

การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการการสมัครสมาชิก

DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE USER INTERFACE OF
THE SUBSCRIPTION MANAGEMENT SYSTEM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE USER INTERFACE OF
THE SUBSCRIPTION MANAGEMENT SYSTEM



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN
PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, SCHOOL OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2023

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหกิจศึกษา	การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการการสมัครสมาชิก
ชื่อนักศึกษา	นายธรรม จุฬาสรีกุล รหัสนักศึกษา 63050142
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2566
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.บุญหทัย เครือแก้ว

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษาครั้งนี้เป็นการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ในระบบการจัดการบริการสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน ทั้งนี้การดำเนินการวิจัยจะดำเนินการตามพื้นฐานของการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการแสดงรายละเอียดของค่าบริการ อีกทั้งสามารถให้ผู้ใช้จัดการค่าบริการที่ใช้งานในบริการสมาชิกได้ก่อนถึงวันครบกำหนดและสามารถเข้าใจในรายละเอียดการใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น และดึงดูดโน้มน้าวให้ผู้ใช้เข้ามาใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบริการสมาชิกภายในแอปพลิเคชันเพื่อสร้างความสะดวกสบายได้มากยิ่งขึ้น โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้กระบวนการพัฒนาระบบตามแนวคิดเชิงการออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งเริ่มตั้งแต่การเข้าใจในความคิดของมนุษย์อย่างลึกซึ้ง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการเป้าหมายของกลุ่มเป้าหมายพร้อมกับการกำหนดปัญหาและระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด และนำเสนอออกมาเป็นในรูปแบบของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้แก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด

คำสำคัญ : ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน ประสบการณ์ผู้ใช้ แนวคิดเชิงการออกแบบ

Title	DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE USER INTERFACE OF THE SUBSCRIPTION MANAGEMENT SYSTEM
Students	Mr. Thorntum Chulasereekul ID 63050142
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
School	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2023
Advisor	Dr. Boonhatai Kruekaew

Abstract

This cooperative education involves conducting research related to the design and development of the user interface in the member service management system within the application. The research will be conducted based on user experience design to develop the efficiency of displaying details of expenses so that users can manage the various expenses they use. In the member service within days before the due date and can understand the details of usage more easily and attract and persuade users to use services related to membership system management within the application to create even more convenience. The research used a system development process based on Design Thinking, which starts with a deep understanding of human thinking to respond to the needs and goals of the target group along with problem definition and brainstorming. To find the best solution to solve the problem and present it in the form of a product design that can best solve the problem or meet the needs of the target group.

Keywords : User Interface, User Experience, Design Thinking

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษานี้เป็นการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ ในระบบการจัดการบริการสมาชิกภายในแอปพลิเคชันนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากการได้รับการสนับสนุน ความช่วยเหลือ คำแนะนำวิธีการ และความกรุณาจากผู้ให้คำปรึกษาทั้งหมด ซึ่งผู้จัดทำขอกราบ ขอบพระคุณบุคคล ดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.บุญหทัย เครือแก้ว ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งคอยช่วยเหลือและให้การ สนับสนุน เป็นผู้เสียสละเวลาและแนะนำชี้แนวทางของปัญหา รวมถึงการตรวจสอบความเรียบร้อยของ งานวิจัยมาโดยตลอดการทำสหกิจศึกษา

ขอขอบพระคุณ พี่เลี้ยงทุกคนจากบริษัท Ascend Group ที่ให้โอกาสพร้อมกับคำปรึกษา คำแนะนำ และมอบความรู้และประสบการณ์อันมีค่า และได้รับการต้อนรับการดูแลเป็นอย่างดีมาโดย ตลอด

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความรู้และทักษะการทำงานตลอดระยะเวลาที่ ทำการศึกษา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา รวมถึงสมาชิกครอบครัวที่คอยให้การสนับสนุนโอกาสใน การศึกษาเล่าเรียนและคอยเป็นกำลังใจในการทำสหกิจศึกษา จนสามารถทำให้สหกิจศึกษาครั้งนี้เสร็จ สมบูรณ์ได้ทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ธรรรม จุฬาสีร์กุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ระบบการจัดการสมาชิก (Subscription Management or Subscription Business Model).....	4
2.1.1 คำสำคัญที่เกี่ยวข้อง (Key Metrics).....	5
2.1.2 การกำหนดราคาการสมัครสมาชิก (Subscription Pricing).....	6
2.1.3 รายได้ที่เกิดขึ้นประจำ (Recurring Revenue).....	6
2.2 แนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....	7
2.3 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Interview).....	10
2.4 การสัมภาษณ์ผู้ใช้ (User Interview).....	10
2.5 แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า (Empathy Map).....	11
2.6 ตัวแทนกลุ่มลูกค้า (Persona).....	12
2.7 แผนผังการเดินทางของลูกค้า (Customer Journey Map).....	13
2.8 เส้นทางของผู้ใช้ (User Flow).....	14
2.9 การวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitive Analysis).....	15
2.10 วิธีการ How Might We?.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.11 สถาปัตยกรรมข้อมูล (Information Architecture).....	16
2.12 การระดมสมอง (Brainstorming).....	16
2.13 การทดสอบแนวคิด (Concept Testing).....	17
2.14 การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing).....	18
2.15 การทดสอบอย่างง่าย (Single Ease Question: SEQ).....	19
2.16 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	19
2.16.1 Figma.....	20
2.16.2 Mobbin	21
2.16.3 Mural.....	22
2.16.4 Behance	23
2.16.5 Google Tools	24
2.17 ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	31
3.1 การเข้าใจปัญหา	31
3.2 การกำหนดปัญหา.....	34
3.3 การระดมความคิด	35
3.4 การสร้างต้นแบบ	35
3.5 การทดสอบ	35
3.6 การสรุปผลงานวิจัย	37
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	38
4.1 การเข้าใจปัญหา	38
4.2 การกำหนดปัญหา.....	53
4.3 การระดมความคิด	60
4.4 การสร้างต้นแบบ	77
4.5 การทดสอบ	91

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	103
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	103
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	104
เอกสารอ้างอิง.....	105



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ค่าคะแนนความพึงพอใจต่อแนวคิดที่นำไปใช้ในการออกแบบของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคน	47
4.2 ค่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อแนวคิดที่นำไปใช้ในการออกแบบ	48
4.3 ค่าคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบของผู้ทดสอบแต่ละคน	92
4.4 ค่าคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบโดยเฉลี่ย	93
4.5 ผลการทดสอบการใช้งานระบบที่สำเร็จของผู้ทดสอบแต่ละคน	94
4.6 ผลการทดสอบการใช้งานระบบที่ล้มเหลวของผู้ทดสอบแต่ละคน	94



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภาพกระบวนการตามแนวคิดเชิงการออกแบบโดย NNGROUP.COM	8
2.2 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงานแนวคิดเชิงการออกแบบที่สามารถกลับไปทำซ้ำหรือย้อน กลับไปแก้ไขใหม่ได้โดย NNGROUP.COM.....	9
2.3 แผนผังลักษณะของหัวข้อในแผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าโดย NNGROUP.COM.....	11
2.4 ตัวอย่างของตัวแทนกลุ่มลูกค้า.....	12
2.5 ตัวอย่างแผนผังการเดินทางของลูกค้า.....	13
2.6 ตัวอย่างแผนผังเส้นทางของผู้ใช้.....	14
2.7 ตัวอย่างสถาปัตยกรรมข้อมูล	16
2.8 ตัวอย่างการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนต่อประสานผู้ใช้งานของหน้าจอโทรศัพท์โดย การใช้ Figma.....	20
2.9 โลโก้ของ Mobbin.....	21
2.10 ตัวอย่างการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการทางออนไลน์ผ่าน Mural.....	22
2.11 ตัวอย่างการค้นหาลงานรูปแบบต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์ Behance.....	23
2.12 โลโก้ต่าง ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของ Google Tools	24
2.13 แผนผังแนวคิดเชิงออกแบบของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด	25
2.14 ต้นแบบขั้นสุดท้ายของโครงการที่ 10	27
2.15 ต้นแบบขั้นสุดท้ายของโครงการที่ 13	29
3.1 ตัวอย่างตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลอง	32
(ก) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองคนที่หนึ่ง.....	32
(ข) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองคนที่สอง.....	32
3.2 ตัวอย่างการกำหนดระดับของพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์.....	32
3.3 แบบเอกสารสำหรับการสัมภาษณ์และการทดสอบแนวคิดกับผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย	33
(ก) ส่วนของภาพรวมเป้าหมายการสัมภาษณ์.....	33
(ข) ส่วนของคำถามข้อมูลทั่วไป.....	33
(ค) ส่วนของการทดสอบแนวคิดในด้านการใช้จ่าย	33
(ง) ส่วนของการทดสอบแนวคิดในด้านการใช้บริการสมาชิกและการวัดผลคะแนน	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.4 แบบเอกสารสำหรับการสัมภาษณ์และการทดสอบการใช้งานกับผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย.....	36
(ก) ส่วนของภาพรวมเป้าหมายการสัมภาษณ์และคำถามข้อมูลทั่วไป.....	36
(ข) ส่วนของการทดสอบการใช้งานหน้าที่หนึ่ง.....	36
(ค) ส่วนของการทดสอบการใช้งานหน้าที่สอง.....	37
(ง) ส่วนของการวัดผลคะแนน.....	37
4.1 กราฟแสดงจำนวนผู้ใช้ที่ใช้บริการระบบการจัดการสมาชิกของแอปพลิเคชันในแต่ละเดือน.....	39
4.2 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนและเปอร์เซ็นต์ผู้ใช้ที่เข้าไปหน้าระบบการจัดการสมาชิก.....	39
4.3 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการสมัครสมาชิกและชำระค่าบริการของ Netflix.....	40
4.4 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการสมัครสมาชิกและชำระค่าบริการของ YouTube Premium..	40
4.5 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการเปิดบัญชีออมทรัพย์เพื่อตั้งฝากเงินอัตโนมัติ.....	41
4.6 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการใช้งานบริการบริจาคอัตโนมัติ.....	41
4.7 แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า.....	48
(ก) แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าในกลุ่มนักศึกษา.....	48
(ข) แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าในกลุ่มพนักงานบริษัท.....	48
4.8 การกำหนดระดับพฤติกรรมให้ตัวแทนกลุ่มลูกค้าตามลักษณะของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด.....	51
(ก) ระดับพฤติกรรมทั้งหมดของกลุ่มนักศึกษา.....	51
(ข) ระดับพฤติกรรมทั้งหมดของกลุ่มพนักงานบริษัท.....	51
4.9 ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพ.....	52
(ก) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพของกลุ่มนักศึกษา.....	52
(ข) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพของกลุ่มพนักงานบริษัท.....	52
4.10 การระดมความคิดเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการ How Might We?.....	54
4.11 แผนผังสถาปัตยกรรมข้อมูลของบริการจัดการสมาชิกในแอปพลิเคชัน.....	55
4.12 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิก.....	56
4.13 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการใช้งานบริการจัดการสมาชิก.....	57
4.14 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการดูประวัติการชำระเงิน.....	57
4.15 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการเปลี่ยนวิธีช่องทางการชำระเงิน.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.16 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่าแจ้งเตือน.....	58
4.17 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่ากลุ่มการหารจ่ายหรือการโอนอัตโนมัติ	58
4.18 ตัวอย่างหน้าจอและเส้นทางการใช้งานของผลิตภัณฑ์คู่แข่ง	59
4.19 แบบร่างหน้าจอของการค้นหาบริการใหม่	61
4.20 แบบร่างหน้าจอของหน้าหลักบริการการจัดการสมาชิก	61
4.21 แบบร่างหน้าจอของประวัติการใช้จ่ายค่าบริการทั้งหมดในแต่ละเดือนที่ผ่านมา	62
4.22 แบบร่างหน้าจอของประวัติค่าบริการของแต่ละบริการ	63
4.23 แบบร่างหน้าจอการตั้งค่าบริการสมาชิก	63
(ก) การตั้งค่าโดยรวมทุกการตั้งค่าไว้ในหน้าเดียวกัน	63
(ข) การตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน	63
(ค) การตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้า	64
(ง) การตั้งค่าการหารจ่ายโดยการโอนอัตโนมัติ	64
4.24 แบบร่างหน้าจอของหน้าหลักเมื่อเพิ่มส่วนหัวข้อของบริการสมาชิก	65
4.25 ต้นแบบขั้นพื้นฐานแนวคิดของการนำเสนอหรือการโฆษณาบริการการจัดการสมาชิก	66
4.26 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการนำเสนอและแสดงข้อมูลบริการที่สามารถใช้งานได้ของ บริการการจัดการสมาชิก.....	67
4.27 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลการสรุปค่าบริการของบริการสมาชิกทั้งหมด ในเดือนปัจจุบัน.....	68
4.28 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการจัดตำแหน่งปุ่มเพิ่มบริการเพื่อสามารถดูบริการเพิ่มเติมได้	69
4.29 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลค่าบริการ สถานะ และวันเวลาครบกำหนด ของบริการสมาชิก	70
4.30 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดของการใช้เมนูเสริมเพื่อคัดกรองข้อมูลให้ชัดเจนขึ้น	71
4.31 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลประวัติการชำระเงินทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา	72
4.32 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงผลประวัติการชำระเงินของแต่ละบริการ	73
4.33 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงผลการตั้งค่าของแต่ละบริการ	73

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.34 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการ	74
4.35 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้าของแต่ละบริการ	75
4.36 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติของแต่ละบริการ	75
4.37 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าค้นหาบริการ	77
4.38 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าหลักบริการการจัดการสมาชิก	78
4.39 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าตรวจสอบบริการสมาชิกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน	79
4.40 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าตรวจสอบยอดค่าบริการทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา	79
4.41 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าประวัติการชำระเงินและการตั้งค่าของแต่ละบริการสมาชิก	80
4.42 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการสมาชิก	81
4.43 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้า	81
4.44 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่ากลุ่มหาค่าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของบัญชี	82
4.45 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่ากลุ่มหาค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกร่วมหาร	83
4.46 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการโปรโมตบริการการจัดการสมาชิกในหน้าหลักแอปพลิเคชัน	84
4.47 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการโปรโมตบริการการจัดการสมาชิกในหน้าประวัติทำรายการแอปพลิเคชัน	85
4.48 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าค้นหาบริการ	86
4.49 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าหลักบริการการจัดการสมาชิก	86
4.50 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าตรวจสอบบริการสมาชิกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน	87
4.51 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าตรวจสอบยอดค่าบริการทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา	87
4.52 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าประวัติการชำระเงินและการตั้งค่าของแต่ละบริการสมาชิก	88
4.53 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการสมาชิก	88
4.54 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้า	89
4.55 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่ากลุ่มหาค่าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของบัญชี	89
4.56 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่ากลุ่มหาค่าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกร่วมหาร	90
4.57 ต้นแบบขั้นสูงของการโปรโมตบริการการจัดการสมาชิกในหน้าหลักแอปพลิเคชัน	90
4.58 ต้นแบบขั้นสูงของการโปรโมตบริการการจัดการสมาชิกในหน้าประวัติทำรายการแอปพลิเคชัน	91

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.59	97
4.60	98
4.61	98
4.62	99
4.63	99
4.64	100
(ก)	100
(ข)	100
4.65	100
4.66	101
(ก)	101
(ข)	101
4.67	101
(ก)	101
(ข)	101
(ค)	101

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้มีการให้บริการความสะดวกสบายและตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้เป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากในปัจจุบันมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชันที่มีลักษณะที่คล้ายกันมากยิ่งขึ้น ทำให้ต้องดำเนินการสร้างจุดขาย ลักษณะของบริการใหม่ หรือสิทธิพิเศษที่สร้างประโยชน์และดึงดูดให้ผู้ใช้เข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชันเพิ่มขึ้น ทางองค์กรหรือธุรกิจจึงมีการใช้ระบบการให้บริการเสริมสำหรับผู้ที่เป็สมาชิกให้ทางองค์กรหรือธุรกิจสามารถขยายอิทธิพลในการขายผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชันได้ และสร้างความสะดวกสบายให้ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกได้รับสิทธิพิเศษในการใช้บริการได้ตามระยะเวลาที่กำหนดของบริการนั้น เนื่องจากการให้บริการสำหรับสมาชิกมีการคิดค่าบริการและส่วนใหญ่มักมีการใช้รูปแบบของการชำระค่าบริการสมาชิกแบบรายเดือน ในบางครั้งผู้ใช้ประสบปัญหาในด้านของการเลยกำหนดการชำระค่าบริการสมาชิกหรือปัญหาที่ผู้ใช้ไม่ทราบวันที่ เวลา หรือราคาที่ต้องชำระค่าบริการ เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานบริการสมาชิกของผลิตภัณฑ์หรือแอปพลิเคชันได้ ดังนั้นการมีบริการสำหรับการจัดการค่าบริการในระบบสมาชิกจึงสามารถช่วยแจ้งเตือนและจัดการการใช้จ่ายค่าบริการของสมาชิกได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถจ่ายค่าบริการได้ภายในรอบของระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ปัจจุบันได้มีระบบการบริการจัดการค่าบริการของสมาชิกตามรูปแบบระยะเวลาที่หลากหลายขึ้น พร้อมทั้งมีบริการเสริมอื่นที่ให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างโอกาสการเติบโตของเงินทั้งดำเนินการฝากเงินและการลงทุน ซึ่งทำให้ทางผู้จัดทำเห็นถึงปัญหาในด้านการออกแบบและพัฒนาระบบที่ต้องสามารถแสดงลักษณะหน้าจอที่สามารถเข้าใจง่าย และให้ผู้ใช้เข้ามาใช้งานในการจัดการค่าบริการของระบบได้มากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) จำลองและแสดงรายละเอียดการจัดการระบบสมาชิกของแอปพลิเคชัน
- 2) เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการแสดงรายละเอียดของการจัดการการใช้จ่ายในระบบสมาชิก
- 3) เพื่อโน้มน้าวให้ผู้ใช้เข้ามาใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบสมาชิก

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) ออกแบบหน้าจอส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการสมาชิกบนแพลตฟอร์ม iOS
- 2) ออกแบบสำหรับกลุ่มคนที่มีการสมัครสมาชิกของบริการต่าง ๆ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของการใช้เงินในระบบสมาชิกได้ง่ายยิ่งขึ้น
- 2) ผู้ใช้สามารถทราบได้ว่าต้องทำการชำระค่าบริการก่อนหมดเวลาที่กำหนดของแต่ละบริการ
- 3) ดึงดูดผู้ใช้เลือกใช้บริการของแอปพลิเคชันไปใช้กับบริการต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น ทั้งระบบบริการสมาชิกของแอปพลิเคชันอื่น ๆ และบริการเสริมภายในแอปพลิเคชัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี ทักษะความรู้ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในหัวข้อต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาถึงเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานวิจัยและตัวอย่างงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกัน โดยมีรายละเอียดของหัวข้อดังนี้

- 1) ระบบการจัดการสมาชิก (Subscription Management or Subscription Business Model)
- 2) แนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
- 3) การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder interview)
- 4) การสัมภาษณ์ผู้ใช้ (User interview)
- 5) แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า (Empathy Map)
- 6) ตัวแทนกลุ่มลูกค้า (Persona)
- 7) แผนผังการเดินทางของลูกค้า (Customer Journey Map)
- 8) เส้นทางของผู้ใช้ (User Flows)
- 9) การวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitive Analysis)
- 10) วิธีการ How might we?
- 11) สถาปัตยกรรมข้อมูล (Information Architecture)
- 12) การระดมสมอง (Brainstorming)
- 13) การทดสอบแนวคิด (Concept Testing)
- 14) การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing)
- 15) การทดสอบอย่างง่าย (Single Ease Question: SEQ)
- 16) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 17) ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ระบบการจัดการสมาชิก (Subscription Management or Subscription Business Model)

ระบบการจัดการสมาชิก คือรูปแบบกระบวนการเชิงธุรกิจหรือโมเดล และเทคโนโลยีในการจัดการที่ให้ลูกค้าหรือผู้ใช้สามารถได้รับสิทธิพิเศษหรือติดตามบริการของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยการชำระเงินตามราคาของบริการและภายในระยะเวลาที่ให้บริการ เพื่อรักษาสถานภาพการใช้งานบริการของลูกค้าให้สามารถใช้งานบริการหรือผลิตภัณฑ์ได้

การทำงานในระบบการจัดการสมาชิกนั้น มีกระบวนการเริ่มต้นจากการลงทะเบียนเข้าสมัครสมาชิกผ่านบริการต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้มาเป็นข้อมูลการบริหารความสัมพันธ์ของลูกค้า (Customer Relationship Management) และเชื่อมข้อมูลในวงจรการจัดการและเรียกเก็บค่าบริการตามราคาของรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบดูแลการจัดการค่าบริการได้ทันที (Real-Time) พร้อมมีการแจ้งเตือนเพื่อดำเนินการต่ออายุการใช้สิทธิพิเศษของบริการได้ ซึ่งต้องมีการใช้ข้อมูลการบริหารความสัมพันธ์ของลูกค้ากระจายเข้าไปทั้งระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning) และผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ระบบบริการสมาชิกสามารถสิ้นสุดลงได้เมื่อมีการขอยกเลิกบริการสมัครสมาชิก สำหรับในส่วนขององค์กรหรือธุรกิจสามารถที่จะติดตามและสร้างข้อมูลเพื่อใช้คาดการณ์รายได้ กำหนดรูปแบบของตัวเลือก และกำหนดราคาตามระยะเวลาในการซื้อขายบริการให้กับผู้ใช้ เพื่อสร้างกลยุทธ์การเติบโตและรักษาลูกค้าหรือผู้ใช้ให้ใช้งานบริการนั้นให้ยาวนานที่สุด ดังนั้นองค์กรหรือธุรกิจจึงต้องคอยควบคุมและรักษาตัวรูปแบบนี้เพื่อให้ทราบว่ามี การตรวจสอบคำสั่งซื้อที่ถูกต้อง

หลักการการทำงานทั่วไปที่สำคัญที่สามารถพบได้ในระบบการจัดการสมาชิกมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) จัดการเรื่องหลักการในการเรียกเก็บเงินและคำนวณราคาตามสัดส่วนต่าง ๆ และข้อเสนอเบื้องต้น การทดลองใช้ และสิทธิพิเศษ
- 2) ออกใบเสร็จแจ้งราคาและการสื่อสารทางธุรกรรมอื่น
- 3) การเปลี่ยนแปลงสมาชิก เช่น การอัปเกรด (Upgrade) หรือดาวน์เกรด (Downgrade) เป็นต้น
- 4) กรอกข้อมูลและประมวลผลคืนเงิน
- 5) คำถามและกำหนดเครดิตให้บัญชีลูกค้า
- 6) รายงานและวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าเรื่องการเติบโต เปลี่ยนแปลงสถานะการเงิน
- 7) การกระทบยอดเงินและรายได้
- 8) วิเคราะห์และรายงานผล
- 9) ติดตามประวัติลูกค้า
- 10) การหมดอายุการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) ประมวลผลการสมัครสมาชิกใหม่และการยกเลิก

ความสำคัญและประโยชน์ของระบบจัดการการสมัครสมาชิก ลูกค้าสามารถใช้บริการและสิทธิพิเศษต่าง ๆ ที่ดีกว่ารูปแบบทั่วไป เช่น ส่วนลด บัตรกำนัล เป็นต้น อีกทั้งสามารถกระจายค่าบริการแทนการจ่ายล่วงหน้าที่มีจำนวนมากได้ และได้รับความไว้วางใจจากทางองค์กรหรือธุรกิจได้อีกเช่นกัน และในส่วนขององค์กรหรือธุรกิจสามารถได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนมากขึ้น สามารถควบคุมการฉ้อโกงในการสมัครสมาชิก เพิ่มความสามารถในการคาดการณ์รายได้และการจัดสรรทรัพยากรสำหรับธุรกิจ เพื่อช่วยรักษาความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าและธุรกิจ ลดการใช้ต้นทุนและอุปสรรคในการเข้าถึงสินค้าหรือบริการ ลดปัญหาความกังวลเรื่องลูกค้าเลิกใช้บริการ และเป็นการช่วยเพิ่มยอดขายและการทำการตลาดได้

ในระบบจัดการการสมัครสมาชิกมีรายละเอียดที่สำคัญอยู่หลายประการ สำหรับในงานวิจัยนี้จึงยกเนื้อหาที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสมาชิกและในงานวิจัยเรื่องนี้มาทั้งหมด 3 หัวข้อด้วยกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 คำสำคัญที่เกี่ยวข้อง (Key Metrics) ในระบบการจัดการสมาชิกมีคำสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการคำนวณในเชิงตรรกะด้วยกันดังนี้

- 1) รายได้ประจำแบบรายเดือน (Monthly Recurring Revenue) คือรายได้ที่คำนวณออกมาเป็นรายเดือนจากการสมัครสมาชิกของบริการ ซึ่งไม่รวมค่าธรรมเนียมและข้อมูลที่โดนระงับ ใช้สำหรับประเมินการเติบโตของรายได้
- 2) รายได้ประจำแบบรายปี (Annual Recurring Revenue) คือรายได้ที่คำนวณออกมาเป็นรายปีซึ่งสามารถคำนวณได้จากรายได้ประจำในรูปแบบของรายเดือน ใช้สำหรับคาดการณ์แนวโน้มรูปแบบปีต่อปีและกำหนดเป้าหมาย
- 3) รายได้เฉลี่ยต่อลูกค้าหนึ่งคน (Average Revenue Per Customer) คือรายได้เฉลี่ยจากลูกค้าคนหนึ่งที่มาจากในลูกค้าทั้งหมด ใช้สำหรับคาดการณ์แนวโน้มการจ่ายค่าบริการเพิ่มของลูกค้า
- 4) ค่าบริการในการดึงดูดลูกค้า (Customer Acquisition Cost) คือต้นทุนที่ใช้เพื่อดึงลูกค้าหนึ่งคนมาใช้บริการ และใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพในการขายและการตลาด
- 5) มูลค่าตลอดชีพของลูกค้า (Customer Lifetime Value) คือมูลค่าที่ได้รับจากลูกค้าตลอดการใช้งานของบริการ มีความสำคัญที่ช่วยวัดศักยภาพของรายได้ทั้งหมดของลูกค้าเพื่อหากำไร
- 6) อัตรากำไรขั้นต้น (Gross Margin Percentage) คือจำนวนเปอร์เซ็นต์ของกำไรที่ได้จากการขายบริการ

- 7) อัตราการสูญเสียลูกค้า (Churn Rate) คือจำนวนเปอร์เซ็นต์ของลูกค้าที่ยกเลิกการเป็นสมาชิกในช่วงเวลาที่เรียกเก็บเงิน ซึ่งสามารถเกิดจากยกเลิกด้วยลูกค้าเองหรือบริการปิดการใช้งาน ใช้เป็นปัจจัยในการวิเคราะห์เพื่อหาวิธีเปลี่ยนแปลงและพัฒนาบริการให้ดีขึ้น และดึงดูดลูกค้ามากขึ้น
- 8) อัตราการสูญเสียรายได้จากการสูญเสียลูกค้า (Revenue Churn Rate) คือจำนวนเปอร์เซ็นต์ของรายได้ที่สูญเสียไปจากการยกเลิกสมาชิกในช่วงเวลาที่สามารถใช้บริการได้ ใช้สำหรับวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในทางการเงินของลูกค้า
- 9) อัตราการต่ออายุ (Renewal Rate) คืออัตราการต่ออายุสมาชิกในช่วงเวลาที่สามารถใช้บริการได้ มีความสำคัญที่ช่วยคาดการณ์การเติบโตของธุรกิจในอนาคตและวางแผนล่วงหน้าสำหรับเพิ่มลูกค้า

2.1.2 การกำหนดราคาการสมัครสมาชิก (Subscription Pricing) เป็นส่วนย่อยที่อยู่ในระบบการจัดการสมาชิก ซึ่งหมายถึงรูปแบบในการกำหนดราคาการสมัครสมาชิกที่จะขึ้นอยู่กับระยะเวลาการสมัครสมาชิกเพื่อสามารถเข้าใช้บริการและสิทธิพิเศษได้ ซึ่งมีระยะเวลาหลายรูปแบบ เช่น รายเดือน ไตรมาส ครึ่งปี หรือหนึ่งปีเต็ม เป็นต้น

การกำหนดราคาการสมัครสมาชิกช่วยสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับลูกค้าให้มีความยืดหยุ่นขึ้น และช่วยเพิ่มมูลค่าทั้งทางด้านกลยุทธ์ การดูแล และการตลาดได้ และเป็นส่วนสำคัญในรูปแบบการขายในรูปแบบระหว่างองค์กรหรือธุรกิจด้วยกัน (Business-to-Business) และระหว่างองค์กรหรือธุรกิจกับลูกค้า (Business-to-Customer) ลูกค้าสามารถเข้าใช้งานผลิตภัณฑ์โดยไม่ต้องเสียค่าบริการที่สูง และช่วยสร้างรายได้ให้กับองค์กรจากรวมผลิตภัณฑ์กับบริการไว้ด้วยกัน และสามารถคาดการณ์รายได้ได้ดียิ่งขึ้น แต่ในขณะเดียวกันการกำหนดราคาการสมัครสมาชิกมีข้อจำกัดบางประการ หากไม่มีวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมอาจทำให้จัดการได้ยาก และต้องมีระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กรที่มั่นคงและแสดงผลให้ทุกฝ่ายเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้ทุกคนสามารถรับรู้ถึงรายได้รายจ่าย และหากข้อมูลมีความผิดพลาดอาจเกิดปัญหาในการต่ออายุการใช้งานและระบบการเงินได้

2.1.3 รายได้ที่เกิดขึ้นประจำ (Recurring Revenue) คือรูปแบบของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์รายได้ที่จะเกิดขึ้นจากการซื้อขายของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ใช้ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยรายได้เหล่านี้สามารถได้รับจากหลายรูปแบบ เช่น การซื้อขายเพียงครั้งเดียว การขายตามจำนวนรอบ การเป็นสมาชิก การลงทุน เป็นต้น โดยการรวบรวมข้อมูลสำหรับการคำนวณรายได้ที่เกิดขึ้นประจำมีการดำเนินการบันทึกลงระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร ซึ่งต้องมีความแม่นยำและสม่ำเสมอ โดยทั่วไปแล้วจะต้องมีการกำหนดรายได้ที่เกิดขึ้นประจำแบบรายเดือนก่อนเสมอและไม่มีแนวคิดค่าธรรมเนียม แล้วสามารถพัฒนาเป็นรูปแบบของรายปี รายครึ่งปี รายไตรมาสได้ตามลำดับ

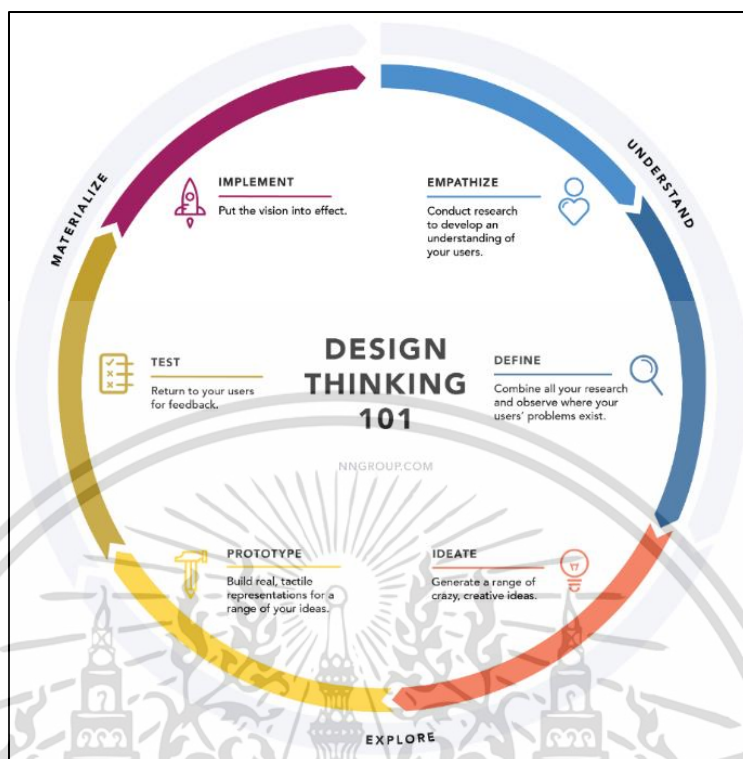
การใช้รูปแบบรายได้ที่เกิดขึ้นประจำมาใช้มีความสำคัญและประโยชน์ที่ช่วยสร้าง รักษา และ เข้าใจฐานลูกค้าให้มั่นคงขึ้น สามารถจัดการกระแสเงินสดให้เสถียรยิ่งขึ้นและคาดการณ์รายได้ในอนาคต ได้ ช่วยลดความเสี่ยงในการขยายและเติบโตของธุรกิจและช่วยดึงดูดนักลงทุนเข้ามาในธุรกิจ แต่การใช้ รูปแบบรายได้ที่เกิดขึ้นประจำต้องใช้ต้นทุนในการเริ่มต้นที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับรายได้ที่เกิดขึ้นไม่ ประจำ เมื่อมีลูกค้าจำนวนมากขึ้นส่งผลให้การติดตามรายได้ซับซ้อนขึ้นทำให้ต้องมีการจัดการบริการให้ได้ ตามความต้องการของลูกค้า และหากเปลี่ยนแปลงราคาจะส่งผลให้ความยืดหยุ่นลดลง นอกจากนี้ใน ปัจจุบันยังไม่มีมารบประกันว่าสามารถใช้รูปแบบรายได้ที่เกิดขึ้นประจำได้ตลอดไป

2.2 แนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

แนวคิดเชิงออกแบบ คือแนวคิดและแนวทางการปฏิบัติในการคิด วิเคราะห์ และตั้งข้อสังเกตถึง ตัวผู้ใช้เป็นหลัก เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจถึงปัญหาที่พบและหาวิธีการแก้ไขปัญหา หรือออกแบบเป็น ผลิตภัณฑ์ที่ช่วยตอบโจทย์ให้ผู้ใช้และความได้เปรียบทางการแข่งขันได้

ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการ ออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) ด้วยการใช้แนวคิดเชิงออกแบบสามารถตอบสนองความ ต้องการของผู้ใช้และช่วยแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและไม่ชัดเจนได้ โดยพื้นฐานแล้วแนวคิดนี้เป็นที่นิยมใช้ใน องค์กรหรือธุรกิจขนาดใหญ่ เพื่อใช้ในการพัฒนา แก้ไขปัญหา และหากกลยุทธ์ที่ทันสมัยในการแข่งขัน ซึ่ง ประโยชน์ของแนวคิดนี้มีดังนี้

- 1) สามารถใช้ได้กับทุกคนและมุ่งเน้นเกี่ยวกับการเข้าใจในตัวของผู้ใช้ เพื่อช่วยการแก้ปัญหา ได้ง่ายขึ้น
- 2) ช่วยฝึกการสังเกต การตั้งข้อสังเกต และการเอาใจใส่ผู้อื่นยิ่งขึ้น
- 3) ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้เข้าใจในรายละเอียดได้มากยิ่งขึ้น
- 4) ได้ผลลัพธ์การแก้ไขปัญหามากมายและสามารถเลือกใช้วิธีแก้ไขปัญหาคือที่ดีที่สุดได้
- 5) สามารถเกิดการคิดนอกกรอบและความคิดสร้างสรรค์ ทำให้เกิดกระบวนการใหม่ที่สามารถ สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ได้
- 6) องค์กรหรือธุรกิจสามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบและมีแผนการดำเนินงานที่สำรองไว้ ทำให้ สร้างประสิทธิภาพในตัวองค์กรหรือธุรกิจได้ดีขึ้น



รูปที่ 2.1 แผนภาพกระบวนการตามแนวคิดเชิงการออกแบบโดย NNGROUP.COM

ที่มา: Sarah Gibbons (2016). Design Thinking 101. Nielsen Norman Group. [Online]. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>

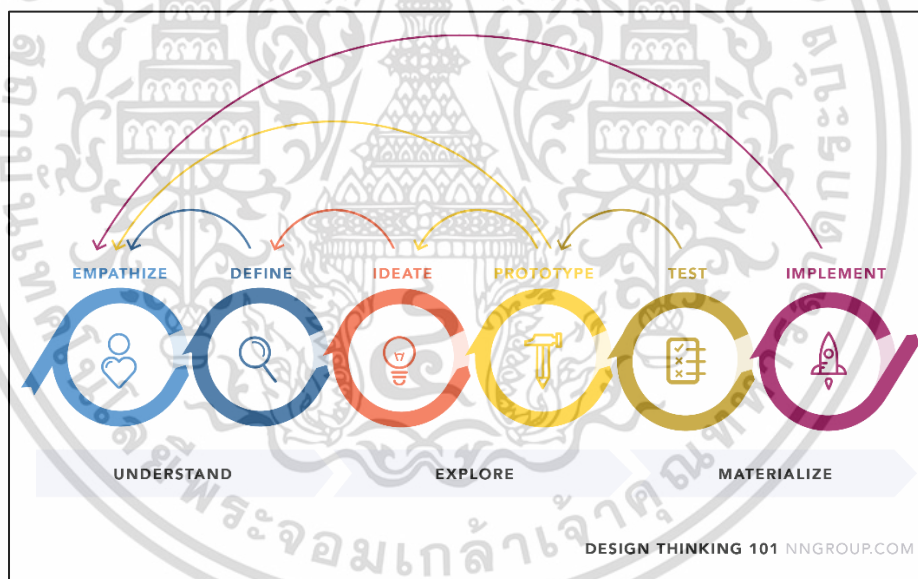
จากรูปที่ 2.1 แนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีขั้นตอนกระบวนการที่ประกอบไปด้วยทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การเข้าใจปัญหา (Empathize) คือการทำความเข้าใจและศึกษาถึงปัญหาและตัวผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย โดยศึกษาถึงพฤติกรรม ความคิด ความต้องการ และความรู้สึก โดยอาจเริ่มจากการตั้งคำถาม ข้อสังเกต หรือตั้งสมมติฐาน เป็นต้น ซึ่งการเอาใจใส่หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้เพราะทำให้สามารถเข้าใจถึงมุมมองของปัญหาและหาวิธีการแก้ไขได้
- 2) การกำหนดปัญหา (Define) คือการรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตผู้ใช้ และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปกำหนดปัญหาหลักที่สำคัญและใช้เป็นแนวทางการแก้ไข
- 3) การระดมความคิด (Ideate) คือการนำเสนอแนวคิดที่ใช้แก้ปัญหา โดยควรมีการเสนอความคิดที่หลากหลายและหลายมุมมองให้ได้มากที่สุด เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดต่าง ๆ มาเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดซึ่งสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดจากแนวคิดเดียวหรือการผสมแนวคิดหลายแนวคิดได้ นอกจากนี้ยังสามารถเสนอแนวคิดนอกกรอบได้และไม่มีผิดหรือถูกเพื่อสามารถนำไปสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ได้

- 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) คือการลงมือปฏิบัติ ออกแบบและสร้างวิธีการนำเสนอต้นแบบและการจัดองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ที่จะแสดงให้ผู้เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้นและสามารถเข้าถึงวิธีการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุดได้
- 5) การทดสอบ (Testing) คือการนำต้นแบบของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการออกแบบไปทดสอบกับผู้ใช้งานนำไปใช้งานจริง เพื่อดูประสิทธิภาพและประเมินผลลัพธ์การทดสอบ รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมความรู้สึกของผู้ทดสอบและข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น
- 6) การปฏิบัติดำเนินการ (Implement) คือการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบและทดสอบที่เสร็จสิ้นแล้วไปสร้างขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์จริงที่สามารถใช้งานได้ด้วยการใช้เครื่องมือในการสร้างผลิตภัณฑ์ขึ้นมาซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญในกระบวนการนี้



รูปที่ 2.2 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงานแนวคิดเชิงการออกแบบที่สามารถกลับไปทำซ้ำหรือย้อนกลับไปแก้ไขใหม่ได้โดย NNGROUP.COM

ที่มา: Sarah Gibbons (2016). Design Thinking 101. Nielsen Norman Group. [Online]. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.2 ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบนั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการตามขั้นตอนแล้วเสร็จสิ้น แต่สามารถทำขั้นตอนที่วนซ้ำหรือวนกลับได้ภายในขั้นตอน เนื่องจากในการทำงานมีบ่อยครั้งที่ต้องฝึกฝนและพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลในองค์กรหรือธุรกิจให้ได้ผลลัพธ์การแก้ไขปัญหาให้ดีที่สุด รวมถึงในหนึ่งขั้นตอนอาจมีการใช้ระยะเวลาที่มาก ดังนั้นการวนซ้ำหรือวนกลับไปทำขั้นตอนในแนวคิดเชิงการออกแบบจึงช่วยลดอุปสรรคและพัฒนาประสิทธิภาพของการแก้ปัญหาและตัวองค์กรหรือธุรกิจได้

2.3 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Interview)

การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือการสัมภาษณ์หรือการสนทนาพูดคุยกับผู้ที่มีความสนใจในงานวิจัย โดยมีเป้าหมายในการรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเพื่อสามารถกำหนดวิธีการออกแบบหรือดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จ สามารถรับรู้ถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาและเป้าหมายที่ต้องการแก้ไข อีกทั้งสามารถลดเวลาและทรัพยากรในการใช้และช่วยให้เห็นมุมมองอีกด้านของปัญหาเพื่อนำไปสู่การประเมินการแก้ไขได้ โดยในการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องมีการกำหนดเป้าหมายที่ต้องการทราบ จากนั้นเตรียมคำถามเพื่อทำการสนทนาหรืออภิปรายถึงสิ่งที่ต้องการทราบ โดยมีการแนะนำตัวเพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีขึ้นแล้วดำเนินการสัมภาษณ์

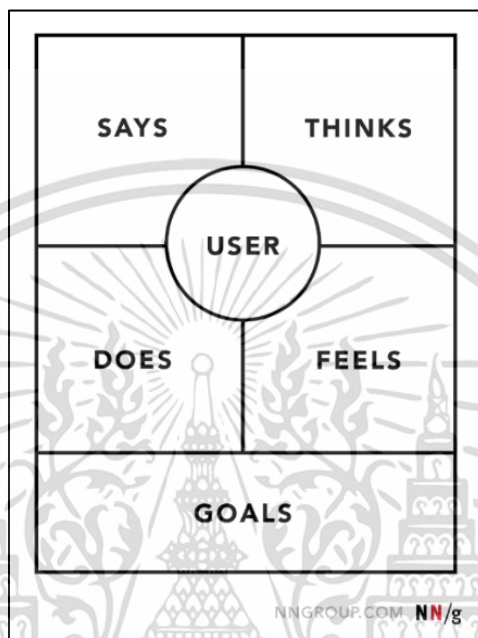
2.4 การสัมภาษณ์ผู้ใช้ (User Interview)

การสัมภาษณ์ผู้ใช้ เป็นการสัมภาษณ์หรือการสนทนาพูดคุยกับผู้ใช้หรือลูกค้าที่ใช้งานผลิตภัณฑ์แบบตัวต่อตัว เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกของลูกค้าที่ตรงกับความต้องการของเป้าหมายและทราบถึงความคิดความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไปได้ โดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้มีรูปแบบที่ขึ้นตามสถานการณ์ได้ทั้งหมด 3 รูปแบบดังนี้

- 1) การสัมภาษณ์ก่อนมีการออกแบบ เป็นการสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับทำความเข้าใจและกำหนดปัญหา เช่น ตัวแทนกลุ่มลูกค้า แผนผังการเดินทาง (Journey Map) แผนผังการทำงาน (Working Flow) เป็นต้น
- 2) การสัมภาษณ์เพื่อทำการสืบค้นข้อมูล เป็นการสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลของบริบทการใช้งาน วิธีการใช้งาน การรับรู้ หรือเครื่องมือต่าง ๆ
- 3) การสัมภาษณ์หลังมีการทดสอบการใช้งาน (Usability) เป็นการสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลของความคิดความรู้สึกและพฤติกรรมจากการได้ทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์จริง

2.5 แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า (Empathy Map)

แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า คือวิธีการเชิงคุณภาพที่ใช้ในการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของลูกค้า เพื่อสามารถรับรู้ถึงความคิด ความต้องการและปัญหาของลูกค้า รวมถึงช่วยเรื่องการตัดสินใจและเข้าใจในตัวตนของกลุ่มลูกค้ามากยิ่งขึ้น และใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป



รูปที่ 2.3 แผนผังลักษณะของหัวข้อในแผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าโดย NNGROUP.COM

ที่มา: Sarah Gibbons (2018). Empathy Mapping: The First Step in Design Thinking. Nielsen Norman Group. [Online]. Retrieved from [https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/#:~:text=Definition%3A%20An%20empathy%20map%20is,2\)%20aid%20in%20decision%20making](https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/#:~:text=Definition%3A%20An%20empathy%20map%20is,2)%20aid%20in%20decision%20making).

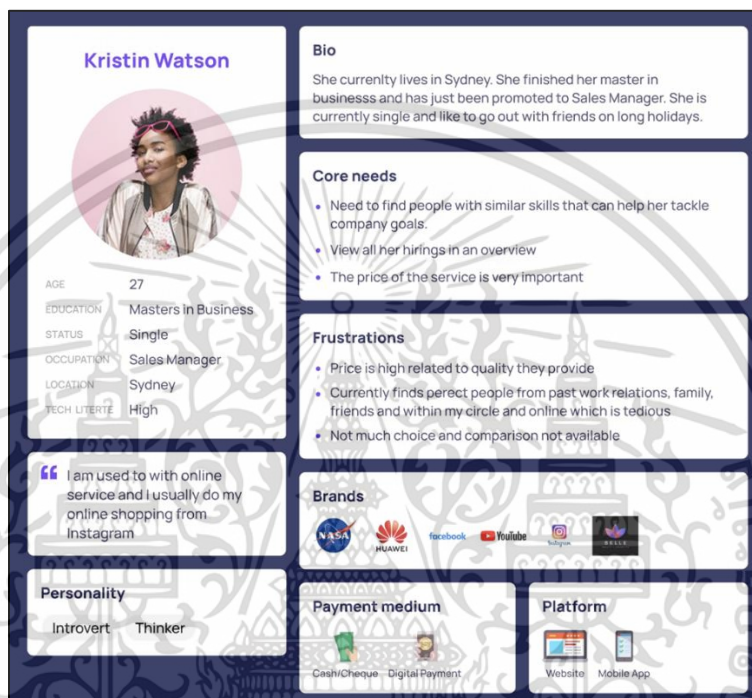
จากรูปที่ 2.3 ในการแบ่งหัวข้อในแผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้านั้นสามารถแบ่งหัวข้อได้ 5 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) พูด (Says) เป็นส่วนของถ้อยคำและการแสดงความคิดเห็นที่ลูกค้าได้พูดออกมาเมื่อมีการใช้งานผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่อาจได้มาจากการสัมภาษณ์
- 2) คิด (Thinks) เป็นส่วนของความคิดหรือการตั้งคำถามในใจของลูกค้าจากการใช้งานผลิตภัณฑ์
- 3) รู้สึก (Feels) เป็นส่วนของความรู้สึกและอารมณ์ที่แสดงออกมาของลูกค้าเมื่อมีการใช้งานผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) ทำ (Do) เป็นส่วนของการกระทำที่ลูกค้ากระทำกับผลิตภัณฑ์เมื่อได้มีการใช้งาน
- 5) เป้าหมาย (Goal) เป็นความต้องการที่ลูกค้าต้องการสำหรับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ต่อผลิตภัณฑ์

2.6 ตัวแทนกลุ่มลูกค้า (Persona)



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างของตัวแทนกลุ่มลูกค้า

ที่มา: Ash Oliver (2022). User Personas: Your Guide to Building Personas for UX. Maze. [Online]. Retrieved from <https://maze.co/guides/user-personas/user-persona-template/>

ตัวแทนกลุ่มลูกค้า คือวิธีการสร้างบุคลิกในอุดมคติของกลุ่มเป้าหมายที่ตรงตามความต้องการที่มาจาก การรวบรวมข้อมูลและสอบถามจากลูกค้า เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตลาดและช่วยให้เห็นภาพและทำความเข้าใจในเป้าหมายและความคาดหวังของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยตัวแทนกลุ่มลูกค้าสามารถสร้างขึ้นมาได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ ตัวอย่างของตัวแทนกลุ่มลูกค้าสามารถแสดงดังรูปที่ 2.4 โดยมีรายละเอียดดังนี้

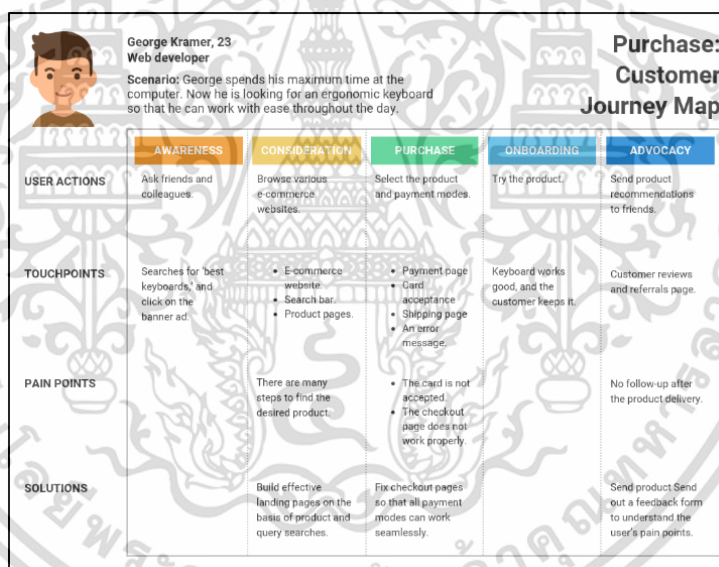
- 1) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลอง (Proto-Persona) เป็นตัวตนและบุคลิกของลูกค้าที่ถูกสร้างขึ้นมาจาก การตั้งสมมติฐานขึ้นมาและไม่มี การวิจัยขึ้นมาใหม่แต่สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้าง โดยสามารถสร้างขึ้นมาได้หลากหลายแบบแล้วจึงมีการวิเคราะห์เพื่อรวบรวม ผสม และแก้ไขบุคคลิกให้กลายเป็นรูปแบบสมบูรณ์ได้

- 2) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพ (Qualitative Persona or Validated Persona) เป็นการสร้างตัวตนและบุคลิกของลูกค้าที่ได้มาจากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสำรวจและสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง แล้วมีการวิเคราะห์ถึงข้อมูลออกมาเป็นตัวแทนกลุ่มลูกค้าที่มีข้อมูลที่ละเอียดยิ่งขึ้น
- 3) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงสถิติ (Statistical Persona) เป็นการสร้างตัวตนและบุคลิกที่มีการผสมผสานของการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลผ่านการสำรวจหรือการทำแบบสอบถามจากลูกค้าเป็นจำนวนมากและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสถิติเพื่อให้ได้ออกมาเป็นตัวแทนกลุ่มลูกค้าที่มีข้อมูลละเอียดยิ่งขึ้น

2.7 แผนผังการเดินทางของลูกค้า (Customer Journey Map)



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างแผนผังการเดินทางของลูกค้า

ที่มา: Rocket (2022). Customer Journey คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร มีกี่ขั้นตอน พร้อมตัวอย่าง. Rocket. [Online]. Retrieved from <https://www.rocket.in.th/blog/what-is-customer-journey/>

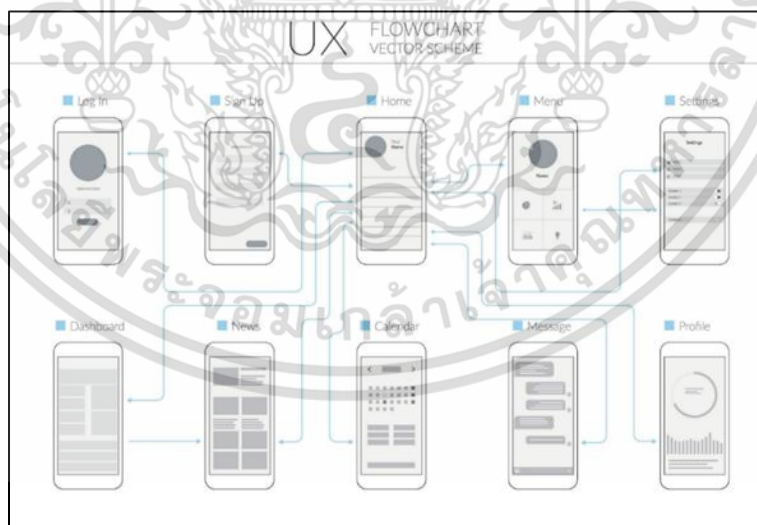
แผนผังการเดินทางของลูกค้า คือแผนผังของข้อมูลที่ได้จากทฤษฎีการเดินทางของลูกค้า (Customer Journey) มาประยุกต์ใช้ เพื่อแสดงข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างแผนผังการเดินทางของลูกค้าสามารถแสดงดังรูปที่ 2.5 ซึ่งต้องมีการสร้างทฤษฎีการเดินทางของลูกค้าขึ้นมาก่อนโดยมีรายละเอียดหัวข้อดังนี้

- 1) การรับรู้ (Awareness) เป็นการหาวิธีการที่ทำให้ลูกค้าได้รู้จักและจดจำถึงการมีตัวตนของผลิตภัณฑ์ โดยใช้วิธีการโฆษณาผ่านทางสื่อในโลกออนไลน์
- 2) การพิจารณา (Consideration) เป็นการค้นหาและเก็บข้อมูลทางด้านการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบในคู่แข่งในช่วงที่ลูกค้าเริ่มมีความสนใจในผลิตภัณฑ์ขึ้นผ่านข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ในสื่อออนไลน์
- 3) การซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์ (Purchase) เป็นขั้นตอนที่ลูกค้าได้มีการซื้อขายผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีความสำคัญเช่นกันกับขั้นการพิจารณาเพราะหากเกิดปัญหาในการซื้อขายผลิตภัณฑ์ ลูกค้ามีสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนใจในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อื่นได้
- 4) การใช้ซ้ำ (Retention) เป็นการสร้างความพึงพอใจและประสบการณ์หลังการขายที่ดีให้กับลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์และดึงดูดให้ลูกค้ากลับมาซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่อีกครั้ง
- 5) การบอกต่อ (Advocacy) เป็นการแบ่งปันถึงความประทับใจ ความน่าเชื่อถือและประสบการณ์ในการใช้ของผลิตภัณฑ์เมื่อได้มีการใช้งานเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องและกลายเป็นลูกค้าประจำขึ้น

2.8 เส้นทางของผู้ใช้ (User Flow)



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างแผนผังเส้นทางของผู้ใช้

ที่มา: Leanplum (2019). What is User Flow? How to Develop a Mobile App User Flow. Leanplum. [Online]. Retrieved from <https://www.leanplum.com/blog/user-flow/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางของผู้ใช้ เป็นแผนผังสำหรับแสดงรายละเอียดของขั้นตอนหรือเส้นทางของประสบการณ์ในการใช้งานและการตอบโต้กับผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เริ่มต้นไปถึงขั้นตอนสุดท้ายที่สามารถใช้งานได้ตามสถานการณ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งต้องมีการคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของตัวผู้ใช้และองค์กรหรือธุรกิจ และต้องคำนึงถึงจุดเริ่มต้นของการใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเมื่อสามารถหาจุดเริ่มต้นของการใช้ผลิตภัณฑ์ได้แล้วจึงสามารถออกแบบเส้นทางการใช้งานของผลิตภัณฑ์ได้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ทั้ง 2 อย่าง

เส้นทางของผู้ใช้เป็นวิธีการที่ช่วยให้สามารถสร้างส่วนต่อประสาน (Interface) ให้ใช้งานง่ายและเพิ่มความสะดวกในกรณีที่มีการเปลี่ยนลักษณะหน้าจอได้ อีกทั้งช่วยในการประเมินส่วนต่อประสานปัจจุบันเพื่อปรับปรุงแก้ไขและวิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสีย นอกจากนี้เส้นทางของผู้ใช้สามารถใช้แสดงรายละเอียดและภาพรวมของการใช้งานผลิตภัณฑ์ให้สามารถเข้าใจร่วมกันได้ง่ายและมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างแผนผังเส้นทางของผู้ใช้แสดงดังรูปที่ 2.6

2.9 การวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitive Analysis)

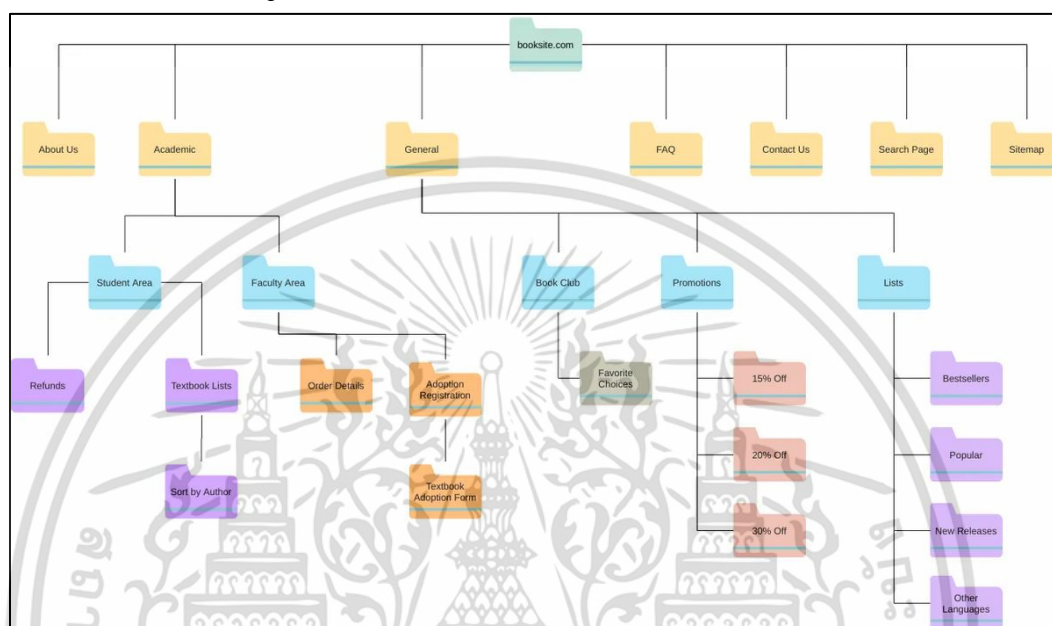
การวิเคราะห์คู่แข่ง คือวิธีการที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมของคู่แข่งทางอุตสาหกรรม เพื่อเปรียบเทียบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันกับความต้องการและเป้าหมายที่ออกแบบแนวทางแก้ไขให้กับผลิตภัณฑ์ รวมถึงการหากกลยุทธ์ที่สามารถช่วยดึงดูดลูกค้าเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ โดยประโยชน์ในการใช้วิธีการวิเคราะห์คู่แข่งคือช่วยให้สามารถรู้จุดเด่นและจุดอ่อนขององค์กรและคู่แข่ง เพื่อสามารถหาวิธีสร้างผลิตภัณฑ์ให้ดึงดูดลูกค้าได้ สามารถเรียนรู้และเข้าใจข้อมูลการตลาด แนวโน้มทางด้านอุตสาหกรรม และสามารถค้นหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อขยายและพัฒนาองค์กรให้เติบโตขึ้นได้

2.10 วิธีการ How Might We?

How Might We? คือวิธีการที่ใช้กำหนดความท้าทายของการออกแบบที่ใช้แก้ปัญหาด้วยการใช้มุมมองวิสัยทัศน์ของตนเอง (Point of View: POV) ในการเข้ามาช่วยตั้งคำถามการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในแนวคิดเชิงออกแบบ เพื่อช่วยให้สามารถเข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้งและการกำหนดปัญหา โดยในการเริ่มวิธีการควรมีการให้ความสำคัญกับผู้ใช้ ความต้องการและข้อมูลเชิงลึกของตนเอง ดังนั้นจึงควรมีการจัดการความคิดในมุมมองของตนเองก่อนและควรสร้างความคิดเบื้องต้นเพราะช่วยสร้างความคิดและคุณภาพของวิธีการแก้ปัญหาที่มากขึ้น และเมื่อมีการกำหนดมุมมองของตนเองได้เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการตั้งคำถามรูปแบบ How Might We? เพื่อรักษาระดับความคลุมเครือ

และตั้งคำถามตามมุมมองที่ได้กำหนดเอาไว้ โดยคำถามที่ตั้งขึ้นเป็นการแสดงให้เห็นว่าในองค์กรหรือธุรกิจ จะมีแนวทางวิธีการคิดแก้ปัญหาที่เป็นไปได้แล้วนำมาใช้แก้ปัญหาอย่างไรโดยไม่ต้องการคำตอบที่ชัดเจน

2.11 สถาปัตยกรรมข้อมูล (Information Architecture)



รูปที่ 2.7 ตัวอย่างสถาปัตยกรรมข้อมูล

ที่มา: Interaction Design Foundation - IxDF (2016). What is Information Architecture (IA)? Interaction Design Foundation - IxDF. [Online]. Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/topics/information-architecture>

สถาปัตยกรรมข้อมูลเป็นแผนผังของการจัดเรียงข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องมาจัดเรียงเป็นลำดับชั้น ใช้แสดงและรวบรวมโครงสร้างของข้อมูลและการเชื่อมโยงกันของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งใช้เพื่อให้เห็นภาพรวมของโครงสร้างในการออกแบบ เช่น ประสบการณ์ผู้ใช้ แผนผังการทำงาน แผนผังเว็บไซต์ (Sitemap) และการค้นหา (Navigate) ภายในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตัวอย่างสถาปัตยกรรมข้อมูลสามารถแสดงดังรูปที่ 2.7

2.12 การระดมสมอง (Brainstorming)

การระดมสมอง คือวิธีการทำงานภายในองค์กรหรือธุรกิจที่ใช้ในการออกแบบเพื่อหาวิธีในการแก้ปัญหาที่ได้ทำการกำหนดขึ้น โดยสิ่งสำคัญคือสามารถมีความคิดนอกกรอบได้และอิสระ อีกทั้งสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สืบเนื่องการแก้ปัญหาจากคำถามที่ได้ทำในวิธีการ How Might We? ได้ ซึ่งการระดมสมองเป็นวิธีการที่อยู่ในส่วนของแนวคิดเชิงออกแบบในขั้นตอนการระดมความคิด โดยมุ่งเน้นไปในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่ควรมีคำจำกัดความที่ชัดเจนของปัญหาที่ได้กำหนดขึ้น ในการระดมสมองต้องมีผู้ที่คอยดำเนินการและมีกฎระเบียบในการปฏิบัติทั้งหมด 8 ข้อ ดังนี้

- 1) มีการจับเวลา 15 - 60 นาที โดยการกำหนดเวลาขึ้นอยู่กับความยากของปัญหา
- 2) ควรทำการตั้งคำถาม วางแผน และวางเป้าหมายให้อยู่ในขอบเขตของหัวข้อของปัญหา
- 3) ไม่ควรมีการตัดสิน วิพากษ์วิจารณ์ หรือคิดในเชิงแง่ลบ
- 4) สนับสนุนความคิดเห็นที่แปลกใหม่
- 5) พยายามระดมความคิดให้ได้ปริมาณมากที่สุดเพื่อนำมาคัดกรอง
- 6) ต่อยอดความคิดของผู้อื่นเพื่อให้เห็นรายละเอียดขึ้น
- 7) ควรมีการใช้แผนผังหรือกระดาษเพื่อให้ทุกคนเห็นได้ทั่วถึง
- 8) ควรพูดทีละคนและเคารพความคิดเห็นผู้อื่น

2.13 การทดสอบแนวคิด (Concept Testing)

การทดสอบแนวคิด คือวิธีการประเมินถึงความเป็นไปได้ ความน่าดึงดูด และความสำเร็งที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่ได้ถูกสร้างขึ้นมาจริงโดยผ่านการสอบถามจากลูกค้าเป็นหลัก ซึ่งสามารถทำได้ในช่วงกระบวนการต่าง ๆ ในแนวคิดเชิงออกแบบมีประโยชน์คือใช้เพื่อสามารถพิสูจน์และตรวจสอบประสิทธิภาพของฟีเจอร์ในผลิตภัณฑ์ สามารถได้รับข้อมูลเชิงลึกในแง่มุมต่าง ๆ ช่วยประหยัดงบประมาณและเวลาได้ โดยการทดสอบแนวคิดมีรูปแบบการทดสอบได้ทั้งหมด 4 รูปแบบ ดังนี้

- 1) การทดสอบเปรียบเทียบ (Comparative Testing) เป็นการทดสอบจากการใช้แนวคิดที่มากกว่า 2 แนวคิดไปทดสอบกับผู้ใช้แล้วทำการจัดอันดับหรือเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้มีความชัดเจนและง่ายแต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลในการเลือก
- 2) การทดสอบแบบโมนาดิก (Monadic Testing) เป็นการทดสอบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของแนวคิดและใช้เวลาที่น้อยด้วยการทดสอบเพียงแนวคิดเดียวแต่ทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายที่แบ่งออกเป็นหลายกลุ่ม
- 3) การทดสอบแบบโมนาดิกที่มีลำดับ (Sequential Monadic Testing) เป็นการทดสอบที่ลักษณะคล้ายกับการทดสอบแบบโมนาดิกแต่แตกต่างที่ใช้แนวคิดหลายแนวคิดในการทดสอบและขนาดกลุ่มผู้ใช้ที่ใช้ทดสอบมีขนาดเล็กลง ทำให้มีความคุ้มค่าและใช้งานง่ายแต่เนื่องจากการทดสอบทุกแนวคิดจึงสามารถเกิดความอคติได้ (Bias)

- 4) การทดสอบแบบโปรโตโมนาดิก (Protomonadic Testing) เป็นการทดสอบที่รวมการทดสอบแบบโมนาดิกที่มีลำดับและการทดสอบเปรียบเทียบไว้ด้วยกันแล้วมีการประเมินแนวคิดที่ทดสอบขึ้น ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์จากการทดสอบอื่นและตรวจสอบความเข้ากันของแนวคิดที่เลือกกับข้อมูลเชิงลึก

2.14 การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing)

การทดสอบการใช้งาน เป็นการทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดยการกำหนดเป้าหมายที่ทดสอบเป็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ไปทดสอบกับผู้ใช้งานเพื่อสังเกตพฤติกรรมความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์และมีการให้คำแนะนำหรือสอบถามจากผู้ดำเนินการทดสอบในระหว่างการทำทดสอบซึ่งการทดสอบการใช้งานที่ดีควรมีองค์ประกอบด้วยกัน 5 ข้อดังนี้

- 1) เข้าใจง่าย (Learnability) คือสามารถทำให้ผู้ใช้เข้าใจถึงเหตุการณ์ที่ใช้งานได้อย่างง่ายดาย เมื่อผู้ใช้ได้เห็นหน้าตาของผลิตภัณฑ์ครั้งแรก
- 2) ใช้งานได้แบบไม่ติดปัญหา (Efficiency) คือสามารถทำให้ผู้ใช้เกิดความต่อเนื่องในการใช้งานผลิตภัณฑ์ต่อไปได้ โดยไม่สะดุดหรือพบปัญหาหรือยกเลิกระหว่างการใช้งาน
- 3) เป็นที่จดจำต่อการใช้งาน (Memorability) คือเมื่อผู้ใช้ได้กลับมาที่ส่วนเดิมที่เคยใช้มาแล้ว ผู้ใช้จะสามารถจดจำวิธีการในการใช้งานได้
- 4) เกิดข้อผิดพลาดน้อย (Errors) คือสามารถให้เห็นถึงจุดผิดพลาดในผลิตภัณฑ์ว่ามีเท่าไร จุดใดมีความรุนแรง และวิธีแก้จุดผิดพลาดที่เกิดขึ้นยากง่ายมากน้อยเพียงใด ซึ่งการทดสอบที่ดีควรมีจุดผิดพลาดที่เกิดขึ้นน้อย
- 5) เป็นที่พึงพอใจ (Satisfaction) ผลิตภัณฑ์ที่ดีควรมีความพึงพอใจและเป็นที่ยอมรับต่อผู้ใช้ ประสิทธิภาพของการทดสอบการใช้งานสามารถจำแนกได้ตามวิธีการที่ใช้เก็บข้อมูลหรือรูปแบบข้อมูลที่เก็บเพื่อการวิเคราะห์ต่าง ๆ โดยแบ่งได้ดังนี้

- 1) การทดสอบเชิงคุณภาพ (Qualitative) เป็นการทดสอบการใช้งานเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกและหาข้อสังเกตในวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ใช้ เหมาะสำหรับการหาปัญหาที่สำคัญที่พบเจอในประสบการณ์ผู้ใช้และใช้ผู้ทดสอบกลุ่มเดียวที่จำนวนน้อย
- 2) การทดสอบเชิงปริมาณ (Quantitative) เป็นการทดสอบการใช้งานเพื่อรวบรวมตัวชี้วัดของประสบการณ์ผู้ใช้โดยเน้นเรื่องของเวลาที่ใช้ทดสอบและผลสำเร็จของการทดสอบ เหมาะสำหรับการทำ Benchmark หรือเกณฑ์การวัดประสบการณ์ผู้ใช้

- 3) การทดสอบระยะไกลแบบมีการดูแล (Remote Moderated) เป็นการทดสอบการใช้งานในระยะไกลที่มีผู้ดำเนินการทดสอบคอยสังเกตพฤติกรรมความรู้สึกของผู้ใช้ผ่านการสื่อสารแบบออนไลน์ที่สามารถเห็นหน้าจอและใบหน้าผู้ทดสอบได้
- 4) การทดสอบระยะไกลแบบไม่มีการดูแล (Remote Unmoderated) เป็นการทดสอบการใช้งานในระยะไกลที่ผู้ทดสอบต้องดำเนินการทดสอบด้วยตนเองและไม่มีผู้ดำเนินการทดสอบคอยช่วยเหลือระหว่างที่ทำทดสอบ โดยผู้ทดสอบทำการทดสอบผ่านทางเครื่องมือที่ใช้ทดสอบออนไลน์แล้วผลลัพธ์จะถูกส่งไปให้ผู้ดำเนินการทดสอบเมื่อเสร็จสิ้น

การทดสอบการใช้งานนั้นมีความสำคัญและประโยชน์ในการทำงานเป็นอย่างมาก เพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เห็นถึงประเด็นปัญหาสำคัญที่พบเจอในตัวผลิตภัณฑ์ และใช้เพื่อช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จากผลการทดสอบได้และสามารถเรียนรู้พฤติกรรมจากกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายเพิ่มเติมได้

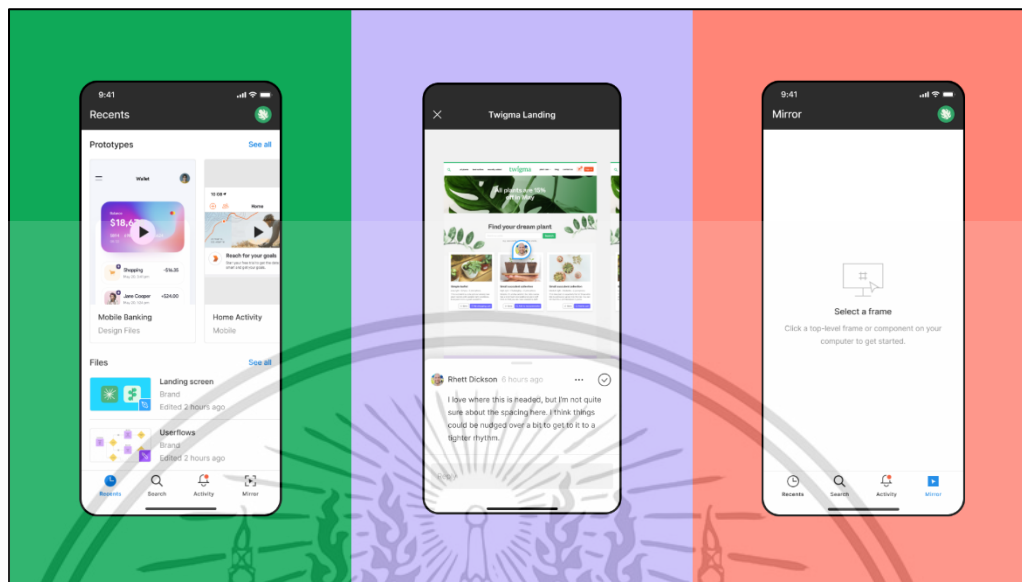
2.15 การทดสอบอย่างง่าย (Single Ease Question: SEQ)

การทดสอบอย่างง่าย เป็นการทดสอบด้วยการใช้แบบสอบถามเป็นตัวชี้วัดประสบการณ์ผู้ใช้ถึงระดับความยากง่ายหรือความพึงพอใจหลังการใช้งานโดยมีระดับทั้งหมด 7 ระดับ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดในมาตราส่วนเชิงความหมาย โดยประโยชน์ในการทดสอบอย่างง่ายคือมีประสิทธิภาพที่ช่วยการบริหารงานให้มีความยืดหยุ่น มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง และละเอียดอ่อน ช่วยดำเนินการกระบวนการได้อย่างต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการทดสอบ นอกจากนี้ช่วยให้สามารถเปรียบเทียบส่วนต่อประสาน หรือแผนผังการทำงานที่พบปัญหามากที่สุด และสามารถทำให้ผู้เข้าร่วมทดสอบสามารถเกิดความคิดใหม่ที่สามารถแสดงทัศนคติและอารมณ์ความรู้สึกต่อประสบการณ์ได้ชัดเจนมากขึ้นเพียงแค่ผ่านการทดสอบเพียงการถามคำถามเพียงข้อเดียว

2.16 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้จัดทำได้ใช้ทักษะและเครื่องมือสำหรับการลงมือปฏิบัติและพัฒนาระบบด้วยกันทั้งหมด 5 เครื่องมือ โดยมีดังนี้

2.16.1 Figma



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนต่อประสานผู้ใช้งานของหน้าจอโทรศัพท์
โดยการใช้ Figma

ที่มา: Figma Learn – Help Center (2019). Guide to the Figma mobile app. [Online]. Retrieved from <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/1500007537281-Guide-to-the-Figma-mobile-app>

Figma เป็นเครื่องมือออนไลน์ที่ใช้ในการออกแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนต่อประสานผู้ใช้งานของหน้าจอมือถือ เว็บไซต์ หรือการทำงานกราฟิกต่าง ๆ รวมทั้งสามารถทำงานเกี่ยวกับระบบการออกแบบ การทำตัวจำลองต้นแบบ การทำแผนผังการทำงาน และใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมกับปลั๊กอิน (Plug-in) ได้อีกเช่นกัน Figma เหมาะสำหรับการทำงานร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถทำงานพร้อมกันได้เช่นกัน ตัวอย่างการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนต่อประสานผู้ใช้งานสามารถแสดงดังรูปที่ 2.8

2.16.2 Mobbin

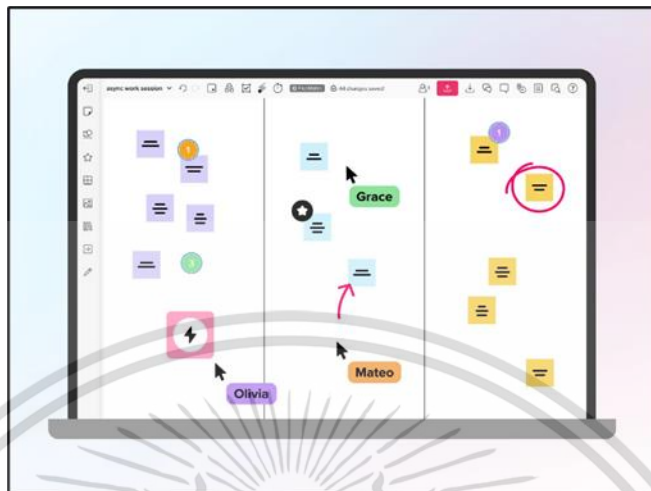


รูปที่ 2.9 โลโก้ของ Mobbin

ที่มา: WebCatalog (2023). Mobbin Desktop App for Mac and PC - WebCatalog. [Online]. Retrieved from <https://webcatalog.io/apps/mobbin/>

Mobbin คือเว็บไซต์ที่รวบรวมหน้าการออกแบบของหน้าจอในแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่มีมากกว่า 600 แอปพลิเคชัน ที่สามารถเข้าไปดูหน้าตาการออกแบบของหน้าจอแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องโหลดแอปพลิเคชันจริง รวมถึงมีตัวกรอง ฟีเจอร์ค้นหา และการบันทึกภาพเพื่อสำหรับหาหน้าจอและนำไปใช้ในการอ้างอิงที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตรงกับความต้องการได้ นอกจากนี้มีการแสดงถึงแผนผังของส่วนต่อประสานเพื่อให้สามารถเห็นภาพการใช้งานได้อย่างชัดเจนขึ้น

2.16.3 Mural

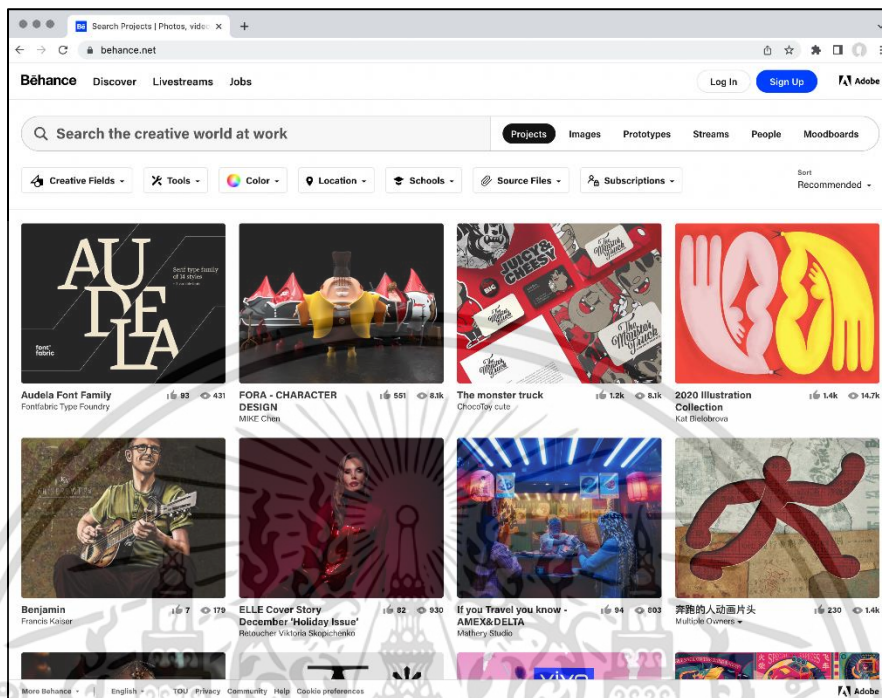


รูปที่ 2.10 ตัวอย่างการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการทางออนไลน์ผ่าน Mural

ที่มา: Mural (2023). Download Mural on your device. [Online]. Retrieved from <https://www.mural.co/apps>

Mural คือเครื่องมือออนไลน์ที่ใช้ในการทำงานร่วมกันภายในทีมผ่านการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) และการระดมสมอง (Brainstorm) ได้จากการใช้กระดานร่วมกับแผนผังตัวต้นแบบต่าง ๆ ที่ช่วยสามารถแบ่งปันและนำเสนอแนวคิดที่แตกต่าง แปลกใหม่ และหลากหลายมุมมองที่พร้อมนำไปสู่การวางแผนการทำงานในอนาคตได้ทั้งการออกแบบ การสร้าง งานด้านวิศวกรรม หรือด้านการตลาดก็สามารถใช้เสนอแนวคิดได้อย่างชัดเจน ปลอดภัย และมีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น

2.16.4 Behance



รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการค้นหาผลงานรูปแบบต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์ Behance

ที่มา: Behance Help Center (2022). Guide: Intro to Behance. [Online]. Retrieved from <https://help.behance.net/hc/en-us/articles/204483894-Guide-Intro-to-Behance>

Behance เป็นเครื่องมือออนไลน์ในรูปแบบเว็บไซต์ที่เป็นส่วนหนึ่งของบริษัท Adobe ที่ให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาค้นหาผลงานเพื่อเป็นแนวทางและสามารถเผยแพร่ผลงานหรืองานวิจัยที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นได้ทุกรูปแบบ เช่น รูปภาพ วิดีโอ หรือสื่อออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งเว็บไซต์นี้สามารถให้ผู้ใช้สืบค้นผลงานของผู้อื่นได้โดยไม่มีการเสียค่าบริการทั้งสิ้นและสามารถให้ผู้ใช้ติดตามหมวดหมู่หัวข้อหรือผู้ใช้คนอื่นที่มีผลงานน่าสนใจได้เพื่อสามารถติดตามผลงานของผู้อื่นได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2.16.5 Google Tools



รูปที่ 2.12 โลโก้ต่าง ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของ Google Tools

ที่มา: Joshua Payberah (2023). 7 Free Google Tools All Digital Branders Should Use. Digital Branding Institute. [Online]. Retrieved from <https://digitalbrandinginstitute.com/free-google-tools/>

Google Tools เป็นเครื่องมือออนไลน์ของกลุ่มบริษัท Google ที่ให้ผู้ใช้สามารถได้รับสิทธิประโยชน์ในการใช้งานมากยิ่งขึ้น เช่น การติดต่อสื่อสารที่สะดวกและรองรับความปลอดภัย การสร้างเอกสารรายงานผ่านทางออนไลน์ การบันทึกข้อมูล การทำงานร่วมกันผ่านระบบออนไลน์ได้อย่างทันที (Real-Time) เป็นต้น โดยสำหรับงานวิจัยนี้ได้มีการใช้งานเครื่องมือจาก Google Tools ทั้งหมด 3 เครื่องมือ โดยมีดังนี้

- 1) Google Docs เป็นเครื่องมือสำหรับเขียนเอกสารรายงานร่วมกับผู้อื่นได้ทางออนไลน์
- 2) Google Sheets เป็นเครื่องมือสำหรับการกรอก สรุป หรือคำนวณข้อมูลที่มีจำนวนมาก ออกมาเป็นรูปแบบของตารางโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทางออนไลน์
- 3) Google Slides เป็นเครื่องมือสำหรับการนำเสนอผลงานที่สามารถแสดงให้เห็นภาพได้ชัดเจนโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทางออนไลน์

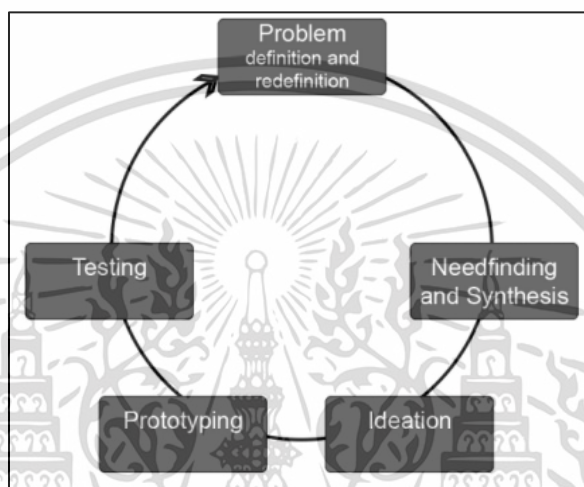
2.17 ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับสหกิจศึกษา ผู้จัดทำได้ยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แนวคิดเชิงออกแบบในการพัฒนา เช่น การสำรวจผลกระทบของสิ่งที่เป็นนามธรรมของการคิดเชิงออกแบบในโครงการนวัตกรรมดิจิทัล (Design Thinking in Digital Innovation Projects—Exploring the Effects of Intangibility) การสำรวจผลกระทบของสิ่งที่เป็นนามธรรมของการคิดเชิงออกแบบในโครงการนวัตกรรมดิจิทัล เป็นโครงการที่พัฒนานวัตกรรมที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นศูนย์กลางรวมถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ในการแก้ปัญหา โดยการยกตัวอย่างของโครงการ มา 2 โครงการจากทั้งหมด 21 โครงการ โดยครอบคลุมขอบเขตของระบบแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics) ไปจนถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ปัญหาได้อย่างเต็มรูปแบบ

การใช้แนวคิดเชิงออกแบบของโครงการได้มีการใช้รูปแบบจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) โดยมีลักษณะดังรูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 แผนผังแนวคิดเชิงออกแบบของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

ที่มา Przybilla, L et al. (2022). Design Thinking in Digital Innovation Projects - Exploring the Effects of Intangibility. IEEE Xplore. [Online] Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9311704>

จากรูปที่ 2.13 เป็นแผนผังวงจรของแนวคิดเชิงออกแบบจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดที่มีขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมด 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การกำหนดปัญหาและการกำหนดปัญหาใหม่ คือการเสนอแนวทางที่สามารถแก้ปัญหาตามเป้าหมายเบื้องต้น
- 2) การค้นหาและการวิเคราะห์ความต้องการ คือการใช้วิธีการหรือเครื่องมือต่าง ๆ ในการสืบค้นและการวิเคราะห์ความต้องการ เช่น การสัมภาษณ์
- 3) การระดมความคิด คือการสร้างและรวบรวมวิธีการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาความต้องการของผู้ใช้ เช่น การระดมสมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) การสร้างต้นแบบ คือการสร้างและออกแบบแนวคิดในการแก้ปัญหาผ่านการใช้ต้นแบบที่มีลักษณะเสมือนจริง เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันภายในโครงการ รวมถึงสร้างข้อสันนิษฐานใหม่และปรับปรุงแนวความคิดได้
- 5) การทดสอบ คือการนำต้นแบบที่ออกแบบไปทดสอบกับผู้ใช้ที่มีลักษณะตรงตามเป้าหมายหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เพื่อสร้างความถูกต้องของสมมติฐานของแนวคิดว่าสามารถแก้ปัญหาความต้องการได้ และช่วยในการแก้ไขปัญหาและเริ่มวงจรใหม่ในแนวคิดเชิงออกแบบได้

นอกจากนี้มีการใช้เทคนิคของการประเมินผลงานปฏิบัติการที่สำคัญ (Critical Incident Technique) ใช้ร่วมกับแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อสามารถอธิบายถึงความเข้ากันของการใช้ระบบดิจิทัล ร่วมกับการใช้แนวคิดเชิงออกแบบได้ชัดเจนขึ้น โดยเป็นวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในด้านจิตวิทยาทางองค์กร และอุตสาหกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับให้เข้ากับบริบทได้อย่างยืดหยุ่นและสังเกตพฤติกรรมการนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมด 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) กำหนดขอบเขตและเป้าหมายทั่วไปของโครงการ โดยได้กำหนดว่าการใช้เป็นแนวคิดเชิงออกแบบในระบบดิจิทัลเป็นทั้งการสร้างโอกาสและมีความท้าทายในการบรรลุผลโครงการวิจัยได้
- 2) แผนและข้อกำหนดของโครงการสามารถแบ่งได้ตามลักษณะของโครงการ โดยมีทั้งหมด 3 ลักษณะ
 - โครงการด้านการวิจัย เป็นโครงการที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่มนักวิจัยและกลุ่มอุตสาหกรรม
 - โครงการการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระยะยาว เป็นโครงการที่รับผิดชอบโดยกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มนักศึกษาจากหลากหลายสาขาวิชาโดยมีการทำงานร่วมกับองค์กรภายนอก
 - โครงการการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระยะสั้น เป็นโครงการที่รับผิดชอบโดยกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มนักศึกษาจากหลากหลายสาขาวิชาที่ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาที่สั้นและมีความกระชับในการทำงานมากขึ้น
- 3) การรวบรวมข้อมูล โดยการรวบรวมผลลัพธ์ที่สำคัญเพื่อแก้ไขความไม่สอดคล้องกันในการประเมินผลงานปฏิบัติการที่สำคัญ โดยรวบรวมผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางดิจิทัลในตัวต้นแบบและผลลัพธ์ที่ลดหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานในแนวคิดเชิงออกแบบ
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปข้อมูลในรูปแบบที่สามารถใช้งานได้จริงด้วยการพิจารณาผลลัพธ์ด้วยการใช้เหตุผลเชิงจิตวิสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) การตีความและการรายงาน โดยการอภิปรายผลที่จากการสรุปกลับไปวิเคราะห์และพิจารณาขอบเขตที่ได้กำหนดไว้

ผลการดำเนินงานวิจัยของโครงการ ได้มีการยกตัวอย่างโครงการที่มีผลลัพธ์ที่มีความชัดเจนมาทั้งหมด 2 โครงการได้แก่

- โครงการที่ 10 นวัตกรรมการขับเคลื่อนด้วยการใช้ระบบดิจิทัลในการแก้ปัญหาทางแมคคาทรอนิกส์
- โครงการที่ 13 นวัตกรรมดิจิทัลเต็มรูปแบบ

โครงการที่ 10 เป็นโครงการการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระยะยาวที่ใช้แนวคิดเชิงการออกแบบในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในระบบไฟที่ภายนอกของรถยนต์ โดยมีการกำหนดปัญหาด้วยการใช้วิธีการ How might we? ว่าจะออกแบบระบบไฟที่ภายนอกรถยนต์ที่เป็นนวัตกรรมในรูปแบบของการขับเคลื่อนอัตโนมัติได้อย่างเต็มรูปแบบได้อย่างไร ซึ่งเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนของแนวคิดเชิงการออกแบบด้วยการสำรวจและศึกษาถึงขนาดพื้นที่สำหรับการออกแบบระบบไฟและระบบการขับเคลื่อนอัตโนมัติ สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการและผู้ใช้ กำหนดปัญหาที่สำคัญ และระดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ได้กำหนดขึ้น เช่น วิธีการจัดตำแหน่งของไฟ การควบคุมไฟเพื่อสื่อสารกับผู้ใช้บนท้องถนน เป็นต้น และการสร้างต้นแบบจากการใช้แ่งมุมพื้นฐานของแนวคิดและปรับปรุงพัฒนาให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด โดยผลลัพธ์ของต้นแบบในขั้นตอนสุดท้ายของแนวคิดเชิงการออกแบบสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.14



รูปที่ 2.14 ต้นแบบขั้นสุดท้ายของโครงการที่ 10

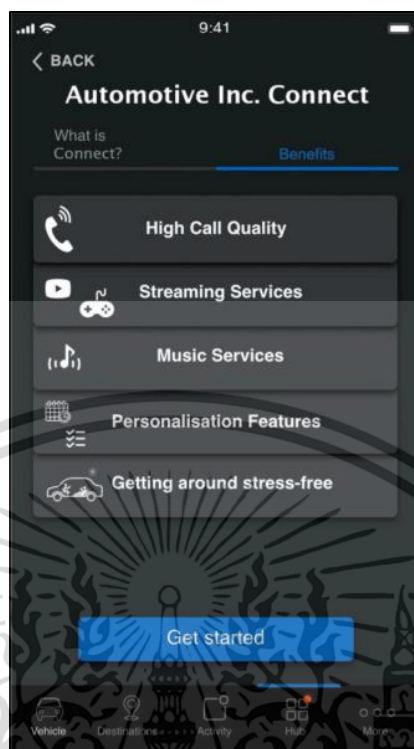
ที่มา Przybilla, L et al. (2022). Design Thinking in Digital Innovation Projects - Exploring the Effects of Intangibility. IEEE Xplore. [Online] Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9311704>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโครงการที่ 10 เป็นโครงการที่เน้นในแง่มุมมองดิจิทัล ทำให้ผลกระทบในบริบทของระบบดิจิทัลมีลักษณะที่เห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับการทำงานบนฮาร์ดแวร์ (Hardware) โดยผลลัพธ์จากการใช้แนวคิดเชิงออกแบบในโครงการที่ 10 สามารถอธิบายรายละเอียดที่สำคัญได้ดังนี้

- เอื้อต่อการพัฒนาโมเดลทางธุรกิจในด้านนวัตกรรมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
- คุณสมบัติทางดิจิทัลสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงและถ่ายโอนต้นแบบได้ง่ายขึ้น รวมถึงที่ทำงานร่วมกันที่ดีขึ้นในการสร้างต้นแบบและการทดสอบ
- คุณสมบัติทางดิจิทัลช่วยในการพัฒนารูปแบบธุรกิจและนวัตกรรมใหม่ เพื่อสามารถที่จะแก้ไขหรือตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสร้าง โดยดำเนินการกับรูปแบบธุรกิจนวัตกรรมที่มีพื้นฐานการใช้งานของการใช้งานก่อนชำระ การสปอนเซอร์โฆษณา และแพลตฟอร์มอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
- ความสามารถในการเข้าถึงและการสร้างที่มีคุณภาพสูงได้ง่ายขึ้น ทำให้สามารถสร้างต้นแบบได้อย่างรวดเร็วและนำกลับมาใช้ในการพัฒนาต่อไปในภายหลังได้ อีกทั้งช่วยลดเวลาและต้นทุนในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในระยะยาว
- การใช้คุณสมบัติทางดิจิทัลและโมเดลธุรกิจ ส่งผลให้การจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

โครงการที่ 13 เป็นโครงการการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระยะยาวที่ใช้แนวคิดเชิงการออกแบบในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาของการออกแบบประสบการณ์การใช้งานด้วยการเชื่อมต่อที่ไม่พึ่งพาอุปกรณ์ โดยมีการกำหนดปัญหาด้วยการใช้วิธีการ How might we? ว่าออกแบบประสบการณ์ในการเชื่อมต่อขั้นสูงสุดสำหรับผู้ใช้ในระบบขับเคลื่อนในอนาคตของบริษัท Automotive Inc. โดยไม่จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทุกครั้งได้อย่างไร ซึ่งเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนของแนวคิดเชิงออกแบบด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการและผู้ใช้ ศึกษาคุณสมบัติของนวัตกรรมทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Software) และระดมความคิดเพื่อออกแบบต้นแบบที่เน้นไปที่คุณสมบัติของซอฟต์แวร์เป็นหลัก โดยผลลัพธ์ของต้นแบบในขั้นตอนสุดท้ายของแนวคิดเชิงออกแบบสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.15



รูปที่ 2.15 ต้นแบบขั้นสุดท้ายของโครงการที่ 13

ที่มา Przybilla, L et al. (2022). Design Thinking in Digital Innovation Projects - Exploring the Effects of Intangibility. IEEE Xplore. [Online] Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&number=9311704>

เนื่องจากโครงการที่ 13 เป็นโครงการที่มีการรวมกันระหว่างแนวคิดเชิงออกแบบและวิธีการแก้ปัญหาทางดิจิทัลเต็มรูปแบบและส่งผลให้แอปเป็นต้นแบบขั้นสุดท้าย จึงอยู่ในขอบเขตเทคโนโลยีทางดิจิทัลได้อย่างสมบูรณ์ และช่วยให้สามารถสังเกตโอกาสและความท้าทายในการคิดเชิงออกแบบที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังนวัตกรรมดิจิทัลเต็มรูปแบบได้ โดยผลลัพธ์จากการใช้แนวคิดเชิงออกแบบในโครงการที่ 13 สามารถอธิบายรายละเอียดที่สำคัญได้ดังนี้

- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ ช่วยให้สามารถค้นหาความต้องการได้อย่างราบรื่นและสามารถทำงานร่วมกันได้ในระยะไกล
- มีศักยภาพในการปรับเปลี่ยนวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ปัญหาได้ง่ายยิ่งขึ้น และตอบสนองความต้องการเฉพาะของแต่ละบุคคลได้
- เนื่องจากสิ่งประดิษฐ์ทางดิจิทัลมีคุณสมบัติเป็นนามธรรมและไม่สามารถจับต้องได้ ทำให้เกิดปัญหาในการคิดและการสร้างต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะของสิ่งประดิษฐ์ที่พึ่งพาซึ่งกันและกันทำให้ประเมินความเป็นไปได้ที่ค่อนข้างยากและได้ผลลัพธ์ที่ไม่ต่อเนื่อง
- ทฤษฎีการที่มีความละเอียดและเพียงพอสำหรับการสร้างต้นแบบ ทำให้เกิดการสร้างระบบจากผู้เชี่ยวชาญโดยที่ไม่ได้คำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้

ผลสรุปของโครงการที่ใช้แนวคิดเชิงออกแบบในโครงการนวัตกรรมดิจิทัลสามารถแบ่งได้ 2 กรณี คือ กรณีของโครงการที่ 10 ที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางแมคคาทรอนิกส์ ทำให้เกิดโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันและการสร้างต้นแบบคุณภาพที่ดีขึ้น ตลอดจนการใช้โมเดลธุรกิจที่เป็นนวัตกรรมที่สามารถสร้างความท้าทายในการจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ และในกรณีโครงการที่ 13 ที่เกี่ยวกับการใช้บริบทของระบบดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ทำให้เกิดโอกาสในการค้นหาความต้องการที่ดีขึ้นและความสามารถในการนำเสนอผลิตภัณฑ์เฉพาะบุคคล แต่ในทางกลับกันก็สามารถเกิดความคิดที่มีความยากลำบากจากคุณสมบัติทางดิจิทัลที่มีลักษณะเป็นนามธรรม การประเมินความเป็นไปได้ และการตั้งค่าความถูกต้องแม่นยำของต้นแบบที่ไม่ต่อเนื่อง จากโอกาสและความท้าทายเหล่านี้ จึงมีการวิเคราะห์และอภิปรายผลเกี่ยวกับคุณสมบัติที่เป็นนามธรรมของสิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลในฐานะที่เป็นจุดเริ่มต้นและจุดที่ยังกระบวนกรคิดเชิงออกแบบในบริบทของระบบดิจิทัล

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในกระบวนการขั้นตอนสำหรับงานวิจัยการออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการสมาชิก มีขั้นตอนในการดำเนินการทั้งหมด 5 ขั้นตอนตามแนวคิดเชิงออกแบบดังรูปที่ 2.1 เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนางานวิจัยให้เป็นระบบแบบแผนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น โดยสำหรับในขั้นตอนที่ 6 ซึ่งเป็นขั้นตอนการปฏิบัติดำเนินการนั้นเป็นกระบวนการขั้นตอนที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการทำงานของบริษัทที่ช่วยดูแลซึ่งทำให้มีการนำขั้นตอนนี้ออกจากวิธีการดำเนินงานวิจัย

ดังนั้นงานวิจัยนี้มีกระบวนการขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอนตามกระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ และมีกระบวนการขั้นตอนที่ใช้ในการวิจัยตามแผนการทำงานของทางบริษัทเข้ามาร่วมใช้พร้อมกับขั้นตอนที่สามารถมีกระบวนการที่สลับไปมาได้ดังรูปที่ 2.2 ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินงานวิจัยดังนี้

3.1 การเข้าใจปัญหา

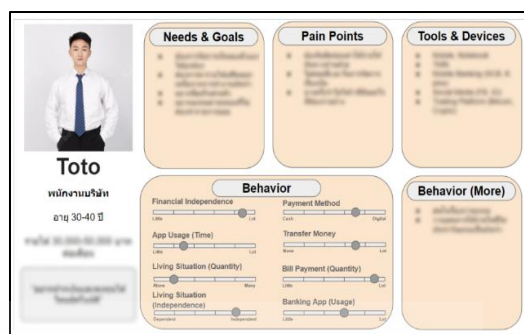
เป็นขั้นตอนเริ่มต้นในกระบวนการของแนวคิดเชิงออกแบบ ซึ่งเป็นการเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้งและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำไปสร้าง ออกแบบ และพัฒนาระบบให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการ

1) **สัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย** ดำเนินการสนทนาพูดคุยกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สอบถามถึงข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ทั้งที่มาและความสำคัญ ปัญหาที่พบ ข้อมูลเชิงลึกเบื้องต้น ข้อมูลการใช้งานระบบหรือข้อมูลสถิติเบื้องต้น และความต้องการจากลูกค้าและฝ่ายงานที่เกี่ยวข้อง

2) **สร้างตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลอง** ดำเนินการสร้างตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองโดยตั้งสมมติฐานและอ้างอิงข้อมูลเชิงลึกเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสร้างเป็นแผนภาพที่อ้างอิงรายละเอียดของข้อมูลบุคคลิกและพฤติกรรมพร้อมกับระดมสมองกับสมาชิกในทีมเพื่อสามารถได้รายละเอียดเพิ่มเติมขึ้น โดยตัวอย่างตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองแสดงดังรูปที่ 3.1 (ก) – 3.1 (ข)



(ก) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองคนที่หนึ่ง



(ข) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองคนที่สอง

รูปที่ 3.1 ตัวอย่างตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลอง

3) สร้างแผนผังการเดินทางของลูกค้า ดำเนินการสร้างแผนผังการเดินทางของลูกค้าโดยการระดมสมองและจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อทำความเข้าใจในตัวลูกค้าหรือผู้ใช้งานถึงลักษณะพฤติกรรม และความรู้สึกที่มีต่อการใช้งานของแอปพลิเคชันในแต่ละขั้นตอน

4) สัมภาษณ์ผู้ใช้ ดำเนินการสัมภาษณ์และสอบถามผู้ใช้หรือลูกค้าที่มีลักษณะตรงหรือใกล้เคียงกับข้อมูลที่สร้างในตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองจำนวน 5 - 10 คน โดยเขียนเอกสารการสัมภาษณ์และตั้งคำถามที่อ้างอิงจากวิธีการแก้ไขปัญหาในแผนผังการเดินทางของลูกค้า ควบคู่ไปกับการทดสอบแนวคิด ซึ่งเมื่อสัมภาษณ์เสร็จสิ้นทุกครั้งให้ดำเนินการกำหนดระดับของพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์ (Attributes Validation) เพื่อให้สามารถกำหนดระดับพฤติกรรมให้กับตัวแทนกลุ่มลูกค้าได้โดยตัวอย่างการกำหนดระดับพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์แสดงดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ตัวอย่างการกำหนดระดับของพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์

โดยตัวอย่างคำถามสำหรับการสัมภาษณ์แสดงดังรูปที่ 3.3 (ก) - 3.3 (ง) และเมื่อสัมภาษณ์ครบจำนวนคนที่ต้องการ ให้ดำเนินการนำข้อมูลการสัมภาษณ์กรอกลงใน Google Sheet และสรุปผลการสัมภาษณ์ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept Testing Script:
[Subscription Management]
 DD MM YYYY

Overview

Goals

Script

Introduction

Opening Questions

เป็นต้นจนจบเอกสารข้อมูลเบื้องต้นก่อนครับ

Part 1: General Questions (ถามข้อมูลทั่วไป)

Part 2: Behavior Questions (ถามพฤติกรรมส่วนตัว)

(ก) ส่วนของภาพรวมเป้าหมายการสัมภาษณ์

(ข) ส่วนของคำถามข้อมูลทั่วไป

Concept Test

ต่อไปเป็นคำถามเกี่ยวกับไอทีสำหรับชาวกลุ่มคนครับ

Part 1: Payment

Part 2: Subscription

Closing Questions

Single Ease of Use Question

Overall, this task was

Very Difficult	Neutral	Very Easy
1	2 3 4	5 6 7

Additional questions

Ending the Session

(ค) ส่วนของการทดสอบแนวคิดในด้านการใช้

(ง) ส่วนของการทดสอบแนวคิดในด้านการใช้

ง่าย

บริการสมาชิกและการวัดผลคะแนน

รูปที่ 3.3 แบบเอกสารสำหรับการสัมภาษณ์และการทดสอบแนวคิดกับผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย

จากรูปที่ 3.3 (ก) – 3.3 (ง) คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์และทดสอบแนวคิดของผู้ใช้เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกไปปรับปรุงตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองให้ตรงกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และสอบถามความคิดเห็นถึงแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาการออกแบบประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้ที่สัมภาษณ์ โดยมีทั้งหมด 2 ส่วน ได้แก่

- ส่วนของข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนของพฤติกรรมหรือกิจวัตรส่วนตัวของผู้ใช้

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการทดสอบแนวคิดที่มีการสอบถามข้อมูลพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง ควบคู่กัน โดยมีทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนของการใช้จ่ายค่าบริการ
- ส่วนของการใช้ระบบสมาชิก
- ส่วนของการให้คะแนนความพึงพอใจในแนวคิดโดยใช้เกณฑ์คะแนนของการทดสอบอย่างง่าย

5) **สร้างแผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า** ดำเนินการนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน วิเคราะห์ถึงอารมณ์ ความรู้สึก และพฤติกรรมที่กระทำต่อการใช้งานในผลิตภัณฑ์ เพื่อสามารถเข้าใจ ปัญหา เป้าหมาย และความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

6) **สร้างตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพ** ดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน ปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลของตัวแทนกลุ่มลูกค้าแบบจำลองให้กลายเป็นข้อมูลของตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพ

3.2 การกำหนดปัญหา

เป็นขั้นตอนที่ 2 ในกระบวนการของแนวคิดเชิงออกแบบ โดยดำเนินการนำข้อมูลที่ได้รวบรวม จากขั้นตอนการเข้าใจปัญหาใช้ในการจัดทำแผนผังและกำหนดขอบเขตของปัญหาเพื่อให้สามารถเข้าใจ ได้อย่างชัดเจน

1) **วิธีการ How Might We?** ดำเนินการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการตั้งคำถามโดย อ้างอิงจากมุมมองของแต่ละบุคคลและข้อมูลเชิงลึกที่รวบรวมได้ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวคิดที่ใช้ออกแบบ วิธีการแก้ปัญหาสำหรับผลิตภัณฑ์

2) **สร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล** ดำเนินการทำสถาปัตยกรรมข้อมูลของโครงสร้างแอปพลิเคชันที่ เกี่ยวข้องในระบบการจัดการสมาชิกรวมถึงการเชื่อมโยงกันในแต่ละข้อมูล เพื่อให้สามารถเข้าใจและ สามารถเห็นภาพโครงสร้างของแอปพลิเคชันได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3) **สร้างเส้นทางของผู้ใช้** ดำเนินการสร้างแผนผังของประสบการณ์การใช้งานของแอปพลิเคชัน เพื่อใช้สำรวจหาจุดเริ่มต้นไปจนถึงทุกจุดที่เป็นไปได้ของการใช้งานแอปพลิเคชันในส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งหมด

4) **วิเคราะห์คู่แข่ง** ดำเนินการสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์คู่แข่งที่มีลักษณะและการขายผลิตภัณฑ์ ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันกับเป้าหมายของการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเปรียบเทียบถึงข้อดีข้อเสียและ

จุดเด่นหรือจุดยืนของผลิตภัณฑ์ที่เป็นคู่แข่งกัน โดยค้นหารายละเอียดของผลิตภัณฑ์คู่แข่งด้วยการใช้เครื่องมือ Mobbin และ Behance

3.3 การระดมความคิด

เป็นขั้นตอนที่ 3 ในกระบวนการของแนวคิดเชิงออกแบบ โดยดำเนินการออกแบบแนวคิดและวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่ได้รวบรวมข้อมูลมาเพื่อใช้แก้ปัญหาเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า โดยในขั้นตอนนี้มีการดำเนินการควบคู่ไปในขั้นตอนการกำหนดปัญหาโดยมีการสร้างแบบร่างที่ใช้ในการนำเสนอแนวคิดที่ได้ออกแบบผ่านการระดมสมอง

3.4 การสร้างต้นแบบ

เป็นขั้นตอนที่ 4 ในกระบวนการของแนวคิดเชิงออกแบบ โดยดำเนินการสร้างต้นแบบหรือแบบจำลองของผลิตภัณฑ์หรือหน้าจอของแอปพลิเคชัน เพื่อใช้เป็นสมมติฐานที่สามารถใช้แก้ปัญหาของลูกค้าได้และพร้อมกับการทดสอบและการปรับปรุงแก้ไข

1) สร้างต้นแบบขั้นพื้นฐาน (Low-Fidelity Prototype) ดำเนินการสร้างต้นแบบและส่วนตอบสนองอย่างง่ายของหน้าจอแอปพลิเคชัน โดยมีการอ้างอิงจากแบบร่างที่สร้างขึ้นในขั้นตอนการระดมความคิดมาใช้เป็นแนวทาง เพื่อสามารถนำไปทดสอบถึงองค์ประกอบและประสบการณ์การใช้งานของแอปพลิเคชัน

2) สร้างต้นแบบขั้นสูง (High-Fidelity Prototype) ดำเนินการสร้างต้นแบบและส่วนตอบสนองที่มีลักษณะเหมือนจริงของหน้าจอแอปพลิเคชัน โดยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบเพื่อกำหนดปัญหาและระดมความคิด เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ได้หลังจากการทดสอบต้นแบบขั้นพื้นฐานแล้ว จึงมีการออกแบบต้นแบบเหมือนจริงที่อ้างอิงจากต้นแบบขั้นพื้นฐานกับข้อมูลที่รวบรวมมา

3.5 การทดสอบ

เป็นขั้นตอนที่ 5 หรือขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการของแนวคิดเชิงออกแบบ โดยดำเนินการทดสอบตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งการดำเนินการทดสอบควบคู่กันในขั้นตอนของการออกแบบตัวต้นแบบจำลอง เพื่อรวบรวมข้อมูลและวัดประสิทธิภาพการใช้งานของแอปพลิเคชันและทดสอบกับผู้ใช้ทั้งหมด 5 - 10 คน โดยวิธีการในการทดสอบที่ใช้ดำเนินการได้ดังนี้

1) สัมภาษณ์ผู้ใช้ ดำเนินการสัมภาษณ์ถึงข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมการใช้งาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์การใช้งานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยอ้างอิงจากตัวแทนกลุ่มลูกค้า โดยเขียนเอกสารที่ใช้สัมภาษณ์ที่มีส่วนประกอบดังนี้

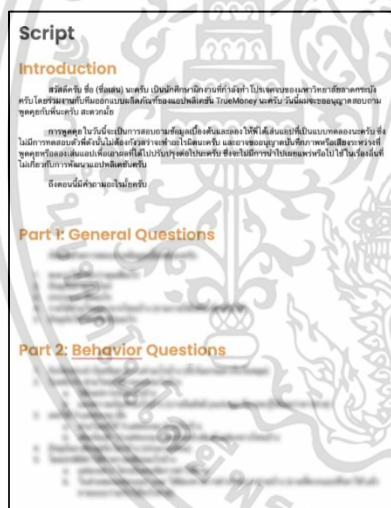
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเกริ่นนำและแนะนำตัว
- ส่วนคำถามข้อมูลทั่วไปของผู้ทดสอบ

2) **ทดสอบแนวคิด** ดำเนินการทดสอบแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบโดยการสัมภาษณ์และสอบถามถึงความคิดเห็นของบริการที่ได้ใช้หลังดำเนินการทดสอบการใช้งาน และสอบถามความต้องการหรือคำแนะนำเพื่อสามารถเพิ่มเติมหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ โดยเขียนเอกสารที่ใช้ในการทดสอบที่มีส่วนประกอบดังนี้

- ส่วนคำถามที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ
- ส่วนระดับคะแนนความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์
- ส่วนคำถามหรือคำแนะนำเพิ่มเติม

3) **ทดสอบการใช้งาน** ดำเนินการทดสอบการใช้งานของแอปพลิเคชันตามโจทย์สถานการณ์ (Scenario) ที่กำหนดขึ้นพร้อมกับบันทึกผลการทดสอบ โดยตัวอย่างเขียนเอกสารที่ใช้ในการทดสอบแสดงดังรูปที่ 3.4 (ก) – 3.4 (ง)



(ก) ส่วนของภาพรวมเป้าหมายการสัมภาษณ์ (ข) ส่วนของการทดสอบการใช้งานหน้าที่หนึ่ง และคำถามข้อมูลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Task 4 - Set Notifications

Task 5 - Create Group

Task 6 - Auto-Transfer

ตอบท้ายหลังทุก task

Closing Questions

Single Ease of Use Question

Overall, this task was:

Very Difficult	Neutral			Very Easy		
1	2	3	4	5	6	7

Additional questions

Ending Sessions

(ค) ส่วนของการทดสอบการใช้งานหน้าที่สอง

(ง) ส่วนของการวัดผลคะแนน

รูปที่ 3.4 แบบเอกสารสำหรับการสัมภาษณ์และการทดสอบการใช้งานกับผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย

จากรูปที่ 3.4 (ก) – 3.4 (ง) คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์และทดสอบการใช้งานของผู้ใช้เพื่อวัดผลการออกแบบที่สร้างขึ้นประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนการดำเนินการให้ผู้ทดสอบทดลองใช้งานต้นแบบของผลิตภัณฑ์ตามโจทย์สถานการณ์
- ส่วนของคำถามหลังทดสอบในแต่ละสถานการณ์
- ส่วนการให้คะแนนและคำแนะนำเพิ่มเติมหลังทดลองใช้งานต้นแบบของผลิตภัณฑ์

4) **สรุปและวิเคราะห์ผลข้อมูลการทดสอบ** ดำเนินการใช้ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดบนที่กรงโปรแกรม Google Sheet เพื่อสรุปรายละเอียดทั้งหมด พร้อมกับการวิเคราะห์ผลลัพธ์คะแนนการทดสอบจากการใช้คะแนนของการทดสอบอย่างง่าย

5) **การปรับปรุงตัวต้นแบบ** เมื่อสรุปผลข้อมูลการทดสอบการใช้งานเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการแก้ไขตัวต้นแบบให้สอดคล้องกับคำแนะนำและความคิดเห็นที่ได้จากการทดสอบ

3.6 การสรุปผลงานวิจัย

เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการดำเนินงานวิจัย โดยดำเนินการสรุปผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ได้จากการดำเนินการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันด้วยการใช้เกณฑ์คะแนนของการทดสอบอย่างง่ายมาเป็นเกณฑ์ในการวัดคุณภาพของแอปพลิเคชันที่สามารถตอบโจทย์ให้กับความต้องการของลูกค้าและองค์กรพร้อมทั้งจัดทำเป็นรูปแบบของรายงานวิจัยเพื่อสรุปผลลัพธ์ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการศึกษาถึงทฤษฎีและวิธีการดำเนินงานวิจัยตามแนวคิดเชิงออกแบบของการออกแบบและพัฒนาร่วมต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการสมาชิก สามารถอธิบายและอภิปรายถึงรายละเอียดของผลลัพธ์การดำเนินงานวิจัยตามลำดับของแนวคิดเชิงออกแบบทั้งหมด 5 ขั้นตอนได้

4.1 การเข้าใจปัญหา

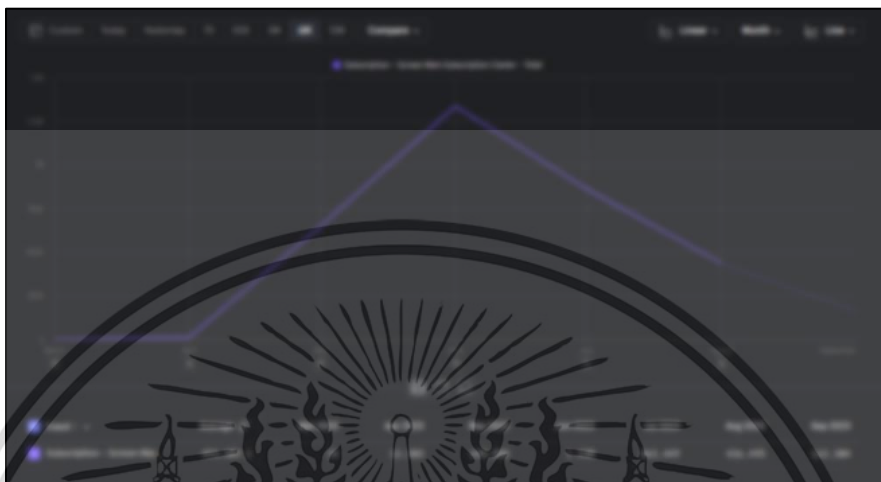
จากการรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องจากวิธีการต่าง ๆ ผ่านการสัมภาษณ์และการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการสามารถกล่าวถึงผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

1) การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีรายละเอียดดังนี้

- ความเป็นมาและความสำคัญของระบบการจัดการสมาชิก เป็นระบบที่ใช้แสดงข้อมูลของบริการที่ผู้ใช้รายหนึ่งได้ทำการสมัครสมาชิกไว้สำหรับจัดการรายจ่ายให้กับบริการแบบอัตโนมัติ โดยมีการแสดงรายละเอียดและการจ่ายอัตโนมัติแบบรายเดือน
- กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ไม่ได้มีเฉพาะเจาะจงโดยตรงแต่ขึ้นอยู่กับช่วงวัยและบริการที่ผู้ใช้รายนั้นได้เลือกสมัครสมาชิกไว้
- ปัญหาที่พบในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็นดังนี้
 - ระบบการจัดการสมาชิกสามารถแสดงได้เฉพาะในเรื่องของรายจ่ายเท่านั้น
 - การแสดงระยะเวลารายละเอียดของการจ่ายอัตโนมัติมีเพียงแค่รายเดือนซึ่งปัจจุบันมีรูปแบบของระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นมา
 - การแสดงรายละเอียดข้อมูลของการจ่ายที่ทำให้ผู้ใช้ไม่เข้าใจในการใช้งาน
 - มีผู้ใช้ไม่ทราบถึงบริการการจัดการสมาชิกเป็นจำนวนมาก
- ความต้องการและเป้าหมายสามารถแบ่งได้ดังนี้
 - ต้องการเพิ่มบริการอีก 2 ประเภท ได้แก่ การฝากเงินอัตโนมัติและการลงทุนอัตโนมัติ โดยแสดงร่วมกันกับการจ่ายอัตโนมัติ
 - ต้องการวิธีการแสดงระยะเวลาและสถานะของการจ่ายอัตโนมัติในรูปแบบอื่นร่วมกันให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจและพร้อมในการชำระเงินค่าบริการได้
 - ต้องการดึงดูดลูกค้าเข้ามาใช้งานบริการนี้ให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้มีการรวบรวมข้อมูลสถิติเบื้องต้นของการทำงานของงานในหน้าระบบการจัดการสมาชิกของผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลแสดงได้ดังรูปที่ 4.1 - 4.2



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงจำนวนผู้ใช้ที่ใช้บริการระบบการจัดการสมาชิกของแอปพลิเคชันในแต่ละเดือน



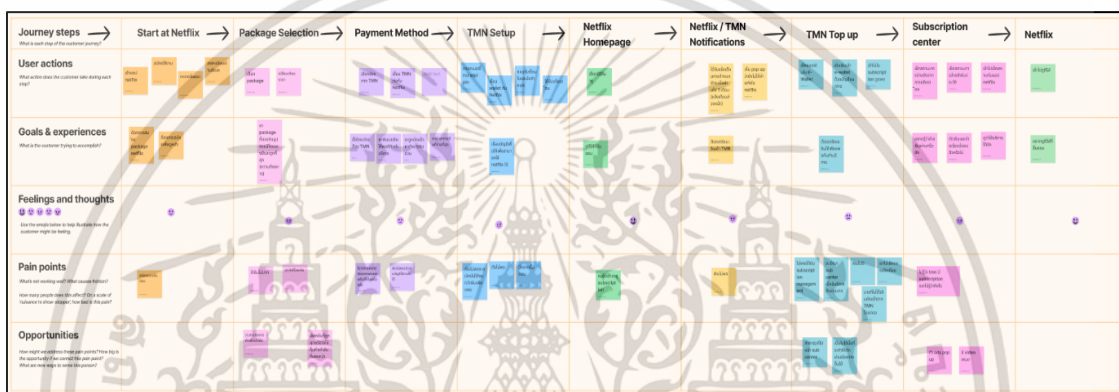
รูปที่ 4.2 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนและเปอร์เซ็นต์ผู้ใช้ที่เข้าไปหน้าระบบการจัดการสมาชิก

จากรูปที่ 4.1 แสดงถึงข้อมูลของจำนวนผู้ใช้ที่เข้ามาใช้บริการของระบบการจัดการสมาชิก โดยจากข้อมูลสถิติในช่วงเดือนมีนาคมจนถึงเดือนสิงหาคม พบว่าแนวโน้มการใช้งานบริการนี้ตั้งแต่มีการปล่อยบริการนี้ไปใช้งานจริงในแอปพลิเคชันมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นในช่วงมีนาคมและมีจำนวนมากที่สุดในช่วงเดือนมิถุนายนแล้วแนวโน้มการใช้งานที่มีจำนวนที่ลดลงไป และจากรูปที่ 4.2 แสดงถึงข้อมูลของจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้ที่เข้าไปหน้าของระบบการจัดการสมาชิก โดยเริ่มประมวลผลข้อมูลในช่วงเดือน

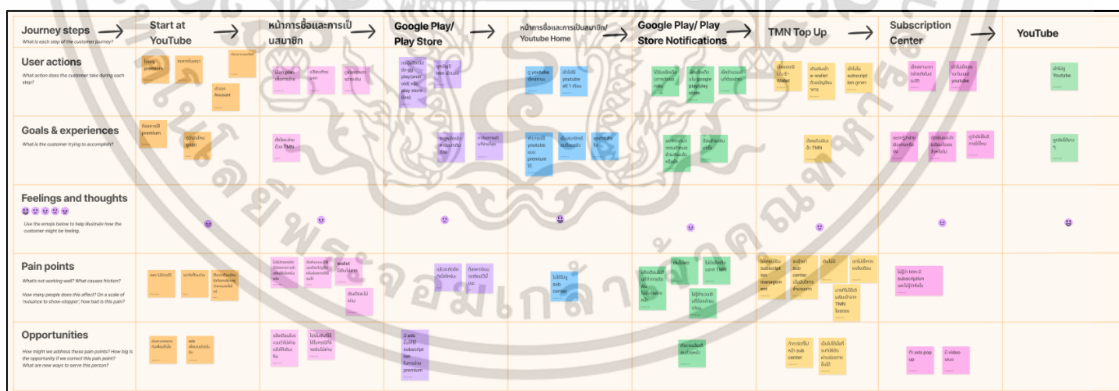
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีนาคมและแต่ละแผนภูมิแห่งแสดงจำนวนผู้ใช้ที่เข้าไปหน้าระบบการจัดการสมาชิกตามเส้นทางการใช้งานของผู้ใช้พบว่าจำนวนผู้ใช้ที่มีการกดออกหรือหลุดจากเส้นทางการใช้งาน (Drop Off) มีจำนวนมากถึง 97% จากจุดเริ่มต้นซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีจำนวนผู้ใช้ที่เข้ามาในหน้าของระบบการจัดการสมาชิกตามเส้นทางการใช้งานเพียง 3% จากจำนวนผู้ใช้ที่เข้ามาในแต่ละขั้นตอนตามเส้นทางของผู้ใช้

2) **แผนผังการเดินทางของลูกค้า** ผลลัพธ์ของแผนผังการเดินทางของลูกค้าโดยอ้างอิงจากข้อมูลเชิงลึกเบื้องต้นและนำมาสร้างเป็นแผนผังจากการสมมติสถานการณ์ได้ทั้งหมด 4 สถานการณ์ โดยแสดงแผนผังได้ดังรูปที่ 4.3 - 4.6



รูปที่ 4.3 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการสมัครสมาชิกและชำระค่าบริการของ Netflix



รูปที่ 4.4 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการสมัครสมาชิกและชำระค่าบริการของ YouTube Premium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Journey steps →	TMN Home →	KKP Register →	KKP Homepage →	KKP Deposit →	KKP Success →	TMN Notification →	TMN Top Up →	KKP Homepage
User actions	กดปุ่ม Home, กดปุ่ม Register, กดปุ่ม Deposit, กดปุ่ม Success	กรอกข้อมูล, กดปุ่ม Register, กดปุ่ม Success	กดปุ่ม Home, กดปุ่ม Deposit, กดปุ่ม Success	กรอกข้อมูล, กดปุ่ม Deposit, กดปุ่ม Success	กดปุ่ม Success, กดปุ่ม Notification	กดปุ่ม Notification, กดปุ่ม Top Up	กดปุ่ม Top Up, กดปุ่ม Home	กดปุ่ม Home, กดปุ่ม Success
Goals & experiences	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลง่าย, ใช้งานได้จริง	กดปุ่ม Home, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลง่าย, ใช้งานได้จริง	กดปุ่ม Success, ใช้งานได้จริง	กดปุ่ม Notification, ใช้งานได้จริง	กดปุ่ม Top Up, ใช้งานได้จริง	กดปุ่ม Home, ใช้งานได้จริง
Feelings and thoughts	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊
Pain points	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง
Opportunities	กดปุ่ม Home							

รูปที่ 4.5 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการเปิดบัญชีออมทรัพย์เพื่อตั้งฝากเงินอัตโนมัติ

Journey steps →	TMN Home →	TMN All Service →	Consent Page →	Donation Home →	Foundation Detail →	Donation Setup →	OTP →	Donation Success
User actions	กดปุ่ม Home, กดปุ่ม All Service	กดปุ่ม All Service, กดปุ่ม Consent Page	กดปุ่ม Consent Page, กดปุ่ม Donation Home	กดปุ่ม Donation Home, กดปุ่ม Foundation Detail	กดปุ่ม Foundation Detail, กดปุ่ม Donation Setup	กดปุ่ม Donation Setup, กดปุ่ม OTP	กดปุ่ม OTP, กดปุ่ม Donation Success	กดปุ่ม Donation Success
Goals & experiences	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง	ใช้งานง่าย, ปลอดภัย, ใช้งานได้จริง
Feelings and thoughts	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊	😊😊😊😊
Pain points	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง	กรอกข้อมูลยาก, ใช้งานได้จริง
Opportunities	กดปุ่ม Home, กดปุ่ม All Service							

รูปที่ 4.6 แผนผังการเดินทางของลูกค้าของการใช้งานบริการบริจาคอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.3 - 4.6 แสดงถึงแผนผังการเดินทางของลูกค้าจากการจำลองสถานการณ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบการจัดการสมาชิกจำนวน 4 สถานการณ์ โดยรายละเอียดขั้นตอนในแต่ละสถานการณ์มีดังนี้

- จำลองสถานการณ์การสมัครสมาชิกและจ่ายค่าบริการของ Netflix
 - เข้าแอปพลิเคชัน Netflix
 - เลือกแพ็คเกจที่ต้องการสมัคร
 - เลือกช่องทางการชำระเงิน
 - ตั้งค่ากระเป๋าเงินดิจิทัลของแอปพลิเคชัน TrueMoney
 - เข้าชมซีรีส์ในแอปพลิเคชัน Netflix
 - แจ้งเตือนจากแอปพลิเคชัน TrueMoney และ Netflix เรื่องการจ่ายค่าบริการล่าช้าหลังผ่านไป 1 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เติมเงิน
- เข้าไปหน้าจัดการสมาชิกของแอปพลิเคชัน TrueMoney
- เข้าชมซีรีส์ในแอปพลิเคชัน Netflix
- จำลองสถานการณ์การสมัครสมาชิกและจ่ายค่าบริการของ YouTube Premium
 - เข้าแอปพลิเคชัน YouTube
 - เข้าไปหน้าการซื้อและการเป็นสมาชิก
 - ไปแอปพลิเคชัน Google Play หรือ Play Store
 - เข้าแอปเพื่อดูคลิปในแอปพลิเคชัน YouTube
 - แจ้งเตือนจากแอปพลิเคชัน Google Play หรือ Play Store เรื่องการจ่ายค่าบริการ
ล่าช้า หลังผ่านไป 1 เดือน
 - เติมเงิน
 - เข้าไปหน้าจัดการสมาชิกของแอปพลิเคชัน TrueMoney
 - เข้าแอปเพื่อดูคลิปในแอปพลิเคชัน YouTube
- จำลองสถานการณ์การเปิดบัญชีออมทรัพย์เพื่อตั้งฝากเงินอัตโนมัติ
 - เข้าแอปพลิเคชัน TrueMoney
 - ลงทะเบียนเปิดบัญชีออมทรัพย์
 - เข้าสู่หน้าหลักของบริการบัญชีออมทรัพย์
 - ตั้งค่าฝากเงินอัตโนมัติของบัญชีออมทรัพย์
 - ตั้งค่าสำเร็จ
 - แจ้งเตือนจากแอปพลิเคชัน TrueMoney เรื่องการฝากเงินหลังผ่านไป 1 เดือน
 - เติมเงิน
 - ตรวจสอบยอดเงินในหน้าหลักของบัญชีออมทรัพย์
- จำลองสถานการณ์การบริจจาคเงินอัตโนมัติ
 - เข้าแอปพลิเคชัน
 - ดูบริการทั้งหมดของแอปพลิเคชัน
 - ให้ความยินยอมและตกลงเงื่อนไขกับทางแอปพลิเคชัน
 - เข้าสู่หน้าหลักของการบริจาค
 - เลือกมูลนิธิและอ่านรายละเอียด
 - ตั้งค่าการบริจาคอัตโนมัติ
 - ขอรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

○ **บริจาคนสำเร็จ**

จากการทำแผนผังทั้งหมดสามารถสรุปปัญหาที่พบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์ทั้งหมด รวมถึงสรุปวิธีแก้ไขปัญหาที่เป็นไปสำหรับเป็นแนวทางที่ใช้แก้ปัญหาที่พบได้ดังนี้

- **ปัญหาที่พบ**

- ผู้ใช้มีเงินไม่เพียงพอสำหรับชำระเงินทำให้สมัครใช้บริการบางชนิดไม่ได้
- มีตัวเลือกของช่องทางการชำระเงินที่น้อย
- มีการชำระเงินไม่ผ่าน
- ไม่ค่อยตรวจสอบการแจ้งเตือนจากบริการ
- บางบริการไม่มีแจ้งเตือนล่วงหน้า
- สงสัยว่าต้องชำระเงินครั้งถัดไปเมื่อไหร่
- ส่วนใหญ่ไม่ทราบและไม่เข้าไปหน้าระบบการจัดการสมาชิก

- **แนวทางที่ใช้แก้ปัญหา**

- สามารถทำการหารจ่ายกับผู้อื่น
- เพิ่มทางเลือกการชำระเงินให้
- สร้างระบบการโอนเงินอัตโนมัติให้ผู้ที่มีการหารจ่ายกับผู้อื่น
- ทำการแจ้งเตือนรูปแบบ เช่น แจ้งเตือนล่วงหน้า หรือเพิ่มหัวข้อในหน้าจอหลัก หรือแจ้งเตือนไว้ในปฏิทินมือถือของผู้ใช้
- เสนอโปรโมชั่น

3) การสัมภาษณ์ผู้ใช้ ในการดำเนินการสัมภาษณ์ ได้มีการรวบรวมข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์จำนวนทั้งหมด 10 คน โดยแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาและกลุ่มพนักงานบริษัท แบ่งเป็นกลุ่มละจำนวน 5 คน โดยจากการแบ่งกลุ่มของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้มีการดำเนินการสัมภาษณ์ผ่านรูปแบบคำถามและแนวคิดที่ใช้ทดสอบที่ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 2 ส่วนและสรุปผลข้อมูลการสัมภาษณ์ที่สำคัญทั้งหมดได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นและพฤติกรรมทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ โดยสามารถสรุปข้อมูลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

- **เพศ**

- ในกลุ่มนักศึกษาเป็นเพศชาย 2 คน และเพศหญิง 3 คน
- ในกลุ่มพนักงานบริษัทเป็นเพศชาย 2 คน และเพศหญิง 3 คน

- **อายุ**

- ในกลุ่มนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-22 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกลุ่มพนักงานบริษัทที่มีช่วงอายุที่ค่อนข้างกระจายแต่ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 24-35 ปี
- ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
 - โดยส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มใช้ระบบปฏิบัติการของ iOS
 - ส่วนน้อยที่ใช้ระบบปฏิบัติการของ Android
- แหล่งรายได้
 - ในกลุ่มนักศึกษาทั้งหมดได้รับรายได้จากครอบครัวและการฝึกงาน
 - ในกลุ่มพนักงานบริษัทส่วนใหญ่ได้รับรายได้จากการทำงานประจำ
- กิจกรรมยามว่าง
 - ในกลุ่มนักศึกษาส่วนใหญ่มักดูซีรีส์ ดูหนัง หรือฟังเพลงในช่วงวันหยุดหรือหลังเลิกงานแล้ว และบางครั้งใช้เวลาในการออกไปเที่ยวข้างนอกเช่นกัน
 - ในกลุ่มพนักงานบริษัทส่วนใหญ่มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกับกลุ่มนักศึกษา แตกต่างที่กลุ่มพนักงานบริษัทใช้เวลาในการออกไปเที่ยวข้างนอกหรือออกกำลังกายที่มากกว่า
- แอปพลิเคชันที่ใช้บ่อย
 - ในประเภทสื่อออนไลน์ ส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มมีการใช้งานแอปพลิเคชัน Instagram และแอปพลิเคชัน Facebook นอกจากนี้ในกลุ่มพนักงานบริษัทส่วนใหญ่มีการใช้แอปพลิเคชัน LINE เช่นกัน
 - ในประเภทความบันเทิง ส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มมีการใช้งานแอปพลิเคชัน Netflix และแอปพลิเคชัน YouTube นอกจากนี้ที่มีการใช้แอปพลิเคชันอื่น เช่น Disney+ หรือ Spotify เป็นต้น
 - ในประเภทการเงิน ส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มมีการใช้งานแอปพลิเคชัน TrueMoney และแอปพลิเคชัน SCB ซึ่งนอกจากนี้มีการใช้งานแอปพลิเคชันร่วมกันหลายแอปพลิเคชัน เช่น K+ หรือ KMA เป็นต้น
- การใช้งานแอปพลิเคชัน TrueMoney
 - ในการใช้งานแอปพลิเคชัน ทั้ง 2 กลุ่มใช้ในการจ่ายสินค้าในร้านสะดวกซื้อ นอกจากนี้โดยส่วนใหญ่ใช้ในการซื้อหรือชำระสินค้าต่าง ๆ
 - ส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้าใช้งานหรือมักใช้ในยามที่จำเป็นเท่านั้น ทำให้มีพฤติกรรมการเติมเงินเข้าไปในแอปพลิเคชันค่อนข้างน้อย รวมถึงในกลุ่มพนักงานมีการใช้บัตรเครดิตเชื่อมกับแอปพลิเคชันทำให้ไม่จำเป็นต้องเติมเงินเข้าแอปพลิเคชัน
 - ในกรณีที่ต้องเติมเงินเข้าแอปพลิเคชัน ส่วนใหญ่มักใช้จากบัญชีธนาคาร
- การจัดการค่าบริการรายเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนใหญ่ในทั้ง 2 กลุ่มมีค่าบริการรายเดือนที่มีจำนวนมาก
- ทั้ง 2 กลุ่มจัดการค่าบริการด้วยตนเอง และส่วนใหญ่มีค่าบริการที่จัดการร่วมกันกับผู้อื่น
- ทั้ง 2 กลุ่มมีส่วนน้อยที่ให้อื่นจัดการค่าบริการให้
- ทั้ง 2 กลุ่มใช้บัญชีธนาคารในการจ่าย และมีส่วนน้อยที่ใช้บัตรเครดิตหรือแอปพลิเคชัน TrueMoney
- ในด้านการได้รับการแจ้งเตือนเรื่องค่าบริการรายเดือน โดยส่วนใหญ่มักได้รับแจ้งเตือนการชำระค่าบริการที่เกินกำหนดแล้ว หรือทราบได้ด้วยตนเองอยู่แล้วที่ส่วนใหญ่มีการเชื่อมบัตรเครดิตเข้าแอปพลิเคชัน

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการทดสอบแนวคิดที่มีการสอบถามข้อมูลพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องควบคู่กัน โดยสามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

- แนวคิดการโอนเงินแบบอัตโนมัติของสมาชิกร่วมหารในกรณีที่มีการหารค่าบริการ
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่เกิดข้อสงสัยและความกังวลขึ้นหากมีแนวคิดนี้เกิดขึ้น และส่วนใหญ่ในกลุ่มพนักงานบริษัทมีความรู้สึกไม่ชอบแนวคิดนี้เพราะหากมีการจัดการค่าบริการต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่ต้องการจัดการด้วยตนเองมากกว่า
 - มีความคิดเห็นและข้อสงสัยที่สำคัญ เช่น สามารถให้ผู้ใช้จ่ายเล็กได้หรือไม่ หรือเมื่อต้องการใช้ต้องมีการทำความยินยอมในทั้งฝ่ายเจ้าของบัญชีและฝ่ายสมาชิกร่วมหารด้วยหรือไม่ เป็นต้น
- แนวคิดการชำระเงินด้วยช่องทางการชำระเงินที่ต้องการ
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่รู้สึกชอบหรือเห็นด้วยที่เพราะไม่ต้องเติมเงินเข้าแอปพลิเคชันอยู่บ่อยครั้งและมีทางเลือกให้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น
 - มีข้อเสนอแนะที่ต้องการให้นำบัตรเครดิตกลับใช้งานได้อีกครั้งสำหรับการจ่ายบิล
- แนวคิดการทำแจ้งเตือนล่วงหน้า
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่รู้สึกชอบและเห็นด้วยเพราะทำให้ไม่ต้องจดจำหรือป้องกันการลืมเกิดขึ้นได้
 - มีข้อเสนอแนะให้มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าในช่วงเวลา 1-7 วันก่อนถึงวันครบกำหนดชำระหรือมีการเตือนหลายครั้งเพื่อให้สามารถรับรู้ได้มากขึ้น
- แนวคิดการทำแจ้งเตือนในหน้าหลักแอปพลิเคชัน TrueMoney
 - ในกลุ่มนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกลุ่มพนักงานบริษัทส่วนใหญ่เกิดข้อสงสัยและความกังวลขึ้น เพราะในหน้าหลักของแอปพลิเคชันมีรายละเอียดที่แสดงข้อมูลเป็นจำนวนมากจนอาจทำให้เกิดความรำคาญได้
- หากมีการใช้แนวคิดนี้ขึ้นมีข้อเสนอแนะที่สำคัญ เช่น ต้องการให้โชว์ยอดค้างชำระบริการที่ใช้งาน และวันที่ที่ครบกำหนดชำระ หรือใช้รูปแบบแบนเนอร์ (Banner) ในการแสดงข้อมูล หรือแสดงเป็นรายการที่ต้องจัดการ (To-Do List) เป็นต้น
- แนวคิดการทำแจ้งเตือนในปฏิทินโทรศัพท์
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่รู้สึกชอบหรือเห็นด้วยเพราะสามารถแจ้งเตือนได้หลายช่องทางและสามารถเข้าถึงได้เพิ่มมากขึ้น
 - มีข้อเสนอแนะว่าให้สามารถเพิ่มการตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ด้วยตนเอง
- แนวคิดการเสนอสิทธิพิเศษเมื่อใช้งานบริการจัดการสมาชิก
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่รู้สึกชอบหรือเห็นด้วยเพราะสามารถช่วยเรื่องค่าบริการและได้รับผลประโยชน์มากยิ่งขึ้น แต่มีบางส่วนที่เสนอแนะว่าหากมีสิทธิพิเศษ ควรมีความคุ้มค่าและไม่ยุ่งยากจนเกินไป
 - มีข้อเสนอแนะว่าใช้สิทธิพิเศษที่เมื่อจ่ายค่าบริการแล้วสามารถได้รับเงินคืน
- การใช้งานระบบการจัดการบริการสมาชิก
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่ไม่เคยได้ยินและไม่เคยรู้จักบริการจัดการรายจ่ายประจำของแอปพลิเคชันทำให้มีความคิดและความเข้าใจในบริการนี้ที่แตกต่างกัน
 - ทั้ง 2 กลุ่มโดยส่วนใหญ่มีความคิดและความเข้าใจว่าบริการนี้เกี่ยวข้องกับรายจ่ายในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำวันซึ่งรวมถึงเกี่ยวกับค่าบริการการเป็นสมาชิกของบริการเช่นกัน

นอกจากนี้ได้มีผลการดำเนินการถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบริการจัดการรายจ่ายประจำหรือบริการจัดการสมาชิกที่มีในปัจจุบัน โดยผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับบริการจัดการรายจ่ายประจำและผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นรายละเอียดดังนี้

- หน้าจอที่แสดงประวัติค่าบริการของเดือนก่อนหน้านี้มีลักษณะที่คล้ายกันกับหน้าจอที่แสดงค่าบริการของเดือนปัจจุบัน ทำให้ไม่สามารถแยกได้หากไม่ดูอย่างละเอียด
- มีการแยกบริการที่มีลักษณะแตกต่างกันทำให้มีลักษณะการแสดงผลข้อมูลไม่เหมือนกัน
- คำอธิบายในหมายเหตุสร้างความไม่เข้าใจให้ผู้ใช้
- ตำแหน่งและการแสดงผลข้อมูลไม่สอดคล้องกัน

เมื่อสัมภาษณ์ผู้ให้ครบทั้งหมด 10 คนแล้ว สามารถนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาสรุปค่าคะแนนความพึงพอใจของแนวคิดในออกแบบที่ใช้ในการสัมภาษณ์ของผู้สัมภาษณ์รายบุคคล ด้วยการนำคะแนนจากเกณฑ์ของการทดสอบอย่าง โดยมีค่าคะแนนตั้งแต่ 1 ที่มีความหมายว่ามีความพึงพอใจน้อยที่สุดไปจนถึง 7 ที่มีความหมายว่ามีความพึงพอใจมากที่สุด โดยแสดงผลคะแนนความพึงพอใจของผู้ให้สัมภาษณ์รายบุคคลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าคะแนนความพึงพอใจต่อแนวคิดที่นำไปใช้ในการออกแบบของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคน

แนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ กลุ่มผู้ทดสอบ	แจ้งเตือน	โอนเงินอัตโนมัติ ในกรณีหารจ่าย	สามารถจ่าย ด้วยบัญชีที่ ต้องการ	การเสนอสวัสดิการ พิเศษ
นักศึกษาคนที่ 1	4	6	5	5
นักศึกษาคนที่ 2	5	4	7	7
นักศึกษาคนที่ 3	6	6	7	7
นักศึกษาคนที่ 4	7	7	7	6
นักศึกษาคนที่ 5	5	2	6	6
พนักงานบริษัทคนที่ 1	7	7	7	5
พนักงานบริษัทคนที่ 2	6	3	7	7
พนักงานบริษัทคนที่ 3	5	3	7	7
พนักงานบริษัทคนที่ 4	7	4	6	5
พนักงานบริษัทคนที่ 5	5	3	4	4

จากตารางที่ 4.1 โดยรวมพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในแนวคิดที่ให้ผู้ใช้สามารถจ่ายค่าบริการด้วยบัญชีอะไรก็ได้ และพบว่าส่วนใหญ่ไม่พึงพอใจในแนวคิดของการโอนเงินอัตโนมัติในกรณีที่มีการหารจ่ายกันเกิดขึ้น

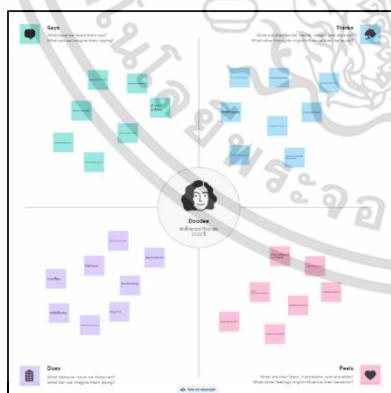
เมื่อสรุปค่าคะแนนความพึงพอใจของแนวคิดในออกแบบที่ใช้ในการสัมภาษณ์ของผู้สัมภาษณ์รายบุคคลเรียบร้อยแล้ว ให้นำค่าคะแนนความพึงพอใจของแนวคิดแต่ละข้อมาสรุปเป็นค่าคะแนนความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของแต่ละแนวคิดจากคะแนนความพึงพอใจจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 10 คน โดยแสดงผลคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อแนวคิดที่นำไปใช้ในการออกแบบ

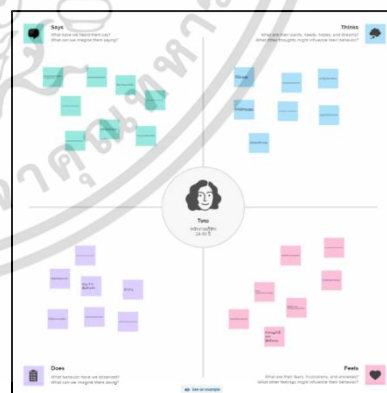
แนวคิดที่นำไปใช้ในการออกแบบ	ค่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย
การแจ้งเตือน	5.7
การโอนเงินอัตโนมัติในกรณีหารจ่าย	4.5
สามารถจ่ายด้วยบัญชีที่ต้องการ	6.3
การเสนอสิทธิพิเศษ	5.9

จากตารางที่ 4.2 พบว่าแนวคิดของการแจ้งเตือน แนวคิดการเสนอสิทธิพิเศษและแนวคิดที่ให้ผู้ใช้งานสามารถจ่ายค่าบริการด้วยบัญชีที่ต้องการอยู่ในระดับเกณฑ์ที่มีความพึงพอใจในระดับที่สูงซึ่งถือว่าเป็นแนวคิดที่ผู้ให้สัมภาษณ์มีความประสงค์ให้มีการออกแบบแนวคิดขึ้นมาใช้งานได้ นอกจากนี้พบว่าแนวคิดของการโอนเงินอัตโนมัติในกรณีหารจ่ายมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางที่มีผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เกิดความไม่พึงพอใจในแนวคิดนี้ ทำให้ต้องมีการระดมความคิดเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา

4) แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า มีผลลัพธ์ที่อ้างอิงจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ของผู้ใช้ทั้งหมด 10 คนมาวิเคราะห์และทำความเข้าใจในตัวผู้ใช้ได้ทั้งหมด 2 แผนที่โดยอ้างอิงตามตัวแทนกลุ่มลูกค้าจำลองที่สร้างขึ้นและแสดงผลวิเคราะห์ โดยแสดงรายละเอียดของแผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าดังรูปที่ 4.7 (ก) – 4.7 (ข)



(ก) แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าในกลุ่มนักศึกษา



(ข) แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าในกลุ่มพนักงานบริษัท

รูปที่ 4.7 แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.7 (ก) – 4.7 (ข) แสดงถึงข้อมูลของตัวแทนกลุ่มลูกค้าทั้ง 2 กลุ่มด้วยการใช้แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าสามารถอธิบายได้โดยอ้างอิงจากตัวแทนกลุ่มลูกค้าจำลองได้ทั้งหมด 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มของนักศึกษาสามารถอธิบายเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

- Says ใช้แทนคำพูดที่ตัวแทนกลุ่มลูกค้าได้กล่าวออกมาให้เป็นสาธารณะและส่วนตัว ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - มีบริการอะไรให้ใช้บ้าง
 - ทำไมถึงมีค่าบริการเยอะแล้วมีอะไรช่วยลดค่าบริการได้บ้าง
 - ใช้ธนาคารจ่ายได้ไหม
 - มันจะมีเตือนให้เรารู้ไหม
 - ทำยังไงให้เพื่อนจ่ายเงินมาให้เราสำหรับค่าอาหารจ่าย
- Thinks ใช้แทนความคิดของตัวแทนกลุ่มลูกค้าในขณะที่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - ค่าบริการเยอะ มีเงินไม่มากแล้วส่วนใหญ่ต้องจัดการเองด้วย
 - ค่าบริการบางตัวก็ไปหารกับเพื่อน ถ้าให้เพื่อนโอนค่าบริการที่หารกันเพื่อนจะเห็นด้วยไหม
 - อยากให้มีการเตือนให้รู้ก่อนเพื่อไม่ให้ลืมจ่าย
 - ผลิตภัณฑ์ที่ใช้นั้นใช้งานยาก
- Feels ใช้แทนความรู้สึกของตัวแทนกลุ่มลูกค้าในขณะที่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - กังวลว่าจะใช้งานแอปที่สมัครสมาชิกไว้ไม่ได้
 - รู้สึกยุ่งยากเพราะต้องจัดการหลายอย่างทำให้จำไม่ได้ว่าจัดการค่าบริการอย่างไร
 - รู้สึกสบายถ้าสามารถใช้อะไรจ่ายก็ได้
 - ราคารู้ค่าถ้าเตือนมาเยอะเกินไป
 - กังวลและรู้สึกยุ่งยากถ้าต้องคอยทวงเงินจากเพื่อนแล้วเพื่อนจะไม่พอใจ
- Do ใช้แทนพฤติกรรมและการกระทำของตัวแทนกลุ่มลูกค้าในขณะที่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - เต็มเงินเข้าแอปบ่อย ๆ
 - ใช้บัตรเครดิตกับบัญชีธนาคารจ่ายแทน
 - ใช้ส่วนลด
 - ปิดแจ้งเตือนทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

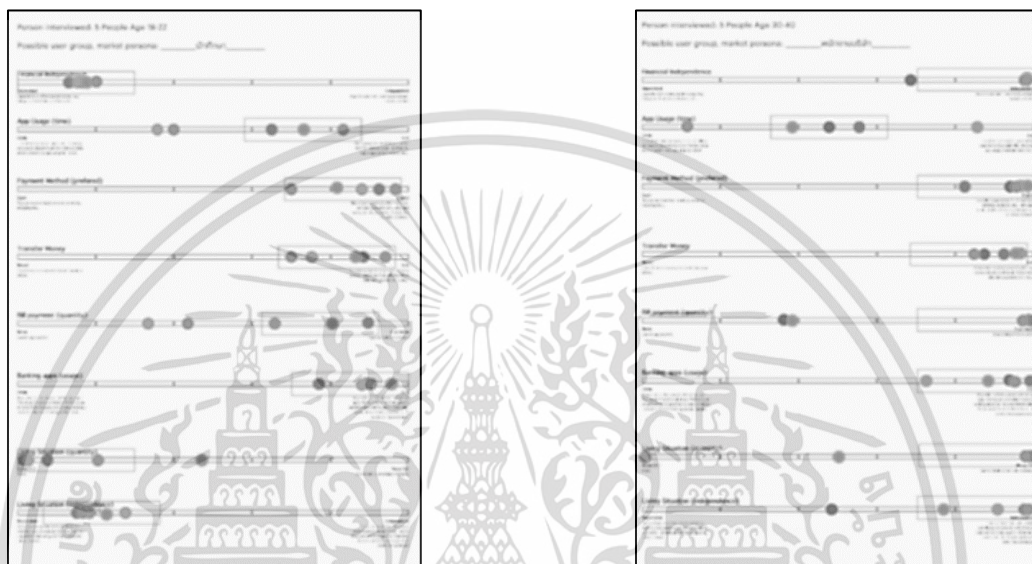
○ ไปทวงเงินเพื่อน

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มของพนักงานบริษัทสามารถอธิบายเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

- Says ใช้แทนคำพูดที่ตัวแทนกลุ่มลูกค้าได้กล่าวออกมาให้เป็นสาธารณะและส่วนตัว ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - มีอะไรช่วยลดค่าบริการได้บ้าง
 - อยากใช้บัตรเครดิตในการจ่าย
 - จะมีเดือนแบบไหนที่ช่วยเรามากที่สุด
 - มีให้เลือกวิธีการเดือนเองไหม
 - บริการนี้ราคาเท่าไรกันนะ
 - ไม่เอาโฆษณา
- Thinks ใช้แทนความคิดของตัวแทนกลุ่มลูกค้าในขณะที่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - มีค่าบริการและจำนวนบิลที่เยอะ
 - ต้องช่วยที่บ้านดูแลค่าบริการด้วย
 - รู้อยู่แล้วว่ามีค่าบริการเท่านี้ใน 1 เดือน
 - จะจัดการค่าบริการยังไงให้ไม่ลืม
 - ราคานี้ถูกต้องใช่ไหม
- Feels ใช้แทนความรู้สึกของตัวแทนกลุ่มลูกค้าในขณะที่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - ราคายูที่มีโฆษณามาขัดจังหวะหรือมีการแสดงข้อมูลเยอะเกินไป
 - ไม่ชอบที่ให้ระบบจัดการให้เอง
 - รู้สึกดีถ้าระบบมีการตรวจสอบให้ว่ามีเพื่อนคนใดที่หารจ่ายกับเราโอนค่าหารจ่ายมาแล้วบ้างและบอกว่าเป็นการโอนค่าอะไร
- Do ใช้แทนพฤติกรรมและการกระทำของตัวแทนกลุ่มลูกค้าในขณะที่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - จดบันทึกข้อมูลการสมัครใช้บริการไว้เดือนตัวเอง
 - ไปตั้งแจ้งเตือนไว้ในแอปพลิเคชันอื่น ๆ
 - จัดการเงินด้วยตัวเองโดยไม่ได้พึ่งพาระบบอัตโนมัติ

5) **ตัวแทนกลุ่มลูกค้า** เมื่อดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ใช้จากกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวแทนกลุ่มลูกค้าจำลองและสร้างแผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้าแล้ว สามารถใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ไปสรุปผล

และนำตัวแทนกลุ่มลูกค้าไปปรับให้เป็นตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพ โดยกำหนดระดับของพฤติกรรม ตามลักษณะของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคนและกำหนดกรอบขอบเขตพื้นที่ของพฤติกรรมที่เป็นที่ยอมรับจาก ลักษณะผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ซึ่งแสดงผลสรุปการกำหนดระดับของพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์ได้ดัง รูปที่ 4.8 (ก) – 4.8 (ข)



(ก) ระดับพฤติกรรมทั้งหมดของกลุ่มนักศึกษา

(ข) ระดับพฤติกรรมทั้งหมดของกลุ่มพนักงาน
บริษัท

รูปที่ 4.8 การกำหนดระดับพฤติกรรมให้ตัวแทนกลุ่มลูกค้าตามลักษณะของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด

จากรูปที่ 4.8 (ก) – 4.8 (ข) แสดงถึงผลข้อมูลการจัดระดับพฤติกรรมตามกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 กลุ่มเป็นกลุ่มของนักศึกษาและกลุ่มของพนักงานบริษัท โดยข้อมูลในส่วนนี้และข้อมูลที่ได้จากการ สัมภาษณ์สามารถไปปรับข้อมูลที่ได้สมมติฐานไว้ให้เป็นตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพได้และแสดงผลสรุป ดังรูปที่ 4.9 (ก) – 4.9 (ข)



(ก) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพของกลุ่ม
นักศึกษา



(ข) ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพของกลุ่ม
พนักงานบริษัท

รูปที่ 4.9 ตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพ

จากรูปที่ 4.9 (ก) – 4.9 (ข) แสดงถึงข้อมูลตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพของกลุ่มนักศึกษาและตัวแทนกลุ่มพนักงานบริษัท โดยสามารถอธิบายรายละเอียดบางส่วนได้ทั้งหมด 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มของนักศึกษาสามารถอธิบายเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

- พฤติกรรมส่วนตัว
 - มีอิสรภาพทางการเงินที่น้อยมากคือยังไม่สามารถหารายได้ได้ด้วยตัวเองหรือสามารถหาได้ในจำนวนที่น้อย
 - ระยะเวลาการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ค่อนข้างมาก
 - ส่วนใหญ่อาศัยอยู่คนเดียวหรืออาจมีการอยู่รวมกันกับผู้อื่นไม่เกิน 1 คน
 - มักใช้จ่ายในรูปแบบของออนไลน์มาและมีการใช้งานแอปพลิเคชันธนาคารที่จำนวนมากทำให้มีการโอนเงินบ่อยครั้ง
 - มีบิลค่าบริการจำนวนมาก
 - ในยามว่างใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ดูซีรีส์ เล่นเกม ออกไปเที่ยวข้างนอก
 - ใช้งานแอปพลิเคชันในกลุ่มโซเชียลมีเดียจำนวนมาก
- ความต้องการและเป้าหมาย
 - สามารถจัดการค่าบริการได้ถูกต้อง
 - สามารถใช้จ่ายได้สะดวกสบายด้วยบัญชีที่ตนเองใช้
 - อยากให้มีแจ้งเตือนมาให้ทราบเรื่องค่าบริการ
 - ต้องการส่วนลดหรือมีการหารายได้กับผู้อื่น
- ปัญหาที่พบ
 - ยังไม่สามารถหารายได้ได้ด้วยตนเองหรือหาได้ในจำนวนที่น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

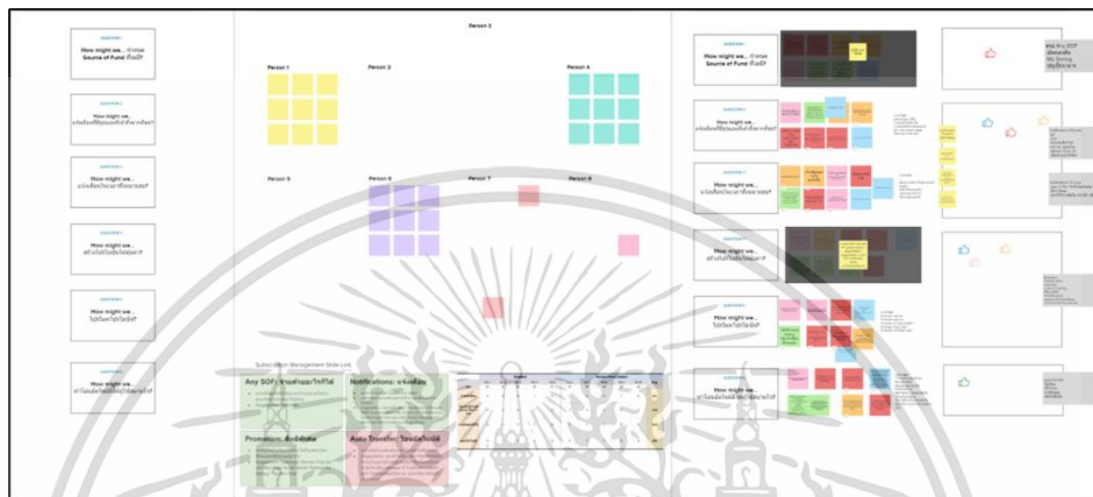
- รู้ว่ามีบิลค่าบริการอะไรบ้างแต่ลืมว่าต้องจ่ายครั้งถัดไปเมื่อไหร่
 - มีค่าบริการที่ต้องดูแลเองเป็นจำนวนมากและเงินไม่เพียงพอ
- กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มของพนักงานบริษัทสามารถอธิบายเป็นรายละเอียดได้ดังนี้
- พฤติกรรมส่วนตัว
 - มีอิสรภาพทางการเงินที่มากคือสามารถหารายได้ได้ด้วยตัวเอง
 - ระยะเวลาการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง
 - ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับครอบครัวที่มีคนจำนวนมาก
 - มักใช้จ่ายในรูปแบบของออนไลน์มาและมีการใช้งานแอปพลิเคชันธนาคารที่จำนวนมากทำให้มีการโอนเงินบ่อยครั้ง
 - มีบิลค่าบริการจำนวนมาก
 - ในยามว่างใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ออกไปเที่ยวข้างนอก ออกกำลังกาย
 - ชอบจัดการเรื่องการเงินด้วยตนเอง เช่น จัดบันทึกรหรือวางแผนการใช้จ่ายเงิน
 - ความต้องการและเป้าหมาย
 - ต้องจัดการค่าบริการให้เพียงพอกับตนเองและบุคคลภายในครอบครัว
 - ต้องการใช้จ่ายด้วยบัญชีที่ตนเองต้องการ
 - ต้องการโปรโมชั่นที่คุ้มค่า ไม่มีเงื่อนไขยุ่งยาก
 - ต้องการทราบค่าบริการจากการตั้งแจ้งเตือนด้วยตนเอง
 - ปัญหาที่พบ
 - รับผิดชอบค่าบริการหลายอย่างและมีค่าบริการของผู้อื่นด้วย
 - มักไม่ค่อยตั้งแจ้งเตือนไว้เพราะทราบและวางแผนเรื่องค่าบริการอยู่แล้ว
 - รู้สึกว่าโฆษณาขอขจัดจ้งหะการใช้งาน

โดยจากข้อมูลของตัวแทนกลุ่มลูกค้าเชิงคุณภาพพบว่าพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก ทั้งด้านการใช้เวลาว่าง วิธีการใช้จ่าย แอปพลิเคชันที่ใช้งานเป็นประจำ เป้าหมายและปัญหาที่พบ เป็นต้น ซึ่งมีจุดที่แตกต่างเพียงเล็กน้อย ได้แก่ แหล่งรายได้ การอยู่อาศัย และระยะเวลาการใช้งานแอปพลิเคชันที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน

4.2 การกำหนดปัญหา

เมื่อรวบรวมข้อมูลและดำเนินการศึกษาและทำความเข้าใจในปัญหาเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการและกำหนดปัญหาที่สำคัญเพื่อหาแนวทางและวิธีการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยมีรายละเอียดตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) วิธีการ How Might We? จากการดำเนินการในขั้นตอนของการเข้าใจปัญหา สามารถนำผลสรุปที่ได้มาทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการร่วมกันภายในทีมได้โดยการตั้งคำถามและให้บุคคลภายในทีมคิดและเสนอความคิดที่ตอบโจทย์มากที่สุด โดยสามารถแสดงผลการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการดังรูปที่ 4.10



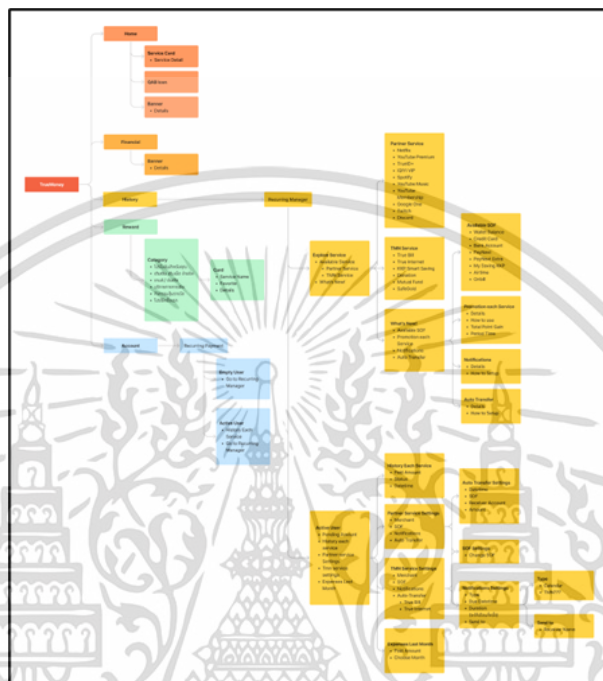
รูปที่ 4.10 การระดมความคิดเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการ How Might We?

จากรูปที่ 4.10 แสดงถึงผลการระดมความคิดจากบุคคลภายในทีมเพื่อหาแนวทางหรือวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อออกแบบให้ตอบโจทย์กับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยนำข้อเสนอแนะจากผู้ให้สัมภาษณ์และความคิดเห็นใหม่ที่ได้รับระหว่างการทำกิจกรรมมาคัดเลือกหาแนวทางที่ดีที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เราจะมีรูปแบบการแจ้งเตือนอย่างไรให้เข้าถึงผู้ใช้งานมากที่สุด ได้ผลลัพธ์เป็นส่วนหัวข้อใหม่ในหน้าหลักแอปพลิเคชันหรือตั้งลงในปฏิทินเครื่องมือถือ
- เราจะให้แจ้งเตือนในเวลาไหนจึงจะเหมาะสมที่สุด ได้ผลลัพธ์ว่าแจ้งเตือนไว้ล่วงหน้า 1-2 วันหรือสามารถให้ตั้งค่าได้ด้วยตนเอง
- เราจะมีสิทธิพิเศษรูปแบบใดที่สร้างความคุ้มค่ามากที่สุด ได้ผลลัพธ์เป็นระบบสะสมแต้ม
- เราจะนำเสนอสิทธิพิเศษและบริการจัดการสมาชิกอย่างไรให้ดึงดูดผู้ใช้งานมาใช้งานมากยิ่งขึ้น ได้ผลลัพธ์ว่านำเสนอคุณสมบัติและประโยชน์ของบริการจัดการสมาชิกที่สามารถใช้งานได้และเข้าถึงได้กับทุกคนโดยใช้เป็นรูปแบบของแบนเนอร์หรือรูปแบบของการ์ด (Card) และนำเสนอสิทธิพิเศษในช่วงเทศกาลหรือวันสำคัญ
- เราจะออกแบบอินเทอร์เฟซอย่างไรให้ผู้ใช้เกิดความสบายใจมากที่สุด ได้ผลลัพธ์ว่าให้ผู้ใช้สามารถตั้งค่าเพื่อให้ผู้ใช้เลือกได้ว่าจะใช้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) **สถาปัตยกรรมข้อมูล** จากข้อมูลที่รวบรวมมาทั้งหมดสามารถนำไปสร้างโครงสร้างของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้ โดยแสดงแผนผังสถาปัตยกรรมของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในบริการจัดการสมาชิกในแอปพลิเคชันได้ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แผนผังสถาปัตยกรรมข้อมูลของบริการจัดการสมาชิกในแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.11 แสดงข้อมูลของโครงสร้างสถาปัตยกรรมทางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสมาชิกทั้งหมดโดยอ้างอิงจากเส้นทางการใช้งานปัจจุบันของแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยข้อมูลทั้งหมด 5 ส่วนซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- ส่วนของหน้าหลักแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยข้อมูลของไอคอนของบริการจัดการสมาชิก และข้อมูลการโฆษณาบริการที่มีสิทธิพิเศษในรูปแบบของการ์ดและแบนเนอร์
- ส่วนของหน้าการเงินในแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยข้อมูลการ์ดของบริการที่มีข้อมูลการโฆษณาบริการจัดการสมาชิก
- ส่วนของหน้าประวัติในแอปพลิเคชัน โดยมีข้อมูลที่เชื่อมโยงไปที่หน้าของบริการจัดการรายจ่ายประจำหรือจัดการสมาชิกโดยประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้
 - ในกรณีของผู้ใช้ที่ไม่เคยมีใช้บริการสมาชิกไว้ ข้อมูลที่แสดงได้แก่ ข้อมูลของบริการที่สามารถให้ผู้สมัครบริการได้ โดยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มของบริการพาร์ทเนอร์

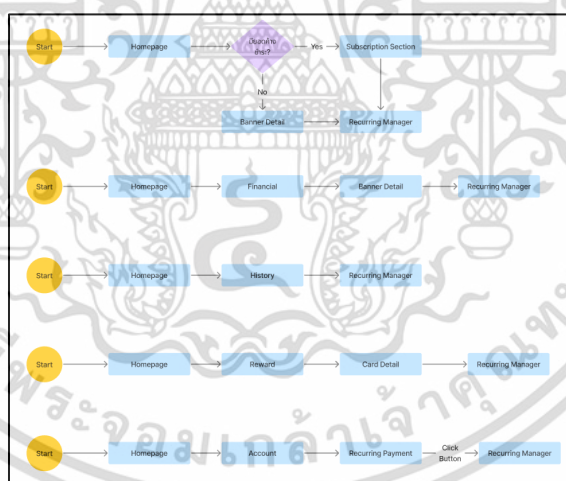
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Partnership Services) และบริการของทรูมันนี่ (TrueMoney Services) รวมถึงบริการใหม่ที่สามารถใช้งานได้โดยมีการแนะนำ วิธีการใช้งาน และสิทธิพิเศษที่ได้รับ

- ในกรณีของผู้ใช้ที่เคยใช้บริการสมาชิกไว้แล้ว ข้อมูลที่แสดงได้แก่ ข้อมูลของยอดค้างชำระในเดือนปัจจุบันทั้งหมด ประวัติการชำระทั้งในรูปแบบรายเดือนและรูปแบบอื่นของแต่ละบริการ และการตั้งค่าในแต่ละบริการโดยมีการตั้งค่าของการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน การตั้งค่าของการแจ้งเตือน และการตั้งค่าของกลุ่มหาค่าบริการ

- ส่วนของหน้าสิทธิพิเศษในแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยข้อมูลการ์ดของสิทธิพิเศษเมื่อใช้งานบริการโดยแบ่งตามหมวดหมู่ที่เกี่ยวข้องกับบริการ
- ส่วนของหน้าบัญชีของฉันในแอปพลิเคชัน โดยมีการตั้งค่าที่เชื่อมโยงไปหน้าเกี่ยวกับรายการชำระอัตโนมัติโดยประกอบไปด้วยข้อมูลของรายการชำระที่ใช้งานในปัจจุบันและรายการบริการที่ยกเลิกการใช้งาน

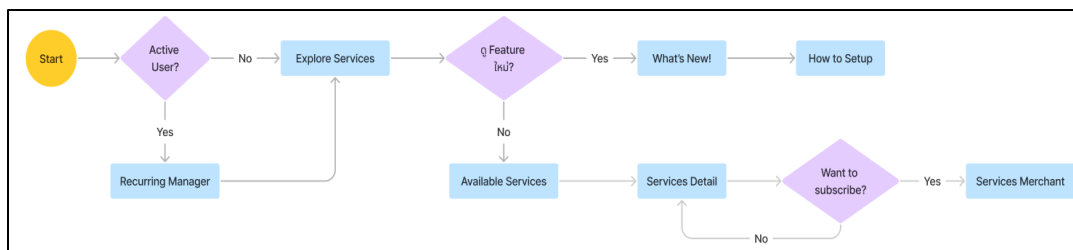
3) **เส้นทางของผู้ใช้** สามารถแสดงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้โดยอ้างอิงจากสถาปัตยกรรมข้อมูลได้ทั้งหมด 6 แผนผัง โดยแสดงผลของแผนผังเส้นทางของผู้ใช้ดังได้รูปที่ 4.12 - 4.17



รูปที่ 4.12 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิก

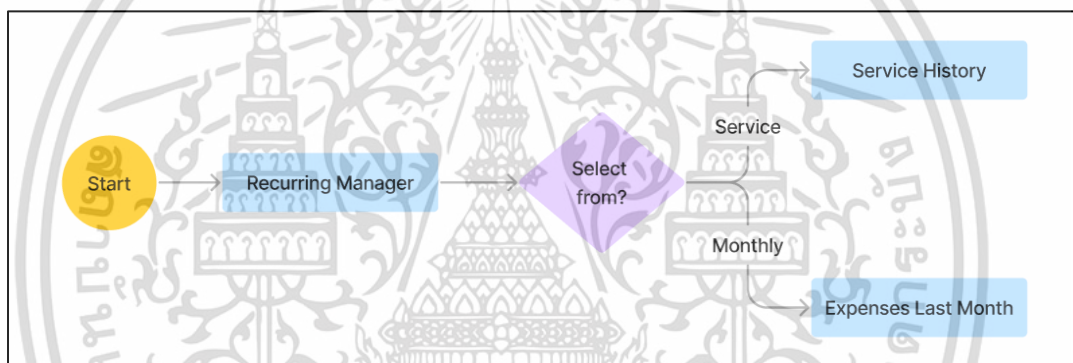
จากรูปที่ 4.12 แสดงถึงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกได้โดยสามารถมีเส้นทางการเข้าถึงในแอปพลิเคชัน ได้ทั้งหมด 5 แบบได้แก่ หน้าหลักของแอปพลิเคชัน หน้าการเงิน หน้าประวัติรายการ หน้าสิทธิพิเศษ และหน้าบัญชีของฉัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



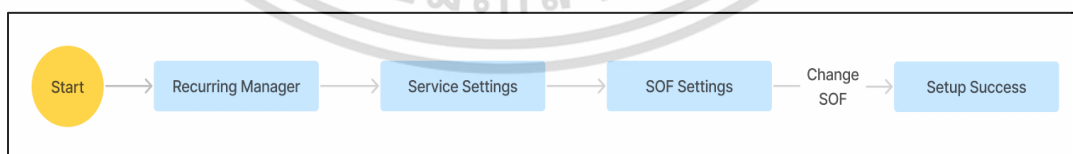
รูปที่ 4.13 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการใช้งานบริการจัดการสมาชิก

จากรูปที่ 4.13 แสดงถึงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการเข้าใช้งานบริการจัดการสมาชิกที่สามารถค้นหาบริการสมาชิกที่สามารถใช้จ่ายค่าบริการได้และบริการอื่นที่สามารถให้ผู้ใช้สะดวกขึ้นรวมถึงแสดงยอดค่าบริการในเดือนปัจจุบันของแต่ละบริการได้



รูปที่ 4.14 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการดูประวัติการชำระเงิน

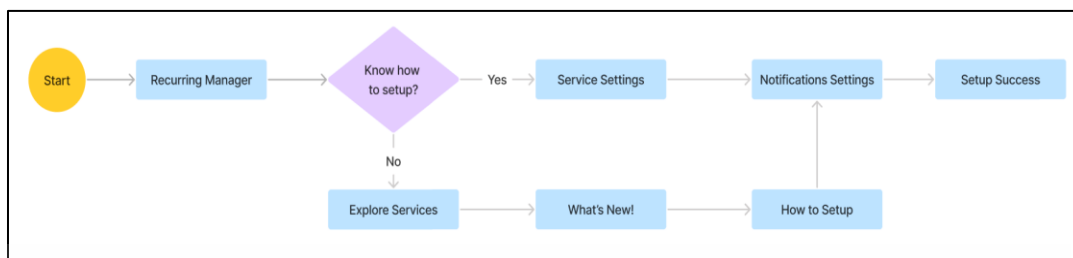
จากรูปที่ 4.14 แสดงถึงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการเข้าไปดูประวัติการชำระของบริการสมาชิกโดยสามารถดูได้ทั้งรูปแบบประวัติของแต่ละบริการและรูปแบบประวัติของเดือนที่ผ่านมา



รูปที่ 4.15 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการเปลี่ยนวิธีช่องทางการชำระเงิน

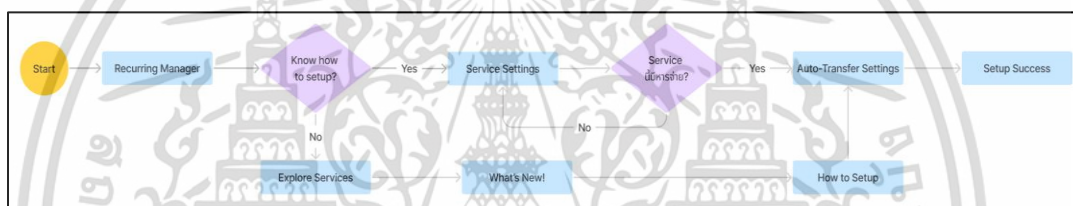
จากรูปที่ 4.15 แสดงถึงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่าการเปลี่ยนแปลงช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่าแจ้งเตือน

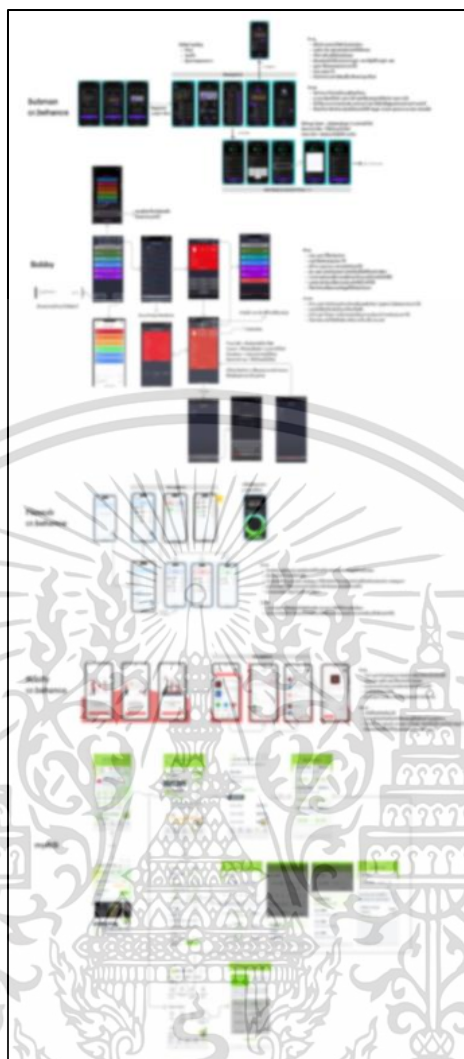
จากรูปที่ 4.16 แสดงถึงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้าของแต่ละบริการได้ตามที่ผู้ต้องการ โดยที่ผู้ใช้สามารถศึกษาข้อมูลและวิธีการตั้งค่าได้ในหน้าอธิบายบริการ



รูปที่ 4.17 เส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่ากลุ่มการหารจ่ายหรือการโอนอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.17 แสดงถึงแผนผังเส้นทางของผู้ใช้เกี่ยวกับการตั้งค่ากลุ่มการหารจ่ายหรือการโอนอัตโนมัติของแต่ละบริการได้ตามที่ผู้ต้องการ โดยที่ผู้ใช้สามารถศึกษาข้อมูลและวิธีการตั้งค่าได้ในหน้าอธิบายบริการ

4) การวิเคราะห์คู่แข่ง จากการค้นหาคู่แข่งหรือลักษณะการออกแบบของแอปพลิเคชันที่มีลักษณะบริการที่ใกล้เคียงกับบริการที่จะดำเนินการออกแบบ สามารถแสดงผลของตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งหมด 5 ตัวอย่าง โดยมีตัวอย่างแผนผังการสรุปรายละเอียดคู่แข่งดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 ตัวอย่างหน้าจอและเส้นทางการใช้งานของผลิตภัณฑ์คู่แข่ง

จากรูปที่ 4.18 แสดงถึงตัวอย่างผลิตภัณฑ์คู่แข่งที่มีลักษณะของบริการที่คล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการออกแบบ โดยมีผลิตภัณฑ์คู่แข่งที่ใช้เปรียบเทียบและวิเคราะห์ถึงวิธีการใช้งานและจุดเด่นจุดด้อยมาทั้งหมด 5 ผลิตภัณฑ์ได้แก่ Subman, Bobby, Flexsub, Subify และ myAIS โดยจากผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์คู่แข่งสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้

- มีการแสดงคำอธิบายและรูปภาพเบื้องต้นการใช้งานเมื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน
- มีการแสดงข้อมูลของบริการสมาชิกที่ใช้งาน ระยะเวลาที่หมดอายุ และแพ็คเกจราคาที่ใช้ได้ในหน้าหลักพร้อมให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มบริการสมาชิกและดูบริการสมาชิกยอดนิยมได้
- มีการแบ่งประเภทของบริการให้สามารถแยกค่าบริการได้ชัดเจนขึ้น
- มีการขายสิทธิพิเศษและบริการที่สามารถเห็นชัดได้ในหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถตั้งค่าการเตือนและรอบบิลการใช้จ่ายได้ด้วยตนเอง
- สามารถสร้างบริการสมาชิกที่ต้องการได้และสามารถสร้างประเภทของบริการได้ด้วยตนเอง เพื่อช่วยแยกค่าบริการตามประเภทได้ตามต้องการ
- สามารถบอกรายจ่ายเฉลี่ยได้ตามรูปแบบเวลาต่าง ๆ ทั้งแบบรายเดือน รายสัปดาห์ และรายปี
- สามารถแสดงรอบการใช้จ่ายครั้งถัดไปของแต่ละบริการได้ รวมถึงบอกระยะเวลาที่เหลือในการเตรียมค่าบริการ
- สามารถต่ออายุการใช้งานบริการสมาชิกได้จากภายในแอปพลิเคชัน
- สามารถดูรายละเอียดข้อมูลการใช้งานต่าง ๆ ได้ในแต่ละรอบการใช้งานและสามารถดูข้อมูลแบบเจาะจงวันที่ได้

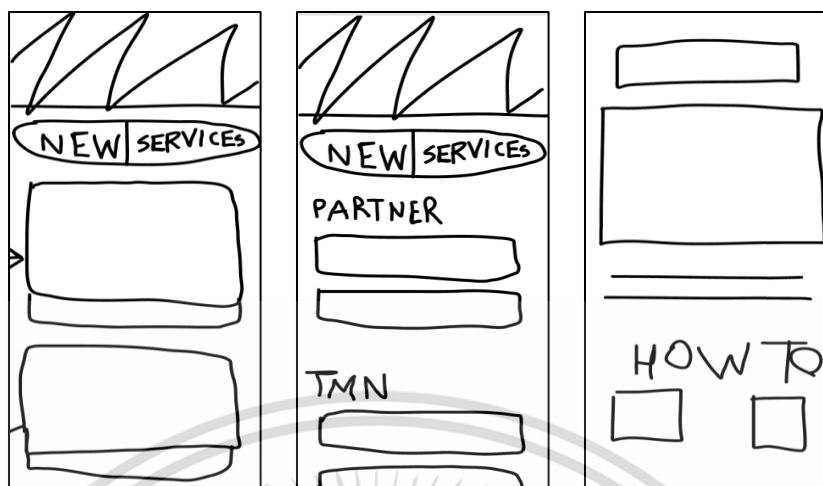
ซึ่งจากผลการวิเคราะห์รายละเอียดของข้อมูลและการใช้งานของผลิตภัณฑ์คู่แข่งทั้งหมด สามารถใช้ นำแนวคิดการใช้งานของผลิตภัณฑ์คู่แข่งมาเป็นแนวทางที่ใช้ในการออกแบบได้ดังนี้

- สามารถให้ผู้ตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ด้วยตนเอง
- มีการขายบริการและสิทธิพิเศษให้ผู้ใช้ทราบให้มากที่สุด
- สามารถแสดงรอบการใช้จ่ายครั้งถัดไปของแต่ละบริการได้ รวมถึงบอกระยะเวลาที่เหลือในการเตรียมค่าบริการของแต่ละบริการ
- สามารถให้ผู้ตรวจสอบยอดค่าบริการที่กำลังจะมาถึงในเดือนปัจจุบันได้
- สามารถให้ผู้ดูประวัติการใช้จ่ายในระยะเวลาต่าง ๆ ได้

4.3 การระดมความคิด

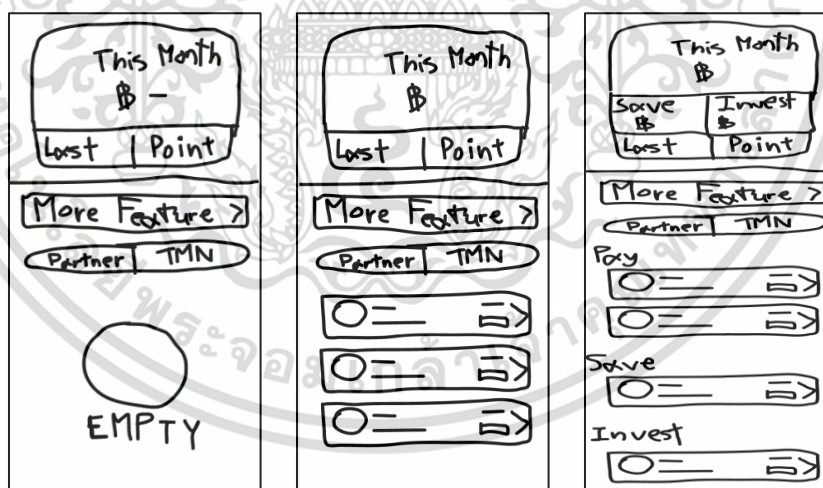
จากการดำเนินการในขั้นตอนการกำหนดปัญหา สามารถใช้ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์แนวคิด ดำเนินการออกแบบเป็นตัวอย่างแบบร่างที่นำเสนอแนวคิดของหน้าจอแอปพลิเคชันได้ดังนี้

1) แบบร่าง (Sketches) โดยการออกแบบแบบร่างเป็นภาพวาดสำหรับการจำลองเพื่อนำเสนอ การออกแบบลักษณะหน้าจอของบริการจัดการสมาชิกและแนวคิดที่ได้จากการวิเคราะห์และรวบรวม ข้อมูลในขั้นตอนการเข้าใจปัญหาและการกำหนดปัญหา โดยสามารถแสดงผลการสร้างแบบร่างได้ดังรูปที่ 4.19 - 4.24



รูปที่ 4.19 แบบร่างหน้าจอของการค้นหาบริการใหม่

จากรูปที่ 4.19 แสดงรายละเอียดของแบบร่างหน้าจอในส่วนของการค้นหาบริการใหม่ในบริการสมาชิก ซึ่งแบบร่างนี้ใช้แสดงแนวคิดของหน้าแรกของบริการจัดการสมาชิกในกรณีที่ผู้ใช้งานยังไม่มีประวัติการสมัครบริการไว้ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาบริการสมาชิกที่สนใจและสามารถสร้างความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้นพร้อมกับคำอธิบายรายละเอียดของบริการและวิธีการใช้งาน

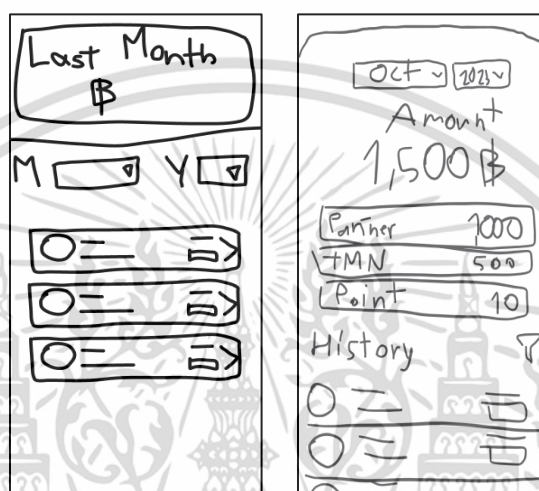


รูปที่ 4.20 แบบร่างหน้าจอของหน้าหลักบริการจัดการสมาชิก

จากรูปที่ 4.20 แสดงรายละเอียดของแบบร่างหน้าจอในส่วนของหน้าหลักบริการจัดการสมาชิก ซึ่งแบบร่างนี้ใช้แสดงแนวคิดขององค์ประกอบในหน้าหลักของบริการจัดการสมาชิก โดยมีทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงการใช้จ่ายในเดือนปัจจุบันและเดือนที่ผ่านมา รวมถึงการสะสมแต้ม ปุ่มดู

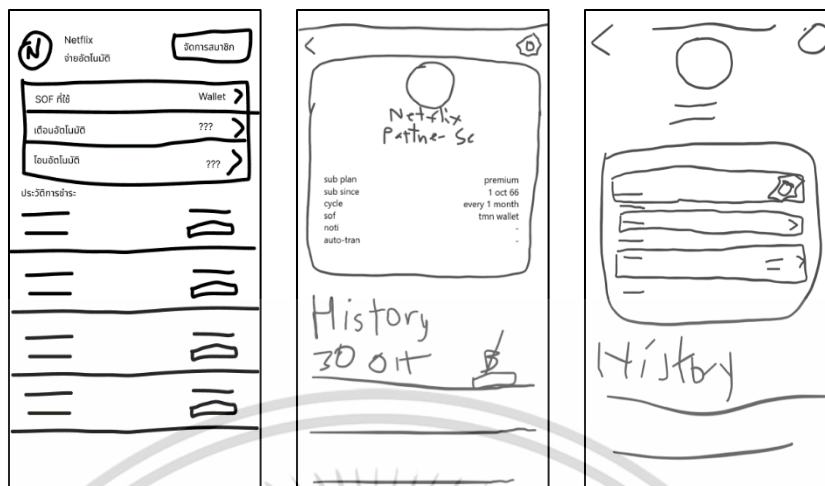
บริการเพิ่มเติม ปุ่มดูประเภทบริการ และรายละเอียดการใช้จ่ายของแต่ละบริการ ซึ่งมีการเสนอแนวคิดทั้งหมด 2 รูปแบบดังนี้

- รูปแบบสำหรับกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีบริการสมาชิกที่สมัครไว้และเข้ามาใช้งานในส่วนบริการสมาชิก
- รูปแบบสำหรับใช้แสดงค่าบริการทั้งหมดในเดือนปัจจุบันเมื่อผู้ใช้มีบริการสมาชิกที่สมัครไว้แล้วและผูกชำระกับแอปพลิเคชัน



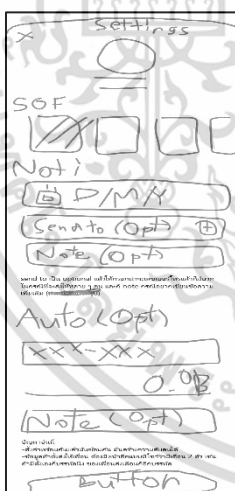
รูปที่ 4.21 แบบร่างหน้าจอของประวัติการใช้จ่ายค่าบริการทั้งหมดในแต่ละเดือนที่ผ่านมา

จากรูปที่ 4.21 แสดงรายละเอียดของแบบร่างหน้าจอในส่วนของประวัติการใช้จ่ายค่าบริการทั้งหมดในแต่ละเดือนที่ผ่านมา โดยมีองค์ประกอบทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่แสดงข้อมูลการใช้จ่ายในเดือนที่ผ่านมา เดือนและปีของประวัติการใช้จ่าย และประวัติค่าบริการของแต่ละบริการที่เกิดขึ้น ซึ่งแบบร่างนี้ใช้แสดงแนวคิดที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาตรวจสอบประวัติค่าบริการทั้งหมดของเดือนที่ผ่านมาได้

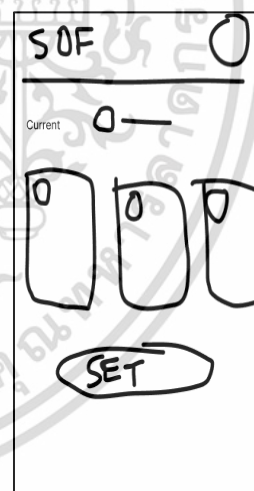


รูปที่ 4.22 แบบร่างหน้าจอของประวัติค่าบริการของแต่ละบริการ

จากรูปที่ 4.22 แสดงรายละเอียดของแบบร่างหน้าจอในส่วนของประวัติค่าบริการของแต่ละบริการ ซึ่งในแนวคิดนี้ผู้ใช้สามารถเลือกบริการเพื่อเข้ามาดูรายละเอียดค่าบริการของบริการสมาชิกที่เลือกไว้ได้และมีส่วนข้อมูลรายละเอียดของบริการสมาชิกและการตั้งค่าไว้



(ก) การตั้งค่าโดยรวมทุกการตั้งค่าไว้ในหน้า



(ข) การตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน

เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) การตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้า

(ง) การตั้งค่าการชำระเงินโดยการโอนอัตโนมัติ

รูปที่ 4.23 แบบร่างหน้าจอการตั้งค่าบริการสมาชิก

จากรูปที่ 4.23 (ก) - 4.23 (ง) แสดงรายละเอียดของแบบร่างหน้าจอในส่วนของการตั้งค่าของแต่ละบริการสมาชิก ซึ่งแนวคิดของแบบร่างนี้มีการนำเสนอวิธีการออกแบบการตั้งค่าโดยแยกการตั้งค่าไว้คนละหน้าก็บ็อกแบบการตั้งครวมไว้ในหน้าเดียวกัน โดยทั้ง 2 แนวคิดมีองค์ประกอบของการตั้งค่าทั้งหมด 3 ส่วนดังนี้

- การตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินซึ่งสามารถให้ผู้ใช้เปลี่ยนช่องทางการชำระเงินเป็นบัญชีที่ต้องการได้
- การตั้งค่าการแจ้งเตือนซึ่งสามารถให้ผู้ใช้ตั้งการแจ้งเตือนล่วงหน้าไว้ได้โดยการเลือกวันเวลาได้ด้วยตนเองและสามารถส่งการแจ้งเตือนล่วงหน้าให้ผู้อื่นได้หากเป็นกรณีของการชำระเงิน
- การตั้งค่าการชำระเงินโดยสามารถให้สมาชิกที่ร่วมหารตั้งค่าการโอนอัตโนมัติได้



รูปที่ 4.24 แบบร่างหน้าจอของหน้าหลักเมื่อเพิ่มส่วนหัวข้อของบริการสมาชิก

จากรูปที่ 4.24 แสดงรายละเอียดของแบบร่างหน้าจอในของหน้าหลักแอปพลิเคชัน ซึ่งในแบบร่างนี้ใช้แสดงแนวคิดถึงการนำเสนอในส่วนหัวข้อใหม่โดยเกี่ยวกับยอดค่าบริการของแต่ละบริการสมาชิกของผู้ใช้ที่จะมาถึง

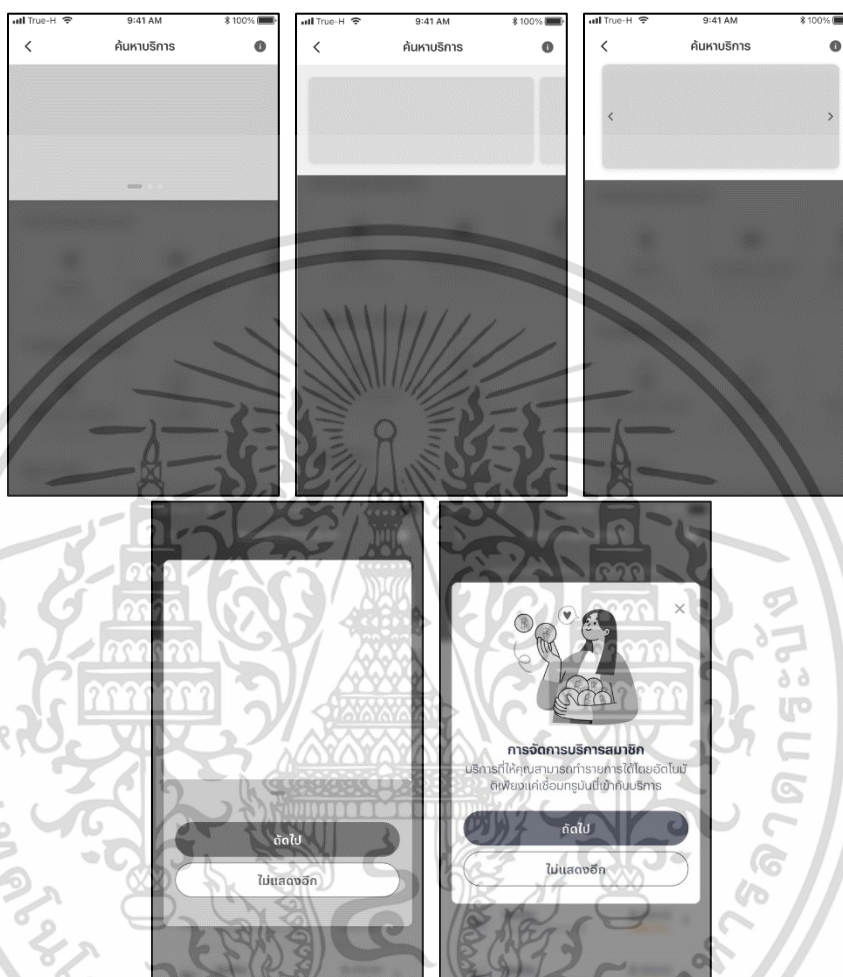
2) ผลการเสนอแนวคิดด้วยการใช้แบบร่าง จากการออกแบบเพื่อนำเสนอแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมดสามารถสรุปผลลัพธ์ได้ดังนี้

- ในการนำเสนอบริการใหม่ ไม่จำเป็นต้องแยกหน้ากันควรรวมไว้ในหน้าเดียวกัน
- ควรใช้หน้าของการค้นหาบริการเป็นหน้าหลักของบริการจัดการสมาชิกสำหรับกรณีที่ใช้ไม่มีบริการสมาชิกที่สมัครไว้
- ในหน้าแสดงข้อมูลค่าบริการควรแยกประเภทให้สอดคล้องกันกับการแยกประเภทในหน้าค้นหาบริการและไม่ควรแสดงข้อมูลมากเกินไป
- การตั้งค่าการแจ้งเตือนไม่จำเป็นต้องมีการระบุประเภทการตั้งค่าในแอปพลิเคชันเพราะระบบสามารถรับรู้ได้ด้วยตัวเอง
- การตั้งค่าการแจ้งเตือนไม่จำเป็นต้องมีการระบุวันที่ครบกำหนดเพราะระบบสามารถบันทึกข้อมูลของบริการสมาชิกไว้ได้เอง
- ไม่ควรใช้การระบุวันที่ในการแจ้งเตือนเพราะทำให้ผู้ใช้ต้องตั้งค่าใหม่ทุกครั้ง
- ไม่ควรรวมการตั้งค่าทั้งหมดไว้ในหน้าเดียวกันเพราะสามารถสร้างความเข้าใจผิดในการทำงานได้

3) ต้นแบบสำหรับการระดมความคิด (Low-Fidelity Prototype Ideation) จากแบบร่างที่ออกแบบสามารถปรับการจัดองค์ประกอบให้ตรงตามรูปแบบและกฎการออกแบบของบริษัทให้กลายเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอต้อนรับขั้นพื้นฐาน (Wireframe) เพื่อให้นำเสนอแนวคิดที่ได้จากแบบร่างให้เห็นภาพการออกแบบที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยแสดงผลลัพท์การออกแบบหน้าจอต้อนรับขั้นพื้นฐานได้ดังรูปที่ 4.25 - 4.36

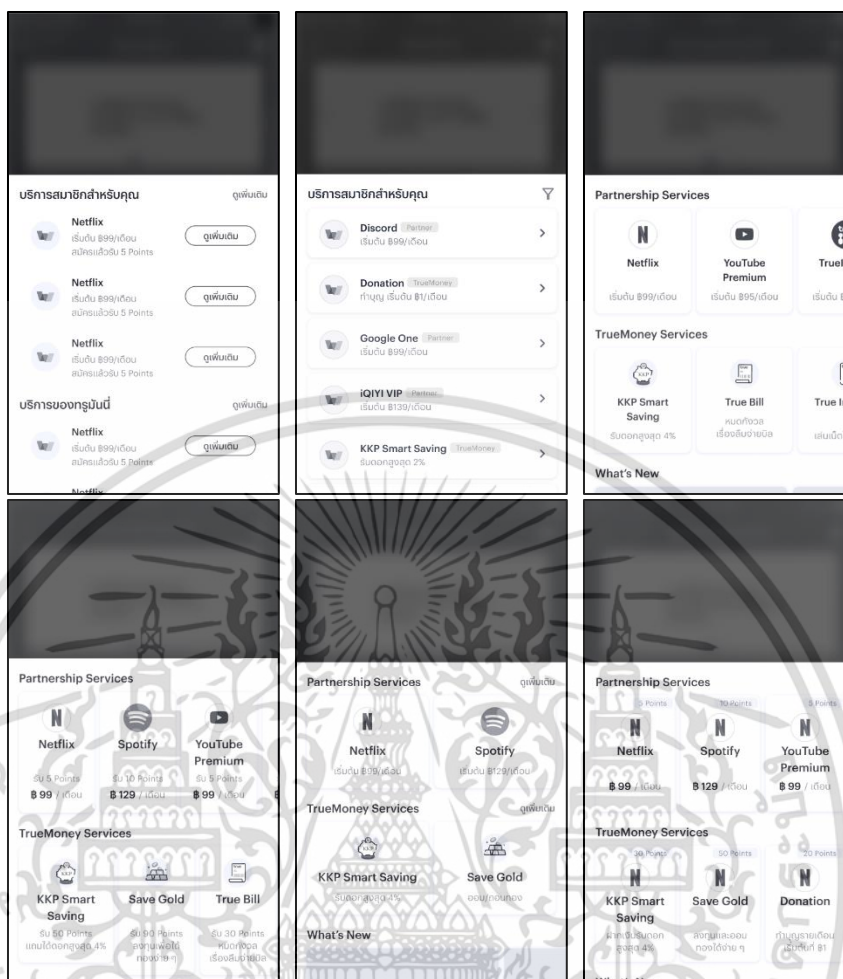


รูปที่ 4.25 ต้นแบบขั้นพื้นฐานแนวคิดของการนำเสนอหรือการโฆษณาบริการการจัดการสมาชิก

จากรูปที่ 4.25 แสดงถึงรายละเอียดของต้นแบบขั้นพื้นฐานแนวคิดวิธีการนำเสนอหรือโฆษณาบริการการจัดการสมาชิกในหน้าของการค้นหาบริการ ซึ่งมีรายละเอียดแนวคิดในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ใช้เป็นแบนเนอร์ที่มีรูปแบบการเลื่อนอัตโนมัติในการโฆษณา
- ใช้เป็นหน้าของแนะนำบริการ (Onboarding Page) เกี่ยวกับบริการการจัดการสมาชิกเมื่อมีการเข้ามาใช้งานบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

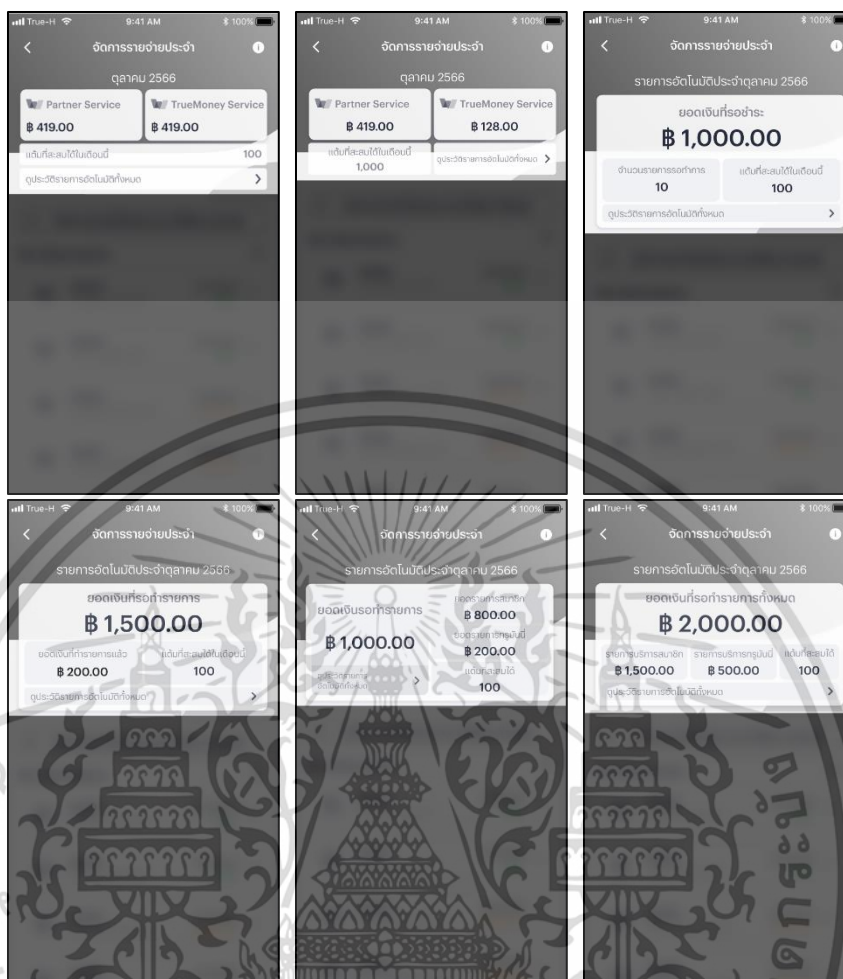


รูปที่ 4.26 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการนำเสนอและแสดงข้อมูลบริการที่สามารถใช้งานได้ของบริการจัดการสมาชิก

จากรูปที่ 4.26 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดในการนำเสนอและแสดงข้อมูลของบริการที่สามารถใช้งานได้ภายในบริการจัดการสมาชิก ซึ่งมีรายละเอียดแนวคิดในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ใช้รูปแบบของลิสต์รายการโดยมีการระบุแต้มที่สะสมได้เมื่อใช้งาน ประเภทของบริการ และราคาของค่าบริการ
- ใช้รูปแบบของการ์ดที่สามารถเลื่อนได้หรือกดเพิ่มเติมได้ โดยมีการระบุสิทธิพิเศษ ประเภทของบริการ และราคาของค่าบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

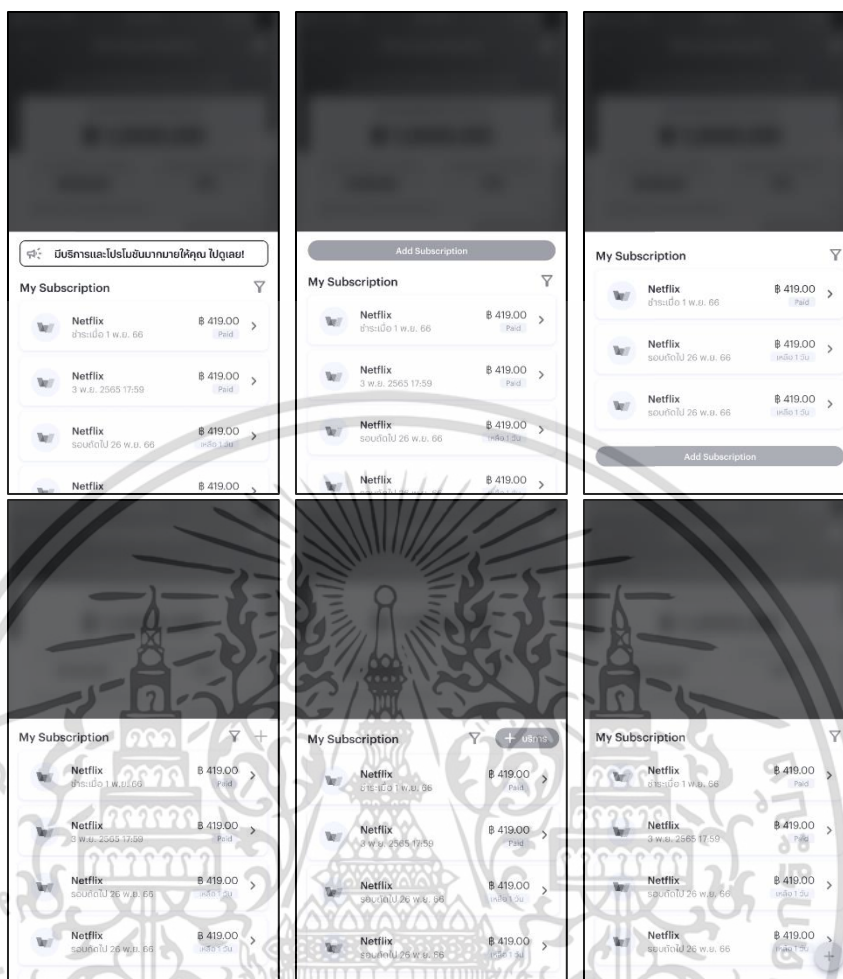


รูปที่ 4.27 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลการสรุปค่าบริการของบริการสมาชิกทั้งหมดในเดือนปัจจุบัน

จากรูปที่ 4.27 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดของการแสดงผลการสรุปค่าบริการของบริการสมาชิกทั้งหมดในเดือนปัจจุบันโดยมีการแสดงยอดค่าบริการรวมของบริการสมาชิกทั้งหมดในเดือนปัจจุบันและมีการแสดงผลการสะสมแต้ม พร้อมกับให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบประวัติ ซึ่งมีรายละเอียดแนวคิดในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ให้แสดงผลค่าบริการในเดือนปัจจุบันโดยมีข้อมูลของการแยกค่าบริการตามประเภทของบริการ ซึ่งประกอบไปด้วยบริการของพาร์ทเนอร์และบริการของทรูมันนี่
- ให้แสดงผลค่าบริการในเดือนปัจจุบันร่วมกับแสดงจำนวนรายการบริการสมาชิกที่รอดำเนินการ
- ให้แสดงผลค่าบริการในเดือนปัจจุบันร่วมกับแสดงจำนวนยอดชำระที่สำเร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

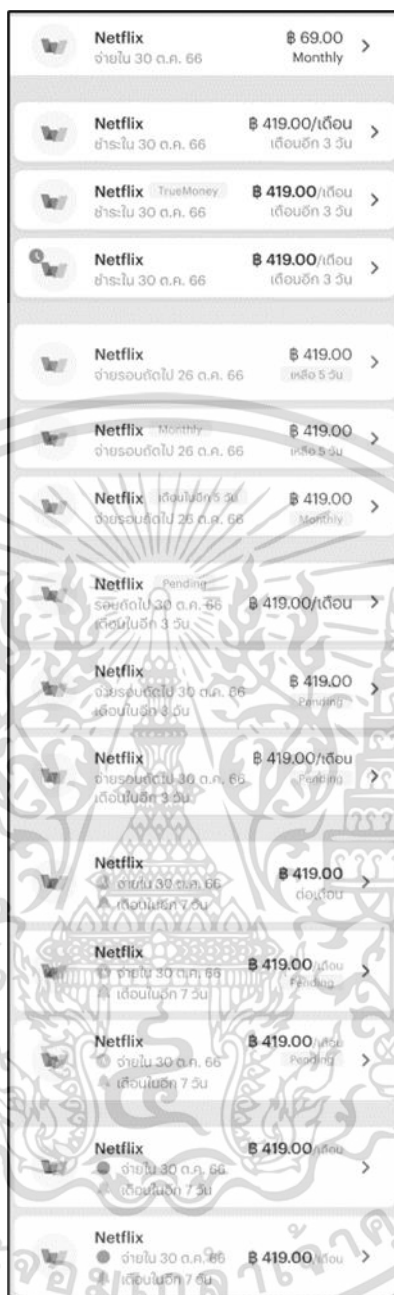


รูปที่ 4.28 ต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดการจัดตำแหน่งปุ่มเพิ่มบริการเพื่อสามารถดูบริการเพิ่มเติมได้

จากรูปที่ 4.28 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดของการจัดตำแหน่งปุ่มเพิ่มบริการไว้ในส่วนของรายการแสดงค่าบริการและวันเวลารับกำหนดของแต่ละบริการ เพื่อสามารถดูบริการเพิ่มเติมได้ ซึ่งมีรายละเอียดแนวคิดในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ใช้เป็นการประกาศให้ผู้ใช้งานทราบถึงบริการที่สามารถใช้งานได้สะดวกขึ้น
- ใช้เป็นรูปแบบของปุ่ม
- ใช้เป็นรูปแบบของไอคอนเพิ่มบริการ

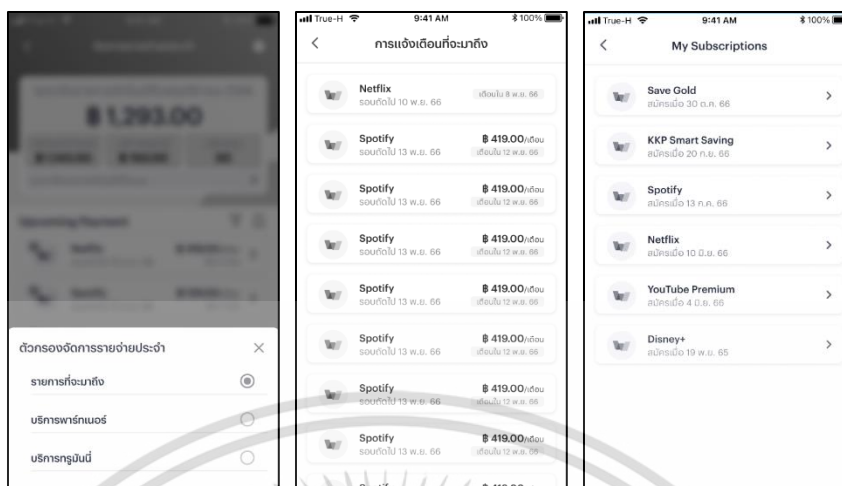
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลข้อมูลค่าบริการ สถานะ และวันเวลาครบกำหนดของบริการสมาชิก

จากรูปที่ 4.29 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลข้อมูลค่าบริการ สถานะและวันเวลาครบกำหนดของบริการสมาชิกในส่วนของหน้าหลักบริการจัดการสมาชิก ซึ่งมีรายละเอียดแนวคิดส่วนใหญ่คือให้มีการแสดงรอบเวลาการจ่ายครั้งถัดไปก็ระยะเวลาที่เหลือในการเตรียมเงิน และอาจมีการแสดงสถานะการจ่ายเงินกำกับไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดของการใช้เมนูเสริมเพื่อคัดกรองข้อมูลให้ชัดเจนขึ้น

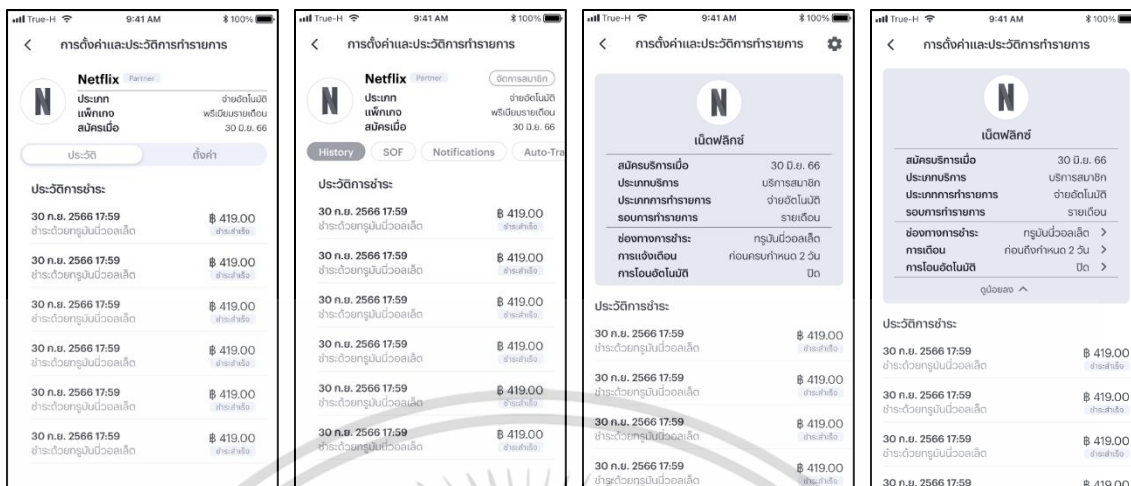
จากรูปที่ 4.30 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดของการใช้เมนูเสริมเพื่อคัดกรองข้อมูลให้ชัดเจนขึ้น โดยใช้วิธีการใส่เมนูในหน้าหลักของบริการจัดการสมาชิกที่ใช้รูปแบบของไอคอนซึ่งมีรายละเอียดได้ดังนี้

- ตัวกรองของรายการบริการสมาชิก โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกตัวกรองในการแสดงรายการบริการสมาชิกได้เป็นรายการบริการสมาชิกที่มีกำหนดเวลาการชำระภายในเดือนปัจจุบัน หรือแยกตามประเภทบริการนั้นได้
- ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบบริการสมาชิกที่มีการแจ้งเตือนที่กำลังจะมาถึงได้ว่ามีบริการสมาชิกอะไรบ้าง โดยมีการบอกรวันที่ในการแจ้งเตือน
- ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบบริการสมาชิกทั้งหมดที่ปัจจุบันกำลังใช้งานอยู่ได้



รูปที่ 4.31 ต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดการแสดงผลข้อมูลประวัติการชำระเงินทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา

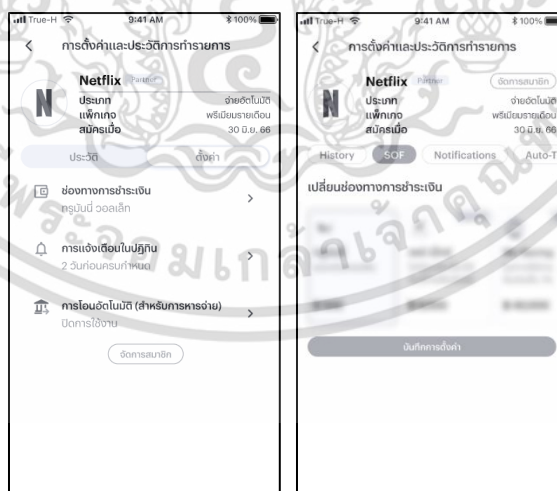
จากรูปที่ 4.31 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดของการแสดงผลข้อมูลประวัติการชำระเงินทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา ซึ่งในแนวคิดนี้สามารถให้ผู้ดูรายละเอียดข้อมูลการชำระเงินของบริการสมาชิกต่าง ๆ ในเดือนที่ผ่านมาได้โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเดือนและปีได้ รวมถึงผู้ใช้งานสามารถใช้ตัวกรองเพื่อเลือกดูรายการบริการสมาชิกได้โดยมีทั้งวันที่ดำเนินการชำระเงิน และกรองตามประเภทของบริการ



รูปที่ 4.32 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงข้อมูลประวัติการชำระเงินของแต่ละบริการ

จากรูปที่ 4.32 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงข้อมูลประวัติการชำระเงินของแต่ละบริการ ซึ่งในแนวคิดนี้มีการแสดงข้อมูลรายละเอียดของบริการสมาชิกที่ใช้งานในปัจจุบันและประวัติการชำระเงิน รวมถึงมีการใส่เมนูการตั้งค่าที่มีแนวคิดการนำเสนอในรูปแบบดังนี้

- ใช้เป็นปุ่มแถบโดยแบ่งเป็นการตั้งค่าและประวัติการชำระเงิน
- ใช้เป็นไอคอนการตั้งค่า
- ใช้แถบข้อมูลในส่วนแสดงรายละเอียดด้วยปุ่มกดไปการตั้งค่า

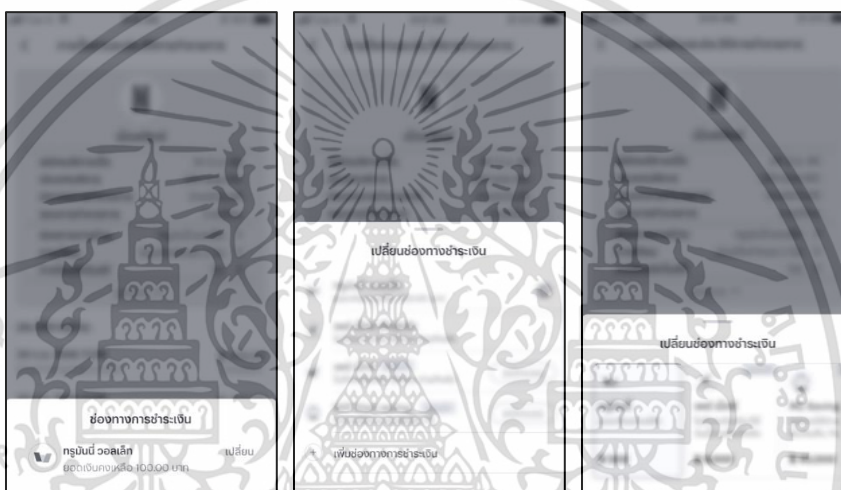


รูปที่ 4.33 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าของแต่ละบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.33 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าทั้งหมดของแต่ละบริการ โดยมีการตั้งค่าทั้งหมด 4 การตั้งค่าได้แก่ การเปลี่ยนช่องทางชำระเงิน การแจ้งเตือนการโอนอัตโนมัติสำหรับการหารจ่าย และการจัดการสมาชิกของบริการ ซึ่งมีรายละเอียดของการนำเสนอแนวคิดได้ดังนี้

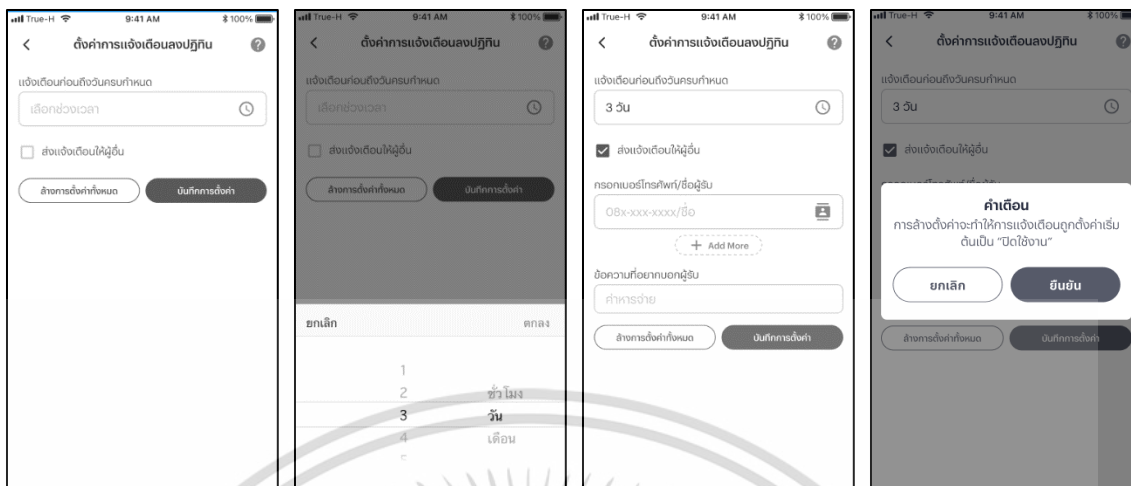
- ใช้รูปแบบลิสต์รายการ โดยมีบอกรายละเอียดข้อมูลปัจจุบันที่ตั้งค่าไว้และสามารถเข้าไปตั้งค่าเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้เมื่อกดเข้าไป
- ใช้รูปแบบของปุ่มแท็ก โดยแยกเป็นการตั้งค่าแต่ละการตั้งค่า



รูปที่ 4.34 ต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการ

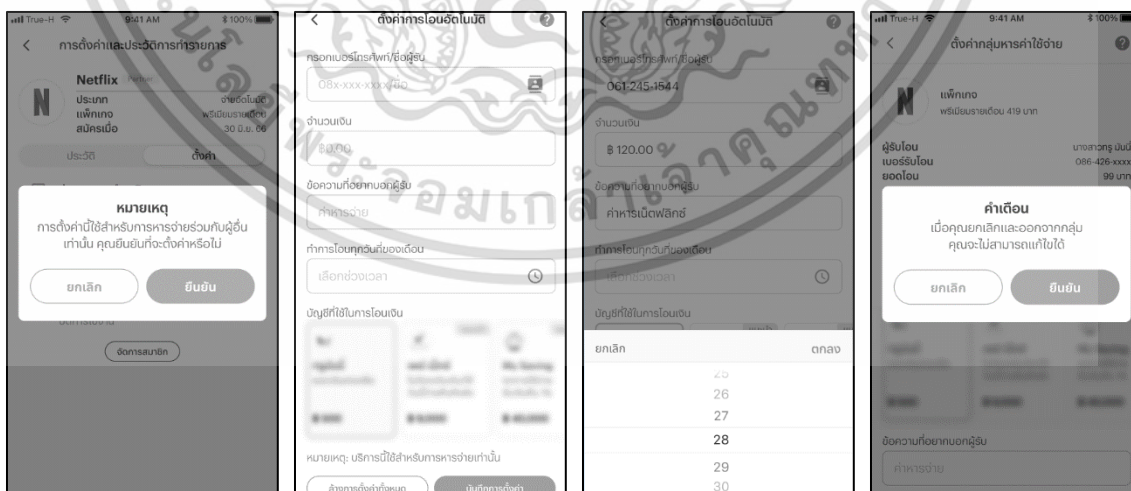
จากรูปที่ 4.34 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบชั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน ซึ่งในแนวคิดนี้สามารถให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนวิธีช่องทางการชำระเงินด้วยบัญชีที่ผู้ใช้งานต้องการได้โดยมีการบอกรายละเอียดข้อมูลของบัญชีที่สามารถใช้ชำระเงินได้และสามารถเพิ่มบัญชีสำหรับการชำระเงินได้ ซึ่งมีรายละเอียดการนำเสนอของแนวคิดได้ดังนี้

- ใช้รูปแบบของลิสต์รายการที่สามารถเลือกได้ทันที
- ใช้ในรูปแบบของการ์ดที่สามารถเลื่อนและเลือกได้ทันที



รูปที่ 4.35 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้าของแต่ละบริการ

จากรูปที่ 4.35 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้าของแต่ละบริการ ซึ่งในแนวคิดนี้มีรายละเอียดของการแสดงการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้า โดยสามารถเลือกระยะเวลาการตั้งล่วงหน้าได้ รวมถึงหากผู้ใช้ต้องการส่งการแจ้งเตือนให้กับผู้อื่นสำหรับในกรณีที่มีการหารจ่ายแล้วต้องการให้ผู้อื่นทราบถึงค่าบริการ ผู้ใช้สามารถเลือกตัวเลือกการแจ้งเตือนให้ผู้อื่นได้โดยการเพิ่มเบอร์โทรได้ตามต้องการและส่งข้อความเพิ่มเติมได้ และมีปุ่มการตั้งค่าที่ให้เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าได้หรือล้างการตั้งค่าทั้งหมดกลับไปเป็นค่าเริ่มต้นได้



รูปที่ 4.36 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติของแต่ละบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.36 แสดงถึงรายละเอียดต้นแบบขั้นพื้นฐานของแนวคิดวิธีการแสดงการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติสำหรับการให้บริการของแต่ละบริการ ซึ่งในแนวคิดนี้มีรายละเอียดคือให้ผู้ใช้ผู้เป็นสมาชิกในการหารจ่ายสามารถกรอกข้อมูลผู้รับโอนได้โดยมีข้อมูลเบอร์โทร จำนวนเงินที่โอน ข้อความที่บอกถึงผู้รับ วันที่ในการโอนอัตโนมัติ และบัญชีที่ใช้โอนเงิน ซึ่งเมื่อผู้ใช้ต้องการใช้การตั้งค่านี้ระบบจะมีการสอบถามผู้ใช่ว่าบริการนี้ใช้รูปแบบการหารจ่ายหรือไม่ และมีปุ่มการตั้งค่าที่ให้เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าได้หรือล้างการตั้งค่าทั้งหมดกลับไปเป็นค่าเริ่มต้นได้

4) ผลสรุปการออกแบบต้นแบบสำหรับการระดมความคิด จากการปรับการออกแบบเพื่อนำเสนอแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมดตามแบบร่าง สามารถสรุปผลลัพธ์การระดมความคิดได้ดังนี้

- การใช้แบนเนอร์ในการโฆษณาใช้พื้นที่มากและต้องเป็นข้อมูลที่สร้างความดึงดูดให้ผู้ใช้สูงมาก ทำให้ยากในการใช้นำเสนอบริการใหม่
- หากใช้เป็นหน้าแนะนำบริการ อาจสร้างความรำคาญให้ผู้ใช้และมีโอกาสสูงที่ทำให้ผู้ใช้ข้ามรายละเอียดการโฆษณาได้
- รูปแบบของการ์ดบริการสมาชิกที่สามารถเลื่อนได้เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการนำเสนอบริการ เพราะสามารถให้ผู้ใช้เห็นข้อมูลได้จำนวนมากโดยไม่ต้องกดไปหน้าอื่นหลายครั้ง แต่อาจเปลี่ยนวิธีการนำเสนอสิทธิพิเศษเป็นรูปแบบของแท็บบนการ์ด
- ข้อมูลที่แสดงเกี่ยวกับยอดแต้มที่สะสมได้ในหน้าหลักจัดการบริการสมาชิกไม่จำเป็นต้องแสดง เพราะส่วนนี้สามารถใช้ไปแสดงในส่วนของหน้าสิทธิพิเศษในแอปพลิเคชันได้
- ข้อมูลที่แสดงเกี่ยวกับยอดชำระที่แยกประเภทบริการไม่ควรแสดงเนื่องจากในประเภทบริการหมุนเวียนนี้ มีกลุ่มของการจ่าย การฝาก และการลงทุนรวมกัน หากแสดงข้อมูลรวมทั้งหมดจะทำให้เกิดความไม่ถูกต้องได้
- ข้อมูลที่แสดงเกี่ยวกับยอดชำระในหน้าหลักจัดการบริการสมาชิกควรแสดงเป็นยอดชำระที่กำลังจะมาถึง
- การเพิ่มบริการควรใช้เป็นปุ่มกดโดยไว้ด้านล่างสุด ไม่ควรใช้เป็นไอคอน เพราะสามารถทำให้ผู้ใช้ไม่เข้าใจความหมาย
- การแสดงรอบเวลาการจ่ายครั้งถัดไปก็ระยะเวลาที่เหลือในการเตรียมเงินพร้อมราคาในรายการบริการสมาชิกแต่ละบริการเป็นวิธีที่ดีที่สุด ไม่จำเป็นต้องแสดงสถานะการจ่าย
- ตัวกรองและการตรวจสอบการแจ้งเตือนที่จะมาถึง ไม่จำเป็นต้องมีให้ผู้ใช้ทราบ
- ไม่ควรใช้ปุ่มแถบหรือปุ่มรายการเลื่อนเพราะลักษณะการใช้ปุ่มรูปแบบนี้ต้องเป็นเนื้อหาที่อยู่ในระดับเดียวกัน
- รายละเอียดของข้อมูลบริการสมาชิกไม่ควรมีมากเกินไปเพราะใช้พื้นที่ในการแสดงมาก

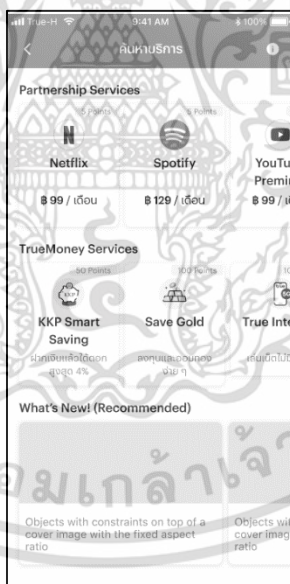
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแจ้งเตือนไม่จำเป็นต้องมีตัวเลือกส่งให้ผู้อื่นเพราะควรจัดตัวเลือกนี้ไว้ในการโอนอัตโนมัติ และควรมีตัวเลือกการส่งแจ้งเตือนลงปฏิทินเครื่องโทรศัพท์
- ตั้งค่าการโอนอัตโนมัติใช้ได้แค่เพียงสมาชิกร่วมหารจ่ายเท่านั้น แต่ไม่มีตัวตั้งค่าที่ให้สำหรับผู้เป็นเจ้าของบัญชี ต้องมีการปรับรูปแบบการตั้งค่าใหม่
- การล้างการตั้งค่าไม่จำเป็นต้องมี

4.4 การสร้างต้นแบบ

จากการดำเนินการในขั้นตอนการระดมความคิด สามารถผลลัพธ์ของการออกแบบไปสร้างเป็นต้นแบบที่พร้อมใช้ในการทดสอบบริการที่ได้ออกแบบขึ้นได้ดังนี้

1) ต้นแบบขั้นพื้นฐาน จากการสรุปผลการนำเสนอต้นแบบขั้นพื้นฐานแนวคิดในขั้นตอนการระดมความคิด สามารถคัดเลือกรูปแบบของต้นแบบขั้นพื้นฐานในครั้งที่ 1 มาปรับการออกแบบแล้วทำการเชื่อมส่วนต่อประสานของหน้าจอทั้งหมดได้ โดยแสดงต้นแบบขั้นพื้นฐานที่ปรับลักษณะการออกแบบจากการคัดเลือกมาในครั้งที่ 1 ได้ดังรูปที่ 4.37 – 4.47

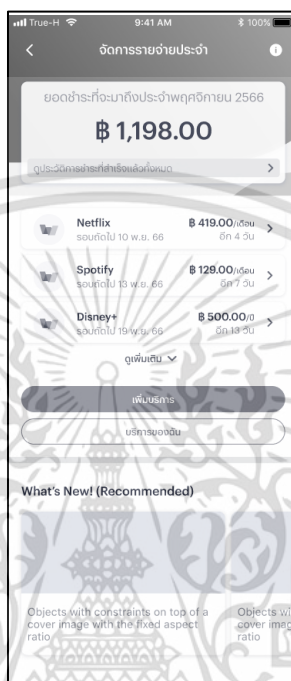


รูปที่ 4.37 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าค้นหาบริการ

จากรูปที่ 4.37 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าค้นหาบริการซึ่งเป็นหน้าหลักสำหรับกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีการสมัครบริการสมาชิกไว้ก่อน ที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการออกแบบใหม่โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นำการใช้แบนเนอร์ที่เป็นการโฆษณาบริการออกไปให้เหลือเฉพาะบริการสมาชิกและบริการเสริมในรูปแบบของการ์ดที่เลื่อนได้
- เพิ่มการใช้แท็กบอกจำนวนเต็มที่สามารถสะสมได้หากมีการสมัครบริการสมาชิกมาใช้งาน

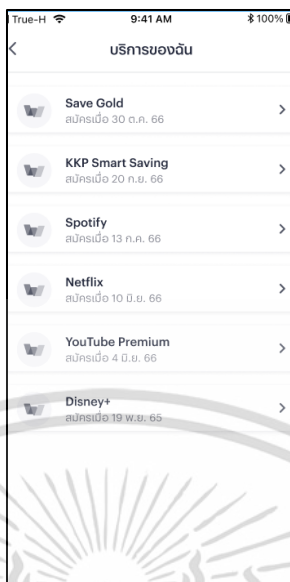


รูปที่ 4.38 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าหลักบริการการจัดการสมาชิก

จากรูปที่ 4.38 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าค้นหาบริการซึ่งเป็นหน้าหลักสำหรับกรณีที่ผู้ใช้สมัครบริการสมาชิกไว้แล้ว ที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการออกแบบใหม่โดยมีรายละเอียดดังนี้

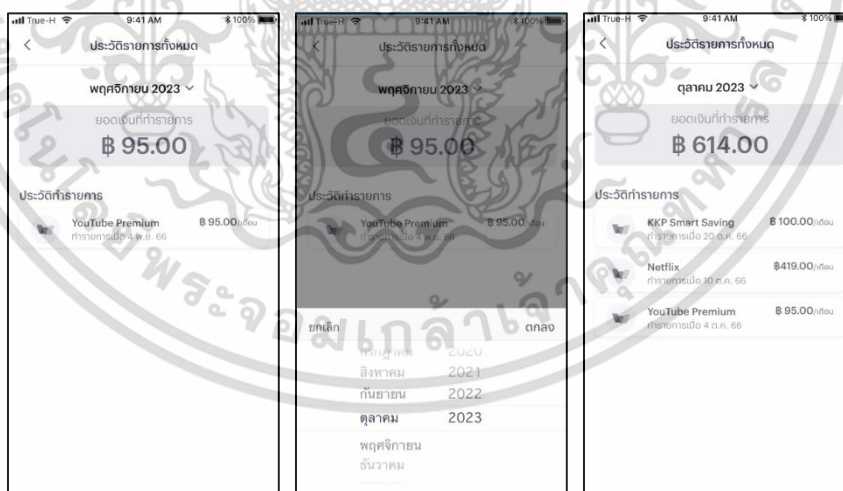
- ข้อมูลที่แสดงทั้งหมด ให้มีเฉพาะค่าบริการที่กำลังจะมาถึงในเดือนปัจจุบันนี้เท่านั้นและมีปุ่มที่สามารถตรวจสอบประวัติการชำระเงินในเดือนที่ผ่านมา
- ใช้ข้อมูลของรายการแสดงบริการสมาชิกให้แสดงราคา รอบการจ่ายครั้งถัดไป และระยะเวลาที่เหลือในการเตรียมเงิน และมีปุ่มแสดงเพิ่มเติมหากในเดือนนั้นมีรายการจำนวนมาก
- ใช้รูปแบบของปุ่ม โดยมี 2 ปุ่ม ได้แก่ ปุ่มการเพิ่มบริการที่ให้ผู้ใช้งานเข้าไปในหน้าค้นหาบริการเพื่อดูบริการเพิ่มเติมได้ และปุ่มบริการของฉันที่ให้ผู้ใช้งานเข้าไปดูบริการสมาชิกที่ใช้งานในปัจจุบัน
- เพิ่มการโปรโมตบริการที่สร้างความสะดวกในการใช้งานบริการจัดการสมาชิกได้ ไว้ด้านล่างของส่วนที่แสดงข้อมูลรายการบริการสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าตรวจสอบบริการสมาชิกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

จากรูปที่ 4.39 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าตรวจสอบบริการสมาชิกที่ผู้ใช้ได้ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้จากการกดเข้ามาจากหน้าหลักของบริการการจัดการสมาชิก ซึ่งมีรายละเอียดของรายชื่อบริการที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันและมีการบอกวันที่ที่ได้ดำเนินการสมัครใช้งานครั้งแรก

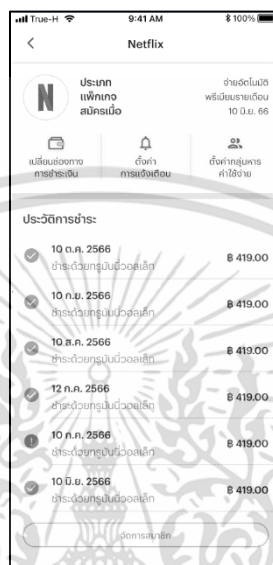


รูปที่ 4.40 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าตรวจสอบยอดค่าบริการทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา

จากรูปที่ 4.40 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของการแสดงข้อมูลในหน้าประวัติการชำระทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการออกแบบใหม่เป็นรายละเอียดคือผู้ใช้สามารถเปลี่ยน

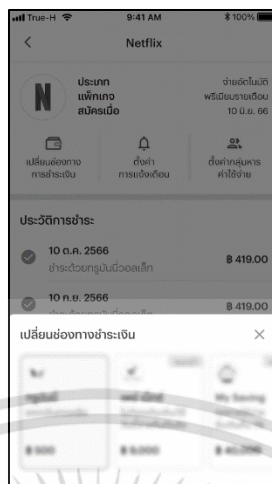
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนและปีเพื่อเลือกดูประวัติตามเวลาที่เลือกได้แล้วระบบจะแสดงข้อมูลประวัติการทำรายการของบริการสมาชิกที่เกิดขึ้นในเดือนนั้น โดยมีการบอกรายการค่าบริการทั้งหมดและยอดค่าบริการของแต่ละบริการพร้อมทั้งวันที่ได้ดำเนินการจ่ายเงินขึ้น



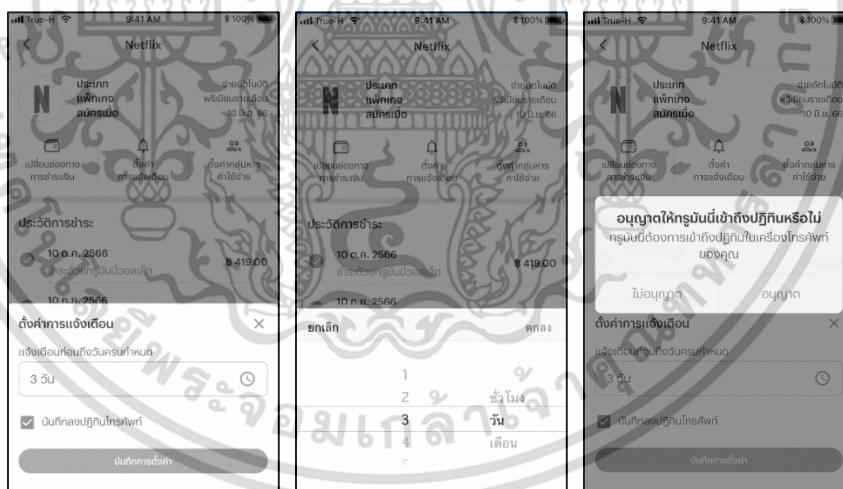
รูปที่ 4.41 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าประวัติการชำระเงินและการตั้งค่าของแต่ละบริการสมาชิก

จากรูปที่ 4.41 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของหน้าประวัติการชำระเงินและการตั้งค่าของแต่ละบริการสมาชิกที่กดเข้ามาจากรายการบริการสมาชิกในหน้าหลักบริการจัดการสมาชิก ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการออกแบบใหม่เป็นรายละเอียดคือปรับรูปแบบของการตั้งค่าเป็นไอคอน ข้อความด้านใต้ซึ่งทั้งหมดเป็นปุ่มกด และปรับตำแหน่งปุ่มการจัดการสมาชิกไว้ด้านล่างสุดของประวัติการชำระเงินโดยทำเป็นปุ่มขนาดใหญ่



รูปที่ 4.42 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการสมาชิก

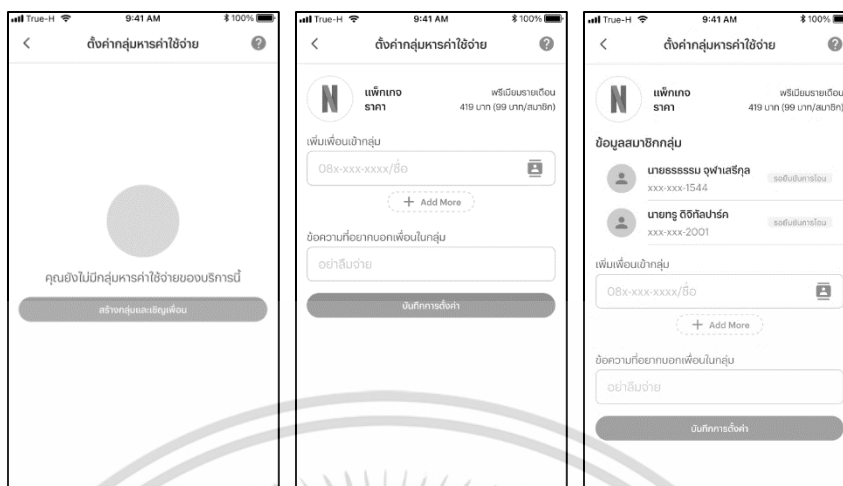
จากรูปที่ 4.42 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของแถบเมนูการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการสมาชิก โดยเลือกเป็นรูปแบบของการ์ดที่สามารถเลื่อนและเลือกบัญชีที่ต้องการได้ทันที



รูปที่ 4.43 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้า

จากรูปที่ 4.43 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของแถบเมนูการตั้งค่าการแจ้งเตือนล่วงหน้าของแต่ละบริการที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการออกแบบใหม่ โดยมีการเปลี่ยนตัวเลือกให้เป็นเกี่ยวกับบันทึกการตั้งค่าแจ้งเตือนลงปฏิทินโทรศัพท์เพื่อให้ระบบสามารถบันทึกการแจ้งเตือนได้ทั้งในแอปพลิเคชันและปฏิทินโทรศัพท์ซึ่งต้องมีการขอความยินยอมการเข้าถึงปฏิทินภายในโทรศัพท์มือถือด้วย

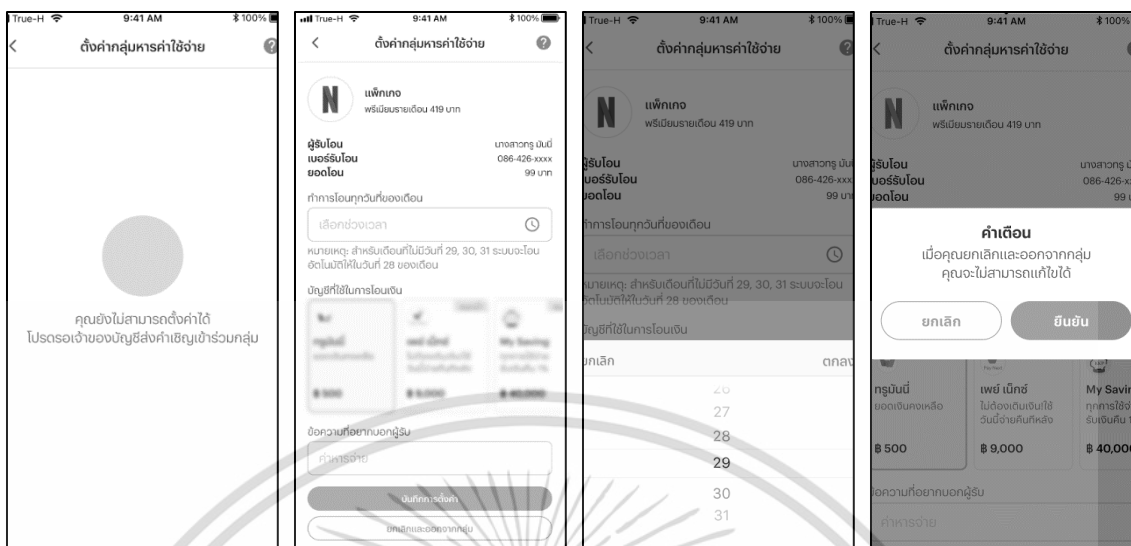
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.44 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่ากลุ่มการค้าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของบัญชี

จากรูปที่ 4.44 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่ากลุ่มการค้าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของบัญชี โดยต้นแบบนี้เพิ่มเข้ามาเพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการออกแบบในส่วนของการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติให้ดีขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- สำหรับกรณีที่บริการนั้นมีแพ็คเกจที่สามารถหารค่าบริการได้ ระบบสามารถรับรู้ได้ว่าผู้ใช้เป็นเจ้าของบัญชีหรือไม่ ซึ่งเจ้าของบัญชีสามารถสร้างกลุ่มการค้าบริการได้
- โดยเริ่มต้นผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของบัญชีดำเนินการสร้างกลุ่มการค้าบริการและเชิญเพื่อนได้หลายคนผ่านเบอร์โทรรายชื่อพร้อมส่งข้อความเพิ่มเติมเพื่ออธิบายรายละเอียดของกลุ่มได้
- เมื่อเชิญเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลสมาชิกกลุ่มที่ผู้ใช้เชิญและแสดงสถานะการตั้งค่าโอนอัตโนมัติของสมาชิก



รูปที่ 4.45 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่ากลุ่มการค้าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกร่วมหาร

จากรูปที่ 4.45 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของการตั้งค่ากลุ่มการค้าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกร่วมหาร โดยต้นแบบนี้เพิ่มเข้ามาเพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการออกแบบในส่วนของการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติให้ดีขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

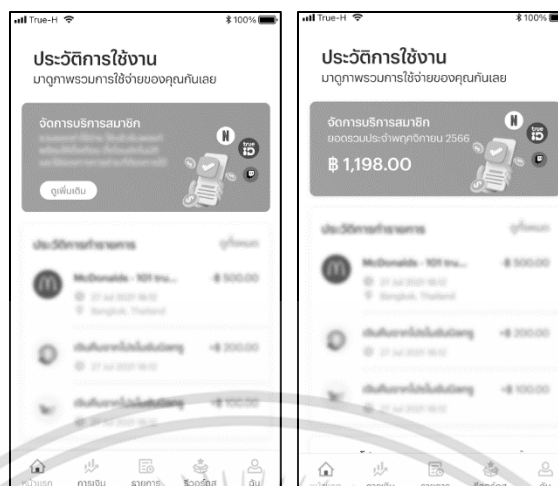
- สำหรับกรณีที่บริการนั้นมีแพ็คเกจที่สามารถหารค่าบริการได้ ระบบสามารถรับรู้ได้ว่าผู้ใช้เป็นสมาชิกร่วมหารหรือไม่ ซึ่งหากเจ้าของบัญชีไม่ได้มีการเชิญสมาชิกเข้ากลุ่มการค้าบริการ ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกจะไม่สามารถตั้งค่าส่วนนี้ได้
- หากเจ้าของบัญชีสร้างกลุ่มและเชิญสมาชิกแล้ว สมาชิกร่วมหารสามารถตั้งค่ากลุ่มการค้าบริการได้โดยเป็นการตั้งค่าของการโอนอัตโนมัติที่มีข้อมูลของบัญชีผู้รับโอนและราคากำหนดให้แล้ว และส่วนที่เหลือที่ให้สมาชิกกรอกข้อมูลคือวันที่ที่ให้โอนอัตโนมัติ บัญชีที่ใช้โอน และข้อความที่ส่งให้ผู้รับ
- เพิ่มปุ่มยกเลิกและออกจากกลุ่ม ซึ่งให้สมาชิกสามารถยกเลิกการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติได้ โดยหากดำเนินการยกเลิกแล้ว สมาชิกไม่สามารถกลับไปแก้ไขเพื่อตั้งค่าการโอนอัตโนมัติได้ จนกว่าเจ้าของบัญชีดำเนินการเชิญอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.46 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกในหน้าหลักแอปพลิเคชัน

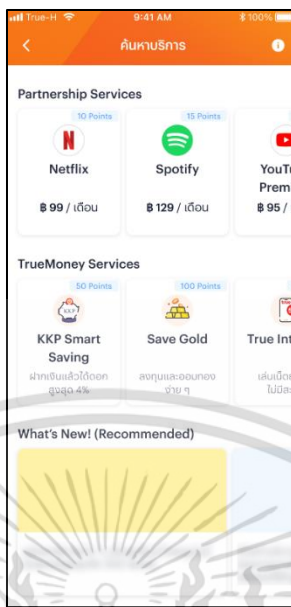
จากรูปที่ 4.46 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกในหน้าหลักแอปพลิเคชัน โดยมีการใช้รูปแบบตามแบบร่างที่ได้นำเสนอแนวคิดคือมีหัวข้อใหม่ขึ้นในหน้าหลักเกี่ยวกับข้อมูลวันที่และยอดค่าบริการที่จะมาถึงของบริการสมาชิกแต่ละบริการ และเพิ่มวิธีการออกแบบเพื่อการโปรโมตด้วยการใช้การ์ดของบริการที่ลุ้นรับรางวัลหรือมีสิทธิพิเศษได้



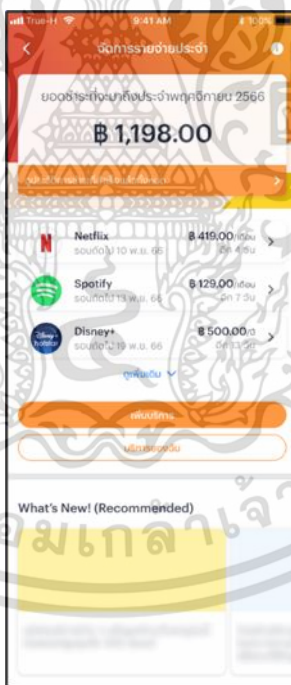
รูปที่ 4.47 ต้นแบบขั้นพื้นฐานของการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกในหน้าประวัติทำรายการแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.47 แสดงถึงต้นแบบขั้นพื้นฐานของการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกในหน้าประวัติทำรายการแอปพลิเคชัน โดยมีการใช้รูปแบบตามปัจจุบันของแอปพลิเคชัน และเพิ่มการใส่ข้อมูลการโฆษณาบริการและสิทธิพิเศษของการใช้บริการจัดการสมาชิกได้สำหรับกรณีที่ผู้ใช้ไม่เคยสมัครบริการสมาชิกไว้ และใส่ข้อมูลแสดงยอดค่าบริการที่จะมาถึงในเดือนปัจจุบันขึ้นสำหรับกรณีที่ผู้ใช้สมัครบริการสมาชิกไว้แล้ว

2) **ต้นแบบขั้นสูง** จากการออกแบบต้นแบบขั้นพื้นฐานสามารถนำตัวต้นแบบมาปรับการออกแบบให้เป็นส่วนต่อประสานแล้วทำการเชื่อมส่วนต่อประสานของหน้าจอทั้งหมดได้ โดยแสดงรายละเอียดการปรับต้นแบบขั้นพื้นฐานเป็นส่วนต่อประสานของหน้าจอทั้งหมดดังรูปที่ 4.48 - 4.58

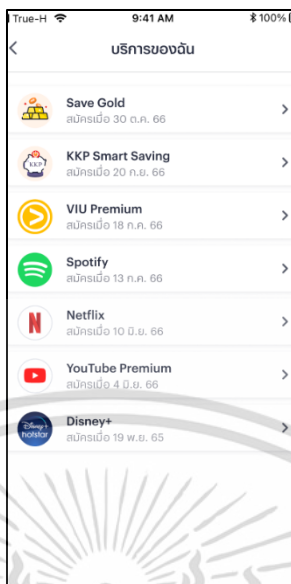


รูปที่ 4.48 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าค้นหาบริการ

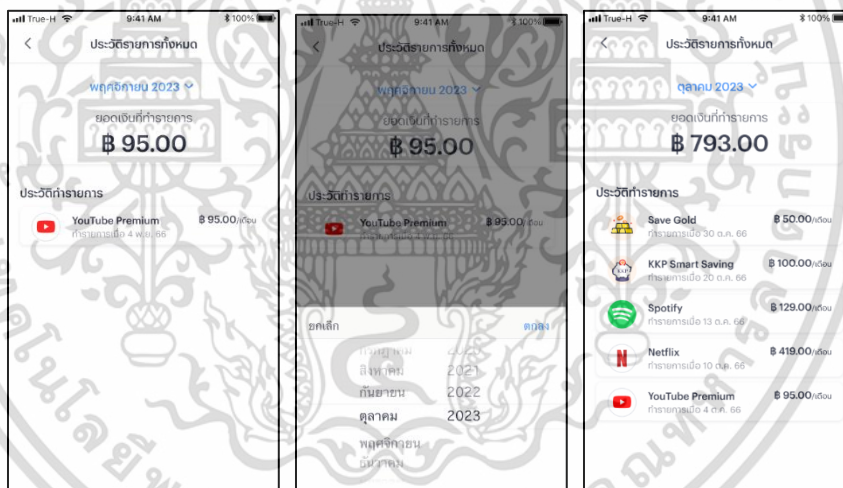


รูปที่ 4.49 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าหลักบริการการจัดการสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

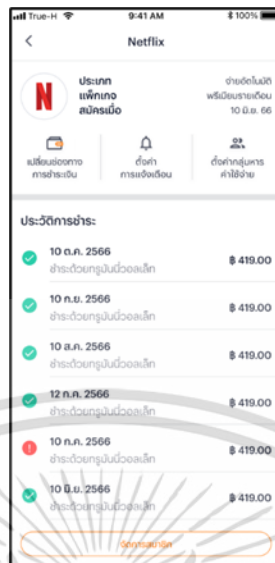


รูปที่ 4.50 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าตรวจสอบบริการสมาชิกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน



รูปที่ 4.51 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าตรวจสอบยอดค่าบริการทั้งหมดในเดือนที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

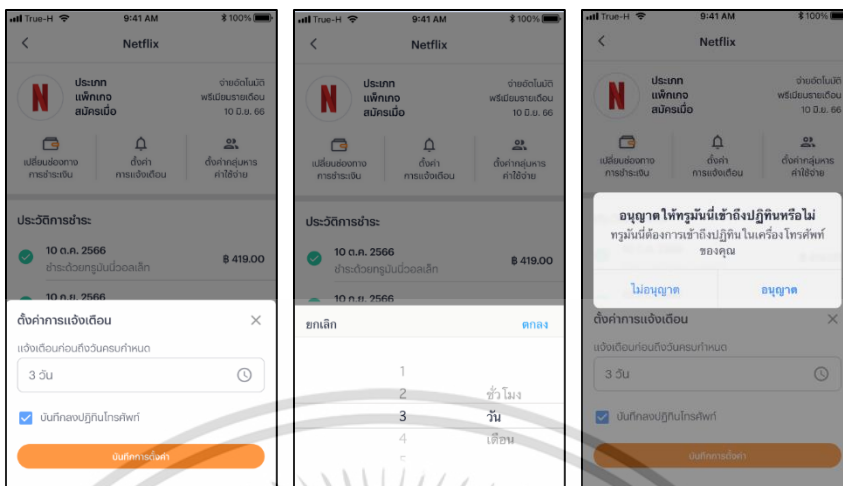


รูปที่ 4.52 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าประวัติการชำระเงินและการตั้งค่าของแต่ละบริการสมาชิก

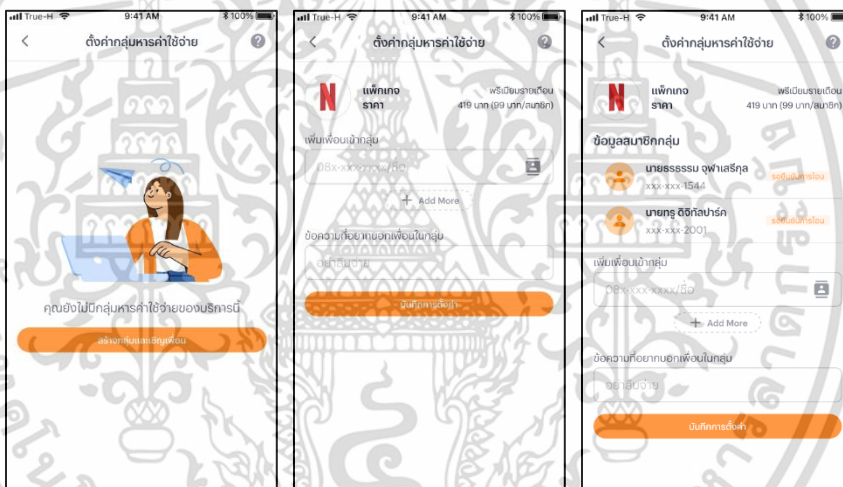


รูปที่ 4.53 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินของแต่ละบริการสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

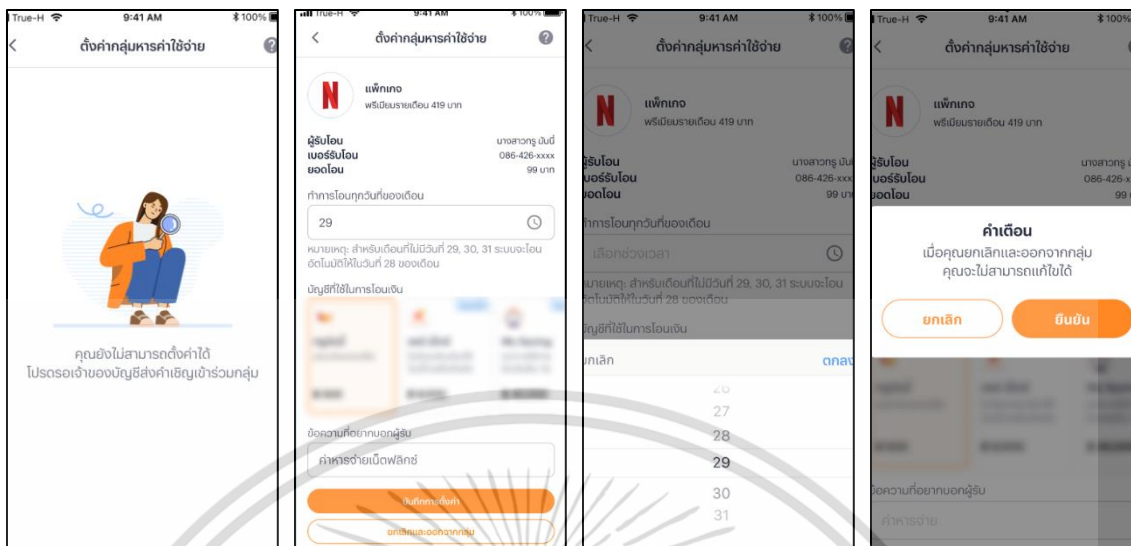


รูปที่ 4.54 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่าการตั้งแจ้งเตือนล่วงหน้า



รูปที่ 4.55 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่ากลุ่มหารค่าบริการสำหรับผู้ที่ใช้เป็นเจ้าของบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

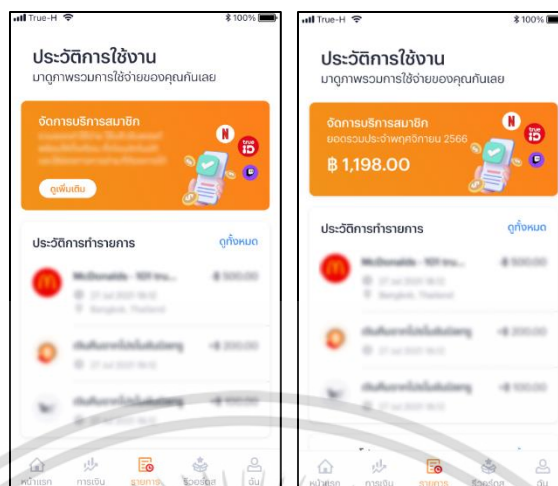


รูปที่ 4.56 ต้นแบบขั้นสูงของการตั้งค่ากลุ่มหาค่าบริการสำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกร่วมหาร



รูปที่ 4.57 ต้นแบบขั้นสูงของการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกในหน้าหลักแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.58 ต้นแบบขั้นสูงของการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกในหน้าประวัติทำรายการแอปพลิเคชัน

โดยจากรูปที่ 4.48 – 4.58 สามารถอธิบายรายละเอียดการปรับเปลี่ยนการออกแบบของต้นแบบขั้นพื้นฐานโดยรวมได้ดังนี้

- ขยายขนาดปุ่มดูประวัติการชำระเงินทั้งหมดให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถกดได้สะดวกขึ้น
- เพิ่มรูปภาพประกอบเพื่อสร้างความน่าดึงดูดขึ้น
- ส่วนหัวข้อยอดค่าบริการที่จะมาถึงในหน้าหลักไม่มีความจำเป็นเพราะมีข้อมูลนี้ในบริการจัดการสมาชิกไว้แล้ว
- ใส่คำอธิบายเพิ่มเติม

4.5 การทดสอบ

เมื่อดำเนินการออกแบบตัวต้นแบบเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการทดสอบตัวต้นแบบเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบของกลุ่มเป้าหมายและสร้างประสบการณ์ที่ดีสำหรับการใช้งานให้กลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยในขั้นตอนนี้จะอธิบายถึงผลลัพธ์การทดสอบด้วยการใช้เกณฑ์คะแนนของการทดสอบอย่างง่าย จำนวนผลการทดสอบที่ทำสำเร็จ (Success Rate) และผลการทดสอบที่ล้มเหลว (Error Rate) รวมถึงคำแนะนำหรือความคิดเห็นของผู้ทดสอบในแต่ละการใช้งานระบบตามโจทย์สถานการณ์ที่ได้กำหนดขึ้นซึ่งมีทั้งหมด 6 สถานการณ์ได้แก่

- โจทย์ที่ 1 วิธีการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิก
- โจทย์ที่ 2 ความเข้าใจในบริการจัดการสมาชิก
- โจทย์ที่ 3 วิธีการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน
- โจทย์ที่ 4 วิธีการตั้งแจ้งเตือนล่วงหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โจทย์ที่ 5 วิธีการสร้างกลุ่มสำหรับหารค่าบริการ
- โจทย์ที่ 6 วิธีการตั้งโอนอัตโนมัติให้เจ้าของบัญชี

1) ผลการทดสอบการใช้งาน โดยผลลัพธ์การทดสอบทั้งหมดจากจำนวนผู้ทดสอบ 10 คน สามารถแสดงผลข้อมูลคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบจากผู้ทดสอบรายบุคคลทั้ง 6 โจทย์ สถานการณ์ได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบของผู้ทดสอบแต่ละคน

โจทย์สถานการณ์ กลุ่มผู้ทดสอบ	โจทย์ที่ 1	โจทย์ที่ 2	โจทย์ที่ 3	โจทย์ที่ 4	โจทย์ที่ 5	โจทย์ที่ 6
นักศึกษาคนที่ 1	5	6	6	5	7	5
นักศึกษาคนที่ 2	5	4	4	6	6	5
นักศึกษาคนที่ 3	6	6	7	7	6	5
นักศึกษาคนที่ 4	3	6	7	7	7	6
นักศึกษาคนที่ 5	2	3.5	5.5	6	7	7
พนักงานบริษัทคนที่ 1	7	6	7	7	7	7
พนักงานบริษัทคนที่ 2	5	5	6	6	5	4
พนักงานบริษัทคนที่ 3	5	5	7	6	6	7
พนักงานบริษัทคนที่ 4	3	5	3	7	5.5	3
พนักงานบริษัทคนที่ 5	5	6	7	7	4	3

จากตารางที่ 4.3 แสดงถึงข้อมูลคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบจากผู้ให้ทดสอบแต่ละคน โดยพบว่าผู้ทดสอบส่วนใหญ่สามารถใช้งานระบบในโจทย์ที่ 3 การเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน โจทย์ที่ 4 การตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้า และโจทย์ที่ 5 การสร้างกลุ่มสำหรับหารค่าบริการ โดยสามารถใช้งานระบบใน 3 ส่วนนี้ได้เป็นอย่างดี ง่าย และรวดเร็ว ส่วนในโจทย์ที่ 2 ความเข้าใจในบริการและโจทย์ที่ 6 การตั้งโอนอัตโนมัติให้เจ้าของบัญชี โดยส่วนใหญ่พบว่าผู้ทดสอบสามารถใช้งานระบบได้แต่อาจพบความกังวลเล็กน้อย ส่วนโจทย์ที่ 1 การเข้าถึงบริการ โดยส่วนใหญ่พบว่ามีความยากในการเข้าถึง

เมื่อสรุปคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบทั้ง 6 โจทย์สถานการณ์ของผู้ทดสอบแต่ละคนเรียบร้อยแล้ว นำคะแนนทั้งหมดในแต่ละโจทย์สถานการณ์ไปหาค่าคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งาน

ระบบโดยเฉลี่ยจากผู้ทดสอบทั้งหมด 10 คน โดยสามารถแสดงผลข้อมูลคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานโดยเฉลี่ยได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบโดยเฉลี่ย

โจทย์สถานการณ์	ค่าคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบโดยเฉลี่ย
โจทย์ที่ 1 วิธีการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิก	4.6
โจทย์ที่ 2 ความเข้าใจในบริการจัดการสมาชิก	5.25
โจทย์ที่ 3 วิธีการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน	5.95
โจทย์ที่ 4 วิธีการตั้งแจ้งเตือนล่วงหน้า	6.4
โจทย์ที่ 5 วิธีการสร้างกลุ่มสำหรับหารค่าบริการ	6.05
โจทย์ที่ 6 วิธีการตั้งโอนอัตโนมัติให้เจ้าของบัญชี	5.2

จากตารางที่ 4.4 แสดงถึงข้อมูลคะแนนความยากง่ายต่อการใช้งานระบบจากผู้ให้ทดสอบโดยเฉลี่ย โดยส่วนใหญ่พบว่าผู้ทดสอบสามารถใช้งานระบบของบริการจัดการสมาชิกได้อย่างสะดวก ง่าย และรวดเร็ว และมีความเข้าใจในระบบการจัดการสมาชิกได้ดี แต่พบว่าผู้ทดสอบส่วนใหญ่พบปัญหาในการเข้าถึงบริการที่รู้สึกว่ายากและซับซ้อนและผู้ทดสอบไม่ทราบถึงตัวบริการมาก

นอกจากนี้สามารถสรุปข้อมูลผลการทดสอบระบบทั้งหมด 6 โจทย์สถานการณ์นี้จากผู้ทดสอบแต่ละคน โดยแสดงผลลัพธ์ของการทดสอบระบบได้ดังตารางที่ 4.5 – 4.6

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบการใช้งานระบบที่สำเร็จของผู้ทดสอบแต่ละคน

โจทย์สถานการณ์	กลุ่มนักศึกษา					กลุ่มพนักงานบริษัท					อัตราสำเร็จ
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
โจทย์ที่ 1 ภาพรวม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	90%
โจทย์ที่ 1.1 ไอคอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	90%
โจทย์ที่ 1.2 การ์ด	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	20%
โจทย์ที่ 1.3 หน้ารายการ	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	30%
โจทย์ที่ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	!	✓	80%
โจทย์ที่ 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	90%
โจทย์ที่ 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	90%
โจทย์ที่ 5	✓	✓	!	✓	✓	✗!	✓	✓	!	✓	70%
โจทย์ที่ 6	!	✓	!	!	!	✓	!	✓	!	!	30%

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบการใช้งานระบบที่ล้มเหลวของผู้ทดสอบแต่ละคน

โจทย์สถานการณ์	กลุ่มนักศึกษา					กลุ่มพนักงานบริษัท					กลุ่มนักศึกษา
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
โจทย์ที่ 1	✓!	✓!	✓!	✓!	✓!	✓!	✓!	✓!	✗	✓!	10%
โจทย์ที่ 2	✓!	✓	✓!	✓	✓!	✓	✓	✗	✗	✓	20%
โจทย์ที่ 3	✓	✓!	✓	✓!	✓!	✓!	✓!	✓	✗	✓	10%
โจทย์ที่ 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓!	✓	✗	✓	10%
โจทย์ที่ 5	✓!	✓!	✗	✓!	✓!	✗	✓	✓	✗	✓	30%
โจทย์ที่ 6	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓!	✗	✗	70%

จากตารางที่ 4.5 และ 4.6 แสดงผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานที่สำเร็จและล้มเหลว ตามลำดับ ในแต่ละโจทย์สถานการณ์ ซึ่งรายละเอียดสัญลักษณ์สามารถอธิบายได้ดังนี้

- สัญลักษณ์ ✓ หมายถึง ผู้ทดสอบสามารถใช้งานระบบตามโจทย์ได้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัญลักษณ์ ! หมายถึง ผู้ทดสอบสามารถใช้งานระบบตามโจทย์ได้สำเร็จแต่อาจมีการใช้งานที่หลุดออกจากเส้นทางของผู้ใช้ที่กำหนด
- สัญลักษณ์ * หมายถึง ผู้ทดสอบไม่สามารถใช้งานระบบตามโจทย์ได้สำเร็จ

ซึ่งจากผลการทดสอบการใช้งานทั้งหมด 6 โจทย์สถานการณ์สามารถอธิบายรายละเอียดของผลการทดสอบได้ดังนี้

- โจทย์ที่ 1 การเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกโดยแบ่งเป็นโจทย์ทั้งหมด 3 โจทย์ได้แก่ การเข้าถึงจากไอคอน การเข้าถึงจากการ์ด และการเข้าถึงจากหน้ารายการ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ร้อยละ 90 จากผู้ทดสอบทั้งหมด สามารถเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 10 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ไม่สามารถเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกได้สำเร็จ
 - ผู้ทดสอบทุกคนเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกจากการ์ดไอคอนในหน้าหลัก
 - ส่วนใหญ่ไม่กดจากการ์ดเพราะไม่ได้สนใจ ซึ่งเข้าถึงจากการ์ดเพียง 2 คน
 - ส่วนใหญ่ไม่เข้าไปดูในหน้าประวัติรายการเพราะคิดว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกัน ซึ่งเข้าถึงจากหน้าประวัติรายการเพียง 3 คน
 - มีผู้ใช้ที่ทราบการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกจากไอคอนอยู่แล้ว 1 คน
 - มีผู้ใช้ที่ทราบการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกจากหน้าประวัติรายการอยู่แล้ว 2 คน
 - พบว่าผู้ทดสอบทุกคนไม่สามารถหาวิธีการเข้าถึงบริการได้ครบทุกวิธีตามโจทย์ที่กำหนดไว้
- โจทย์ที่ 2 ความเข้าใจในบริการจัดการสมาชิก โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ร้อยละ 80 จากผู้ทดสอบทั้งหมด เข้าใจในแนวคิดของบริการ
 - ร้อยละ 20 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ไม่เข้าใจในแนวคิดของบริการ
 - ร้อยละ 60 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ไม่เข้าใจในแนวคิดของระบบการสะสมแต้มที่แสดงขึ้น
- โจทย์ที่ 3 การเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ร้อยละ 90 จากผู้ทดสอบทั้งหมด สามารถเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 10 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ไม่สามารถเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 50 ของผู้ทดสอบทั้งหมด กดเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินซ้ำเนื่องจากไม่ทราบว่าตั้งค่าสำเร็จหรือไม่
- โจทย์ที่ 4 การตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้า โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ร้อยละ 90 จากผู้ทดสอบทั้งหมด สามารถตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้าได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 10 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ไม่สามารถตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้าได้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้อยละ 10 ของผู้ทดสอบทั้งหมด กลับเข้าไปดูการตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้าซ้ำเพราะไม่ทราบว่าการตั้งค่าสำเร็จหรือไม่
 - โจทย์ที่ 5 การสร้างกลุ่มสำหรับหารค่าบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ร้อยละ 70 จากผู้ทดสอบทั้งหมด สามารถสร้างกลุ่มสำหรับหารค่าบริการได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 20 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ทดสอบการใช้งานที่ไม่ตรงตามเส้นทางของผู้ใช้ที่กำหนดไว้แต่สามารถตั้งค่าได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 10 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ไม่สามารถสร้างกลุ่มสำหรับหารค่าบริการได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 40 ของผู้ทดสอบทั้งหมด กลับเข้าไปดูการตั้งค่ากลุ่มหารจ่ายซ้ำหรือกดปุ่มบันทึกการตั้งค่าซ้ำเพราะไม่ทราบว่าการตั้งค่าสำเร็จหรือไม่
 - โจทย์ที่ 6 การตั้งโอนอัตโนมัติสำหรับหารค่าบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ส่วนใหญ่ผู้ทดสอบดำเนินการทดสอบระบบไม่ตรงตามเส้นทางของผู้ใช้ที่กำหนดไว้แต่สามารถดำเนินการใช้งานบริการนี้ได้สำเร็จ ซึ่งจำนวนผู้ทดสอบที่ทดสอบระบบได้ตรงตามเส้นทางผู้ใช้ที่กำหนดไว้คิดเป็นร้อยละ 30 จากผู้ทดสอบทั้งหมด
 - ร้อยละ 30 จากผู้ทดสอบทั้งหมด สามารถตั้งโอนอัตโนมัติได้สำเร็จ
 - ร้อยละ 70 จากผู้ทดสอบทั้งหมด ทดสอบการใช้งานที่ไม่ตรงตามเส้นทางของผู้ใช้ที่กำหนดไว้เนื่องจากหาการตั้งค่าไม่เจอแต่สามารถตั้งค่าได้สำเร็จ
- นอกจากนี้ได้มีการรวบรวมข้อมูลของคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบริการจัดการสมาชิกของผู้ทดสอบแต่ละคน โดยสามารถสรุปเป็นใจความสำคัญได้ดังนี้
- ผู้ทดสอบส่วนใหญ่คิดว่าสามารถเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกได้จากหน้าของบัญชีของฉัน
 - ส่วนใหญ่ผู้ทดสอบเข้าไปดูประวัติการชำระทั้งหมดเมื่อต้องการดูค่าบริการที่จะมาถึงในเดือนปัจจุบัน
 - มีผู้ทดสอบ 6 คนชอบการสรุปยอดที่จะมาถึงในเดือนนี้และรอบการจ่ายครั้งถัดไปของแต่ละบริการ
 - มีผู้ทดสอบ 2 คนชอบการแจ้งเตือนได้ด้วยตนเอง
 - มีผู้ทดสอบ 6 คนชอบเรื่องตั้งค่ากลุ่มหารจ่าย แต่ไม่เข้าใจในวิธีการใช้งานเพราะส่วนใหญ่หาเมนูไม่เจอ
 - วิธีการเข้าถึงบริการจัดการสมาชิกค่อนข้างยาก
 - ถ้าให้โอนอัตโนมัติอยากให้สามารถมีโอนอัตโนมัติในหน้าของการโอนเงินปกติของแอป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การปรับปรุงตัวต้นแบบหลังจากดำเนินการทดสอบการใช้งาน ขั้นตอนถัดไปคือดำเนินการปรับปรุงตัวต้นแบบให้สอดคล้องตามคำแนะนำและความคิดเห็นของผู้ให้ทดสอบ โดยแสดงรายละเอียดของตัวต้นแบบหน้าจอที่ดำเนินการแก้ไขได้ดังรูปที่ 4.59 - 4.67



รูปที่ 4.59 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าบัญชีของฉันในแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

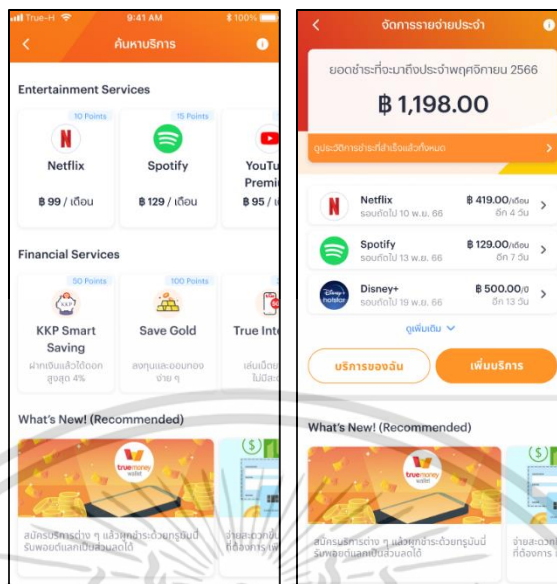


รูปที่ 4.60 ต้นแบบขั้นสูงของหน้ารายการชำระอัตโนมัติในแอปพลิเคชัน

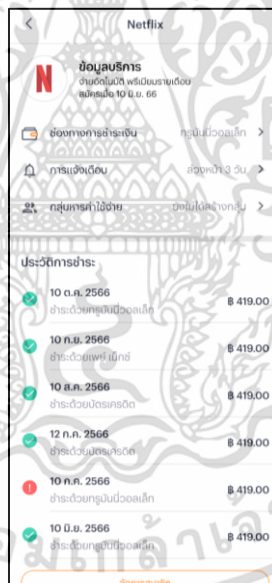


รูปที่ 4.61 ต้นแบบขั้นสูงของหน้ารายละเอียดบริการสมาชิกที่แสดงรายละเอียดของการสะสมแต้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

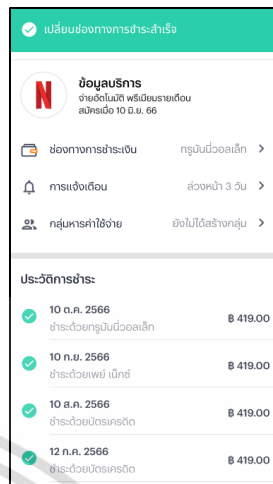
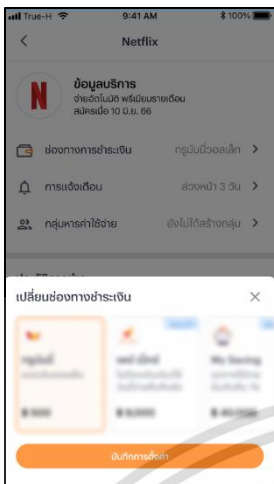


รูปที่ 4.62 ต้นแบบชั้นสูงของหน้าหลักบริการสมาชิกที่มีการแก้ไข



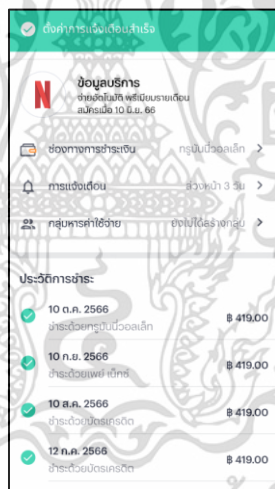
รูปที่ 4.63 ต้นแบบชั้นสูงของหน้าการตั้งค่าที่เพิ่มสถานะข้อมูลปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



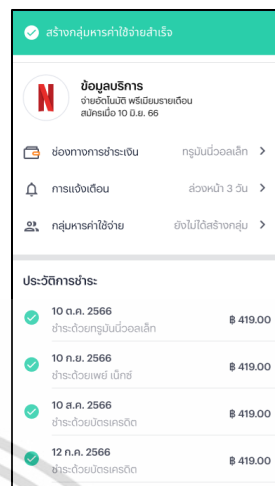
(ก) การตั้งค่าเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินที่เพิ่มปุ่มการบันทึก (ข) การตั้งค่าเมื่อตั้งค่าเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินได้สำเร็จ

รูปที่ 4.64 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงินที่มีการแก้ไข



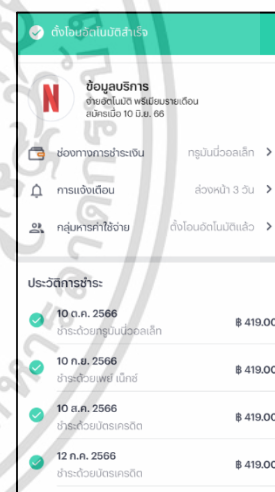
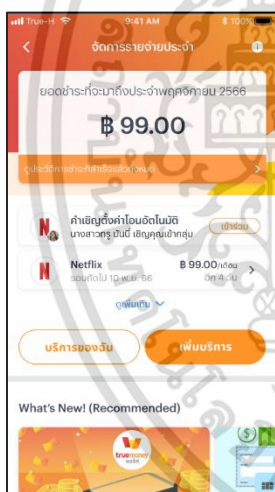
รูปที่ 4.65 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าการตั้งค่าเมื่อตั้งค่าแจ้งเตือนล่วงหน้าได้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) การตั้งค่าการสร้างกลุ่มหารค่าบริการที่แบ่งระยะห่าง (ข) การตั้งค่าเมื่อตั้งค่าสร้างกลุ่มหารค่าบริการได้สำเร็จ

รูปที่ 4.66 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าการตั้งค่าการสร้างกลุ่มหารค่าบริการที่มีการแก้ไข



(ก) การแจ้งเตือนค่าเชิญเข้าร่วมกลุ่มหารค่าบริการ (ข) หน้าการตั้งโอนอัตโนมัติ โดยเพิ่มการกรอกจำนวนเงิน (ค) หน้าการตั้งค่าเมื่อตั้งค่าโอนอัตโนมัติสำเร็จ

รูปที่ 4.67 ต้นแบบขั้นสูงของหน้าการตั้งค่าการโอนอัตโนมัติของสมาชิกร่วมหารที่มีการแก้ไข

จากรูปที่ 4.59 – 4.67 สามารถสรุปข้อมูลและอธิบายรายละเอียดของการแก้ไขตัวต้นแบบขั้นสูงหลังจากดำเนินการทดสอบการใช้งานได้ดังนี้

- เพิ่มวิธีการเข้าถึงบริการใน รายการชำระอัตโนมัติ ในหน้าบัญชีของฉัน
- ใส่รายละเอียดของการใช้แต้มในหน้าค้นหาบริการและรายละเอียดของบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีข้อมูลบอกในหน้าการตั้งค่าให้ผู้ใช้ทราบถึงสถานการณ์ตั้งค่าปัจจุบัน
- เพิ่มปุ่มตกลงในการตั้งค่าการเปลี่ยนช่องทางการชำระเงิน
- เพิ่มการแจ้งเตือนบอกเมื่อมีการตั้งค่าเสร็จสิ้น
- มีการแจ้งเตือนบอกถึงการได้รับคำเชิญชวนจากเพื่อนในกลุ่มหาค่าบริการ
- เปลี่ยนชื่อและคำอธิบาย ปรับระยะห่าง และใส่รูปภาพประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการบริการสมาชิก ได้ดำเนินการงานวิจัยตามกระบวนการของแนวคิดเชิงการออกแบบอย่างละเอียดทั้งหมด 5 ขั้นตอน โดยเน้นให้ผู้ใช้เข้ามาใช้งานบริการจัดการสมาชิกในแอปพลิเคชันมากยิ่งขึ้นและให้ผู้ใช้เข้าใจในระบบได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ซึ่งผลลัพธ์การดำเนินการตามขั้นตอนทั้งหมดสามารถดำเนินการสู่การสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้งานของแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการการสมัครสมาชิกหรือบริการสมาชิกมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างอิทธิพลและความสะดวกสบายให้ผู้ใช้ที่มีการสมัครใช้งานบริการ ได้ใช้สิทธิพิเศษ และสามารถจ่ายค่าบริการได้โดยอัตโนมัติตามรอบของระยะเวลาที่กำหนด โดยดำเนินการตามกระบวนการของแนวคิดเชิงออกแบบ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาในปัญหาและเข้าใจในกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการในการใช้งานบริการจัดการสมาชิกด้วยการสัมภาษณ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการและรวบรวมข้อมูลสถิติเบื้องต้นไปตั้งสมมติฐานเป็นตัวแทนกลุ่มเป้าหมายและทำแผนผังการเดินทางของลูกค้าเพื่อเข้าใจในกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น จากนั้นนำแนวคิดการแก้ปัญหาที่ได้จากแผนผังการเดินทางของลูกค้าไปดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่สมมติฐานไว้เพื่อเข้าใจในปัญหามากขึ้นและรวบรวมผลการสัมภาษณ์ไปปรับปรุงให้เป็นตัวแทนกลุ่มเป้าหมายเชิงคุณภาพ ส่วนต่อมาก็คือกำหนดปัญหาและแนวคิดที่รวบรวมจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ไประดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาสู่การออกแบบการจัดการสมาชิกในแอปพลิเคชันให้สามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาและดึงดูดผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น และส่วนต่อมาก็คือการออกแบบต้นแบบเพื่อใช้ในการทดสอบพร้อมกับการทดสอบการใช้งานเพื่อพัฒนาประสบการณ์การใช้งานให้ดีขึ้น และเมื่อทดสอบเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ส่วนต่อมาก็คือการสรุปและรวบรวมผลการทดสอบการใช้งานตามโจทย์สถานการณ์ที่กำหนดไว้โดยใช้เกณฑ์คะแนนความยากง่ายในการใช้งานระบบ และอัตราการใช้งานระบบที่สำเร็จและล้มเหลว ซึ่งผลลัพธ์โดยเฉลี่ยพบว่าคะแนนความยากง่ายในการใช้งานระบบโดยเฉลี่ยในแต่ละโจทย์สถานการณ์อยู่ในระดับปานกลางจนถึงสูง และอัตราการใช้งานระบบที่สำเร็จในแต่ละโจทย์สถานการณ์โดยส่วนใหญ่ค่อนข้างสูงเช่นกัน ส่วนอัตราการใช้งานระบบที่ล้มเหลวในแต่ละโจทย์สถานการณ์โดยส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำซึ่งมีโจทย์สถานการณ์ของการโอนอัตโนมัติที่มีอัตราล้มเหลวสูงซึ่งต้องมีการปรับปรุงแก้ไขขึ้น จากนั้นจึงนำผลสรุปการทดสอบไปปรับปรุงการออกแบบให้ดีขึ้นต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการการสมัครสมาชิกหรือบริการสมาชิกรายนั้น หากสามารถมีการสรุปยอดค่าบริการที่จะมาถึงในรูปแบบของรายสัปดาห์หรือรายปีได้ หรือสามารถตั้งค่าบริการสมาชิกที่กำหนดเองได้จะสามารถสร้างประสิทธิภาพได้มากขึ้น นอกจากนี้หากมีการโปรโมตบริการจัดการสมาชิกไว้ในหน้าของการเลือกแผนสมาชิกของแอปพลิเคชันที่ให้บริการสมาชิกต่าง ๆ จะสามารถช่วยดึงดูดให้ผู้ใช้เลือกแอปพลิเคชันของทางองค์กรมาใช้ง่ายและได้สิทธิพิเศษมากยิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- Admin. (2020, January 6). *Information Architecture (IA) คืออะไร?* Retrieved from BetterUXUI: <https://betteruxui.com/what-is-information-architecture-ia/>
- Admin, U. U. (2021, October 23). *Empathy Map (แผนที่เพื่อการเข้าใจลูกค้า) คืออะไร?* Retrieved from Medium: <https://medium.com/upskill-ux/empathy-map-%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%83%E0%B8%88%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8>
- Admin, U. U. (2021, August 28). *Usability Test (การทดสอบโปรดักกับผู้ใช้งาน) คืออะไร?* Retrieved from Medium: <https://medium.com/upskill-ux/usability-test-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%94%E0%B8%AA%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9C%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0>
- Admin, U. U. (2021, October 23). *User Flow (เส้นทางของผู้ใช้) คืออะไร?* Retrieved from Medium: <https://medium.com/upskill-ux/user-flow-%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%9C%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-dfc2d2>
- Behance. ((n.d.)). *Guide: Intro to Behance*. Retrieved from Behance Help Center: <https://help.behance.net/hc/en-us/articles/204483894-Guide-Intro-to-Behance>
- Bernstien, C. (2023, July). *What is Subscription Management? Definition from WhatIs.com*. Retrieved from Tech Target Network: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/subscription->

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Gibbons, S. (2018, January 14). *Empathy Mapping: The First Step in Design Thinking*. Retrieved from Nielsen Norman Group: [https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/#:~:text=Definition%3A%20An%20empathy%20map%20is,2\)%20aid%20in%20decision%20making](https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/#:~:text=Definition%3A%20An%20empathy%20map%20is,2)%20aid%20in%20decision%20making).
- Gibbons, S. (2022, October 23). *Stakeholder Interviews 101*. Retrieved from Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/stakeholder-interviews/>
- HREX.asia. (2019). *กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร*. Retrieved from HREX.asia: <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking/>
- IxDF, I. D. (2016, June 5). *What is Brainstorming?* Retrieved from Interaction Design Foundation - IxDF: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/brainstorming>
- IxDF, I. D. (2016, May 25). *What is Design Thinking?* Retrieved from Interaction Design Foundation - IxDF: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>
- Laubheimer, P. (2020, June 21). *3 Persona Types: Lightweight, Qualitative, and Statistical*. Retrieved from Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/persona-types/>
- Leonard Przybilla, K. K. (2022, August). *Design Thinking in Digital Innovation Projects—Exploring the Effects of Intangibility*. Retrieved from IEEE Xplore: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9311704>
- MaliChimp. ((n.d.)). *What Is a Competitor Analysis?* Retrieved from MaliChimp: <https://mailchimp.com/resources/what-is-competitor-analysis/>
- Maze. ((n.d.)). *Concept Testing in UX: What It Is + Concept Testing Examples*. Retrieved from Maze: <https://maze.co/guides/concept-testing/>
- Mobbin. ((n.d.)). *Mobbin*. Retrieved from Mobbin: <https://mobbin.com/features>

- Mocko, A., & Schneider, W. (2023, December 12). *What are Google Docs, Sheets, and Slides?* Retrieved from UMBC:
<https://umbc.atlassian.net/wiki/spaces/faq/pages/30740854/What+are+Google+Docs+Sheets+and+Slides>
- Molek. (2017, August 9). *อะไรคือ Persona และสำคัญอย่างไรกับการทำ Marketing*. Retrieved from Marketing Oops!: <https://www.marketingoops.com/exclusive/how-to/what-is-persona-and-how-is-it-important/>
- Moran, K. (2019, December 1). *Usability Testing 101*. Retrieved from Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
- Mural. ((n.d.)). *Download Mural on your device*. Retrieved from Mural: <https://www.mural.co/apps>
- N., N. (2022, March 7). *Customer Journey คืออะไร? รู้จักวิธีดึงดูดลูกค้าด้วยความรู้สึกดี ๆ*. Retrieved from Content Shifu: <https://contentshifu.com/blog/customer-journey>
- Oracle. (n.d.). *What is subscription management?* Retrieved from Oracle: <https://www.oracle.com/th/cx/sales/subscription-management/what-is-subscription-management/#:~:text=Subscription%20management%20is%20the%20process,the%20customer%20cancels%20their%20subscription>
- Rocket. (2022, September 27). *Customer Journey คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร มีกี่ขั้นตอน พร้อมตัวอย่าง*. Retrieved from Rocket: <https://www.rocket.in.th/blog/what-is-customer-journey/>
- Rosala, M. (2020, June 7). *Rating Scales in UX Research: Likert or Semantic Differential?* Retrieved from Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/rating-scales/>
- Rosala, M., & Pernice, K. (2023, September 17). *User Interviews 101*. Retrieved from Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/user-interviews/>

Stripe. (2023, March 6). *Subscription management 101 for businesses*. Retrieved from Stripe: <https://stripe.com/en-th/resources/more/subscription-management-101#how-does-subscription-management-work>

Usability.gov. ((n.d.)). *Usability Test*. Retrieved from Usability.gov: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html#:~:text=Usability%20testing%20refers%20to%20evaluating,watch%20C%20listen%20and%20takes%20notes.>

Vaidyanathan, S. (2021, November 3). *ORACLE*. Retrieved from 6 Key Metrics for a Subscription Business: <https://blogs.oracle.com/modernfinance/post/6-key-metrics-for-a-subscription-business>

Villegas, F. ((n.d.)). *Single Ease Question: What it is & what it is for*. Retrieved from QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/single-ease-question/#:~:text=5%20Conclusion-,What%20is%20a%20single%20ease%20question%3F,users%20feel%20about%20the%20task.>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำรับรองเล่มสหกิจศึกษาโดยสถานประกอบการ

วันที่ ...19.. เดือน ...เมษายน.... พ.ศ.2567

ข้าพเจ้า ...ธนพร ไวกวี... ตำแหน่งProduct design Lead เป็นตัวแทนของสถานประกอบการ
.....Ascend Corp..... ขอรับรองว่าทางสถานประกอบการได้ ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษา
การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบการจัดการ
เรื่อง การสมัครสมาชิก..... ของนักศึกษาชื่อ ธรรมธรม จุฬาสรีกุล..... ซึ่งเป็นนักศึกษา
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรียบร้อยแล้ว และไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดในเล่มสหกิจศึกษานี้ที่มีข้อมูลอ่อนไหว และ/หรือ ข้อมูลอันเป็นความลับอัน
จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถานประกอบการ รวมทั้งอนุญาตให้สามารถเผยแพร่ต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ

(.....ธนพร ไวกวี.....)

ตัวแทนสถานประกอบการ

ข้าพเจ้า ...ดร.บุญหทัย เครือแก้ว... อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ได้ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาแล้วและรับทราบว่
สถานประกอบการดำเนินการตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาแล้ว จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ

(.....ดร.บุญหทัย เครือแก้ว.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา