

จี-ช็อคลิซึ่ม : แอปพลิเคชันสำหรับจำหน่ายคาชิโอจี-ช็อค

จิรวัดน์ หวานจริง

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2563

G-Shocklism : An Application for Selling Casio G-Shock

Jirawat Wanjing

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

2020



ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

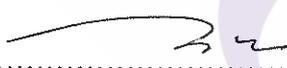
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ จี-ช็อคลิซึ่ม : แอปพลิเคชันสำหรับการจำหน่ายคาเฟ่ไอจี-ช็อค
เสนอโดย จิรวัดน์ หวานจริง
สาขาวิชา วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรธรณ อิ่มสมบัติ

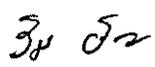
ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว


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


.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรธรณ อิ่มสมบัติ)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา)

วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี


..... คณบดี
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ)
วันที่ ...25... เดือน ...สิงหาคม... พ.ศ. ๒๕๖๓...

หัวข้อสารนิพนธ์	จี-ช็อคลิซึ่ม : แอปพลิเคชันสำหรับจำหน่ายคาชิโอจี-ช็อค
ชื่อผู้เขียน	จิรวัดน์ หวานจริง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรวรรณ อิ่มสมบัติ
สาขาวิชา	วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

“จีช็อคลิซึ่ม” เป็นแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส วัตถุประสงค์หลักของแอปพลิเคชันได้แก่ช่วยอำนวยความสะดวกกระบวนการซื้อและการชำระเงิน นาฬิกาจีช็อคเป็นนาฬิกาที่ได้รับความนิยมจากผู้คนจำนวนมาก เมื่อมีความต้องการที่จะชื้อนาฬิกาจีช็อคเรือนใหม่ ผู้ซื้อส่วนใหญ่จะเข้าไปค้นหาสินค้าผ่านระบบเฟสบุ้คและกูเกิล ปัญหาหลักของวิธีการดังกล่าวคือผลลัพธ์การค้นคืนสินค้าที่ได้มาไม่ได้ถูกจัดกลุ่มอย่างเหมาะสม ดังนั้นทำให้เกิดความลำบากในการหาสินค้าที่ต้องการ นอกจากนั้นแล้ว ผู้ซื้อจะมีความสับสนกับกระบวนการชำระค่าสินค้าที่มีความซับซ้อน

สารนิพนธ์ฉบับนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส โดยอำนวยความสะดวกกระบวนการชื้อนาฬิกาคาชิโอจีช็อค และช่วยลดเวลาที่ใช้ในกระบวนการค้นหาสินค้าและกระบวนการจ่ายชำระค่าสินค้า

Thematic Paper Title	G-Shocklism : An Application for Selling Casio G-Shock
Author	Jirawat Wanjing
Thematic Paper Advisor	Asst.Prof.Dr. Aurawan Imsombut
Academic Program	Web Engineering and Mobile Application Development
Academic Year	2019

ABSTRACT

“G-Shocklism” is an iOS application. The main purpose of the application is to facilitate the process of purchasing and payment making. The Casio G-Shock is a favorite watch for many people. When they would like to purchase their new Casio G-Shock, they will search for the product via Facebook and Google. The main drawback is the search result lists of products are not categorized. Thus, it is difficult to look for their desired product. In addition, they are frustrated by a complicated payment process.

This thematic paper aims at designing and developing an iOS application to facilitate the purchasing process of the Casio G-Shock watch and reduce the time used in the product finding process and the payment making process.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสารนิพนธ์ “จี-ช็อคลิซึ่ม : แอปพลิเคชันสำหรับการจำหน่ายคาถาโอจี-ช็อค ” จะสำเร็จไม่ได้ถ้าไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ อิ่มสมบัติ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำแนวคิดในการพัฒนาตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่อง อันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการทำสารนิพนธ์นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาทุกท่าน ด้วยความเคารพอย่างสูง ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ทั้งในช่วงเวลาการเรียนการสอน และนอกเวลาเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท รุ่นพี่ รุ่นน้อง เจ้าหน้าที่ ที่สาขาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาที่คอยให้กำลังใจ และให้คำแนะนำในการทำสารนิพนธ์นี้

ขอขอบคุณน้องแก้ว ธนพัฒน์ ศรีลัมพ์ ซึ่งคอยช่วยเหลือแก้ไข และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความคิดค้นในเรื่องการเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชัน และเป็นเพื่อนร่วมรุ่นที่น่ารัก คอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาจนงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณครอบครัวที่สนับสนุนและเป็นกำลังใจอันสำคัญยิ่งในการทำสารนิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และหวังว่าสารนิพนธ์จะมีประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจจะศึกษาเรื่องต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจำหน่ายและบริการช่วยเหลือผู้ที่ต้องการนาฬิกา Casio G-Shock ให้เกิดความสะดวกสบายในการซื้อสินค้าได้เต็มประสิทธิภาพมากที่สุด หากสารนิพนธ์นี้ผิดพลาดประการใดขออภัยไว้ ณ ที่นี้

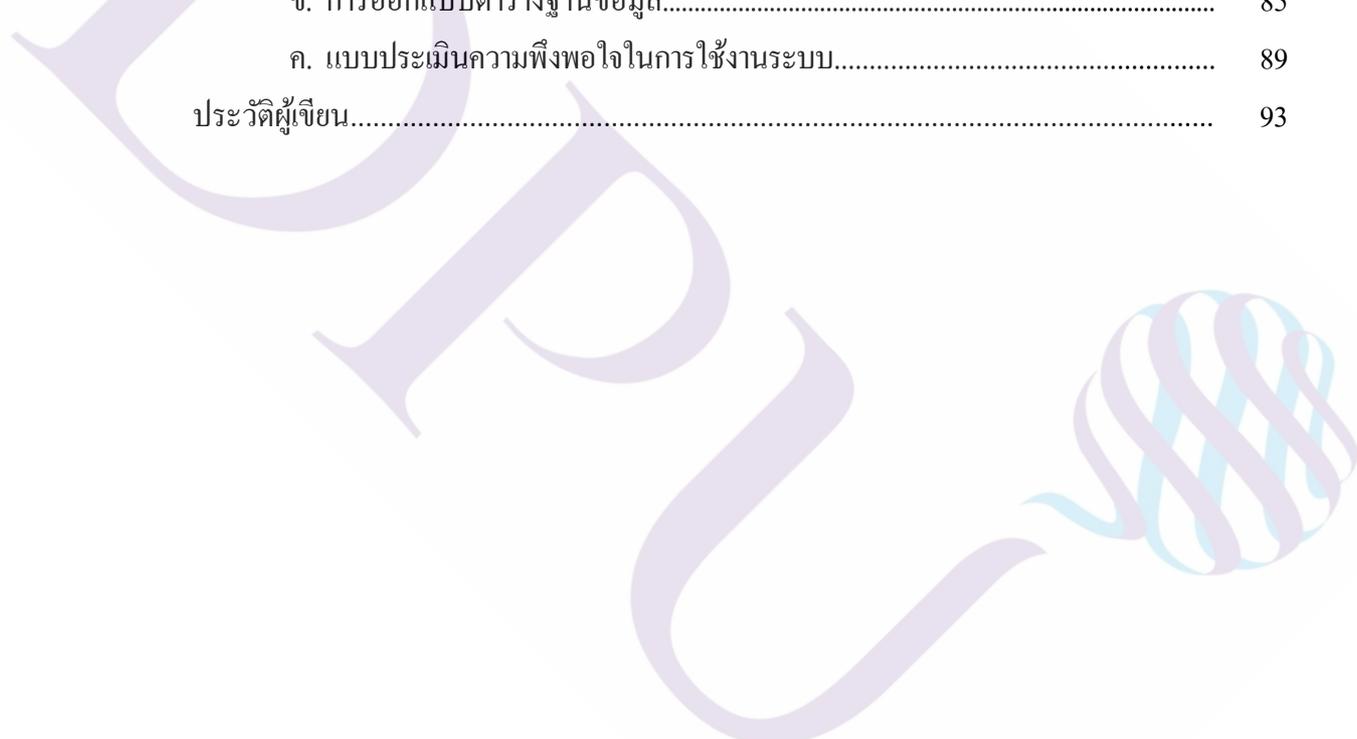
จิรวัดน์ หวานจริง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๘
กิตติกรรมประกาศ	๑
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	๘
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของระบบ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตในการพัฒนา	2
1.5 อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	3
2. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแอปพลิเคชัน	4
2.2 ข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้า และสินค้าที่นำมาใช้.....	8
2.3 Stripe payment service สำหรับระบบที่ต้องการจ่ายเงินผ่าน internet.....	16
2.4 แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึงและเกี่ยวข้อง.....	21
3. วิธีการดำเนินการ และเครื่องมือ	24
3.1 การศึกษาค้นคว้าข้อมูล.....	24
3.2 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ.....	25
3.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน	27
4. ผลการดำเนินการ	30
4.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ	29
4.2 การทดสอบ และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	54

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5. สรุปผลอธิปราชผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลและอธิปราชผลการศึกษา	64
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	64
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก	68
ก. Use Case Description (User) และ Use Case Description (Admin).....	69
ข. การออกแบบตารางฐานข้อมูล.....	85
ค. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ.....	89
ประวัติผู้เขียน.....	93



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 การแปลระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบ	27
3.2 แผนการดำเนินงาน และระยะเวลาในการดำเนินงาน	28
4.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ.....	31
4.12 Use Case Scenario.....	31
4.13 อธิบาย Admin (ผู้ดูแลระบบ).....	33
4.14 Use Case Scenario.....	33
4.15 แสดงรายละเอียดตารางฐานข้อมูล ระบบ G-Shocklism แอปพลิเคชัน.....	35
4.16 ข้อมูลส่วนบุคคลผู้เข้าร่วมทดสอบแอปพลิเคชัน.....	54
4.17 แสดงจำนวนความถี่ และร้อยละของข้อมูลอายุ.....	55
4.18 แสดงจำนวนความถี่ และร้อยละของข้อมูลระดับการศึกษา.....	55
4.19 จำนวนความถี่ร้อยละเคยใช้งานแอปพลิเคชัน และไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน.	56
4.20 เถลถายการให้คะแนนความพึงพอใจ.....	57
4.21 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานทุกกลุ่มประเภทผู้ใช้งาน.....	58
4.22 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแยกเป็นเพศ.....	59
4.23 ผลการประเมินความพึงพอใจแยกตามประสบการณ์การใช้แอปพลิเคชัน...	61

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการทำงาน Realtime Database	5
2.2 ตัวอย่างการทำงาน Realtime Database.....	6
2.3 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Storage.....	6
2.4 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Storage.....	7
2.5 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Authentication.....	7
2.6 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Authentication.....	8
2.7 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock สำหรับผู้ชายแบบที่ 1.....	9
2.8 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock สำหรับผู้ชายแบบที่ 2.....	9
2.9 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock สำหรับผู้หญิงแบบที่ 1.....	10
2.10 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock สำหรับผู้หญิงแบบที่ 2.....	10
2.11 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio Baby G แบบที่ 1.....	11
2.12 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio Baby G แบบที่ 2.....	11
2.13 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock มือสองแบบที่ 1.....	12
2.14 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock มือสองแบบที่ 2.....	12
2.15 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock limited edition แบบที่ 1.....	13
2.16 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock limited edition แบบที่ 2.....	13
2.17 ตัวอย่างกรอบสายนาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 1.....	14
2.18 ตัวอย่างกรอบสายนาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 2.....	14
2.19 ตัวอย่างกล่องใส่นาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 1.....	15
2.20 ตัวอย่างกล่องใส่นาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 1.....	15
2.21 ตัวอย่างโค้ดในหน้าที่ Stripe ให้ทดลองใช้.....	16
2.22 ตัวอย่างแบบฟอร์ม Checkout ที่หน้าเว็บไซต์ Stripe.....	17
2.23 ตัวอย่างตารางค่าธรรมเนียมของ Stripe.....	18
2.24 Patrick Collison (26) และ John Collison (24) พี่น้องผู้ก่อตั้ง Stripe.....	19
2.25 ตัวอย่างการชำระเงินผ่านช่องทาง Apple Pay.....	20
2.26 แอปพลิเคชัน Lazada พร้อมตัวอย่างบน App Store.....	21
2.27 แอปพลิเคชัน Shopee พร้อมตัวอย่างบน App Store.....	22

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.28 ตัวอย่างโพสต์กลุ่ม Facebook ในการซื้อหรือจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock.....	23
2.29 ตัวอย่างโพสต์กลุ่ม Facebook ในการซื้อหรือจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock.....	23
4.1 แผนภาพแสดง Use Case Diagram ฟังก์ชัน User ของ ระบบ G-Shocklism.....	30
4.2 แผนภาพแสดง Use Case Diagram ฟังก์ชัน Admin ของ ระบบ G-Shocklism.....	32
4.3 Database Design ของระบบ G-Shocklism.....	34
4.4 ภาพรวมหน้าจอของแอปพลิเคชัน G-Shocklism ในฝั่งผู้ใช้งาน.....	35
4.5 ไอคอนแอปพลิเคชัน G-Shocklism ที่อยู่บนบนโทรศัพท์มือถือไอโฟน.....	36
4.6 หน้าจอพิสูจน์ตัวตนก่อนเข้าใช้งานระบบ G-Shocklism.....	37
4.7 หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ G-Shocklism.....	38
4.8 หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดหมวดหมู่สินค้า และเมนูหลัก.....	39
4.9 หน้าแสดงข้อมูลสินค้าภายใต้ Category นั้น ๆ.....	40
4.10 หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้าเมื่อผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียด.....	41
4.11 หน้าแสดงการถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน.....	42
4.12 หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลการจัดส่ง.....	43
4.13 หน้าแสดงวิธีการขนส่ง โดยผู้ใช้งานต้องกรอกชื่อ และที่อยู่.....	44
4.14 หน้าแสดงให้ผู้เลือกใช้กว่าจะใช้บริการขนส่งแบบใด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ต่างกัน.....	45
4.15 ระบบมีข้อความแจ้งว่า “Success! Thank you for your purchase”.....	46
4.16 ไอคอนแอปพลิเคชัน G-Shocklism Admin ที่อยู่บนบนโทรศัพท์มือถือไอโฟน.....	47
4.17 หน้าแสดงการถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน.....	48
4.18 แสดงการทำงานของปุ่ม Add Category.....	49
4.19 แสดงการทำงานหน้าจอ Add Category.....	49
4.20 ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน.....	50
4.21 แสดงการทำงานของปุ่ม Product.....	50
4.22 แสดงการทำงานหน้าจอ Add Product.....	51
4.23 ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน.....	52
4.24 แสดงการทำงานของปุ่ม Edit category.....	52
4.25 ภาพรวมหน้าจอของแอปพลิเคชัน G-Shocklism ในฝั่งผู้ดูแลระบบ (Admin).....	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 หน้าจอแสดงการสั่งซื้อของลูกค้าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของ stripe.....	53
4.27 หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดส่งสินค้าของลูกค้าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของ stripe....	54



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของระบบ

เนื่องจากปัจจุบันมีกลุ่มคนใช้งานนาฬิกา Casio G-Shock มากขึ้น ไม่ว่าจะในกลุ่มวัยรุ่น วัย ไม่เว้นแม้แต่ผู้สูงอายุทำให้เกิดความต้องการที่จะชื้อนาฬิกาอย่างต่อเนื่อง โดยคนที่สนใจนาฬิกา Casio G-Shock ส่วนใหญ่จะไปค้นหาสินค้าตามกลุ่มส่วนตัว Facebook ที่มีสมาชิกจำนวนมากภายในกลุ่ม หรือตามแอปพลิเคชันที่มีการจำหน่ายสินค้าจำนวนมากที่ไม่ใช่จำหน่ายเฉพาะนาฬิกา Casio G-Shock ทำให้กลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการเฉพาะนาฬิกา Casio G-Shock เกิดความยุ่งยากในการหาสินค้า เพราะการโพสต์สินค้าของสมาชิกในกลุ่ม Facebook นั้นจะไม่มีการจัดหมวดหมู่สินค้าแยกแยะไว้ พร้อมทั้งยังมีผู้คน และร้านค้ามาโพสต์จำหน่ายสินค้าจำนวนมาก ทำให้ผู้ที่สนใจรุ่นนาฬิกาหาที่ตนเองต้องการนั้นหารุ่นนาฬิกาที่ตนเองต้องการได้ไม่สะดวก และคล่องตัวทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลาจำนวนมากในการหาสินค้าหรือรุ่นนาฬิกา นั้น ๆ และเกิดปัญหาการชำระสินค้าที่มีขั้นตอนที่ยุ่งยากและล่าช้า เนื่องจากต้องรอการติดต่อกลับจากผู้ที่มาโพสต์จำหน่ายนาฬิกาทำให้การจะชื้อนาฬิกาสัก 1 เรือนมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก และขั้นตอนการทำงานมากจนทำให้ผู้ใช้งานเกิดความเบื่อหน่ายในการชื้อสินค้าดังกล่าวมาข้างต้น

จากสาเหตุที่กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันในการจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้ามาเลือกสินค้าตามหมวดหมู่สินค้า และรุ่นที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยการลดขั้นตอน และเวลาในการเลือกชื้อนาฬิกาดังกล่าวลงได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงการชำระเงินที่ยุ่งยาก ทางผู้พัฒนาได้สังเกตเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชัน G-Shocklism ขึ้นมาเพื่อให้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนั้นหมดไปหรือเกิดปัญหาน้อยที่สุดในการเลือกชื้อนาฬิกาสำหรับผู้ใช้งานอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock เพื่อรองรับผู้ที่ประสบปัญหาการซื้อสินค้าสินค้าและชำระเงินที่มีขั้นตอนจำนวนมากในการเลือกซื้อ 1 ครั้ง
2. ออกแบบแอปพลิเคชันให้ง่ายเพื่อผู้นำไปใช้งาน ไม่ยุ่งยากในการเลือกซื้อสินค้า

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock โดยไม่ต้องให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันต้องเข้าไปหาสินค้าในกลุ่ม Facebook หรือช่องทางโซเชียลมีเดียอื่น ๆ
2. เพื่ออำนวยความสะดวก ให้เกิดความคล่องตัวกับผู้ใช้งานที่ต้องการเลือกซื้อนาฬิกา Casio G-Shock
3. เพื่อลดขั้นตอนในการชำระสินค้า

1.4 ขอบเขตในการพัฒนา

ในการออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ โดยการใช้ข้อมูลของผู้ใช้งานมีความสนใจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในเบื้องต้นซึ่งสนับสนุนการดำเนินการให้เกิดประสิทธิภาพซึ่งมีขอบเขต ดังนี้

1.4.1 ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

1. ข้อมูลหมวดหมู่สินค้า
2. ข้อมูลสินค้าที่อยู่ภายใต้หมวดหมู่สินค้า
3. ข้อมูลผู้ใช้งาน ที่ใช้งานภายในแอปพลิเคชัน
4. ข้อมูลรูปภาพของหมวดหมู่สินค้า
5. ข้อมูลรูปภาพของสินค้าแต่ละชนิด
6. ข้อมูลการตั้งชื่อสินค้าของลูกค้า

1.4.2 ขอบเขตการทำงานของผู้ใช้ทั่วไปดังนี้

1. สมัครสมาชิก และเข้าสู่ระบบ
2. แสดงหมวดหมู่สินค้าแต่ละหมวดหมู่
3. สามารถกดขึ้นชอสินค้าที่ต้องการได้
4. สามารถกดชำระเงิน และใส่ที่อยู่จัดส่งสินค้า เมื่อทำการตั้งชื่อสินค้า
5. สามารถลบสินค้าที่ไม่ต้องการในหน้าชำระสินค้า

1.4.3 ผู้ดูแลระบบมีความสามารถดังนี้

1. สามารถจัดการเพิ่มสินค้าเข้าไปใน หมวดหมู่สินค้า
2. สามารถแก้ไขชื่อหมวดหมู่ และภาพของหมวดหมู่สินค้า
3. สามารถจัดการเพิ่มชื่อสินค้า ราคาสินค้า รูปภาพ และรายละเอียดสินค้านั้น ภายใต้มวุดหมู่สินค้า
4. สามารถแก้ไขชื่อสินค้า ราคาสินค้า รูปภาพ และรายละเอียดสินค้านั้น โดยผ่านหน้าแสดงรายการแจ้งเตือนภายในระบบ

1.5 อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.5.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่นำมาใช้

1. MacBook Air (13-inch, Early 2015)
2. หน่วยประมวลผล 1.6 GHz Intel Core i5
3. ความจุฮาร์ดดิสก์ 250 Gigabytes

1.5.2 สมาร์ทโฟนที่ใช้ในการทดสอบ

1. iPhone XR และ iPhone 11 สำหรับการทดสอบแอปพลิเคชัน
2. ระบบปฏิบัติการ iOS 12 เป็นต้นไป
3. ระบบ 4G และ wifi

1.5.3 ซอฟต์แวร์

1. Xcode 10.x สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน
2. Photoshop ใช้สำหรับตกแต่งรูปภาพต่าง ๆ
3. Cocoa ชุดคำสั่งในภาษา Swift สำหรับแอปพลิเคชันบน iOS
4. Swift ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ

บทที่ 2

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชัน G-Shocklism ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ใช้ และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

2.1 เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแอปพลิเคชัน

เนื่องจากการรองรับการใช้งาน และช่องทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพิ่มมากขึ้น อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้พัฒนาใช้เวลาในการพัฒนาน้อยลง แต่ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันก็ยังคงมี คุณภาพเช่นเดิม โดยประโยชน์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ผู้พัฒนาเข้าใจ และสามารถนำไปใช้งานจริง ได้ย่อมมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

2.1.1 การทำงานของ Firebase

Firebase นั้น เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งของ Google ที่ได้รับความนิยม สำหรับการใช้งานใน โปรเจกต์ต่างๆมากมายเหตุผลที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะว่า Firebase เองได้รวมเครื่องมือ และบริการต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในการจัดการกับโปรเจกต์ของผู้พัฒนาไว้ ไม่ว่าจะเป็น

1. Firebase Hosting เอาไว้สำหรับเป็น Hosting เปิดเว็บไซต์
2. Firebase Functions ที่เอาไว้สำหรับทำ api ต่าง ๆ
3. Realtime Database และ Cloud Firestore ซึ่งเป็น Database สำหรับเก็บข้อมูล
4. Firebase Storage เอาไว้เก็บรูปเก็บไฟล์ต่างๆ
5. Firebase Authentication เอาไว้ใช้สำหรับทำ Login โดย Firebase Authenticationสามารถ ใช้ทำการ Login ได้ทั้ง Email, Gmail เบอร์โทรศัพท์ รวมไปถึงสามารถ Login ด้วย Facebook ได้ อีกด้วย (ในส่วนแอปพลิเคชัน Gshocklism ได้ทำ Firebase Authenticationlogin, Register ผ่าน Email เท่านั้น)

กระแส AI หรือ Machine Learning กำลังมาแรง Google ได้ทำการใช้ ML Kit เข้ามาใน Firebase เสริมกำลังเข้าไปอีก เรียกได้ว่าแค่ใช้ Firebase เป็นให้ครบทุกบริการ ก็สามารถสร้าง Project ของผู้พัฒนาได้ขึ้นมาได้ไม่ยากยังคงมีคุณภาพเช่นเดิม โดยประโยชน์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ผู้พัฒนาเข้าใจ และสามารถนำไปใช้งานจริงได้ย่อมมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ในส่วนของแอปพลิเคชัน Gshocklism ได้ใช้บริการ Firebase backend ใน 3 ฟังก์ชันด้วยกัน ดังนี้

1. Realtime Database และ Cloud Firestore
2. Firebase Storage
3. Firebase Authentication

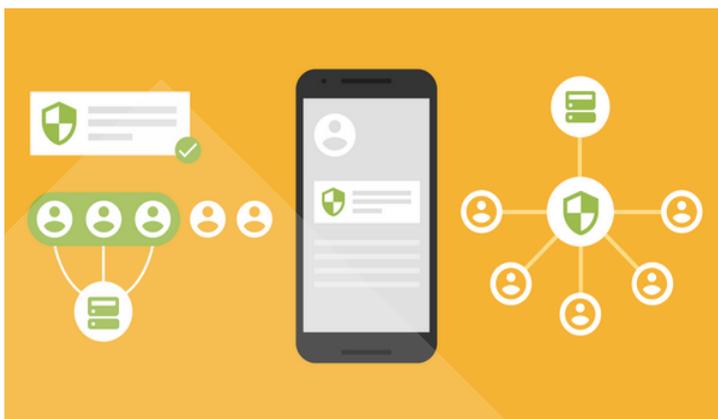
2.1.2 การทำงานในส่วน Realtime Database และ Cloud Firestore

Firebase Realtime Database เป็น NoSQL cloud database ที่เก็บข้อมูลในรูปแบบของ JSON และมีการ sync ข้อมูลแบบ real-time กับทุก devices ที่เชื่อมต่อแบบอัตโนมัติในเสี้ยววินาทีรองรับการทำงานเมื่อ offline (ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ใน local จนกระทั่งกลับมา online ก็จะทำการ sync ข้อมูลให้อัตโนมัติ) รวมถึงมี Security Rules ให้เราสามารถออกแบบเงื่อนไขการเข้าถึงข้อมูลทั้งการ read และ write ได้ทั้ง Android, iOS และ Web



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการทำงาน Realtime Database

ที่มา : <https://medium.com/firebasethailand>

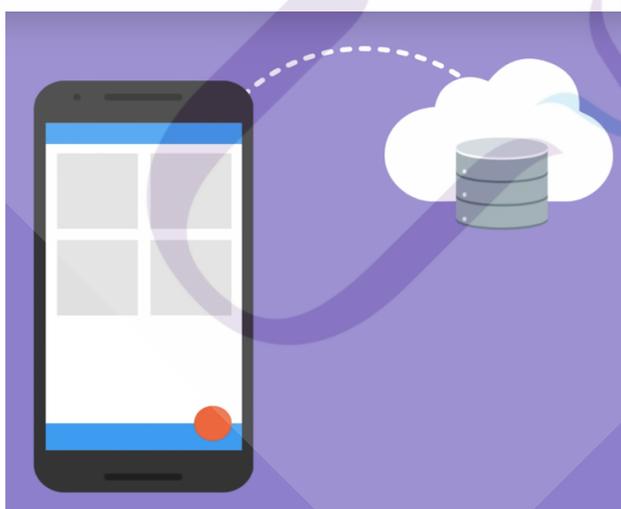


ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการทำงาน Realtime Database

ที่มา : <https://firebase.google.com/products/realtime-database>

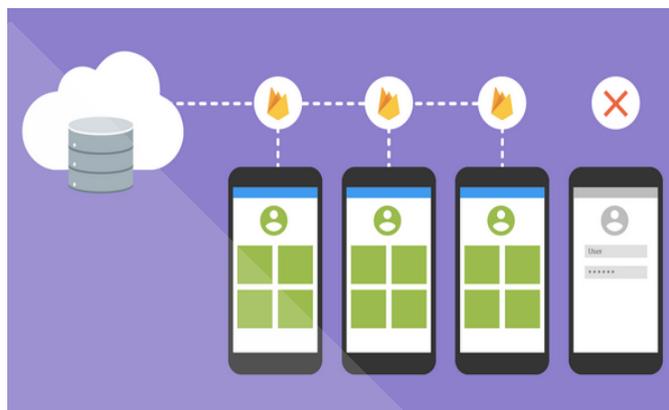
2.1.3 การทำงานในส่วน Firebase Storage

Cloud Storage for Firebase บริการที่ให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถ Upload และ Download ไฟล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยบน Google Cloud Storage พร้อมรองรับการขยายขนาดอัตโนมัติระดับ petabyte ที่ให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถอัปโหลดรูปภาพ ไฟล์เสียง วิดีโอ และไฟล์อื่น ๆ ได้ ซึ่งรองรับทั้ง Android, iOS และ Web



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Storage

ที่มา : <https://firebase.google.com/products/storage>

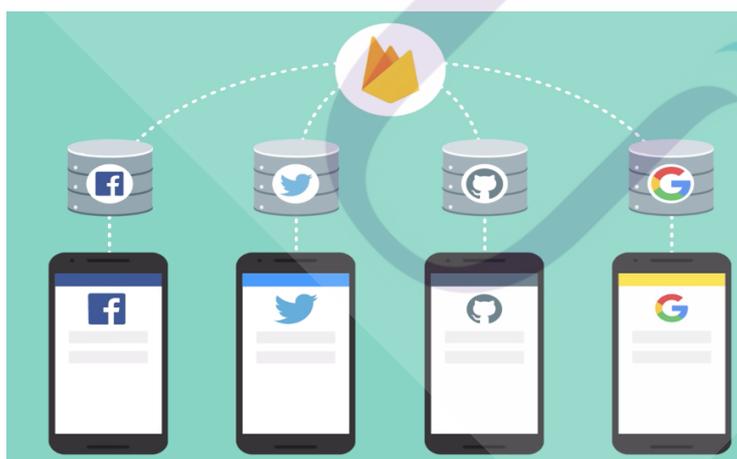


ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Storage

ที่มา : <https://firebase.google.com/products/storage>

2.1.4 การทำงานในส่วน Firebase Authentication

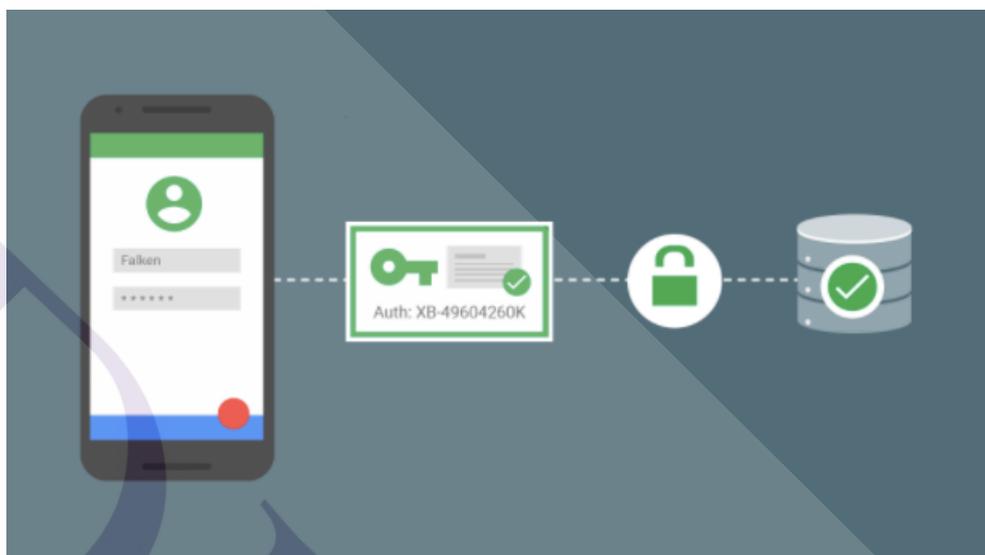
Firebase Authentication เป็นบริการที่เข้ามาจัดการ backend ให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันทั้งหมด ทั้ง การ register การ sign-in การ reset password โดยจะมี SDK ให้ทั้ง Android, iOS และ Web นำไปติดตั้งและใช้งาน ซึ่งรองรับการ sign-in หลากหลายรูปแบบทั้งจาก social network ขอดนิยม จาก Email และ Password ของผู้ใช้งาน หรือแบบไม่ระบุตัวตน (Anonymous) ก็ได้



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Authentication

ที่มา : <https://firebase.google.com/products/auth/>

ขั้นตอนยืนยันตัวตนของแอปพลิเคชันกับระบบ Firebase โดยทางผู้ใช้ และระบบต้องทำการยืนยันระหว่างระบบได้ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการทำงาน Firebase Authentication

ที่มา : <https://firebase.google.com/products/auth/>

2.2 ข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้าและสินค้าที่นำมาใช้

เนื่องจากแอปพลิเคชัน G-Shocklism จะเป็นช่องทางสำหรับการชื้อนาฬิกา Casio G-Shock สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการลดความยุ่งยากในการเลือกหาสินค้า และชำระเงิน ดังนั้นเพื่อให้การใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ใช้มีประสิทธิภาพ ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน G-Shocklism จึงได้แบ่งหมวดหมู่สินค้าไว้ดังนี้

2.2.1 หมวดหมู่นาฬิกาผู้ชาย G-Shock Men

การใช้นาฬิกาของผู้ชายยุคนี้ไม่ใช่เพียงแค่ดูเวลาเท่านั้นแต่ยังสามารถบอกได้ถึงบุคลิกที่ชัดเจนมีฟังก์ชันต่าง ๆ ที่มาครบนาฬิกาแล้วใช้ประโยชน์ได้จริงไม่ว่าจะเป็นนาฬิกาของหลายแบรนด์ ไส้ดำน้ำได้ มีความแข็งแรงทนทานสูงพร้อมให้ประโยชน์การใช้งานที่ครบครัน โดยเฉพาะนาฬิกาสไต์ลิตจิดอลที่กลายมาเป็นสิ่งของบอกเวลายอดนิยมที่ผู้ชายให้ความสนใจมาก

ขึ้นเพราะดูเวลา และใช้งานง่าย ให้ความแม่นยำเรื่องเวลาสูงมากกับดีไซน์ที่ดูเท่ และแปลกตาสร้างเอกลักษณ์ให้กับบุคลิกของคนหนุ่มรุ่นใหม่ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shockสำหรับผู้ชายแบบที่ 1



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shockสำหรับผู้ชายแบบที่ 2

2.2.2 หมวดหม้อสินค้าผู้หญิง G-Shock Women

G-Shock Women ในยุคสมัยก่อนยังไม่เป็นที่ยอมรับกันมากนักเพราะว่า ผู้หญิงส่วนมากที่จะหามาใช้งานจะเป็นคนชนชั้นแรงงาน เพราะมีความทนทานทนต่อสภาพการทำงานที่หนัก เช่นการทำงานก่อสร้าง หรือการทำงานในเหมือง รวมไปถึงสภาวะอากาศที่แสบ G-Shock ก็ยังสามารถคงความทนทานที่เกิดขึ้นนั้นได้ แล้วยังมีการออกแบบที่ยังไม่ตรงใจกลุ่มวัยรุ่นหรือหนุ่มสาวสักเท่าไรแต่ปัจจุบัน G-Shock Women แฝงไปด้วยดีไซน์ที่อ่อนหวานพร้อมทั้งยังคงมี ระบบกันน้ำ และทนทานต่อการตกพื้น และกระแทก จึงทำให้มีกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นชนชั้นแรงงานในอดีต กลายมาเป็นกลุ่มวัยรุ่นหนุ่มสาวหรือคนในวัยทำงานกันมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock สำหรับผู้หญิงแบบที่ 1



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock สำหรับผู้หญิงแบบที่ 2

2.2.3 หมวดหมู่สินค้า Casio Baby G

Baby-G ได้รับความนิยมนมาโดยตลอด ด้วยรูปทรงที่กะทัดรัด ดีไซน์เก๋ไก๋สีสันสดใส เหมาะสำหรับเด็กสาว หรือวัยรุ่นที่กำลังศึกษาอยู่ทุกสไตล้นอกจากจะมีดีไซน์ที่น่ารักสวยงามแล้ว ยังมีคุณภาพ และความคงทน รวมถึงยังใช้เป็นเครื่องประดับได้อีกด้วย



ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio Baby G แบบที่ 1



ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio Baby G แบบที่ 2

2.2.4 หมวดหมู่นาฬิกา Casio G-Shock มือสอง

Casio G-Shock มือสองเป็นนาฬิกาที่ผ่านการใช้งานมาแล้วแต่ยังคงสภาพการใช้งานและฟังก์ชันที่ดี เนื่องจากผู้ใช้เก่ามีความสนใจในคอลเล็กชันใหม่ของ Casio G-Shock จึงเป็นโอกาสของนักสะสมหรือผู้ใช้ที่มีงบจำกัด ได้หามาใช้งาน โดยสินค้ามือสองนั้น ส่วนมากจะเป็นสินค้าที่หมดประกันไปแล้วหรือสินค้าที่มี กล่องบรรจุภัณฑ์ไม่ครบนั่นเอง



ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock มือสองแบบที่ 1



ภาพที่ 2.14 ตัวอย่างสินค้านาฬิกา Casio G-Shock มือสองแบบที่ 2

2.2.5 หมวดหมูสินค้าแฟชั่น Casio G-Shock limited edition

Casio G-Shock limited edition ได้จัดทำขึ้นเนื่องใน โอกาสพิเศษ เช่น ฉลองครบรอบ 25 และ 30 ปี ในการก่อตั้ง รวมไปถึงการจัดทำเพื่อ collaboration กับสถานประกอบการใหญ่ ค่ายหนังยักษ์ใหญ่ หรือศิลปินนักร้องชื่อดังในประเทศนั้น ๆ



ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างสินค้าแฟชั่น Casio G-Shock limited edition แบบที่ 1



ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างสินค้าแฟชั่น Casio G-Shock limited edition แบบที่ 2

2.2.6 หมวดหมุ่สินค้ากรอบสายนาฬิกา Casio G-Shock

กรอบสายนาฬิกา Casio G-Shock นั้นนับเป็นอะไหล่ของนาฬิกา Casio G-Shock ในทุกรุ่น โดยจะใช้งานในลักษณะที่ตัวเครื่องนาฬิกานั้นยังใช้งานได้แต่กรอบสายที่มีอยู่เกิดการชำรุดเสียหาย โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องซื้อนาฬิกาเรือนใหม่แค่ซื้อกรอบสายไปเปลี่ยนก็จะทำให้นาฬิกา กลับมามีสภาพสมบูรณ์ได้เช่นเคย โดยปัจจุบันผู้ใช้งานไม่ได้ซื้อกรอบสายเพื่อไปทดแทนการใ้ งานที่ชำรุดอีกต่อไป ทั้งยังซื้อกรอบสายเพื่อจะเปลี่ยนสไตล์ของนาฬิการุ่นนั้น ๆ ให้ตรงใจตามที่ ผู้ใช้งานต้องการใช้ได้เช่นกัน



ภาพที่ 2.17 ตัวอย่างกรอบสายนาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 1



ภาพที่ 2.18 ตัวอย่างกรอบสายนาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 2

2.2.7 หมวดหมุ่สินค้ากล่องใส่นาฬิกา Casio G-Shock

กล่องใส่นาฬิกา Casio shock นั้นเป็นทางเลือกของนักสะสม หรือคนที่รักนาฬิกามีความต้องการใส่นาฬิกาที่มีอยู่ดูใหม่อยู่เสมอ โดยส่วนมากจะเป็นนาฬิการุ่น Limited edition ซึ่งเป็นรุ่นที่หายากมีการผลิตออกมาจำหน่ายในจำนวนน้อย ซึ่งถ้านาฬิกาอยู่ในสภาพสมบูรณ์ และดูใหม่สามารถนำไปจำหน่ายหรือแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่นได้ต่อไป



ภาพที่ 2.19 ตัวอย่างกล่องใส่นาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 1



ภาพที่ 2.20 ตัวอย่างกล่องใส่นาฬิกา Casio G-Shock แบบที่ 1

2.3 Stripe payment service สำหรับระบบที่ต้องการจ่ายเงินผ่าน internet

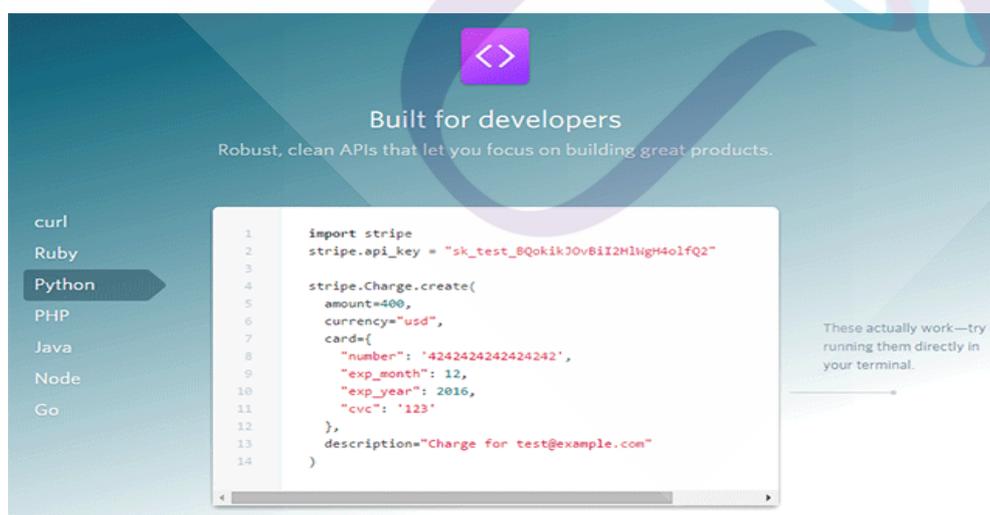
บุคคลหลาย ๆ คน คงจะคุ้นเคยกับการซื้อปิ้งออนไลน์ เริ่มคุ้นชินกับการจับจ่ายสินค้าบริการ ผ่านตัวกลางต่าง ๆ อันเป็นผู้เล่นในอุตสาหกรรมที่เราคุ้น ชินตา ทั้ง Paypal, 2C2P หรือระบบตัดบัตรเครดิตหลากหลายเจ้า

ทว่าผู้ประกอบการที่อาจไม่ได้มีแค่การจำหน่ายสินค้าแบบจับต้องได้ แต่เป็นการขายในโมเดลอื่น ๆ อาจยังพวากับการผูกตัวเองเข้ากับบริการตัวกลางเหล่านั้น ทั้งความยุ่งยากในการผูกเว็บไซต์ตัวเองกับระบบตัดบัตร การจมอยู่ในวังวนโค้ดนับพันบรรทัดเพียงแค่อายุได้ระบบจ่ายเงินแบบทันสมัย

แม้กระทั่งการเรียกเก็บค่าคอมมิชชั่นสุดโหด “Stripe” จึงถือกำเนิดขึ้นด้วยไอเดียง่าย ๆ ที่ขอนำเสนอในครั้งนี้

Stripe คือระบบตัวกลางที่ไว้ใช้รับเงินจากลูกค้าผ่านบัตรเครดิต เช่นเดียวกับ Paypal เพียงแต่ว่ามาในขนาดที่ง่ายกว่า เพียงแค่คัดลอกโค้ดซึ่งเชื่อมต่อกับระบบของ Stripe ผ่าน API ไปแปะตามตำแหน่งต่าง ๆ ของหน้าเว็บไซต์หรือหน้าแอปพลิเคชันที่ต้องการเก็บเงินก่อนเข้ารับบริการหรือเพื่อซื้อสินค้า เท่านั้นก็เรียบร้อย และไม่ใช่ว่าจะรองรับแค่ผู้ค้ารายเล็ก แต่ยังยืดหยุ่นให้สอดคล้องกับทุกขนาดธุรกิจด้วย

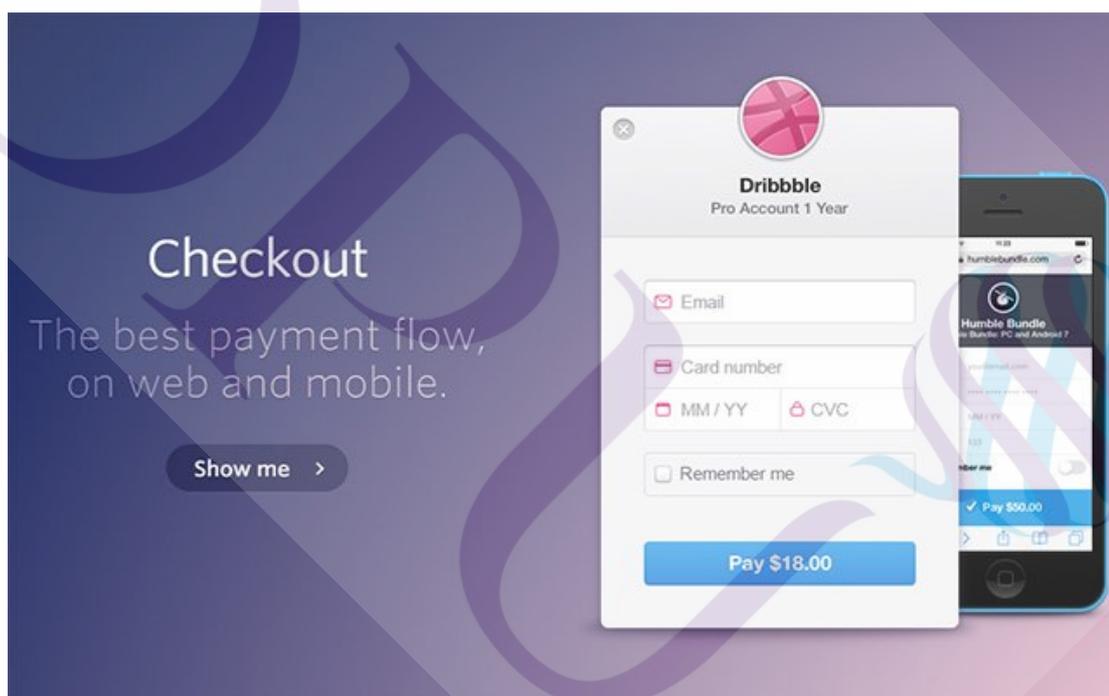
Stripe สามารถฟัน API ออกมาให้ทำงานได้กับภาษาที่ใช้กันในแวดวงโปรแกรมมิ่ง อาทิ curl, Ruby, Python, PHP, Java, Node และ Go ซึ่งเหล่านักพัฒนาสามารถหยิบเครื่องมือเหล่านี้ไปสวมเข้ากับแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ของตนได้ทันที จากนั้นจึงเชื่อมกับแอดคาลันด์ Stripe ของผู้ใช้ ซึ่งเป็นประตูกระเป๋าสตางค์นับยอดเงินเข้าออก



ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างโค้ดในหน้าเว็บที่ Stripe ให้ทดลองใช้

ความสะดวก อีกประการกับฝั่งผู้ใช้ อย่างฟอร์มกรอกข้อมูลบัตรเครดิต ที่ Stripe ได้เตรียม “Checkout” ไว้เป็นฟอร์มสำเร็จรูปไว้ให้ผู้ใช้กรอกอีเมล หมายเลขบัตร ตลอดจนเบอร์โทรศัพท์ กรอกเลข OTP และกดจ่ายได้ในหน้าจอเดียว (ฟังก์ชันนี้ PayPal ต้องอัปเดตเป็นรุ่น Pro ฟังก์ชันค่าใช้จ่ายอีกเดือนละ 30 เหรียญ) ไม่ต้อง redirect ไปยังหน้าอื่น ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้กังวลหากธุรกรรมมีปัญหาระหว่างทาง โดยยังมีระบบความปลอดภัยที่ทัดเทียมกัน Stripe จะไม่มีการส่งเลขบัตรเครดิตมายังเซิร์ฟเวอร์ของผู้ค้า แต่จะใช้สคริปต์ Stripe.js ทำธุรกรรมกับบัตรผ่านเซิร์ฟเวอร์ของ Stripe เองโดยตรง

ซึ่งฟอร์มดังกล่าวสามารถปรับแต่งได้ตามสินค้าที่จะจำหน่าย สามารถกำหนดให้ทดลองใช้ก่อนก็วัน จำหน่ายเป็นรูปแบบสมาชิกรายเดือน (subscription) หรือให้กรอกจำนวนเงินเป็นการบริจาคก็ได้ พร้อมทำงานกับปลั๊กอินอื่น ๆ เชิงเก็บข้อมูล สื่อสาร และดูพฤติกรรมลูกค้าได้อีกทาง



ภาพที่ 2.22 ตัวอย่างแบบฟอร์ม Checkout ที่หน้าเว็บไซต์ Stripe

เรื่องค่าใช้จ่ายที่ Stripe จะขอเก็บจากแต่ละธุรกรรมที่มียอดเงินผ่านไปมา โดยเปรียบเทียบกับ PayPal ด้วยตารางต่อไปนี้ (เพื่อตัวเลขกลม ๆ ขอเสนอเป็นหน่วยเหรียญสหรัฐฯ และเทียบจากเรตของฝั่งอเมริกา เช่นกัน เพราะ Stripe ยังไม่สามารถใช้งานได้ในประเทศไทย ณ เวลาที่กำลังพัฒนาแอปพลิเคชันนี้)

บริการ	PayPal	Stripe
ค่าธรรมเนียม	2.9% ของยอดชำระ + 0.30 USD และมีส่วนลดให้กับยอดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นเป็นลำดับขั้น	2.9% ของยอดชำระ + 0.30 USD คงที่
cross border fee (ค่าธรรมเนียมการรับเงินจากต่างประเทศ)	1% ของยอดชำระ	ฟรี (แต่มีค่าธรรมเนียม 2% ในการแปลงหน่วยเงิน หากสกุลเงินที่รับเข้าไม่ตรงกับสกุลเงินของบริษัทเก็บเงิน)
ตัดบัตรเครดิตหน้าเว็บร้าน (ไม่ต้อง redirect ไปหน้าอื่น)	จ่ายเพิ่มเติมละ 30 USD ต่อเดือน เพื่ออัปเดตเป็น PayPal Pro	ฟรี
การขอ refund เงินคืน	มีค่าธรรมเนียม	ฟรี
ค่าธรรมเนียม chargeback	20 USD	15 USD

ภาพที่ 2.23 ตัวอย่างตารางค่าธรรมเนียมของ Stripe

เงื่อนไขการคิดราคาของ Stripe นั้นดูง่ายกว่า PayPal อยู่พอสมควร แต่สื่อบางทีก็วิเคราะห์ไว้ว่าหากสิ่งของที่ขายมีราคาไม่สูงนัก (microtransaction) ด้าน PayPal จะมีคิดค่าธรรมเนียมมากกว่า Stripe คือถ้ายอดชำระต่ำกว่า 4 USD นั้น PayPal จะคิดแค่ 0.5%+0.5 USD เท่านั้น

บัดนี้ Stripe รองรับบัตรเครดิตชั้นนำรายต่าง ๆ ทั่วโลก ทั้ง Visa, MasterCard, AMEX, JCB และรองรับสกุลเงินกว่า 100 สกุลเงิน ซึ่งในนั้นมีสกุลบาทไทย โดยคิดอัตราแลกเปลี่ยนจากดอลลาร์สหรัฐเป็นสกุลอื่นด้วยค่าธรรมเนียมบวกเข้าไป 2% จากอัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลานั้น และโอนออกไปยังบัญชีคนขายด้วยค่าธรรมเนียม 25 เซนต์ (ประมาณ 8.18 บาท) ต่อครั้ง

ณ เวลาที่กำลังพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ Stripe รองรับการทำธุรกรรมของธุรกิจออนไลน์ใน โลกแล้ว 18 ประเทศ ส่วนใหญ่ยังอยู่ในขั้นเบต้า และยังไม่รองรับประเทศไทย แต่รองรับการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตจากบัตรเครดิตแล้วทั่วโลก

เบื้องหลังของ Stripe เกิดจากไอเดียของ Patrick Collison (26) และ John Collison (24) สองพี่น้องชาวไอร์แลนด์ ที่ริเริ่มเขียนโค้ดบรรทัดแรกกันในปี 2009 ด้วยปณิธานที่จะลดความยุ่งยากของการทำธุรกรรมการเงินออนไลน์ผ่านบัตรเครดิต อยากรู้อยากเห็นให้ระบบนี้เป็นเหมือน ‘กล่องดำ’ ที่นำไป embed ลงตรงไหนก็ได้เหมือนคลิปวิดีโอบนหน้าบล็อก ไป ๆ มา ๆ ไอเดียนี้ก็เกิดขึ้นจริง พร้อมแรงหนุนลูกใหญ่จากคนในซิลิคอนวัลเลย์



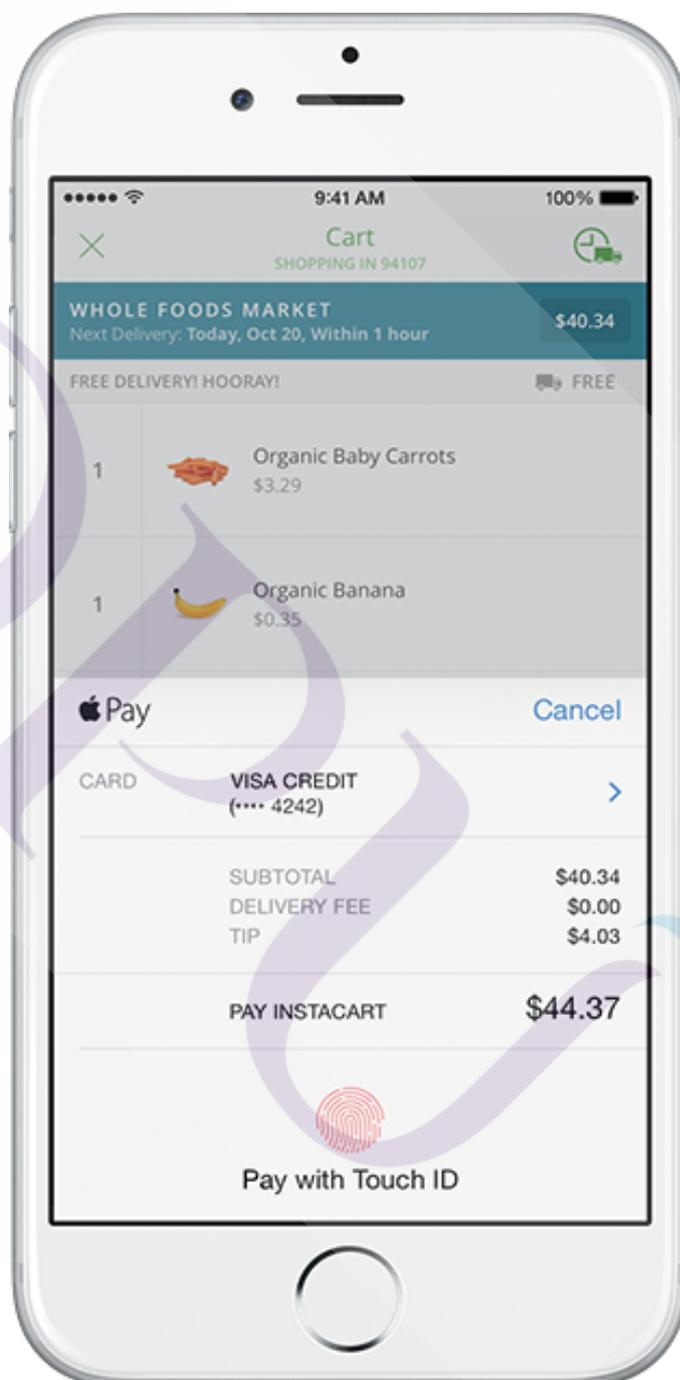
ภาพที่ 2.24 Patrick Collison (26) และ John Collison (24) พี่น้องผู้ก่อตั้ง Stripe

เมื่อไอเดียขายได้ ก็มีผู้ขายสินค้าและบริการหลายรายจากหลากหลายอุตสาหกรรมในสหรัฐฯ เริ่มใช้ Stripe เป็นตัวกลางในการตัดบัตรเครดิต อาทิ Kickstarter, Twitter, Shopify, TED, Reddit, Foursquare, dribbble และแท็กซี่แนวคิดใหม่อย่าง Lyft (คู่แข่ง Uber) เป็นต้น ยังไม่รวมถึงการได้รับทุนสนับสนุนกว่า 140 ล้านดอลลาร์ (ประมาณ 4.6 พันล้านบาท) จากกลุ่มนักลงทุนที่ชื่อคุ้นหูอย่าง Sequoia Capital, Andressen Horowitz, Peter Thiel หรือกระทั่ง Elon Musk แห่ง PayPal ก็ร่วมลงขันกับสตาร์ทอัพรายนี้ ทำให้ตอนนี้มีการคาดการณ์ถึงมูลค่าของสตาร์ทอัพรายนี้อยู่ที่ราว 3.5 พันล้านเหรียญแล้ว

ล่าสุด Stripe ได้ร่วมเป็นหนึ่งในพาร์ทเนอร์กับบริการ Apple Pay อย่างเป็นทางการ ซึ่งจะช่วยให้แอปบนระบบ iOS ได้ใช้งานตัดเงินจากบัตรผู้ใช้ผ่านระบบของสองพี่น้องผู้นี้ และ Stripe ยังสามารถเปิดคิดร่วมพัฒนาระบบธุรกรรมการเงินกับ AliPay ยักษ์ใหญ่ในเครือ Alibaba จากจีน ทั้งหมดนี้ขับเคลื่อนด้วยกำลังบุคลากรเพียงแค่ราว 160 คน เพิ่มจาก 90 คนเมื่อต้นปีกลาย ในสำนักงานที่ซาน ฟรานซิสโก แต่ดูเหมือนว่าเจ้าของยังไม่คิดถึงเรื่องการนำพาตัวเองสู่ตลาดหลักทรัพย์ (IPO) ในตอนนี้

ก้าวต่อไปของการจับจ่ายบนโลกออนไลน์ยังสดใส จากความเห็นของ IDC ที่ระบุผ่าน Bloomberg เมื่อเดือนกันยายน ปี 2014 ไว้ว่า Stripe จะไม่โตแค่บนออนไลน์เท่านั้น แต่สำหรับการ

จับจ่ายตามร้านค้าทั่วไปก็ใช้ได้ หากผู้คนนิยมการจ่ายเงินผ่านสมาร์ตโฟนของตนเองแทนการใช้เงินสดหรือบัตรเครดิต และขยายความไปต่อถึงการเป็นตัวกลางในการจ่ายเงินใน Twitter ซึ่งชี้ว่าแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์เริ่มจริงจังกับการขายของมากขึ้นเรื่อย ๆ



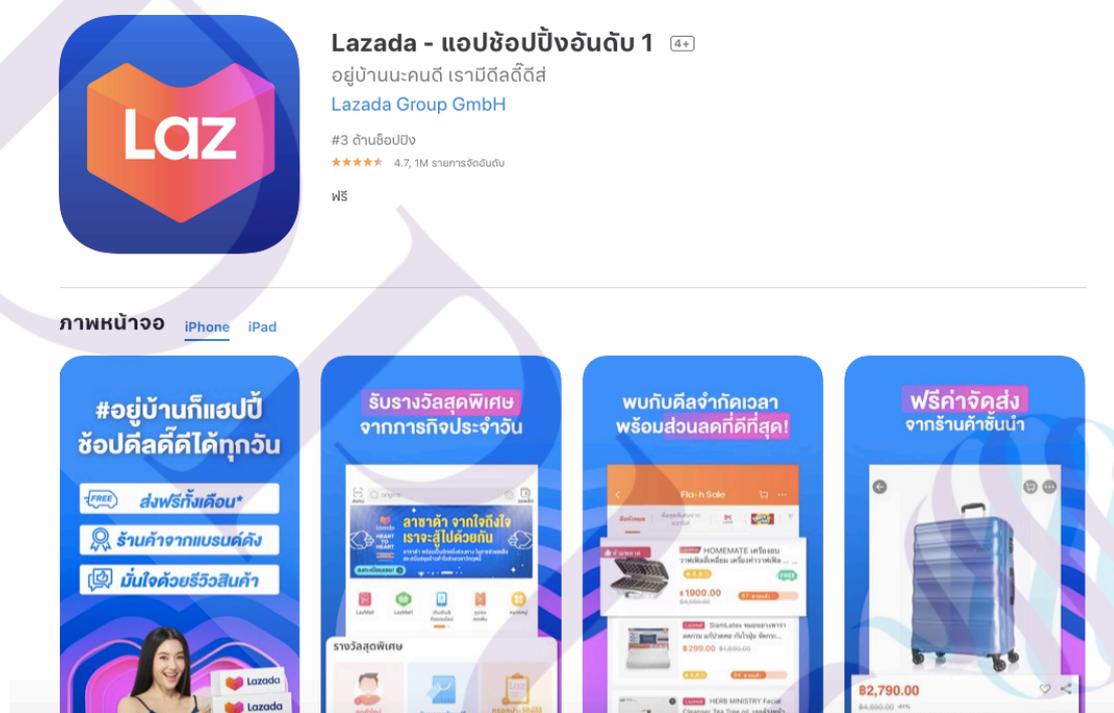
ภาพที่ 2.25 ตัวอย่างการชำระเงินผ่านช่องทาง Apple Pay

2.4 แอปพลิเคชันที่มีความคล้ายคลึง และเกี่ยวข้อง

เนื่องจากแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการซื้อจำหน่ายนาฬิกามีความหลากหลายใน รูปแบบของแต่ละแอปพลิเคชันมีความแตกต่างกันไปในการใช้งานหรือเข้าถึง แต่ในความต่าง นั้นก็ยังมีการทำงานที่คล้ายคลึงกัน ดังนี้

2.4.1 แอปพลิเคชัน Lazada

แอปพลิเคชันจำหน่ายสินค้าออนไลน์ ที่มีการจำหน่ายสินค้าแบ่งตามหมวดหมู่หลาย ประเภทมากมาย โดยในหมวดหมู่สินค้า Casio G-Shock ยังไม่มีการแยกหมวดหมู่ให้ชัดเจน เมื่อเข้า ใช้งานทำให้ยากต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้า



ภาพที่ 2.26 แอปพลิเคชัน Lazada พร้อมตัวอย่างบน App Store

2.4.2 แอปพลิเคชัน Shopee

แอปพลิเคชันจำหน่ายสินค้าออนไลน์ ที่มีการจำหน่ายสินค้าแบ่งตามหมวดหมู่หลาย ประเภทมากมาย โดยในหมวดหมู่สินค้า Casio G-Shock ยังไม่มีการแยกหมวดหมู่ให้ชัดเจน เมื่อเข้า ใช้งานทำให้ยากต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้า



Shopee Brands Festival 17+

Brands Flash sale ทุกเที่ยงคืน

SHOPEE THAILAND COMPANY LIMITED

#2 ด้านช้อปปิ้ง

★★★★★ 4.7, 373.3K รายการที่ชื่นชอบ

ฟรี

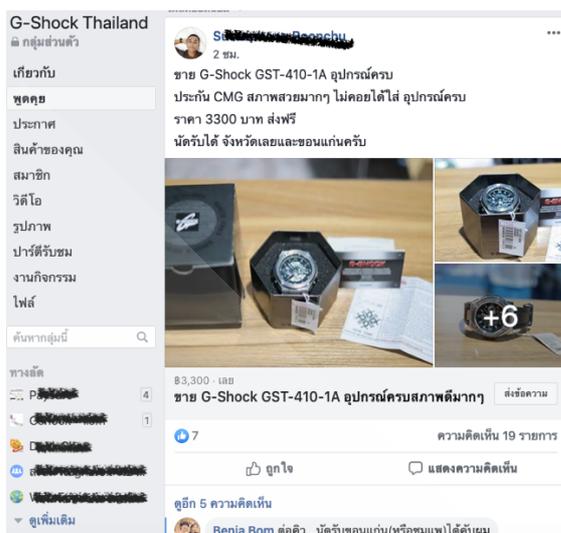
ภาพหน้าจอ iPhone



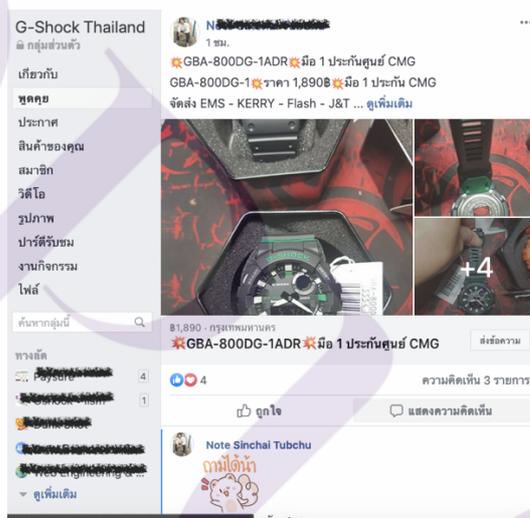
ภาพที่ 2.27 แอปพลิเคชัน Shopee พร้อมตัวอย่างบน App Store

2.4.3 กลุ่มทาง Facebook จำหน่ายชื่อ นาฬิกา Casio G-Shock

กลุ่มส่วนตัวที่มีการแลกเปลี่ยน ชื่อ และจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock มีการโฆษณาสินค้าเป็นจำนวนมากทำให้การหารุ่นที่ต้องการเป็นไปได้ยากแล้วเกิดความล่าช้า ซึ่งในกลุ่มจะสามารถขอให้แอดมินเป็นสื่อการในการซื้อหรือจำหน่ายได้ แต่ก็เกิดความยุ่งยากและล่าช้าในการติดต่อซื้อขายเนื่องจากแอดมินมีหน้าที่หลายอย่างทำให้ไม่สามารถซื้อหรือจำหน่ายได้อย่างคล่องตัว



ภาพที่ 2.28 ตัวอย่างโพสต์กลุ่ม Facebook ในการซื้อหรือจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock



ภาพที่ 2.29 ตัวอย่างโพสต์กลุ่ม Facebook ในการซื้อหรือจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ และเครื่องมือ

การดำเนินการพัฒนาระบบ G-Shocklism : แอปพลิเคชันสำหรับการจำหน่ายนาฬิกาไอจี-ช็อก สำหรับกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้ที่รักนาฬิกา และต้องการสะสม

ใช้เป็นเครื่องประดับรวมไปถึงการซื้อไปเพื่อใช้งานในชีวิตประจำวัน ที่ต้องการความคล่องตัว และง่ายในการเลือกซื้อสินค้า และชำระเงิน โดยมีการศึกษา และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เป็นปัจจัยในการออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 3.1 การวิเคราะห์ปัญหา และศึกษาค้นคว้าข้อมูล
- 3.2 การวิเคราะห์ และออกแบบแอปพลิเคชัน
- 3.2 การวางแผนในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

3.1 การศึกษาค้นคว้าข้อมูล

ในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายนาฬิกา Casio G-Shock ที่อยู่บนเว็บแอปพลิเคชัน และ แอปสโตร์ อยู่หลายแอปพลิเคชัน ซึ่งหลาย ๆ แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ แต่แอปพลิเคชันที่อยู่บน เว็บแอปพลิเคชัน และแอปสโตร์ นั้นส่วนมากจะเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันทางฝั่งของต่างประเทศ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่จำหน่ายเฉพาะนาฬิกา Casio G-Shock ขึ้นมาใช้ในประเทศไทย อีกทั้งแอปพลิเคชันที่มีอยู่ในประเทศไทย ก็ยังไม่สามารถตอบโจทย์ของกลุ่มเป้าหมายที่สนใจนาฬิกา Casio G-Shock ได้ดีเท่าที่ควร เพราะยังไม่มีการจัดหมวดหมู่สินค้าที่ชัดเจน นั่นก็คือการแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในความยุ่งยาก และวิตกกังวลของผู้ใช้งาน ทางผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัญหา และค้นคว้าข้อมูลเพื่อที่จะมาตอบโจทย์ดังกล่าว มีการเพิ่มเติมฟังก์ชันในแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของนาฬิกา Casio G-Shock ที่นอกเหนือจากตัวเรือนของนาฬิกา

3.1.2 ศึกษาแอปพลิเคชันที่อยู่บนเว็บแอปพลิเคชันปัจจุบัน เพื่อทราบข้อดีข้อเสียต่าง ๆ ซึ่งพบว่ายังไม่สะดวก และมีความยุ่งยาก เนื่องจากเหมาะกับการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ยังไม่เหมาะกับการทำงานบนโทรศัพท์มือถือ

3.1.3 ศึกษาแอปพลิเคชันที่อยู่บน แอปสโตร์ และเพลย์สโตร์ ปัจจุบันพบว่ายังไม่มีแอปพลิเคชันที่จำหน่ายเฉพาะนาฬิกา Casio G-Shock ในประเทศไทย

3.1.4 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานความคาดหวังของผู้ใช้งานต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันดังกล่าว

3.1.5 ศึกษาแนวทางการลดการทำงาน และการเข้าถึงแอปพลิเคชันให้ง่าย ต่อการใช้งานของผู้ใช้บริการ

3.1.6 ศึกษาองค์ประกอบ และเครื่องมือต่างๆ ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน

3.1.7 ศึกษาข้อมูลในการเก็บข้อมูลในรูปแบบเรียลไทม์ด้วยระบบ Cloud Firestore

3.1.8 ศึกษาข้อมูลการ Authenticate ด้วยระบบ Firebase Authentication

3.1.9 ศึกษาข้อมูลการ Upload และ Download ไฟล์รูปภาพต่าง ๆ ด้วยระบบ Firebase Storage

3.1.10 ศึกษาข้อมูลในการดำเนินการพัฒนา iOS Application เบื้องต้น

3.1.11 ศึกษาข้อมูลในการดำเนินการพัฒนา iOS Application ขั้นสูง

3.1.12 ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมด้วยเครื่องมือ xcode ในระบบ iOS

3.1.13 ศึกษาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Swift

3.1.14 ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Photoshop

3.1.15 ศึกษาข้อมูลการใช้งาน iOS Devices

3.1.16 ศึกษา iOS Application ของต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

3.1.17 ศึกษาปัญหาการซื้อ และจำหน่ายที่เกิดขึ้นในกลุ่ม Facebook

3.1.18 ศึกษาการใช้แบนเนอร์ และ Logo ด้วยเว็บไซต์ <https://www.canva.com/>

3.1.19 ศึกษาการใช้งานโปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบ

3.2.1 สํารวจความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน เพื่อนำมาออกแบบหน้าจอ รูปภาพ ปุ่ม และไอคอนต่าง ๆ ซึ่งให้ผู้ใช้งานสามารถตอบโต้กับแอปพลิเคชันได้ดี รวมไปถึงฟังก์ชันการใช้งาน ให้สามารถตอบสนองความต้องการ ความคาดหวังของผู้ใช้งาน ได้มากที่สุด

3.2.2 ออกแบบการทำงานของแอปพลิเคชัน G-Shocklism ให้ผู้ใช้ที่จะเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน จะต้องมีการสมัครสมาชิก โดยหลังจากสมัครสมาชิกแล้ว ให้ทำการเข้าระบบตามอีเมลที่ผู้ใช้งานสมัครไว้ข้างต้น เมื่อเริ่มต้นการใช้งานผู้ใช้งานจะพบหมวดหมู่ของนาฬิกา Casio G-Shock โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าไปดูรายการสินค้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสินค้าแต่ละหมวดหมู่จะแยกกันออกอย่างชัดเจนไม่นำสินค้าทุกหมวดหมู่มารวมกันให้ยุ่งยากต่อการค้นหาสินค้าให้กับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานเลือกสินค้าดูสินค้าจะเห็นรูปภาพ รายละเอียด และราคาสินค้าของผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ใช้สามารถกดดูใจสินค้าได้ในกรณีที่ยังต้องการใช้บริการต่อหรือเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อื่นต่อ เมื่อผู้ใช้ตัดสินใจซื้อสินค้า และกดไอคอนตะกร้าสินค้า ระบบจะพาผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ไปในส่วนของหน้าจอชำระสินค้าพร้อมทั้งระบบการชำระเงิน และการจัดส่งสินค้า พร้อมทั้งกดชำระเงินในการจ่ายสินค้า และรอรับสินค้า ซึ่งการใช้งานแอปพลิเคชันจะลดขั้นตอนการใช้งานที่ยุ่งยากให้หมดไปได้ หรือเจอปัญหาน้อยที่สุด

3.2.3 การประเมินผลการใช้งานแอปพลิเคชัน

ผู้พัฒนาได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.2.3.1 กำหนดเนื้อหาแบบสอบถามในแต่ละข้อตามวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ และความสามารถของระบบ

3.2.3.2 กำหนดลักษณะของคำถามที่จะใช้ในแบบสอบถาม ซึ่งจะประกอบด้วยคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended Question) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.2.3.3 เขียนคำถามตามลักษณะที่กำหนดไว้ โดยให้คำถามมีความชัดเจน และแบ่งระดับการประเมินออกเป็น 5 ระดับ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวัดค่าของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูล โดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Stand Deviation)

ตารางที่ 3.1 การแปลระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบ

ค่าเฉลี่ยของระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจ	ระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจ
4.50-5.00	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด

3.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

3.3.1 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

3.3.1.1 ระบบปฏิบัติการ Mac OS Mojave (Version 10.14.6) เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเครื่อง MacBook

3.3.1.2 iOS Version 12 ขึ้นไป เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับ iOS Device

3.3.1.3 Xcode Version 11.5 เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันของ iOS

3.3.1.4 ภาษา Swift สำหรับเขียนคำสั่งการทำงานบน Xcode

3.3.1.5 โปรแกรม Photoshop สำหรับการจัดการรูปภาพ

3.3.1.6 เว็บไซต์ <https://www.canva.com/> สำหรับการจัดการแบนเนอร์และ logo

3.3.1.7 Firebase Database ใช้สำหรับสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลฝั่ง Client และฝั่ง

Server

3.3.1 แผนการดำเนินงาน และระยะเวลาการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ และประเมินงานเพื่อให้สามารถสรุปเป็นแผนดำเนิน ขั้นตอนการทำงาน และระยะเวลาในการพัฒนาระบบ ดังนี้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชัน จี-ช็อคลิซึม : แอปพลิเคชัน สำหรับการจำหน่ายคาสีโอจี-ช็อค

เพื่อลดขั้นตอนการซื้อสินค้า และการชำระที่ไม่มีความสะดวกสบาย เนื้อหาในบทนี้จะแบ่งผลดำเนินการออกเป็น 2 หัวข้อ คือผลของการออกแบบและการพัฒนาระบบ โดยกล่าวถึงรายละเอียดของระบบหลัก ๆ เช่นการออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน หน้าจอหลัก หน้าจอแสดงรายการหมวดหมู่สินค้า หน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้าพร้อมราคา หน้าจอแสดงการกดดูใจสินค้า และหน้าจอสรุปรายการสินค้าพร้อมคำนวณค่าใช้จ่ายในการชำระสินค้า และส่วนหลังจะเป็นฟังก์ชันการใช้งานของระบบ มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลเพื่อประเมินความเหมาะสมความพึงพอใจของระบบ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ผู้ใช้งานระบบได้ทำงานทดสอบระบบ ซึ่งสามารถเป็นลำดับดังนี้

4.1 ผลการดำเนินงานออกแบบระบบ และการพัฒนาระบบ

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ

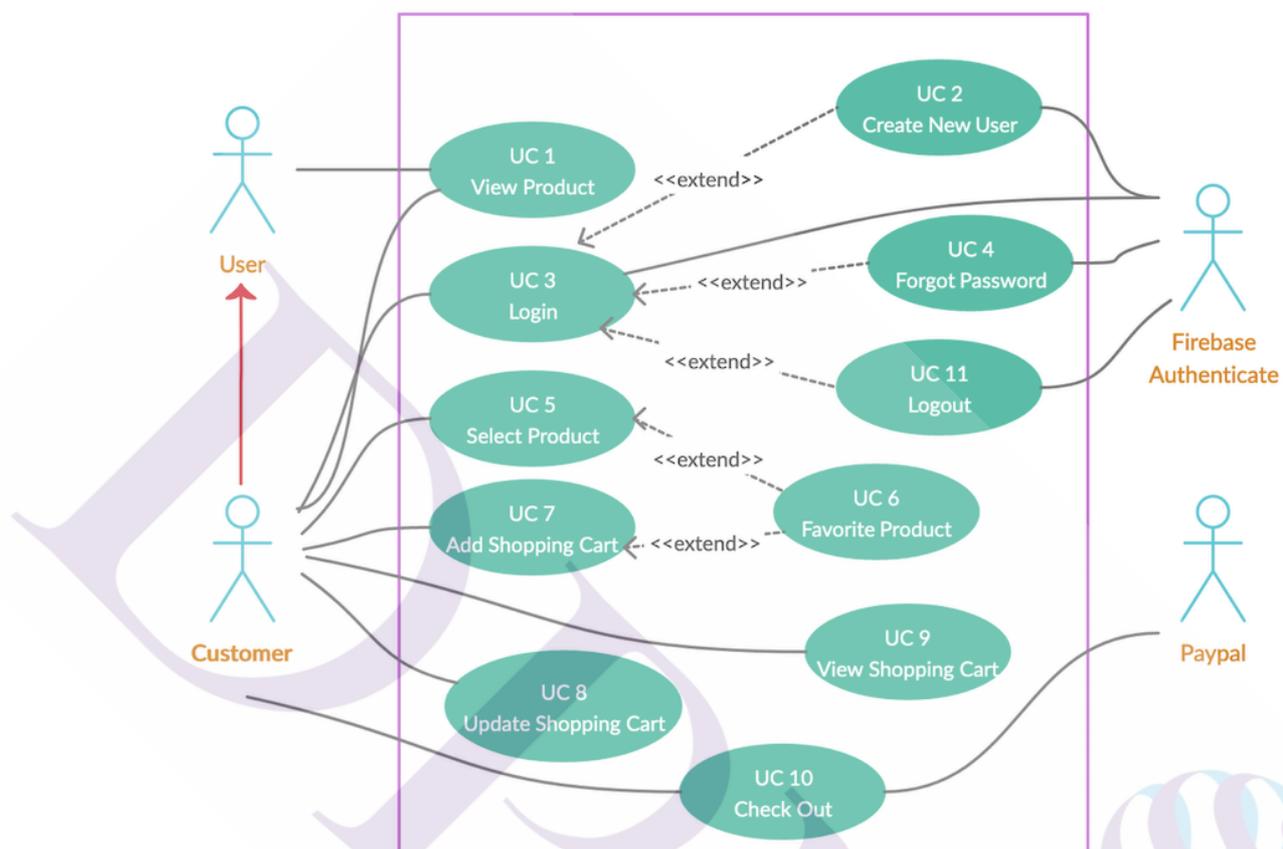
4.1 ผลการดำเนินงานออกแบบระบบ และการพัฒนาระบบ

หลังจากที่ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบการพัฒนาในบทที่ 3 แล้วนั้น ผู้พัฒนาได้นำมาทำการออกแบบขั้นตอนกระบวนการทำงานของระบบ เพื่อจัดวางโครงสร้าง และกำหนดรูปแบบของแอปพลิเคชันได้อย่างมีระเบียบแบบแผน และมีประสิทธิภาพ

4.1.1 กระบวนการทำงานของระบบ

ฝั่งแสดงภาพรวมของกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือไอโฟน ด้วยไอคอนแอปพลิเคชันที่ชื่อว่า G-Shocklism ผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือไอโฟน ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล การดูรายงานข้อมูลสถิติ การติดต่อกับไลบรารีต่าง ๆ ภายนอก รวมถึงฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบ ที่ประกอบไปด้วยฝั่งของ

ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน (ลูกค้า) และผู้ดูแลระบบ (Admin) โดยจะแสดงการทำงานเป็น Use Case Diagram ทั้ง 2 ฟังก์ชัน ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แผนภาพแสดง Use Case Diagram ฟังก์ชัน User ของ ระบบ G-Shocklism

จากภาพที่ 4.1.1 แสดงแผนภาพ Use Case Diagram จะมีการอธิบายรายละเอียดของข้อมูล (Use Case Description) ฟังก์ชันผู้ใช้งานไว้ในส่วนถัดไป

ตารางที่ 4.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ

Actor	คำอธิบาย
User	ผู้ใช้งานที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกของระบบ ใช้ งานได้ในส่วนการดูสินค้าเท่านั้น
Customer	ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกของระบบ
Firebase Authentication	ระบบตรวจสอบสิทธิ์ และสมัครสมาชิกด้วย ระบบ Firebase
PaypalService	Paypal เป็นบริการการชำระเงินที่ปลอดภัย

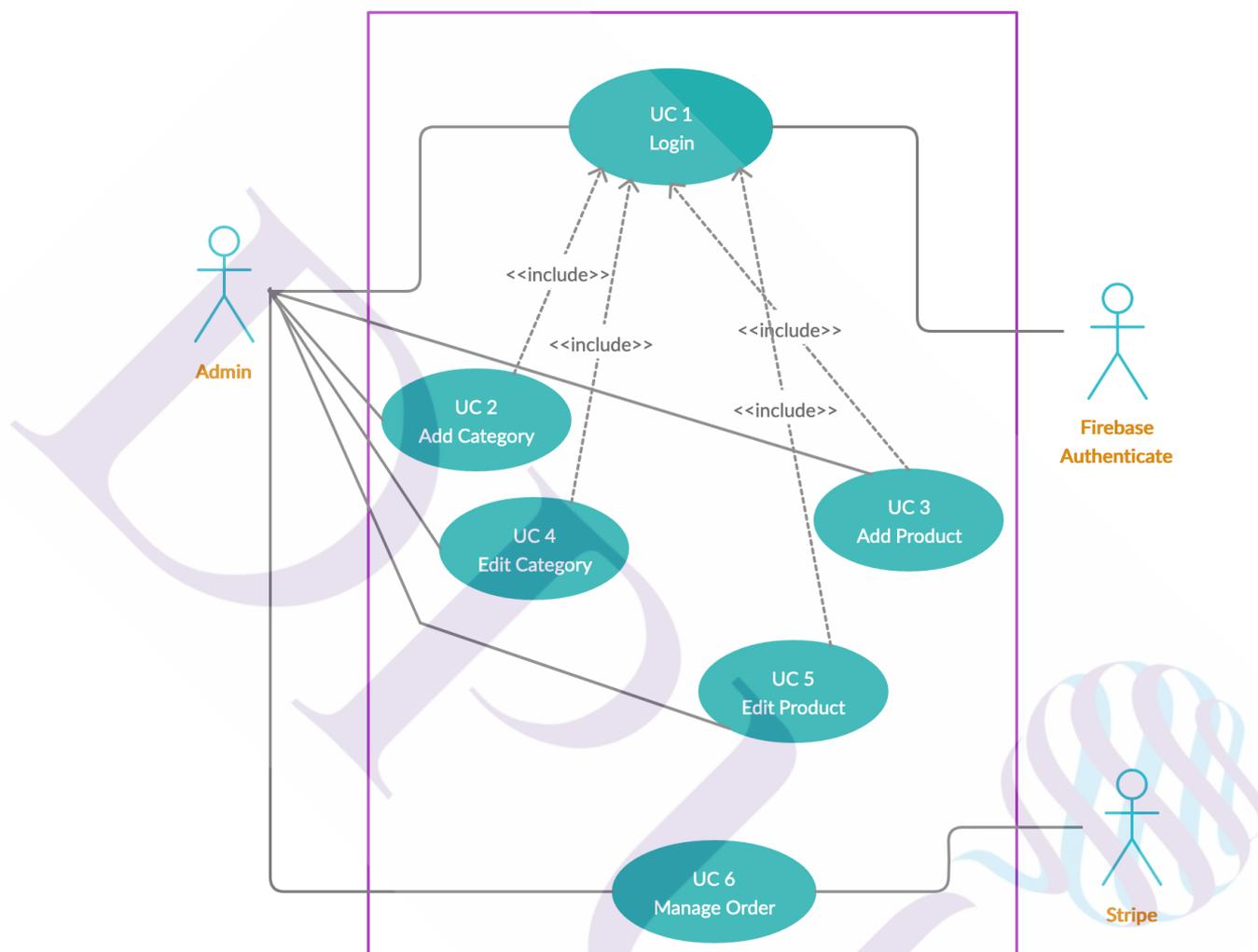
Use Case Description

สามารถสรุป และอธิบายข้อมูล Use Case Description ฝั่งผู้ใช้งานในส่วนที่สำคัญ ได้
ดังนี้

ตารางที่ 4.12 Use Case Scenario

No.	Use Case ID	Use Case Name
1.	UC01	View Product (สำหรับ User ทั่วไป)
2.	UC02	Create New User(การสมัครสมาชิก)
3.	UC03	Login (การตรวจสอบเข้าสู่ระบบ)
4.	UC04	Forgot Password
5.	UC05	Select Product
6.	UC06	Favorite Product
7.	UC07	Add Shopping Cart
8.	UC08	Update Shopping Cart
9.	UC09	View Shopping Cart
10.	UC10	Checkout
11.	UC11	Logout

สำหรับรายละเอียดตารางข้อมูลดังตาราง 4.2 ของ Use Case Scenario จะแสดงใน
ภาคผนวก ก



ภาพที่ 4.2 แผนภาพแสดง Use Case Diagram ฝั่ง Admin ของ ระบบ G-Shocklism

จากภาพที่ 4.3.1 แสดงแผนภาพ Use Case Diagram Admin (ผู้ดูแลระบบ) ของระบบ
G-Shocklism

ตารางที่ 4.13 อธิบาย Admin (ผู้ดูแลระบบ)

Actor	คำอธิบาย
Admin	ผู้ดูแลระบบ
Firebase Authentication	ระบบตรวจสอบสิทธิ์ และสมัครสมาชิกด้วยระบบ Firebase
Stripe API	ระบบจัดการและบันทึกการสั่งซื้อของผู้ใช้งาน

Use Case Description (ผู้ดูแลระบบ)

สามารถสรุป และอธิบายข้อมูลด้วย Use Case Description ในส่วนที่สำคัญได้ดังนี้

ตารางที่ 4.14 Use Case Scenario

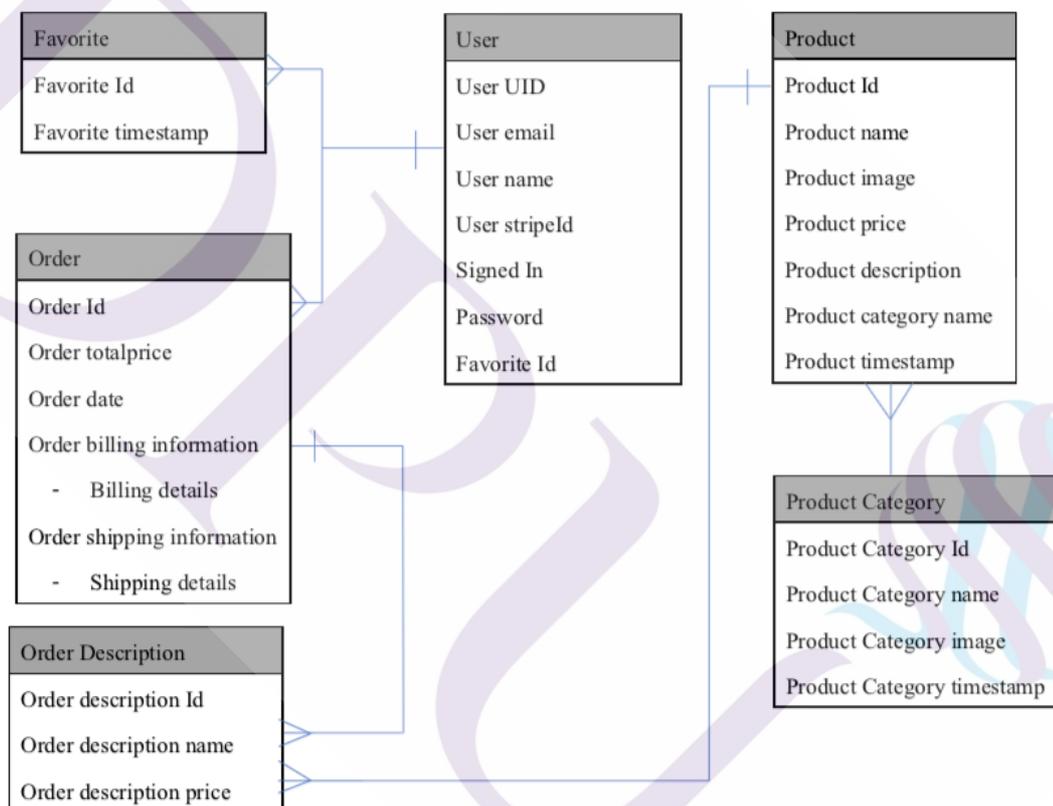
สามารถสรุป และอธิบายข้อมูลด้วย Use Case Description ในส่วนของ Admin (ผู้ดูแลระบบ) ที่สำคัญได้ดังนี้

No.	Use Case ID	Use Case Name
1.	UC01	Login (การตรวจสอบเข้าสู่ระบบ)
2.	UC02	Add Category
3.	UC03	Add Product
4.	UC04	Edit Category
5.	UC05	Edit Product
6.	UC06	Manage Order

สำหรับรายละเอียดตารางข้อมูลดังตาราง 4.22 ของ Use Case Scenario จะแสดงในภาคผนวก ก

4.1.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ระบบ G-Shocklism : แอปพลิเคชันสำหรับการจำหน่ายนาฬิกาอิตาลีโอจี-ช็อค ได้ใช้การเก็บข้อมูลผ่านระบบ Realtime Database และ Cloud Firestore ซึ่งเป็นรูปแบบของ NoSQL ที่ไม่ได้เป็นโครงสร้างแบบ Entity Relationship มีการเรียกใช้งานข้อมูลด้วยงานไลบรารีต่าง ๆ ผ่านระบบ API จึงไม่มีการเก็บข้อมูลจำนวนมากลงในฐานข้อมูลของระบบ ดังนั้นทางผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อทำงานโดยการนำหลักการออกแบบ Database Schema มาร่วมใช้รายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4.3 Database Design ของระบบ G-Shocklism

ตารางที่ 4.15 แสดงรายละเอียดตารางฐานข้อมูล ระบบ G-Shocklism แอปพลิเคชัน

No.	ชื่อตาราง	คำอธิบาย
1.	UserAuthentication	เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งานระบบ
2.	Favorite	เก็บข้อมูลการถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน
3.	ProductCategory	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้า
4.	Product	เก็บข้อมูลรายการสินค้า
5.	Order	เก็บข้อมูลการสั่งซื้อของผู้ใช้งาน
6.	OrderDetails	เก็บข้อมูลประวัติการทำรายการของผู้ใช้งาน

สำหรับรายละเอียดตารางข้อมูลดังตาราง 4.5 และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จะแสดงในภาคผนวก ข

ภาพรวมหน้าจอของกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน ในฝั่งผู้ใช้งาน (User) ตั้งแต่เริ่มใช้งาน แสดงรายละเอียดตามภาพ



ภาพที่ 4.4 ภาพรวมหน้าจอของแอปพลิเคชัน G-Shocklism ในฝั่งผู้ใช้งาน

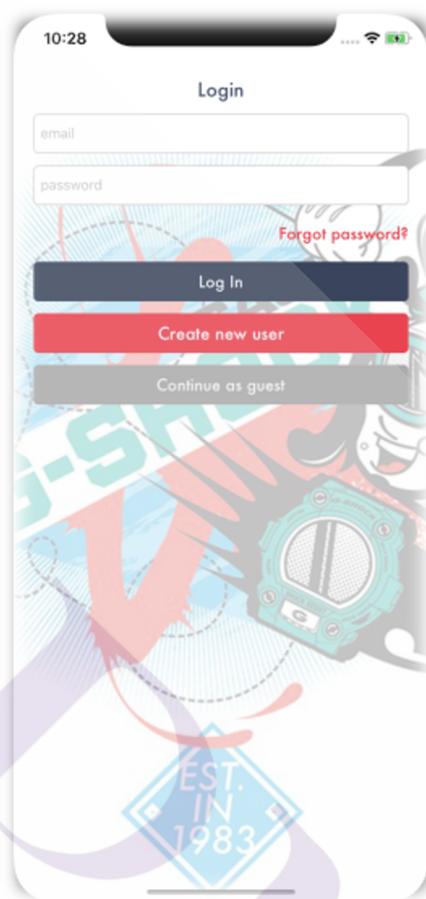
4.1.3 ขั้นตอนการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันในฝั่งผู้ใช้งานระบบ (User)

1. เริ่มต้นสามารถเข้าใช้งานผ่านไอคอนแอปพลิเคชัน G-Shocklism บนโทรศัพท์มือถือไอโฟนของผู้ใช้งานใน



ภาพที่ 4.5 ไอคอนแอปพลิเคชัน G-Shocklism ที่อยู่บนบนโทรศัพท์มือถือไอโฟน

2. หน้าแสดงการตรวจสอบสิทธิ์ และพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้งาน



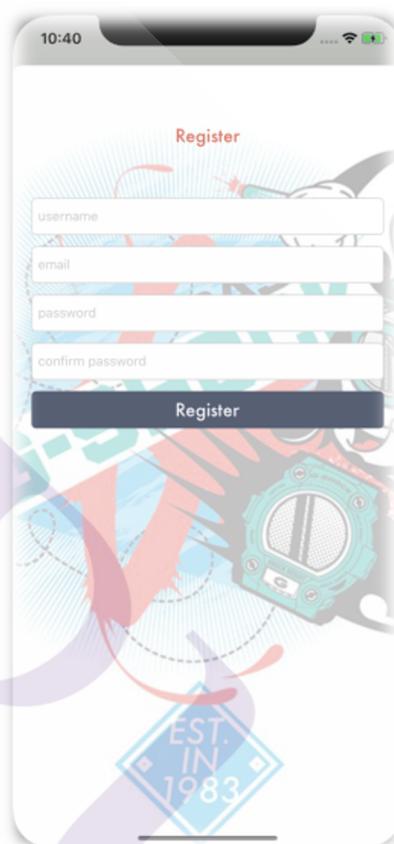
ภาพที่ 4.6 หน้าจอพิสูจน์ตัวตนก่อนเข้าใช้งานระบบ G-Shocklism

ในการจัดทำระบบส่วนของการพิสูจน์ตัวตน ผู้พัฒนาได้เลือกใช้ ไลบรารี Firebase Authentication ของบริการ Google Firebase ในการดำเนินการตรวจสอบสิทธิ์ สมาชิก และ บริการจัดการในกรณีผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน

จากภาพที่ 4.6 หากผู้ใช้งานได้ลงทะเบียนกับระบบไว้แล้วสามารถใช้อีเมล และ รหัสผ่านที่ลงทะเบียนไว้เพื่อเข้าระบบ ซึ่งเมื่อหลังจากทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ ในเครื่องนั้น ๆ แล้ว ระบบจะทำการจดจำผู้ใช้ไว้ในเครื่องของผู้ใช้ไม่ต้องมีการพิสูจน์ตัวตนในครั้งต่อไป จนกว่า จะทำออกจากระบบ

กรณีลืมรหัสผ่านเมื่อกดที่เมนู Forget Password ระบบจะให้กรอกรายละเอียดอีเมลที่ เคยสมัครไว้ ซึ่งหากมีข้อมูลในระบบก็จะทำการส่งลิงก์ที่ใช้ในการเปลี่ยนรหัสผ่านไปยังอีเมลที่ผู้ใช้ ลงทะเบียนเอาไว้ในระบบเพื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน

3. หน้าแสดงการสมัครสมาชิกเพื่อใช้งานระบบ



ภาพที่ 4.7 หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ G-Shocklism

ในการจัดทำระบบส่วนของการสมัครสมาชิก ผู้พัฒนาได้เลือกใช้ไลบรารี Firebase Authentication ของบริการ Google Firebase ในการดำเนินการในส่วนของการสมัครสมาชิก

โดยหากผู้ใช้งานสามารถใช้อีเมลที่มีอยู่กรอกสมัครเป็น ID ของผู้ใช้ และทำการกรอกรหัสผ่านพร้อมยืนยันรหัสผ่านระบบจะทำการส่งข้อมูลไปตรวจสอบจากฐานข้อมูล หากไม่เคยสมัครใช้งานด้วยอีเมลนั้น ๆ ก็จะทำการบันทึกเพิ่มรายชื่อสมาชิกใหม่เข้าไปในระบบ

4. หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดหมวดหมู่สินค้า และเมนูหลัก

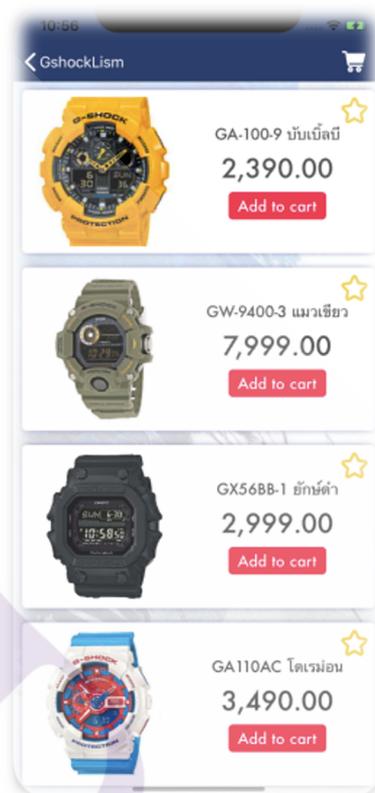


ภาพที่ 4.8 หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดหมวดหมู่สินค้า และเมนูหลัก

ในส่วนของหน้าจอการทำงานหลักในหน้าแรก จะแสดงข้อความ “Logout” แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วสามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชัน ผู้ใช้สามารถเลือกดูหมวดหมู่สินค้า (Category) ได้

ด้านขวาไอคอนแรกแสดงไอคอน “ดาว” คือ การถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานกดไอคอน “ดาว” ระบบจะพาลูกค้าไปหน้าถูกใจสินค้าที่ลูกค้าได้เลือกไว้รวดเร็วในการใช้งาน ด้านขวาไอคอนที่สองแสดงไอคอน “ตะกร้าสินค้า” คือ การสรุปรายละเอียดสินค้าที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อ เมื่อผู้ใช้งานกดไอคอน “ตะกร้าสินค้า” ระบบจะพาลูกค้าไปหน้าสรุปรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า

5. หน้าแสดงข้อมูลสินค้าภายใต้ Category นั้น ๆ



ภาพที่ 4.9 หน้าแสดงข้อมูลสินค้าภายใต้ Category นั้น ๆ

ในส่วนของหน้าจอแสดงข้อมูลสินค้า จะแสดงสินค้าให้ผู้ใช้งานเลือกดูได้ตามที่ระบบแสดง โดยผู้ใช้งานสามารถกดดูรายสินค้าแล้วระบบจะโชว์สินค้าพร้อมรายละเอียดสินค้า (แสดงในภาพที่ 4.11)

ด้านขวาไอคอนที่สองแสดงไอคอน “ตะกร้าสินค้า” คือ การสรุปรายละเอียดสินค้าที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อ เมื่อผู้ใช้งานกดไอคอน “ตะกร้าสินค้า” ระบบจะพาลูกค้าไปหน้าสรุปรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า

6. หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้าเมื่อผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียด

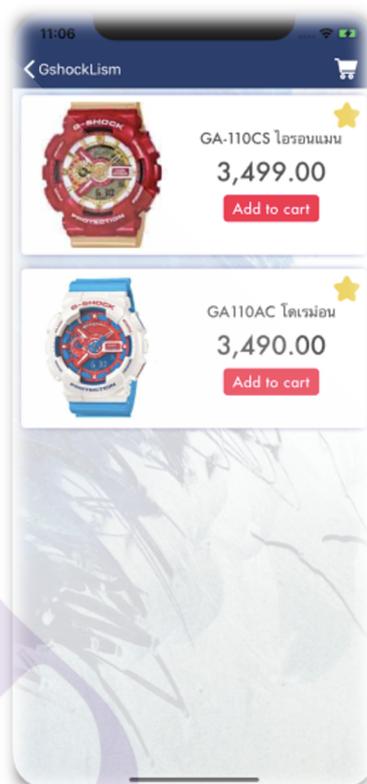


ภาพที่ 4.10 หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้าเมื่อผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียด

ในส่วนของหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้า จะแสดงข้อมูลสินค้าที่ผู้ใช้งานเลือกขึ้นมาดูพร้อมแสดงรายละเอียด ชื่อสินค้า รุ่นสินค้า รายละเอียดสินค้า และราคาสินค้าด้านล่างแถวแรก ไอคอนแสดงปุ่ม “Add to Cart” เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มนี้สินค้าจะถูกไปที่ตะกร้าสินค้าเพื่อรอผู้ใช้งานชำระเงินต่อไป

ด้านล่างแถวที่สอง ไอคอนแสดงปุ่ม “Keep Shopping” เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มนี้ระบบจะปิดหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานดูสินค้าชิ้นอื่นต่อไป

7. หน้าแสดงการถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4.11 หน้าแสดงการถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน

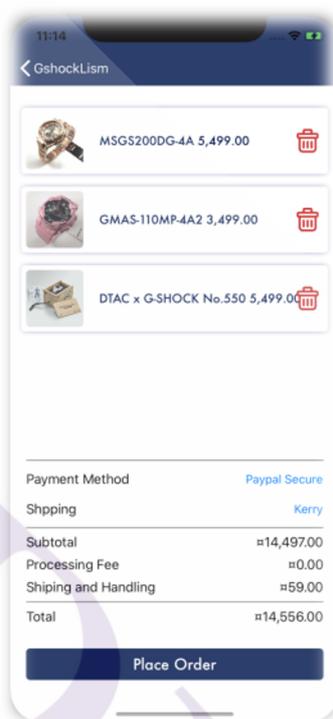
ในส่วนของหน้าจอแสดงการถูกใจสินค้าของผู้ใช้งาน จะแสดงข้อมูลสินค้าที่ผู้ใช้งานกดถูกใจมากจากหน้าสินค้า (แสดงตามภาพ 4.9)

ไอคอนแสดงปุ่ม “Add to Cart” ภายใต้รายละเอียดสินค้า เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มนี้สินค้าจะถูกไปที่ตะกร้าสินค้าเพื่อรอผู้ใช้งานชำระเงินต่อไป

ไอคอนปุ่ม “ดาว” เมื่อผู้ใช้งานจะเป็นการแสดง “ขกเลิก” ถูกใจสินค้านั้น ๆ เมื่อผู้ใช้งานการถูกใจสินค้าออกหมดระบบ จะแสดงหน้าจอพร้อมภาพพื้นหลังของระบบ

โดยผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม “G-Shocklism” เพื่อกลับไปหน้าสินค้าต่อไป

8. หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลการจัดส่ง และยอดรวมของราคาสินค้า ที่ผู้ใช้งานต้องการชำระเงิน



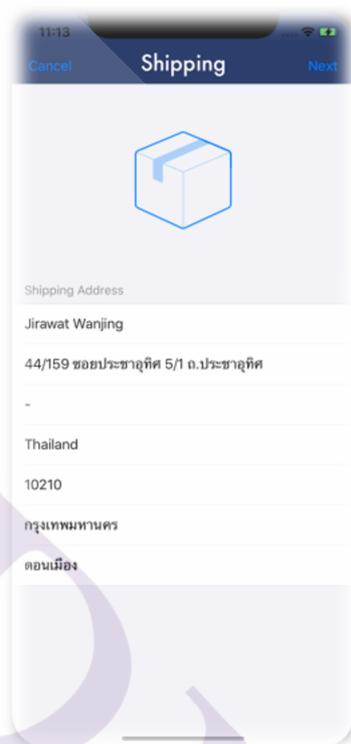
ภาพที่ 4.12 หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลการจัดส่ง และยอดรวมของราคาสินค้า ที่ผู้ใช้งานต้องการชำระเงิน

ในส่วน of หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลการจัดส่ง และยอดรวมของราคาสินค้า ที่ผู้ใช้งานต้องการชำระเงิน มีรายละเอียด ดังนี้

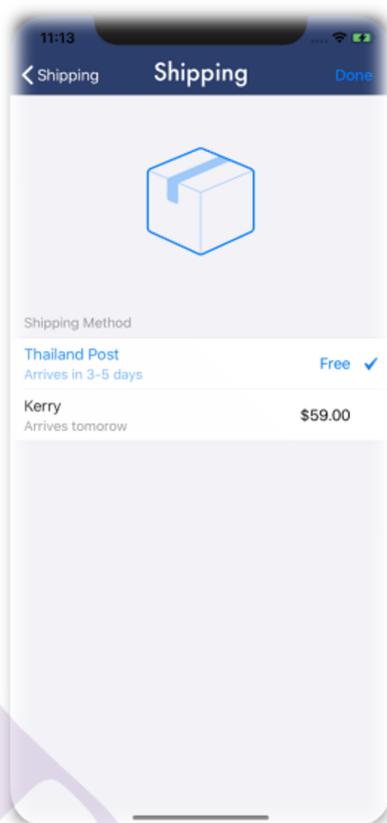
ตารางแถวแรกแสดงรายละเอียดสินค้า และราคาที่ลูกค้าเลือกซื้อ โดยมีไอคอน “ถังขยะ” ให้ลูกค้าเลือกแก้ไขในกรณีที่เพิ่มสินค้ามาเกินที่ต้องการ โดยการกด ไอคอน “ถังขยะ” สินค้าที่ไม่ต้องต้องการจะถูกลบออกไปแล้วจะคำนวณค่าใช้จ่ายใหม่หลังจากแก้ไข

ตารางแถวที่สอง ที่แถวบนให้ผู้ใช้งานเลือกวิธีชำระเงิน โดย ณ ที่นี้ ระบบได้เลือกการชำระเงินด้วย “Paypal” ซึ่งเป็นการชำระเงินที่ปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับทั่วโลก

ตารางที่สอง ที่ด้านล่างให้ผู้ใช้งานเลือกวิธีการขนส่ง โดยผู้ใช้งานต้องกรอกชื่อ และที่อยู่ (แสดงตามภาพที่ 4.13) พร้อมทั้งเลือกว่าจะใช้บริการขนส่งแบบใด ณ ที่นี้ ระบบได้ให้ เลือก 2 ผู้ให้บริการซึ่งจะมีค่าใช้จ่าย และเวลาในการจัดส่งต่างกัน (แสดงตามภาพที่ 4.14)



ภาพที่ 4.13 หน้าแสดงวิธีการขนส่ง โดยผู้ใช้งานต้องกรอกชื่อ และที่อยู่



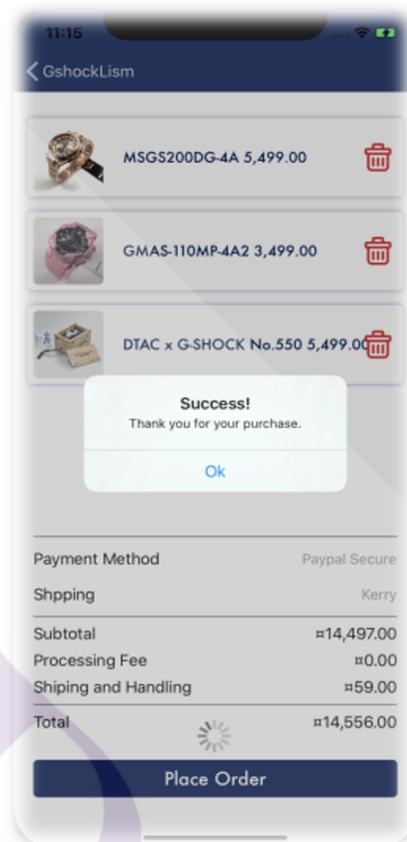
ภาพที่ 4.14 หน้าแสดงให้ผู้ใช้เลือกว่าจะใช้บริการขนส่งแบบใด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ต่างกัน

ตารางแถวที่สาม ที่แถวบนข้อมูลแสดงยอดรวมสินค้าที่ผู้ใช้ต้องชำระเงิน
 ตารางแถวที่สาม ที่แถวกลางข้อมูลแสดงค่าธรรมเนียมการดำเนินการ ณ ที่นี้ทางแอปพลิเคชันไม่มีการเก็บค่าธรรมเนียมผู้ใช้เพิ่ม

ตารางแถวที่สาม ที่แถวล่างข้อมูลแสดงค่าธรรมเนียมการขนส่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ใช้บริการว่าต้องการให้จัดส่งด้วยผู้บริการใด (แสดงตามภาพที่ 4.14)

ตารางแถวที่สี่ ข้อมูลแสดงค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดที่ผู้ใช้งานต้องทำการชำระหลังจากตกลงที่จะซื้อสินค้า

ด้านล่างสุดของหน้าจอแสดงผล แสดงปุ่ม “Place Order” เมื่อผู้ใช้งานตรวจสอบรายละเอียดครบถ้วนตามที่กล่าวมาด้านบนแล้วทำการกดปุ่ม “Place Order” ระบบมีข้อความแจ้งว่า “Success! Thank you for your purchase” ซึ่งแสดงให้ผู้ใช้ทราบว่าได้ทำการสั่งซื้อสินค้าเรียบร้อยแล้ว (แสดงตามภาพที่ 4.15) แล้วระบบจะปิดหน้าต่างสรุปรายละเอียดการสั่งซื้อแล้วพาผู้ใช้กลับไปหน้ารายละเอียดสินค้า (แสดงตามภาพที่ 4.9)



ภาพที่ 4.15 ระบบมีข้อความแจ้งว่า “Success! Thank you for your purchase”

4.1.4 ขั้นตอนการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันในฝั่งผู้ดูแลระบบ (Admin)

1. เริ่มต้นสามารถเข้าใช้งานผ่านไอคอนแอปพลิเคชัน G-Shocklism Admin บนโทรศัพท์มือถือไอโฟนของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4.16 ไอคอนแอปพลิเคชัน G-Shocklism Admin ที่อยู่บนบนโทรศัพท์มือถือไอโฟน



ภาพที่ 4.17 หน้าแสดงการดูสินค้าของผู้ใช้งาน

ในส่วนของหน้าจอการทำงานหลักของผู้ดูแลระบบ (Admin) ในหน้าแรก จะแสดงข้อความ “Login” แสดงให้เห็นว่าผู้ดูแลระบบ (Admin) ที่ถูกกำหนดสิทธิ์เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชัน และมี Text แสดงชัดว่าขณะนี้ใช้งานอยู่ในส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

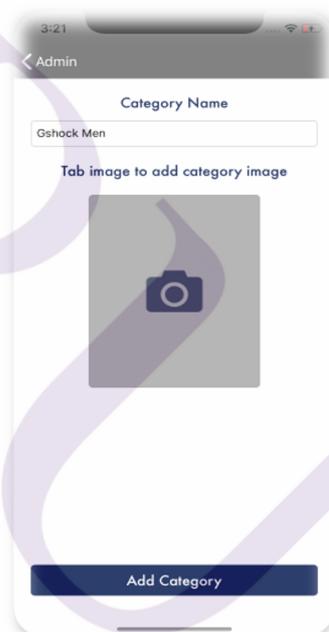
ด้านขวาแสดงปุ่ม “Add Category” คือ การเพิ่มหมวดหมู่สินค้าเข้าไปในระบบ และจะแสดงหมวดหมู่สินค้าต่าง ๆ (แสดงตามภาพที่ 4.8) ในหน้าจอของผู้ใช้งาน (User)

2. แสดงการทำงานของปุ่ม Add Category



ภาพที่ 4.18 แสดงการทำงานของปุ่ม Add Category

ในส่วนของฟังก์ชัน “Add Category” เมื่อผู้ดูแลระบบ (Admin) กดปุ่ม ระบบจะพาไปหน้า “Add Category” โดยระบบจะให้ใส่ข้อมูลให้ครบถ้วนและกดปุ่ม “Add Category” เพื่อเป็นการบันทึก Category นั้น ๆ (แสดงตามภาพที่ 4.19) แล้วแสดงCategory ที่เพิ่มเข้าไปในหน้าจอของผู้ใช้งาน (User) แบบ Realtime

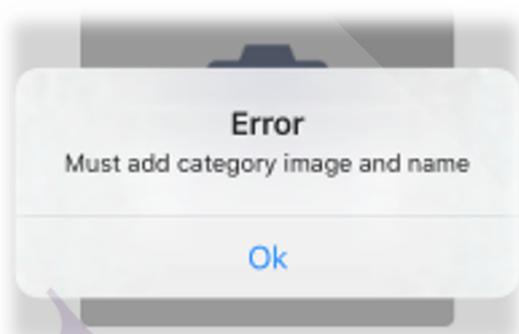


ภาพที่ 4.19 แสดงการทำงานหน้าจอ Add Category

Text field ด้านบนระบบ ให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) ใส่ชื่อ Category นั้น ๆ ตามที่ผู้ดูแลระบบต้องการ

Tab image to add category image ระบบ ให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) เลือกรูปที่ต้องการใช้ใน category นั้น ๆ

ปุ่ม Add Category ระบบจะบันทึกค่าเมื่อผู้ดูแลระบบ (Admin) ทำการกรอกข้อมูลข้างต้นครบถ้วน และจะแสดงหน้า Category (แสดงตามภาพที่ 4.8) ในหน้าจอของผู้ใช้งาน (User) ซึ่งถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน (แสดงตามภาพที่ 4.20)



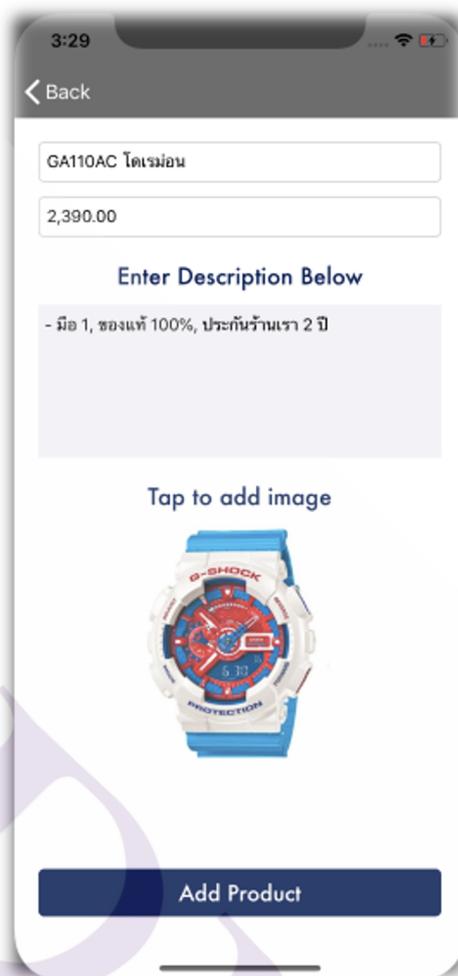
ภาพที่ 4.20 ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน



ภาพที่ 4.21 แสดงการทำงานของปุ่ม Product

3. แสดงการทำงานของปุ่ม + Product

ในส่วนของฟังก์ชัน "+ Product" เมื่อผู้ดูแลระบบ (Admin) เข้าไปใน Category ที่ทำการเพิ่มดังกล่าวข้างต้น จะพบปุ่ม "+ Product" เมื่อทำการกดปุ่ม ระบบจะพาไปหน้า "Add Product" โดยระบบจะให้ใส่ข้อมูลให้ครบถ้วนและกดปุ่ม "Add Product" เพื่อเป็นการบันทึก Product นั้น ๆ (แสดงตามภาพที่ 4.22) แล้วแสดง Product นั้น ๆ ที่เพิ่มเข้าไปในหน้าจอของผู้ใช้งาน (User) แบบ Realtime ภายใต้ Category ที่เพิ่มก่อนหน้า ดังกล่าวข้างต้น



ภาพที่ 4.22 แสดงการทำงานหน้าจอ Add Product

Text field ช่องที่หนึ่งระบบ ให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) ใส่ชื่อ Product นั้น ๆ ตามที่ผู้ดูแลระบบต้องการ

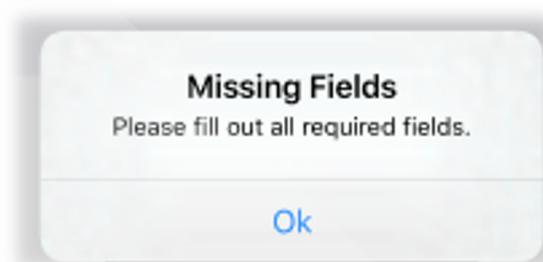
Text field ช่องที่สองระบบ ให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) ใส่ราคาของ Product นั้น ๆ ตามที่ผู้ดูแลระบบต้องการ

Enter description Below ระบบ ให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) ใส่รายละเอียดโดยสังเขปของ Product นั้น ๆ

Tab to add image ระบบ ให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) เลือกรูปที่ต้องการใช้ใน category นั้น ๆ

ปุ่ม Add Product ระบบจะบันทึกค่าเมื่อผู้ดูแลระบบ (Admin) ทำการกรอกข้อมูลข้างต้นครบถ้วน และจะแสดงหน้า Product (แสดงตามภาพที่ 4.9) ในหน้าจอของผู้ใช้งาน (User) ซึ่งถ้า

กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน (แสดงตามภาพที่ 4.23)



ภาพที่ 4.23 ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน



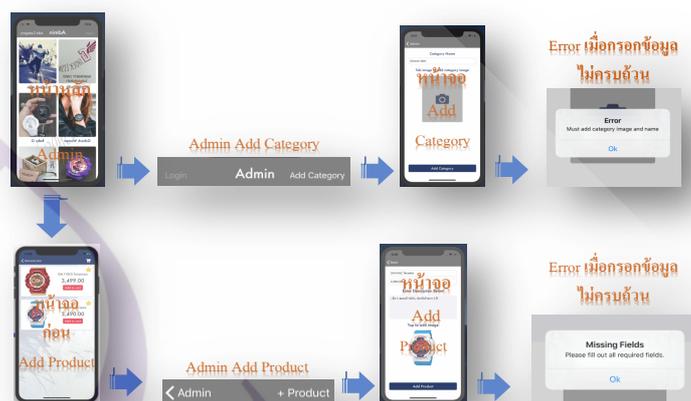
ภาพที่ 4.24 แสดงการทำงานของปุ่ม Edit category

ในส่วนของฟังก์ชัน “Edit Category” เมื่อผู้ดูแลระบบ (Admin) เข้าไปใน Category แล้วต้องการแก้ไขข้อมูล จะพบปุ่ม “Edit Category” เมื่อทำการกดปุ่ม ระบบจะพาไปหน้าแก้ไข Category โดยจะทำงานคล้ายระบบ Add Category (แสดงตามภาพที่ 4.19) เมื่อแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการและครบถ้วน ระบบจะพาไปยังหน้าหลักแล้วจะเห็น Category ที่ทำการแก้ไขอยู่ลำดับแรกเสมอ

4. แสดงการทำงานหน้าจอ Edit Product

ในส่วนของฟังก์ชัน “Edit Product” เมื่อผู้ดูแลระบบ (Admin) เข้าไปในเลือก Product ที่ต้องการแก้ไข ระบบจะให้แก้ไขข้อมูลโดยการทำงานจะคล้ายคลึงกับการ Add Product (แสดงตามภาพที่ 4.22) เมื่อทำการแก้ไขตามที่ต้องการ ข้อมูลสินค้าที่ถูกแก้ไขจะขึ้นไปอยู่ลำดับแรกเสมอในสินค้าทั้งหมดที่มีในหมวดหมู่นั้น ๆ

5. ภาพรวมหน้าจอของกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน ในฝั่งผู้ดูแลระบบ (Admin) ตั้งแต่เริ่มใช้งาน แสดงรายละเอียดตามภาพ



หมายเหตุ : หน้าจอ Edit Category และ Edit Product ระบบทำงานคล้ายคลึงกัน จึงขออธิบายไว้ในข้อที่ 4 และ 5 ตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

ภาพที่ 4.25 ภาพรวมหน้าจอของแอปพลิเคชัน G-Shocklism ในฝั่งผู้ดูแลระบบ (Admin)

6. ภาพรวมหน้าจอ Manage order ใน stripe ของผู้ดูแลระบบ (Admin)

Summary		Invoice PDF	Receipt PDF	Edit memo
Billed to	makeonly007@gmail.com →	Invoice number	EF7EE6FB-0002	
Name	Jirawat	Due date	Jul 9, 6:08 AM	
Address	44/159 ซ.ประชาอุทิศ 5/1 ถนน สรงประภา ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210 TH 🇹🇭	Billing method	Send invoice	
Phone number	No phone number	Memo	Thanks for your purchase.	
Currency	USD - US Dollar			
DESCRIPTION	QTY	UNIT PRICE	AMOUNT	
GA110AC โดเรียน	1	\$3,490.00	\$3,490.00	
MSG200DG-4A	1	\$5,499.00	\$5,499.00	
กล่องใส่นาฬิกา 10 เรือน	1	\$599.00	\$599.00	
		Subtotal	\$9,588.00	
		Total	\$9,588.00	
		Amount due	\$0.00	

ภาพที่ 4.26 หน้าจอแสดงการสั่งซื้อของลูกค้าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของ stripe

Details		Edit details
ACCOUNT INFORMATION	BILLING INFORMATION	SHIPPING INFORMATION
Name Jirawat	Send emails to makeonly007@gmail.com	Shipping details Jirawat
Email makeonly007@gmail.com	Billing details 44/159 ซ.ประชาธิปไตย 5/1 ถนน สรงประภา ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210 TH 🇹🇭	44/159 ซ.ประชาธิปไตย 5/1 ถนน สรงประภา ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210 TH 🇹🇭
Description Order 001	No phone number	No phone number
ID cus_H05vI17n6EU82K	Next invoice number EF7EE6FB-0003	
Created Jun 8, 2020, 10:50 AM	Tax IDs No tax IDs	
Language English	Tax status Taxable	

ภาพที่ 4.27 หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดส่งสินค้าของลูกค้าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของ stripe

4.2 การทดสอบ และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาได้ดำเนินการทดสอบระบบ และประเมินผลการใช้งานระบบมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลส่วนบุคคลผู้เข้าร่วมทดสอบแอปพลิเคชัน

เพศ	จำนวนคน	ร้อยละ
ชาย	25	71.42
หญิง	10	28.58
รวม	35	100

จากตาราง 4.16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 35 คนเป็นเพศชาย 25 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42 และเป็นเพศหญิง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 28.58

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลอายุ

อายุ	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25 ปี	12	34.30
26 – 35 ปี	18	51.43
36 – 45 ปี	3	8.56
46 ปี ขึ้นไป	2	5.71
รวม	35	100

จากตาราง 4.17 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 35 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุ 26 – 35 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 51.43 รองลงมาเป็นผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 34.30 ผู้ที่มีอายุ 36 – 45 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.56 และผู้ที่มีอายุ 46 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	5.71
ปริญญาตรี	28	80.00
ปริญญาโท	4	11.43
ปริญญาเอก	1	2.86
รวม	35	100

จากตาราง 4.18 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 35 คนเป็นส่วนใหญ่ผู้ที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 รองลงมาเป็นผู้ที่ศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 11.43 ผู้ที่ศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 และผู้ที่ศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.86

ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวนความถี่ และร้อยละของข้อมูลของผู้เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึง และไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึง

รายละเอียดผู้เข้าทดสอบ	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึง	20	57.14
ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึง	15	42.86
รวม	35	70

จากตาราง 4.19 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 35 คนเป็นผู้เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 57.14 และผู้ที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86

4.2.1 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

การประเมินผลการใช้งานพิจารณาจากความพึงพอใจของกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมในการทดสอบ แอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล การใช้งาน และประเมินการปรับปรุงโดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ โดยมีหัวข้อ และหลักเกณฑ์ดังนี้

4.2.2.1 หัวข้อในการประเมินความพึงพอใจ

ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

1. การสมัครสมาชิกใช้งานระบบ
2. การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ
3. การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน
4. การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้สะดวก
5. ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล

ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

1. ความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชัน
2. ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษร และความชัดเจนของข้อความที่แสดง

บนแอปพลิเคชัน

3. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย
4. ความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชัน

4.2.2.2 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

ตารางที่ 4.20 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

ลำดับ	เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	ความหมาย
1	มากที่สุด	5	พึงพอใจมากที่สุด
2	มาก	4	พึงพอใจมาก
3	ปานกลาง	3	พึงพอใจปานกลาง
4	น้อย	2	พึงพอใจน้อย
5	น้อยที่สุด	1	พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยที่ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจแต่ละคำถาม ผู้พัฒนาใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์คำถาม

การหาค่าเฉลี่ย

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

\bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนข้อมูล

การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{สูตร } S.D = \frac{\sqrt{\sum(X-\bar{X})^2}}{N-1}$$

$S.D$ หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} หมายถึง คะแนนที่ได้

X หมายถึง ค่าเฉลี่ย

N หมายถึง จำนวนข้อมูล

4.2.2.3 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

จากการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน แล้วจึงทำการ สัมภาษณ์ความคิดเห็น ทั้งการใช้งานโดยรวมการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ การออกแบบหน้าจอการใช้งานที่เหมาะสม ความง่ายต่อการเรียนรู้การใช้งาน เป็นต้น มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานทุกกลุ่มประเภทผู้ใช้งาน

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1	การสมัครสมาชิกใช้งานระบบ	4.77	0.42	มาก
2	การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3	การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน	4.77	0.49	มาก
4	การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้สะดวก	4.74	0.50	มาก
5	ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	4.65	0.48	มาก
6	ความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชัน	4.77	0.42	มาก
7	ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน	4.68	0.47	มาก
8	ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.65	0.48	มาก
9	ความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงาน ของแอปพลิเคชัน	4.82	0.38	มาก
	คะแนนรวมเฉลี่ย	4.75	0.43	มาก

จากตารางที่ 4.21 พบว่าทุกกลุ่มประเภทการใช้งานให้คะแนนการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ และความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชันสูงสุด รองลงมาคือ การสมัครสมาชิกใช้งานระบบ การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน และความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชันตามลำดับ และมีคะแนนความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย และความถูกต้องในการแสดงข้อมูล อยู่ในระดับต่ำสุด ซึ่งโดยรวมแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับพอใจมาก

สรุปความพึงพอใจในการใช้งานระบบทุกกลุ่มประเภทการใช้งานคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.75 มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.43 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก

ตารางที่ 4.22 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแยกเป็นเพศ

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	เพศชาย			เพศหญิง		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1	การสมัครสมาชิกใช้งานระบบ	4.96	0.20	มาก	4.2	0.78	มาก
2	การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มาก
3	การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน	4.84	0.37	มาก	4.70	0.48	มาก
4	การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้สะดวก	4.80	0.40	มาก	4.80	0.42	มาก
5	ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	4.68	0.47	มาก	4.70	0.48	มาก
6	ความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชัน	4.72	0.45	มาก	4.80	0.42	มาก
7	ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน	4.64	0.48	มาก	4.50	0.52	มาก
8	ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.76	0.43	มาก	4.80	0.42	มาก
9	ความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.76	0.43	มาก	4.80	0.42	มาก
	คะแนนรวมเฉลี่ย	4.79	0.36	มาก	4.55	0.44	มาก

จากตารางที่ 4.27 หากแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งานตามเพศสรุปข้อมูลได้ดังนี้เพศชาย ให้คะแนนการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน และการจัดการสินค้าให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกซื้อได้สะดวก หัวข้อของการทำงานสูงสุดรองลงมาคือ ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย และความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมายตามลำดับ และให้ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน และความถูกต้องในการแสดงข้อมูลอยู่ในระดับต่ำสุด ซึ่งโดยรวมแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับพอใจมาก

สรุปความพึงพอใจในการใช้งานระบบเพศชาย ให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.79 มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.36 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก

เพศหญิง ให้คะแนนการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ, การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกซื้อได้สะดวก รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพในการสื่อความหมาย และการจัดการข้อมูลการเติมเชื้อเพลิง,ความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชัน ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย และความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชันตามลำดับ และให้ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล กับความเหมาะสมของชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับต่ำสุด ซึ่งโดยรวมแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับพอใจมาก

สรุปความพึงพอใจในการใช้งานระบบเพศหญิง ให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55 มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.44 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก

ตารางที่ 4.23 ผลการประเมินความพึงพอใจแยกตามประสบการณ์การเคยใช้แอปพลิเคชัน

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	เคยใช้แอปพลิเคชัน			ไม่เคยใช้แอปพลิเคชัน		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1	การสมัครสมาชิกใช้งานระบบ	4.20	0.63	มาก	3.90	0.87	มาก
2	การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มาก
3	การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน	4.60	0.51	มาก	4.70	0.48	มาก
4	การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกซื้อได้สะดวก	4.70	0.48	มาก	4.80	0.42	มาก
5	ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	4.40	0.51	มาก	4.30	0.48	มาก
6	ความง่ายในการเรียนรู้และใช้งานแอปพลิเคชัน	4.80	0.42	มาก	4.60	0.51	มาก
7	ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน	4.40	0.51	มาก	4.50	0.52	มาก
8	ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.30	0.67	มาก	4.40	0.69	มาก
9	ความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.50	0.70	มาก	4.60	0.51	มาก
	คะแนนรวมเฉลี่ย	4.79	0.49	มาก	4.53	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.23 หากแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งานโดยแยกตามประสบการณ์การเคยใช้งานแอปพลิเคชันอื่นประเภทเดียวกันสรุปข้อมูลได้ดังนี้

กลุ่มที่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน ให้คะแนนการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ และความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชันสูงสุด รองลงมาคือ การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้สะดวก และการจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งานตามลำดับ และความถูกต้องในการแสดงข้อมูล,ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน ความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชัน ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย อยู่ในระดับต่ำสุด ซึ่งโดยรวมแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับพอใจมาก

สรุปความพึงพอใจในการใช้งานระบบของกลุ่มผู้ใช้แอปพลิเคชัน ให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.79 มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.49 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก

กลุ่มที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน ให้คะแนนการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ และการจัดการสินค้าให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้สะดวกสูงสุด รองลงมาคือ การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน ความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชัน และความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชันตามลำดับ และมีคะแนนความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชัน ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษร และความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน ความถูกต้องในการแสดงข้อมูลอยู่ในระดับต่ำสุด ซึ่งโดยรวมแล้วมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับพอใจมาก

สรุปความพึงพอใจในการใช้งานระบบของกลุ่มผู้ใช้ที่ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชัน ให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.50 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก

บทที่ 5

สรุปผล การอภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำสารนิพนธ์บทนี้จะกล่าวถึง สรุปผลการประเมิน บทสัมภาษณ์ และการให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการใช้งานระบบ G-Shocklism แอปพลิเคชันมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา

สรุปผลการประเมินจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน โดยภาพรวมจากทุกกลุ่มของผู้เข้าร่วมทดสอบใช้งานพบว่า มีความพึงพอใจในส่วนของการล็อกอินเข้าใช้งานระบบอยู่ที่ 5 คะแนนซึ่งเป็นคะแนนสูงสุด เนื่องจากเมื่อทดสอบใช้งานแล้วมีความสะดวกมากในการล็อกอินซึ่งทำเพียงแค่ครั้งแรกเมื่อเริ่มใช้งานเท่านั้น และหากต้องการใช้งานข้อมูลเดิมที่อุปกรณ์อื่นก็สามารถใช้อีเมลที่ลงทะเบียน กับรหัสผ่านล็อกอินเข้าใช้งานได้ทันที ในส่วนของการจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งาน การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกซื้อ ได้สะดวก การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึงผู้ใช้งานและความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อการทำงานของแอปพลิเคชัน มีการทำงานที่เข้าใจได้ง่าย ไม่มีอะไรที่ซับซ้อนในการเลือกหัวข้อที่จะใช้งาน มีการจัดแบ่งแยกพร้อมทำช่องทางเข้าถึงที่สะดวกไว้

แต่คะแนนในส่วนของความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมายต่ำสุดอยู่ที่ 4.65 คะแนนเนื่องด้วยเพราะในการเลือกใช้เครื่องในการทดสอบผู้พัฒนาได้ใช้อุปกรณ์รุ่น iPhone 5s และ iPhone SE ซึ่งมีหน้าจอขนาด 4 นิ้ว แต่โทรศัพท์สมาร์ทโฟนของกลุ่มผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดมีขนาดมากกว่า 5.5 - 6 นิ้วขึ้นไป ประกอบกับข้อมูลของระบบที่แสดงผลของรูปภาพและสัญลักษณ์มีจำนวนมากทำให้รูปภาพ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ไม่สามารถแสดงข้อมูลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพตามที่ผู้เข้าร่วมทดสอบระบบได้ให้คะแนนไว้ข้างต้น

หากแบ่งแยกตามเพศพบว่า เพศชายมีความพึงพอใจโดยรวมมากกว่าเพศหญิง โดยพบว่าเพศชายและเพศหญิงให้คะแนนในส่วนของความเหมาะสมของชนิดตัวอักษร และความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนแอปพลิเคชัน ต่ำสุดอยู่ที่ 4.64 และ 4.5 ตามลำดับซึ่งอาจสรุปได้ว่าเพศชาย และเพศหญิงที่เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่มีความรู้เข้าใจเรื่องนาฬิกา และการซื้อสินค้าผ่านแอปพลิเคชันได้ในระดับดีจึงต้องการ รายละเอียดข้อมูลหรือข้อความในเชิงลึกมากกว่าที่ระบบมี

หากแบ่งแยกตามกลุ่มที่มีประสบการณ์เคยใช้งานแอปพลิเคชันในลักษณะเดียวกันพบว่า กลุ่มผู้ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนให้คะแนนเฉลี่ยรวมต่ำกว่ากลุ่มผู้ที่เคยใช้งาน ซึ่งผลจากการสัมภาษณ์ พบว่ามีผู้ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันประเภทนี้ โดยมีส่วนหนึ่งทราบว่าไม่มีแอปพลิเคชันประเภทนี้เป็น แอปพลิเคชันที่สำหรับจำหน่ายสินค้าเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ไม่ได้จำหน่ายสินค้านอกเหนือจากนาฬิกา ซึ่ง หลังจากการทดลองการใช้งาน ผู้พัฒนาได้อธิบายเกี่ยวกับการทำงานของแอปพลิเคชัน พร้อมประโยชน์ ที่จะได้รับจากตัวแอปพลิเคชันแล้ว กลุ่มผู้ทดลองใช้ได้ให้ความสนใจมากยิ่งขึ้นพร้อมแนะนำบุคคล โกลด์ซิคที่สนใจในตัวสินค้าที่ทางแอปพลิเคชันได้จัดทำขึ้นมา

5.2 ปัญหา และอุปสรรค

การทำงานของระบบยังรองรับเพียงระบบ iOS นั้น และผู้ใช้งานบางส่วนอาจไม่ได้ใช้ งานสมาร์ตโฟน หรือไม่สามารถเข้าถึงระบบอินเตอร์เน็ตได้

การทำงานของระบบบางฟังก์ชัน ยังทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ อาจมีข้อผิดพลาดที่ ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความไม่สะดวกในการใช้แอปพลิเคชัน ทางผู้พัฒนาจะดำเนินการแก้ไข และ พัฒนาต่อไปให้ใช้งานได้ครบทุกฟังก์ชันต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการประเมินผลการทดสอบผู้ที่มีความรู้ด้านนาฬิกา Casio G-Shock ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.3.1 เพิ่มหมวดหมู่สินค้า (Category) ให้ครอบคลุมทุกส่วนของนาฬิกา โดยส่วนมากแนะนำ ให้มีการพัฒนาเพิ่มในส่วนของอะไหล่มากกว่า เช่น ถ่านของนาฬิกา เข็มของนาฬิกา และอื่น ๆ

5.3.2 อยากให้เพิ่มส่วนค้นหาสินค้า (Search) เพื่อเป็นการค้นหาสินค้าได้รวดเร็ว

5.3.3 ต้องการให้มีการเพิ่มรูปสินค้ามากขึ้นกว่าหนึ่งรูป

5.3.4 ต้องการให้มีการสมัครสมาชิก (Register) ที่มากขึ้นเช่น Facebook, Gmail, Twitter หรือ อื่น ๆ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

5.3.5 ต้องการให้มีการเพิ่มในส่วนของหน้าจอประวัติการซื้อขายของลูกค้า

5.3.6 ต้องการให้มีการเพิ่มวิธีการชำระเงินให้มากกว่าหนึ่งช่องทาง (ผู้ใช้ไม่ได้เป็นกังวลกับ ข้อเสนอแนะข้อนี้เท่าที่ควร เพราะเข้าใจเรื่องการชำระเงินผ่าน Paypal เป็นอย่างดี)

5.3.7 ต้องการให้มีการเพิ่มรายละเอียดสินค้าให้มากขึ้นสำหรับผู้ไม่มีความรู้ด้านนาฬิกา Casio G-Shock

5.3.8 ต้องการให้เพิ่มหน้าจอโปรไฟล์ของลูกค้า

5.3.9 ควรรองรับระบบ Android

5.3.10 ต้องการให้เพิ่มหน้าจอบอกข้อมูลของ Casio G-Shock เช่น แต่ละรุ่นมีความสามารถอะไรบ้าง

5.3.11 เพิ่มการรองรับเข้าสู่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์เพื่อความสะดวก

5.3.11 เพิ่มการจำหน่ายยี่ห้อ รุ่น อื่น ๆ ที่นอกเหนือจาก Casio G-Shock





บรรณานุกรม

ภาษาไทย

คุณค่าตราสินค้าและความต้องการในการใช้นาฬิกาแบรนด์เนมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจชื้อนาฬิกา G-SHOCK ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. สืบค้น 3 เมษายน 2562 จาก

dspace.bu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/1394/1/j_jakkapan.upan.pdf

จับตา Stripe สตาร์ทอัพน้องใหม่ เปลี่ยนธุรกรรมออนไลน์ให้ง่ายเหมือนขนม. สืบค้น 5 เมษายน 2562 จาก <https://www.blognone.com/node/65401>

แนะนำนาฬิกาคิจิตอล สุดเท่ 14 รุ่น สำหรับหนุ่ม ๆ ที่ชื่นชอบนาฬิกา. สืบค้น 12 เมษายน 2562 จาก

<https://th.priceprice.com/mens-fashion/news>

ระบบงานขายเสื้อผ้าแฟชั่นผู้ชายออนไลน์. สืบค้น 13 เมษายน 2562 จาก

<https://sites.google.com/site/phanvisait53>

รู้จัก Firebase Authentication ตั้งแต่ Zero จนเป็น Hero. สืบค้น 15 เมษายน 2562 จาก

<https://medium.com/firebasethailand/>

รู้จัก Firebase Extensions ตั้งแต่ Zero จนเป็น Hero. สืบค้น 15 เมษายน 2562 จาก

<https://medium.com/firebasethailand/>

รู้จัก Security Rules ใน Cloud Storage for Firebase. สืบค้น 19 เมษายน 2562 จาก

<https://medium.com/firebasethailand/>

Firestore มีอะไร? มารู้จักกัน. สืบค้น 21 เมษายน 2562 จาก

<https://medium.com/@mosprogramer/firebase>

Use Case Diagram. สืบค้น 3 มิถุนายน 2562 จาก

<https://sites.google.com/site/itinfinitypj/project>



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

Use Case Description (User) และ Use Case Description (Admin)



Use Case Description (User)

ตารางที่ ก.1 Use case View Product

Use Case ID	UC01
Use case name	View Product
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป , Firebase Authentication
Description	ผู้ใช้งานที่ไม่ได้สมัครสมาชิกกับทางระบบ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าดูแอปพลิเคชัน โดยไม่มีการยืนยันตัวตน
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเปิดแอปพลิเคชันเข้าสู่หน้าจอสินค้า
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้กดเลือกกด ใจสินค้า 2. ผู้ใช้เลือกสินค้า แล้วกดไปที่ Add to Cart	1.1 แสดงหน้าจอแจ้งเตือนให้สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน 2.1 แสดงหน้าจอแจ้งเตือนให้สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน
Alternative Flows	1. กรณีผู้ที่ไม่ได้มีบัญชีรายชื่ออีเมล ต้องทำการสมัครก่อน

ตารางที่ ก.2 Use case Create New User

Use Case ID	UC02
Use case name	Create New User
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป , Firebase Authentication
Description	ผู้ใช้งานต้องการสมัครการใช้งานระบบซึ่งต้องสมัครด้วยอีเมลของผู้ใช้
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานจะต้องมีบัญชีรายชื่ออีเมลของตนเองอยู่ก่อนแล้ว
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเปิดแอปพลิเคชันเข้าสู่หน้าพิสูจน์ตัวตน
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
<p>1. ผู้ใช้กดเลือกCreate New User (สมัครสมาชิก)</p> <p>2. ผู้ใช้กรอกอีเมล ,รหัสผ่าน และกดยืนยัน</p> <p>3. Firebase Authentication รับข้อมูล และตรวจสอบหากตรงตามเงื่อนไขการเพิ่มข้อมูลสมาชิกใหม่ หากไม่ถูกต้องส่งข้อมูลแจ้งกลับยังระบบ</p>	<p>1.1 แสดงหน้าจอสมัครเข้าใช้งาน</p> <p>แสดงช่องชื่อผู้ใช้งาน</p> <p>แสดงช่องกรอกอีเมล</p> <p>แสดงช่องกรอกรหัสผ่าน</p> <p>แสดงช่องกรอกยืนยันรหัสผ่าน</p> <p>แสดงปุ่มRegister (ยืนยันการสมัครสมาชิก)</p> <p>2.1 ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล</p> <p>2.2 ระบบส่งต่อข้อมูลต่อไปยังระบบ Firebase Authentication</p> <p>3.1 ระบบรับข้อมูล และผลการลงทะเบียนจาก Firebase Authentication</p>
Alternative Flows	<p>1. กรณีผู้ใช้ไม่มีบัญชีรายชื่ออีเมล ต้องทำการสมัครก่อน</p> <p>2. หากบัญชีอีเมลมีการสมัครใช้งานแล้วต้องเปลี่ยนอีเมลหรือเลือก forget password ที่หน้า Login</p>

ตารางที่ ก.3 Use case Login

Use Case ID	UC03
Use case name	Login
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป , Firebase Authentication
Description	ผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานระบบ
Pre-Conditions	ผู้ใช้สมัครเป็นสมาชิกของระบบแล้ว
Post-Conditions	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลบัญชีรายชื่อด้วยอีเมล และรหัสผ่าน	1.1 ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลจากช่องอีเมลและรหัสผ่าน 1.2 ระบบส่งต่อข้อมูลไปยัง Firebase Authentication เพื่อตรวจสอบข้อมูล
2. Firebase Authentication รับข้อมูล และตรวจสอบจากนั้นแจ้งผลกลับยังระบบ	2.1 ระบบรับข้อมูล และผลการตรวจสอบจาก Firebase Authentication และแจ้งกลับยังผู้ใช้ หากถูกต้อง แสดงหน้าจอหลักของระบบ 2.2 บันทึกเข้าในระบบ User Profile data เพื่อจดจำผู้ใช้งาน โดยหากเข้าใช้งานครั้งต่อไปไม่ต้องยืนยันตนอีก
3. ผู้ใช้งานเข้าเพิ่มเข้าใช้งานระบบ	
Extend	1. กรณีผู้ใช้ลืม Password ใช้งานสามารถ กดปุ่ม Forgot Password เพื่อส่งรหัสผ่านใหม่ไปยัง email ที่ลงทะเบียนไว้ 2. ผู้ใช้งานสามารถทำการ log out ออกจากระบบได้

ตารางที่ ก.4 Use case Forgot Password

Use Case ID	UC04
Use case name	Forget Password
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป , Firebase Authentication
Description	ผู้ใช้งานลืมรหัสผ่าน และต้องการเข้าใช้งานระบบ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานสมัครเป็นสมาชิกของระบบแล้ว
Post-Conditions	ผู้ใช้งานตั้งรหัสผ่านใหม่ ผ่านลิงก์ที่ได้รับจากอีเมล
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้กดเลือก Forgot password เพื่อขอรหัสผ่านใหม่	1.1 ระบบทำการแสดงช่องให้กรอกบัญชีรายชื่ออีเมลที่ผู้ใช้งานลงทะเบียนไว้
2. ผู้ใช้กรอกอีเมล ที่ทำการลงทะเบียนไว้แล้วกดยืนยัน	2.1 ระบบรับข้อมูล และส่งต่อข้อมูลไปยัง Firebase Authentication เพื่อตรวจสอบ
3. Firebase Authentication รับข้อมูล หากอีเมลมีอยู่ในฐานข้อมูลจะทำการส่งลิงก์เพื่อ reset รหัสผ่านไปยังอีเมลนั้น หากไม่มีนั้นในฐานข้อมูลแจ้งผลกลับยังระบบ	3.1 ระบบได้รับข้อมูลแจ้งผลการขอเปลี่ยนรหัสผ่าน 3.1.1 กรณีไม่มีอีเมลไม่มีอยู่ในฐานข้อมูลสมาชิก ระบบข้อความแจ้งผู้ใช้อีเมลที่กรอกเข้ามาไม่มีอยู่ในระบบ 3.1.2 กรณีมีอีเมลระบบ ระบบแจ้งข้อความให้ผู้ใช้งานตรวจสอบอีเมลเพื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน
4. ผู้ใช้งานตรวจสอบอีเมลที่ลงทะเบียนไว้เพื่อกดเข้าไปเปลี่ยนรหัสผ่าน	4.1 ระบบทำการส่งอีเมลไปตามอีเมลที่ผู้ใช้งานลงทะเบียนไว้

ตารางที่ ก.5 Use case Select Product

Use Case ID	UC05
Use case name	Select Product
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานต้องการเลือกสินค้า
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบบันทึกข้อมูลการเลือกสินค้า
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้งานกดที่แบนเนอร์สินค้าเพื่อเลือกสินค้าที่ต้องการ	<p>1.1 ระบบทำการแสดงหน้าจอสินค้า โดย</p> <p>1.1.1 ดึงข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาแสดง รูปภาพ, ราคา และรายละเอียดของสินค้า</p>
Extend	1. ผู้ใช้งานสามารถกดดูใจสินค้าได้

ตารางที่ ก.6 Use case Favorite Product

Use Case ID	UC06
Use case name	Favorite Product
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานเลือกสินค้าที่พอใจ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบบันทึกข้อมูลการถูกใจสินค้า
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
<p>1. ผู้ใช้งานกดที่รูป★ ที่หน้า Select Product</p> <p>2. ผู้ใช้กดกลับมาใช้งานกดที่หน้าหมวดหมู่สินค้า พร้อมกดรูป★ เพื่อดูสินค้าที่ถูกรู้จักมาจากหน้า Select Product</p>	<p>1.1 ระบบรับข้อมูลและทำการบันทึกเข้าระบบ</p> <p>2.1 ระบบแสดง คอลเล็กชัน Favorite</p> <p>2.2 ระบบแสดงรายละเอียดของสินค้าที่ถูกต้อง ตามที่ผู้ใช้เลือก ภายใต้คอลเล็กชันFavorite</p>
Extend	1. ผู้ใช้งานสามารถนำสินค้าที่กดถูกใจไว้ ส่งไปยังตะกร้าสินค้าได้

ตารางที่ ก.7 Use case Add Shopping Cart

Use Case ID	UC07
Use case name	Add Shopping Cart
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานเลือกสินค้าที่ต้องการเข้าสู่การสั่งซื้อ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้งานเลือกสินค้าที่ต้องการแล้วกด Add to cart	1.1 ระบบจะโชว์การตรวจสอบยอดรวมและราคาสินค้าที่ปรากฏในรถเงินได้

ตารางที่ ก.8 Use case Update Shopping Cart

Use Case ID	UC08
Use case name	Update Shopping Cart
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขสินค้าในรถเงิน
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบบันทึกข้อมูลการแก้ไขของผู้ใช้งาน
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. หากพบข้อผิดพลาดจากการสั่งซื้อสินค้า ลูกค้าสามารถแก้ไขสินค้าในรถเงิน	1.1 ระบบจะคำนวณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

ตารางที่ ก.9 Use case View Shopping Cart

Use Case ID	UC09
Use case name	View Shopping Cart
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานตรวจสอบสินค้าก่อนสั่งซื้อ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบบันทึกข้อมูลก่อนสั่งซื้อสินค้า
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้งานตรวจสอบสินค้าและความถูกต้องก่อนสั่งซื้อสินค้า	1.1 ระบบจะโชว์รายละเอียดสินค้าที่สั่งได้

ตารางที่ ก.10 Use case Check Out

Use Case ID	UC10
Use case name	Check Out
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานยืนยันการสั่งซื้อสินค้า
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบจะตรวจสอบสถานะการชำระเงิน
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้กดปุ่ม Place Order เพื่อสั่งซื้อสินค้า	1.1 ระบบจะตรวจสอบสถานะบัญชี Paypalของลูกค้า

ตารางที่ ก.11 Use case Logout

Use Case ID	UC11
Use case name	Logout
Primary Actor	ผู้ใช้งานทั่วไป , Firebase Authentication
Description	ผู้ใช้ต้องการออกจากระบบ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานสมัครเป็นสมาชิกของระบบ และ Login แล้ว
Post-Conditions	ผู้ใช้ออกจากระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้เลือกกดปุ่ม Logout	1.1 ระบบทำการแสดงการ Logout 1.1.1 กรณีผู้ใช้กด Logout ระบบจะพาผู้ใช้ กลับไปยัง หน้าเริ่มต้น (Login) และส่งข้อมูลต่อไปยัง Firebase Authentication เพื่ออัปเดตสถานะการใช้งานเก็บเอาไว้ในระบบ
2. Firebase Authentication รับ ข้อมูล และบันทึกสถานะการ Logout ของผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ	
Extend	1. ผู้ใช้งานสามารถเข้าระบบเพื่อใช้งาน ได้ทุกเวลาที่ ต้องการ

Use Case Description (Admin)

ตารางที่ ก.12 Use case Login

Use Case ID	UC01
Use case name	Login
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ, Firebase Authentication
Description	ผู้ใช้ดูแลระบบต้องการเข้าใช้งานระบบ
Pre-Conditions	ผู้ดูแลเป็นสมาชิกของระบบแล้ว
Post-Conditions	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลบัญชีรายชื่อด้วยอีเมล และรหัสผ่าน	<p>1.1 ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลจากช่องอีเมลและรหัสผ่าน</p> <p>1.2 ระบบส่งต่อข้อมูลไปยัง Firebase Authentication เพื่อตรวจสอบตามใน Rule ที่กำหนดไว้</p>
2. Firebase Authentication รับข้อมูล และตรวจสอบจากนั้นแจ้งผลกลับยังระบบ	<p>2.1 ระบบรับข้อมูล และผลการตรวจสอบจาก Firebase Authentication ตามใน Rule ที่กำหนดไว้และ แสดงหน้าจอหลักของระบบ</p> <p>2.2 บันทึกเข้าในระบบ เพื่อจดจำผู้ใช้งาน โดยหากเข้าใช้งานครั้งต่อไปไม่ต้องยืนยันตนอีก</p>
3. ผู้ดูแลระบบเข้าใช้งานระบบ	

ตารางที่ ก.13 Use case Add Category

Use Case ID	UC02
Use case name	Add Category
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Description	ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม หมวดหมู่สินค้า (Category)
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบบันทึกหมวดหมู่สินค้า (Category) ที่เพิ่มเข้าไป
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ดูแลระบบกดเลือก Menu Add Category จาก หน้าจอหลัก	1.1 ระบบทำการแสดงหน้าจอให้ใส่ชื่อ หมวดหมู่สินค้า (Category) และรูปภาพ
2. ผู้ดูแลระบบกด ปุ่ม Add Category หลังจากใส่รายละเอียดพร้อมรูปภาพ	2.1 ระบบพาไปยังหน้าจอหลักพร้อมแสดง หมวดหมู่สินค้า (Category) ที่ผู้ดูแลระบบได้ทำการเพิ่มเข้าไป พร้อมบันทึกเข้าระบบ
Include	1. ผู้ดูแลระบบต้องทำการ log in เข้าระบบทุกครั้ง

ตารางที่ ก.14 Use case Add Product

Use Case ID	UC03
Use case name	Add Product
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Description	ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มสินค้า (Product)
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบทำการบันทึกสินค้า (Product) ที่เพิ่มเข้าไป
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู + Product ภายใต้อินเตอร์เฟซหมวดหมู่สินค้า (Category)	1.1 ระบบทำการแสดงหน้าจอให้ใส่ชื่อ, ราคา, รายละเอียดสินค้า และรูปภาพ
2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม Add Product หลังจากใส่รายละเอียดทั้งหมด	2.1 ระบบแสดงสินค้าที่ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม เข้าไปพร้อมบันทึกเข้าระบบ
Include	1. ผู้ดูแลระบบต้องทำการ log in เข้าสู่ระบบทุกครั้ง

ตารางที่ ก.15 Use case Edit Category

Use Case ID	UC04
Use case name	Edit Category
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Description	ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขหมวดหมู่สินค้า (Edit Category)
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว
Post-Conditions	บันทึกหมวดหมู่สินค้า (Category) ที่แก้ไข
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู Edit Category ภายใต้นำจอหมวดหมู่สินค้า (Category) นั้น ๆ	1.1 ระบบทำการแสดงหน้าจอที่ผู้ดูแลทำการแก้ไขรายละเอียด หมวดหมู่สินค้า (Category) พร้อมบันทึกเข้าระบบ
2. ผู้ดูแลระบบกด ปุ่ม Add Product หลังจากใส่รายละเอียดทั้งหมด	
Include	1. ผู้ดูแลระบบต้องทำการ log in เข้าสู่ระบบทุกครั้ง

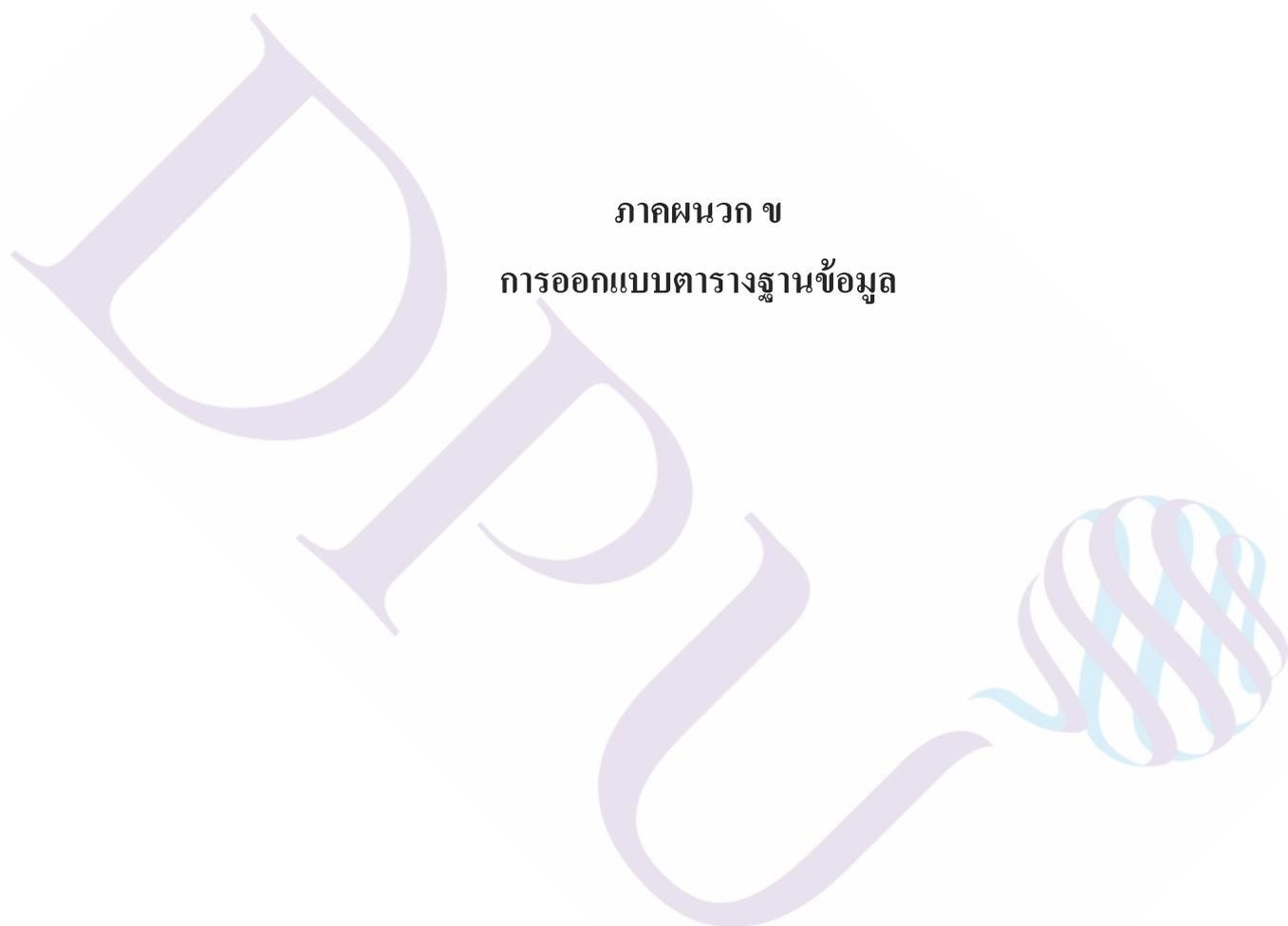
ตารางที่ ก.16 Use case Edit Product

Use Case ID	UC05
Use case name	Edit Product
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Description	ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขสินค้า (Edit Product)
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว
Post-Conditions	บันทึกสินค้า (Category) ที่แก้ไข
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ดูแลระบบเลือกสินค้า (Product) แล้วทำการแก้ไข ชื่อ ราคา รายละเอียดสินค้า และรูปภาพ พร้อมทั้งกด Save Changes	1.1 ระบบทำการแสดงหน้าจอที่ผู้ดูแลทำการแก้ไขรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้า (Product) พร้อมบันทึกเข้าระบบ
Include	1. ผู้ดูแลระบบต้องทำการ log in เข้าสู่ระบบทุกครั้ง

ตารางที่ ก.17 Use case Manage Order

Use Case ID	UC06
Use case name	Manage Order
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ, Stripe API
Description	การสั่งซื้อสินค้า และรายละเอียดข้อมูลของลูกค้า
Pre-Conditions	ผู้ดูแลระบบเข้าไปดูการสั่งซื้อของลูกค้า
Post-Conditions	ผู้ดูแลระบบเห็นข้อมูลการสั่งซื้อและข้อมูลของลูกค้า
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ดูแลระบบเลือก Menu Products เพื่อดูรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อ	1.1 ระบบบันทึกข้อมูลสินค้า
2. ผู้ดูแลระบบเลือก Menu Customers เพื่อดูรายละเอียดการสั่งซื้อของลูกค้า และการจัดส่งสินค้า	2.1 ระบบบันทึกข้อมูลลูกค้า และข้อมูลการจัดส่งสินค้า

ภาคผนวก ข
การออกแบบตารางฐานข้อมูล



Data Dictionary

ตารางที่ ข.1 User Authentication

ลำดับ	แอทริบิวต์	ความหมาย	ชนิด	คีย์
1	User Email	User ในระบบ (อีเมลที่ใช้สมัคร)	String	PK
2	User name	ชื่อของผู้สมัครใช้งาน	String	
3	Signed In	วันที่ทำการเข้าใช้งานล่าสุด	Date	
4	User UID	User Id ในระบบ Firebase	String	PK
5	Password	รหัสผ่าน หรือแฮชของรหัสผ่าน		
6	Stripe Id	User Id ในระบบ Stripe	String	
7	Favorite Id	Id Favorite ในระบบ Firebase	String	PK

ตารางที่ ข.2 Favorite

ลำดับ	แอทริบิวต์	ความหมาย	ชนิด	คีย์
1	Favorite Id	Id Favorite ในระบบ Firebase	String	PK
2	Favorite timestamp	วันที่ทำรายการ	timestamp	

ตารางที่ ข.3 Product

ลำดับ	แอทริบิวต์	ความหมาย	ชนิด	คีย์
1	Product Id	Id สินค้าในระบบ Firebase	String	PK
2	Product name	ชื่อสินค้า	String	
3	Product image	Url รูปภาพของสินค้า	String	
4	Product price	User Id ในระบบ Firebase	Double	
5	Product description	รายละเอียดของสินค้า	String	
6	Product category name	ชื่อของ Category ที่มีสินค้าอยู่ ภายใต้มัน	String	
7	Product timestamp	วันที่ทำรายการ	timestamp	

ตารางที่ ข.4 Product Category

ลำดับ	แอทริบิวต์	ความหมาย	ชนิด	คีย์
1	Category Id	Id หมวดหมู่ในระบบ Firebase	String	PK
2	Category name	ชื่อหมวดหมู่สินค้า	String	
3	Category image	Url รูปภาพหมวดหมู่สินค้า	String	
4	Category timestamp	วันที่ทำรายการ	timestamp	

ตารางที่ ข.5 Order

ลำดับ	แอทริบิวต์	ความหมาย	ชนิด	คีย์
1	Id	Id การสั่งซื้อ	String	PK
2	Total price	ราคารวมที่สั่งซื้อ	Double	
3	Date	วันที่ทำรายการ	timestamp	
4	Billing information	รายละเอียดรายการสั่งซื้อ	String	
5	Shipping information	รายละเอียดการจัดส่ง	String	

ตารางที่ ข.6 Order Description

ลำดับ	แอทริบิวต์	ความหมาย	ชนิด	คีย์
1	Id	Id รายละเอียดสั่งซื้อสินค้า	String	PK
2	name	ชื่อรายละเอียดในการสั่งซื้อ	String	
3	price	รายละเอียดราคา	Double	



ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

ด้วยข้าพเจ้า นายจิรวัดน์ หวานจริง อยู่ระหว่างทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชัน G-Shocklism : แอปพลิเคชันสำหรับการจำหน่ายนาฬิกาออปติคัลโอจี-ช็อค บนระบบปฏิบัติการไอโอเอสเพื่อลดขั้นตอนการหาสินค้า และขั้นตอนการชำระเงินให้ผู้ให้บริการได้รับความสะดวกสบาย ความคล่องตัว ในการเลือกซื้อสินค้า และชำระเงิน เพื่อใช้ประกอบงานวิจัยระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมเว็บ และการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ ในการตอบแบบสอบถามของท่านไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานใด ๆ ทั้งสิ้น และข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะไม่นำข้อมูลนี้ไปเปิดเผยในที่ใด และขอให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด และโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนทุกส่วน การศึกษานี้จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน G-Shocklism : แอปพลิเคชันสำหรับการจำหน่ายนาฬิกาออปติคัลโอจี-ช็อค บนระบบปฏิบัติการไอโอเอสเพื่อลดขั้นตอนการหาสินค้า และขั้นตอนการชำระเงินให้ผู้ให้บริการได้รับความสะดวกสบาย ความคล่องตัว ในการเลือกซื้อสินค้า และชำระเงิน สำหรับเป็นข้อมูลในการปรับปรุง และพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

2. ความคิดเห็นที่ท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้จะมีคุณค่าและไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามใดๆ ทั้งสิ้น

แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแอปพลิเคชัน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความซึ่งตรงกับข้อมูลของท่าน

1.1. เพศ 1.2 อายุ

1) ชาย

2) หญิง

1.2. อายุ

1) ต่ำกว่า 25 ปี

2) 26 – 35 ปี

3) 36 – 45 ปี

4) 46 ปี ขึ้นไป

ส่วนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความซึ่งตรงกับข้อมูลของท่าน

ระดับความพึงพอใจและความหมาย

ระดับคะแนน		ความหมาย
5	มากที่สุด	ผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับดีมาก
4	มาก	ผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับดี
3	ปานกลาง	ผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
2	น้อย	ผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับน้อย
1	น้อยที่สุด	ผู้ที่มีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก

การประเมินด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของแอปพลิเคชัน (Functional Test)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การสมัครสมาชิกใช้งานระบบ					
2. การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ					
3. การจัดการข้อมูลหมวดหมู่สินค้าให้ง่ายต่อการเข้าถึง ผู้ใช้งาน					
4. การจัดการสินค้าให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อได้สะดวก					
5. ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล และรายงานต่าง ๆ					
6. การแสดงแจ้งเตือนการซ่อมบำรุง					

ตารางที่ ข.3 การประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายในการเรียนรู้ และใช้งานแอปพลิเคชัน					
2. ความเหมาะสมของชนิดตัวอักษร และความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
4. ความเหมาะสมในการจัดวางหมวดหมู่ หัวข้อของการทำงานแอปพลิเคชัน					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ/สิ่งที่ควรปรับปรุง/สิ่งที่ท่านต้องการเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

 ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านที่กรุณาใช้เวลาในการให้ข้อมูล

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

จิรวัดน์ หวานจริง

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาการวิทยาศาสตร์ และ
เทคโนโลยีการอาหาร
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ปีการศึกษา 2550

ตำแหน่ง และสถานที่ทำงานปัจจุบัน

Aircraft Inventory controller

