ โปร โมชันที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ที่ระดับมาก จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 67.67 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูล

ความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูล	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	0	0
มาก	40	26.67
มากที่สุด	110	73.33
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูลที่ระดับมากที่สุด จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

**ตารางที่ 4.11** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน

ความสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	30	20
มาก	80	53.33
มากที่สุด	40	26.67
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน ที่ระดับมาก จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20

2.2 การประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพ ในการทำงานของระบบ (Performance Test)

**ตารางที่ 4.12** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลและระบบในภาพรวม

ความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลและระบบในภาพรวม	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	2	1.33
ปานกลาง	100	66.67
มาก	48	32
มากที่สุด	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลในระดับปานกลาง จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 32 และ ความพึงพอใจในระดับน้อย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล

ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	0	0
มาก	150	100
มากที่สุด	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลในระดับมาก จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 4.14** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูล

ความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลของผู้ใช้และร้านค้า	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	25	16.67
มาก	100	66.66
มากที่สุด	25	16.67
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูลในระดับมาก จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากและปานกลาง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 เท่ากัน

**ตารางที่ 4.15** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือ

ความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานผ่าน โทรศัพท์มือถือ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	0	0
มาก	10	6.67
มากที่สุด	140	93.33
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานผ่านโทรศัพท์สมาร์ทโฟน ในระดับมากที่สุด จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

### 2.3 การประเมินด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

**ตารางที่ 4.16** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในการวัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ

การจัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	14	9.33
มาก	80	53.33
มากที่สุด	56	37.34
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการวัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ ในระดับมาก จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 37.34 และความพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.33

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในปริมาณของข้อมูลในแต่ละหน้าจอ

ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลในแต่ละหน้าจอ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	133	58
มาก	17	0
มากที่สุด	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการจัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ ในระดับมาก จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 37.34 และความพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.33

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความชัดเจนของข้อมูลการแสดงบนหน้าจอ

ความชัดเจนของข้อมูลการแสดงบนหน้าจอ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	20	13.33
มาก	35	23.33
มากที่สุด	95	63.34
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.18 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ในความชัดเจนของข้อมูลการแสดงผลบนหน้าจอในระดับมากที่สุด จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 63.34 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 และความพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33

ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในรูปแบบอักษรที่เลือกใช้

รูปแบบอักษรที่เลือกใช้	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	0	0
มาก	140	93.33
มากที่สุด	10	6.67
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.19 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในในรูปแบบอักษรที่เลือกใช้ ในระดับมาก จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67



**ตารางที่ 4.20** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในการใช้สี ในการออกแบบโดยภาพรวม

การใช้สีในการออกแบบโดยภาพรวม	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	10	6.67
มาก	20	13.33
มากที่สุด	120	80
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.20 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้สีในการออกแบบโดยภาพรวม ในระดับมากที่สุด จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

**ตารางที่ 4.21** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้

ภาพกับเนื้อหาสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	0	0
มาก	0	0
มากที่สุด	150	100
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.21 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ในภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้ ในระดับมากที่สุด จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.22 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในความง่ายต่อการใช้งานระบบ

ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	28	18.67
มาก	72	48
มากที่สุด	50	33.33
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.22 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ ในความง่ายต่อการใช้งานระบบในระดับมาก จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาในระดับมากที่สุด จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 18.67

**ตารางที่ 4.23** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ในความนำใช้ของระบบโดยรวม

ความนำใช้ของระบบโดยรวม	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	0	0
มาก	5	3.33
มากที่สุด	145	96.67
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.23 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความนำใช้ของระบบโดยรวมระดับมากที่สุด จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 และรองลงมาในระดับมากที่สุด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

#### 2.4 การประเมินด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test)

**ตารางที่ 4.24** แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวม

ด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวม	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	3	2
ปานกลาง	70	46.67
มาก	54	36
มากที่สุด	23	15.33
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.24 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวมที่ระดับปานกลาง จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 36 พึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 15.33 และพึงพอใจในระดับน้อย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2

ตารางที่ 4.25 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจในความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	50	33.33
มาก	100	66.67
มากที่สุด	0	0
รวม	150	100

จากตารางที่ 4.25 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 150 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ระดับมาก จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และรองลงมาความพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

ตารางที่ 4.26 การประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน (System Requirement Test)

ความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจในความสามารถในแอปพลิเคชันในการค้นหาตำแหน่งร้านค้าในแผนที่ได้ถูกต้อง	3.62	0.48	ดี
ความพึงพอใจในระบบสามารถแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้	3.76	0.42	ดี
ความพึงพอใจในความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูล	4.73	0.44	ดีที่สุด
ความพึงพอใจในความสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน	4.06	0.67	ดี
เฉลี่ยรวม	4.04	0.50	ดี

จากตารางที่ 4.26 ผลจากการประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน (System Requirement Test) จำนวน 4 ข้อคำถาม ในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ใช้งานพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.04 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจในความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูลได้ในระดับดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้งานได้เหมาะสมกับชีวิตประจำวันได้ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 ระบบสามารถแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยที่ 3.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 และความสามารถในแอปพลิเคชันในการค้นหาตำแหน่งร้านค้าในแผนที่ได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยที่ 3.62 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48

ตารางที่ 4.27 การประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test)

ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจในความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลและระบบในภาพรวม	3.3	0.48	ปานกลาง
ความพึงพอใจในความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล	4	0	ดี
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูล	4	0.57	ดี
ความพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน	4.93	0.24	ดีที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.05	0.32	ดี

จากตารางที่ 4.27 ผลจากการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test) จำนวน 4 ข้อคำถาม ในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าผู้ใช้งานพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนในระดับดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ความพึงพอใจในความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลระดับดี มีค่าเฉลี่ยที่ 4 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0 และความพึงพอใจในความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลและระบบในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยที่ 3.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48

ตารางที่ 4.28 การประเมินความพึงพอใจด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

ความพึงพอใจด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจในการวัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ	4.28	0.62	ดี
ความพึงพอใจในปริมาณของข้อมูลในแต่ละหน้าจอ	3.11	0.31	ปานกลาง
ความพึงพอใจในความชัดเจนของข้อมูลการแสดงผลบนหน้าจอ	4.5	0.71	ดีที่สุด
ความพึงพอใจ ในรูปแบบอักษรที่เลือกใช้	4.06	0.24	ดี
ความพึงพอใจ ในการใช้สีในการออกแบบโดยภาพรวม	4.73	0.57	ดีที่สุด
ความพึงพอใจ ในภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้	5	0	ดีที่สุด
ความพึงพอใจ ในความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.14	0.70	ดี
ความพึงพอใจ ในความน่าใช้ของระบบโดยรวม	4.96	0.17	ดีที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.34	0.41	ดี

จากตารางที่ 4.28 การประเมินความพึงพอใจด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) จำนวน 8 ข้อคำถาม ในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ใช้งานพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจ ในภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้ในระดับดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 5 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0 รองลงมาความพึงพอใจ ในความน่าใช้ของระบบโดยรวมโดยระดับดีที่สุด มีค่าเฉลี่ยที่ 4.96 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.17 ความพึงพอใจ ในการใช้สีในการออกแบบโดยภาพรวมโดยมีระดับดีที่สุด มีค่าเฉลี่ยที่ 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ความพึงพอใจในการวัดวางตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ บนหน้าจออยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 ความพึงพอใจ ในความง่ายต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 ความพึงพอใจ ในรูปแบบอักษรที่เลือกใช้อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24

และความพึงพอใจในปริมาณของข้อมูลในแต่ละหน้าจอยู่ในระดับ ปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.11 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31

ตารางที่ 4.29 การประเมินความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test)

ความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวม	3.64	0.75	ดี
ความพึงพอใจในความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	3.66	0.47	ดี
เฉลี่ยรวม	3.65	0.61	ดี

จากตารางที่ 4.29 การประเมินความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test) จำนวน 2 ข้อคำถาม ในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ใช้งานพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจในความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 และรองลงมาความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47



ตารางที่ 4.30 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน โดยผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการที่ประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	อภิปรายผล
1. การประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน (System Requirement Test)	4.04	0.50	ดี
2. การประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test)	4.05	0.32	ดี
3. การประเมินความพึงพอใจด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.34	0.41	ดี
4. การประเมินความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test)	3.65	0.61	ดี
ผลประเมิน	4.02	0.46	ดี

จากตารางที่ 4-30 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการพัฒนา BEMORE : Application for collecting promotion and privileges for credit cards พบว่าการประเมินด้านความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ (Function Requirement Test) ด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test) โดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 คะแนน

#### 4.3 ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

สำหรับความเหมาะสมและความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน BEMORE ที่พัฒนาขึ้นเป็นแอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมโปรโมชั่นและส่วนลด โดยแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้

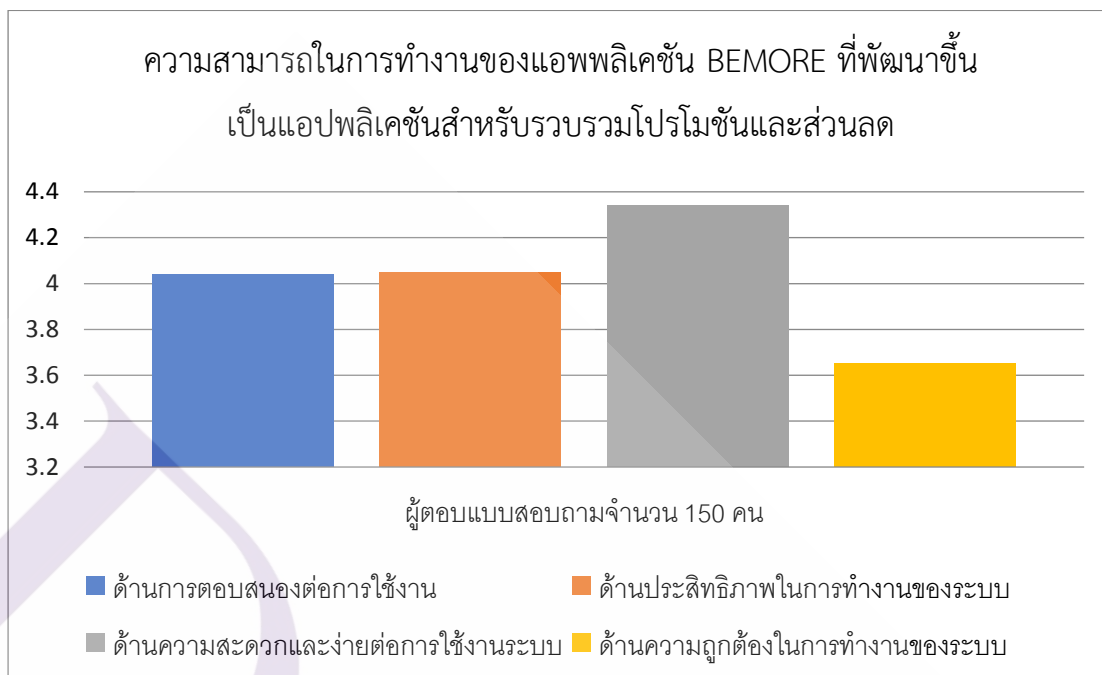
ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชัน BEMORE ไปทดลองให้กลุ่มตัวอย่างข้างต้น ซึ่งได้ทดลองเล่นใช้งาน กดสิทธิ์ใช้งานที่ร้านค้า ค้นหาพิกัดตำแหน่งร้านค้าผ่านแอปพลิเคชัน เพิ่ม แก้ไขประเภทสินค้าหรือบริการ Cards ในโปรไฟล์ ซึ่งแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลถูกต้อง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน ได้ผลดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างนักเรียนหรือนักศึกษามีความพึงพอใจแอปพลิเคชัน แต่นักเรียนหรือนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีบัตรเครดิต เนื่องจากแอปพลิเคชันเน้นผลิตภัณฑ์เป็นบัตรเครดิต มีกลุ่มบัตรสมาชิกของร้านค้าน้อย ต้องการแสดงข้อมูลสิทธิพิเศษบางประเภทที่ไม่ต้องใช้บัตรเครดิต แต่พบว่าระบบไม่มีรายการสิทธิพิเศษกลุ่มนี้ ทำให้ยังไม่ตอบโจทย์ของกลุ่มคนวัยนี้

2. ส่วนกลุ่มตัวอย่างพนักงานบริษัท คนส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้พึงพอใจดี แต่อยากให้พัฒนาแอปพลิเคชันให้ดีขึ้นอีก โดยมีคำแนะนำดังนี้ คือแอปพลิเคชันยังมีข้อมูลของร้านค้าน้อย อยากให้มีข้อมูลหลากหลายกว่าเดิม และต้องการให้มีระบบแจ้งเตือนสำหรับรายการที่ตั้ง Favorite เพื่อเตือนรายการโปรโมชั่นพิเศษ

3. กลุ่มตัวอย่างบุคคลทั่วไป ส่วนใหญ่พึงพอใจ เนื่องจากแอปพลิเคชันมีความจำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวัน ช่วยให้ผู้ใช้ได้ใช้สิทธิได้อย่างคุ้มค่า แต่เนื่องจากแอปพลิเคชันมีตัวอักษรที่ตัวเล็ก การตั้งค่าการแสดงผลทำได้น้อยและต้องการให้มีรายการสิทธิพิเศษเพิ่มเติมจะทำให้แอปพลิเคชันมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

จากกลุ่มตัวอย่าง ช่วงอายุระหว่าง 15 - 49 ปี จำนวน 150 คน ได้แก่ นักเรียนหรือนักศึกษา พนักงานบริษัท และบุคคลทั่วไป ได้ข้อสรุปผลการประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ความพึงพอใจในการพัฒนา BEMORE : Application for collecting promotion and privileges for credit cards ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพในระดับดี ซึ่งแสดงตามภาพ



ภาพที่ 4.17 กราฟผลการประเมินความพึงพอใจความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชัน BEMORE ที่พัฒนาขึ้นเป็นแอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมโปรโมชันและส่วนลด โดยผู้ตอบแบบสอบถาม

## บทที่ 5

### สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึง ข้อเสนอสรุปจากการพัฒนาระบบ BEMORE รวมทั้งรวบรวมปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะจากการพัฒนาระบบและจากคำแนะนำของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการประเมิน คุณภาพและความพึงพอใจของระบบ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ โดยมี รายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. สรุปผลและอภิปรายผล
2. อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการวิจัย

#### 5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

การจัดทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบ BEMORE ได้ทำการศึกษาและรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ บุคคลส่วนใหญ่ไม่ได้โปรโมชันหรือส่วนลด จากที่ได้สิทธิ และไม่สามารถใช้สิทธิเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าจากการใช้บริการจากผู้ให้บริการ เช่น กลุ่มบริการบัตรเครดิต กลุ่มโทรคมนาคม เป็นต้น วัตถุประสงค์ของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพื่อเป็นแนวคิดในการพัฒนาการใช้งานสมาร์ตโฟนให้มีประสิทธิภาพ จากนั้นดำเนินการพัฒนาระบบ BEMORE เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ใช้งานง่าย ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

โดยการประยุกต์ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็น สมาร์ตโฟนและเทคโนโลยีมัลติทัช มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนหรือนักศึกษา พนักงานบริษัท และบุคคลทั่วไป พึงพอใจอยู่ในระดับดี ทำให้เกิดความคุ้มค่า ช่วยในการวางแผนการใช้จ่าย เนื่องจากแอปพลิเคชันมีความหลากหลายในข้อมูลสิทธิพิเศษ สามารถใช้ได้ทั้งหมดตามสิทธิที่มี ใช้งานง่าย รวดเร็ว ช่วยในการจดจำการมีบัตรที่เราถือ เกิดความสนใจในแอปพลิเคชัน

ผลวิเคราะห์จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน ในด้านความเหมาะสม/ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานจากการได้ทดลองการใช้งาน ผู้ทดลองใช้งานจำนวน 150 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 58 อายุระหว่าง 26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 46 ศึกษาในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 50 เป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน คิดเป็นร้อยละ

100 มีประสบการณ์ในการใช้งานระบบอื่น ๆ บนโทรศัพท์มือถือ คิดเป็นร้อยละ 100 และมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการกรอกรับสิทธิ์ เป็นร้อยละ 89.34 มีความคิดเห็นต่อ BEMORE แอปพลิเคชัน ประเมินความพึงพอใจของ BEMORE พบว่าการประเมินด้านความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ (Function Requirement Test) ให้ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.04 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ที่ 0.50 ด้านการประเมินด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test) ให้ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ที่ 0.32 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ให้ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.34 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ที่ 0.41 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test) ให้ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.65 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ที่ 0.61 โดยรวมอยู่ในระดับดี ทั้ง 4 ด้าน และให้ความคิดเห็นว่า หากแอปพลิเคชันมีความหลากหลายในข้อมูล มีระบบแจ้งเตือนรายการสิทธิพิเศษที่ระบุไว้ เพื่อความรวดเร็ว และมีสิทธิพิเศษบางประเภทที่ไม่ต้องใช้บัตร ใครก็สามารถเข้าไปดูโปรโมชั่นหรือส่วนลดต่าง ๆ จะทำให้แอปพลิเคชันมีผู้สนใจมากขึ้นและสามารถใช้งานได้ทุกกลุ่มตัวอย่าง

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า BEMORE แอปพลิเคชัน ทำงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ ช่วยในการอำนวยความสะดวกในการใช้สำรวจตรวจสิทธิ์โปรโมชั่นจากบัตรที่ครอบครอง และมีประโยชน์ให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการใช้เงินดังต่อไปนี้

5.1.1 ด้านความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ พบว่าแอปพลิเคชันมีความสามารถตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ความสามารถในการแสดงรายการสิทธิพิเศษ สามารถในการกำหนดและตั้งการการแสดงผลจากผู้ใช้งาน สามารถในการกรอกรับสิทธิ์ โพรโมชั่น ส่วนลด สามารถของพิกัดตำแหน่ง สามารถในเชื่อมโยงข้อมูลภายในแอปพลิเคชัน สามารถในการประยุกต์การใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับเครื่องมือในปัจจุบันและความสามารถในการรองรับการใช้งานได้หลากหลายช่องทาง และความสามารถของการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มแก้ไข ค้นหาข้อมูลได้ถูกต้อง

5.1.2 ด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ พบว่าความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูล ระยะเวลาในการประมวลผล การจัดเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการประมวลผล

5.1.3 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ พบว่าผู้ใช้งานแอปพลิเคชันมีความถูกต้องของข้อมูล ผลการประเมินอยู่ในระดับ ปานกลาง เนื่องจากผู้ใช้งานมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าการ

เลือกบัตรเครดิตจำเป็นต้องมีบัตรอยู่จริงจึงจะเลือกได้ แต่แอปพลิเคชันสามารถทำการเลือกบัตรเพื่อตรวจสอบรายการสิทธิพิเศษแม้ผู้ใช้ไม่มีบัตรอยู่จริง ผู้ใช้จึงเข้าใจว่าแอปพลิเคชันทำงานผิดพลาด ทำให้ผลการประเมินน้อยกว่าด้านอื่น ๆ

5.1.4 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้ระบบ พบว่าผู้ใช้งานมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้ ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี เนื่องจากปัจจุบันผู้ใช้จำเป็นต้องใช้สมาร์ตโฟน จึงทำง่ายต่อการใช้ออปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถแก้ไขการแสดงผลรายการสิทธิพิเศษได้ในหน้าจอ Category ได้ง่ายดาย และ แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลได้ชัดเจน จำนวนการเข้าถึงข้อมูลไม่มาก เน้นการแสดงรูปภาพมากกว่าการแสดงข้อความ

## 5.2 อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการวิจัย

5.2.1 ปรับปรุงการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ให้ทันสมัยน่าใช้มากขึ้น เช่น สี รูปแบบ ตัวอักษร รูปแบบไอคอน เป็นต้น ซึ่งต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อนำไปในการพัฒนา

5.2.2 การปรับปรุง การแสดงผลสิทธิพิเศษ เป็นช่วงที่มีระยะเวลากำหนด ต้องมีผู้ดูแลระบบทำปรับปรุงข้อมูลให้มีความถูกต้องตลอดเวลา ผู้ดูแลระบบไม่สามารถทำงานได้รวดเร็ว ทำให้ข้อมูลที่แสดงในแอปพลิเคชันมีความผิดพลาด

5.2.3 เพื่อความเหมาะสมกับสภาพการพัฒนา BEMORE ควรได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงสุดยิ่ง ๆ ขึ้น และสามารถนำหลักการไปพัฒนาให้สามารถใช้ได้โดยใช้ผู้ดูแลระบบให้น้อยที่สุดเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ทั่ว ๆ ไปแต่ยังคงยึดหลักการใช้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีประโยชน์ต่อผู้ใช้เป็นสำคัญ



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- Bart Jacobs. 2560. เริ่มต้นกับ Swift: บทนำ. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2562 จาก  
<https://code.tutsplus.com/th/tutorials/swift-from-scratch-introduction--cms-22598>
- Ligar App. 2562. WhatSale Thailand app store. สืบค้น 12 มิถุนายน 2562 จาก  
<https://apps.apple.com/th/app/whatsale-thailand/id552330182?l=th>
- RedPriceDigital Co., Ltd. 2562. RedPrice ซื้เข้าโปรตุก. สืบค้น 12 มิถุนายน 2562 จาก  
<https://apps.apple.com/th/app/id1035607314?l=th>
- Rungnapha Kongkate. 2561. MongoDB อีกหนึ่งแนวทางการเก็บข้อมูลแบบ NoSQL. สืบค้น 30  
 พฤษภาคม 2562 จาก <http://www.glurgeek.com/education/mongodb>

### ภาษาอังกฤษ

- Apache Groovy Project. 2019. What is groovy. Retrieved 12 June 2019 from <https://groovy-lang.org>
- Apple Inc. 2019. Welcome to Swift.org. Retrieved 12 June 2019 from <https://swift.org>
- AWS. 2019. Cloud computing. Retrieved 12 June 2019 from <https://aws.amazon.com/th/>
- Grails framework. 2017. Getting start with grails. Retrieved 5 May 2019 from <https://grails.org>
- Hibernate. 2019. what is Hibernate ORM. Retrieved 5 May 2019 from <https://hibernate.org>
- MongoDB Inc. 2019. Getting start mongodb. Retrieved 12 June 2019 from  
<https://www.mongodb.com>
- Pivotal Software. 2019. Spring framework. Retrieved 5 May 2019 from <https://spring.io>
- tutorialspoint. 2019. MongoDB overview. Retrieved 5 May 2019 from  
[https://www.tutorialspoint.com/mongodb/mongodb\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/mongodb/mongodb_overview.htm)



### บรรณานุกรม (ต่อ)

Vikram Adve, Chris Lattner. 2012. Retrieved 5 May 2019 from

<https://en.wikipedia.org/wiki/LLVM>

Wikipedia. 2562. What is DSL. Retrieved 5 May 2019 from

[https://en.wikipedia.org/wiki/Domain-specific\\_language](https://en.wikipedia.org/wiki/Domain-specific_language)





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ตัวอย่างแบบสอบถาม



### แบบสอบถามความคิดเห็น

1. ท่านค้นหาโปรโมชั่นสำหรับสินค้าหรือบริการก่อนจะใช้เสมอหรือไม่
  - ใช่
  - ไม่ใช่
2. หากท่านทราบว่าสินค้าหรือบริการที่กำลังจะใช้มีโปรโมชั่นส่วนลดอยู่ ท่านจะใช้หรือไม่
  - ใช่
  - ไม่ใช่
3. เห็นด้วยหรือไม่หากมีแอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมโปรโมชั่นสิทธิพิเศษสำหรับบัตรเครดิต
  - เห็นด้วย
  - เฉย ๆ
  - ไม่เห็นด้วย
4. หากมีแอปพลิเคชันสำหรับรวบรวมโปรโมชั่นสิทธิพิเศษสำหรับบัตรเครดิตแล้ว ท่านคิดว่าราคาเท่าไรจึงจะมีความเหมาะสม
  - ฟรี
  - 35 บาท
  - 69 บาท
  - มากกว่า 100 บาท

## แบบประเมิน BEMORE Application

### คำชี้แจง

1. แบบประเมินมีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุง และพัฒนาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันให้มากยิ่งขึ้น ในโอกาสต่อไป

2. ข้อมูลและความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถามมีคุณค่าอย่างยิ่ง และจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น

3. แบบประเมินมีทั้งหมด 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจในการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

4. ในการตอบแบบประเมิน ตอนที่ 2 ประกอบไปด้วยส่วนของคำถามที่อยู่ด้านซ้ายมือ และส่วนประมาณค่าที่อยู่ด้านขวามือจำนวน 5 ระดับ โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องตารางที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

5. เพศ

- ชาย
- หญิง

6. อายุ

- ต่ำกว่า 18 ปี
- 18 - 25 ปี
- 26 - 30 ปี
- 31 - 35 ปี
- 36 - 40 ปี
- 41 ปีขึ้นไป

7. ระดับการศึกษา

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า

8. ประสบการณ์ในการใช้งานสมาร์ทโฟน

- เคย
- ไม่เคย

9. ประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาพิกัดตำแหน่งร้านค้าในแผนที่

- เคย
- ไม่เคย

10. ประสบการณ์ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาโปรโมชั่นร้านค้าที่ร่วมรายการกับบัตร

- เคย
- ไม่เคย

11. ประสบการณ์ในการใช้งานระบบอื่น ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน

- เคย
- ไม่เคย

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ

แบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. การตอบสนองต่อการใช้งาน (System Requirement Test)
2. ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test)
3. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
4. ความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test)

ตารางที่ ก.1 การประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองต่อการใช้งาน (System Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ความพึงพอใจในความสามารถในแอปพลิเคชันในการค้นหาตำแหน่งร้านค้าในแผนที่ได้ถูกต้อง					
ความพึงพอใจในระบบสามารถแนะนำเฉพาะโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สิทธิ์ได้					
ความพึงพอใจในความสามารถของระบบสำหรับการจัดการข้อมูล					
ความพึงพอใจในความสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน					

ตารางที่ ก.2 การประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Performance Test)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ความพึงพอใจในความรวดเร็วในการประมวลผลของข้อมูลและระบบในภาพรวม					
ความพึงพอใจในความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล					
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการติดต่อกับฐานข้อมูล					
ความพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน					



ตารางที่ ก.3 การประเมินความพึงพอใจด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ความพึงพอใจในการวัดวางตำแหน่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอ					
ความพึงพอใจในปริมาณของข้อมูลในแต่ละหน้าจอ					
ความพึงพอใจในความชัดเจนของข้อมูลการแสดงผลบนหน้าจอ					
ความพึงพอใจ ในรูปแบบอักษรที่เลือกใช้					
ความพึงพอใจ ในการใช้สีในการออกแบบโดยภาพรวม					
ความพึงพอใจ ในภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อความหมายได้					
ความพึงพอใจ ในความง่ายต่อการใช้งานระบบ					
ความพึงพอใจ ในความน่าใช้ของระบบโดยรวม					

ตารางที่ ก.4 การประเมินความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Function Test)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของการทำงานแอปพลิเคชันในภาพรวม					
ความพึงพอใจในความถูกต้องสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ					

**ประวัติผู้เขียน**

ชื่อ – นามสกุล

ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งงานและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ชัยวัฒน์ มาตะรักษ์

ปีการศึกษา 2554 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

นักพัฒนาระบบด้วยภาษา Java

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด

