

การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูแล



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

USING DESIGN THINKING TO DEVELOPE MOBILE APPLICATION FOR BIRDWATCHING



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business

FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์	การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน สำหรับการดูแล
โดย	น.ส.พัชร์พร สุดสาคร
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อักรินทร์ ไพบูลย์พานิช

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ฉวี รัตนวิชา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อักรินทร์ ไพบูลย์พานิช)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.บุษยาศวี พ่วงเงิน)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

พัชรพร สุดสาคร : การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการ
ดูนก. (USING DESIGN THINKING TO DEVELOPE MOBILE APPLICATION FOR
BIRDWATCHING) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.อักรินทร์ ไพบูลย์พานิช

ในสถานการณ์ความตึงเครียดทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ประชาชนโยยหา
การพักผ่อนหย่อนใจ โดยเฉพาะการไปพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติ การดูนกเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่ง
ซึ่งนอกจากจะให้ความเพลิดเพลินสนุกสนานแล้ว ยังได้รับความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ นกมี
บทบาทสำคัญในการรักษาไว้ซึ่งสมดุลแห่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการดูนกเพื่อเรียนรู้และ
เข้าใจธรรมชาติของนก จะช่วยหล่อหลอมให้จิตใจของเรามีความสุข ผ่อนคลายจากความตึงเครียด
ในการทำงาน ได้สัมผัสกับอากาศที่บริสุทธิ์และธรรมชาติที่งดงามอีกด้วย เช่นเดียวกับธุรกิจการ
บริการหรือกิจกรรมอื่น ๆ การดูนกจำเป็นต้องมีแพลตฟอร์มรองรับผู้ใช้งานและทำให้กิจกรรมการดู
นกเป็นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม
แพลตฟอร์มนี้ควรสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานด้วยการช่วยให้ข้อมูลข่าวสารการจัด
กิจกรรม การจองที่พัก การให้คำแนะนำในการดูนก รวมไปถึงรวบรวมแหล่งสำหรับจัดหาเครื่องมือ
และอุปกรณ์ในการดูนก จะทำให้กิจกรรมการดูนกเป็นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก”
จึงได้จัดทำขึ้นด้วยเหตุผลดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน
สำหรับการดูนกที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ต้นแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยใช้การประยุกต์ใช้
หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และสร้างต้นแบบด้วยโปรแกรม Figma เพื่อ
อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่สนใจเรื่องการดูนก โมบายล์แอปพลิเคชันนี้จะให้ข้อมูลทั้งด้านบริการ
และความรู้ ในรูปแบบของการเสนอและการจองเข้าร่วมกิจกรรมการดูนก การแนะนำแหล่งดูนก
การจำแนกสายพันธุ์นก และการจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึกที่เกี่ยวกับการดูนก โดยหวังว่าผู้ที่
สนใจหรือกำลังเริ่มสนใจในการดูนกจะได้นำไปใช้ประโยชน์ให้การดูนกไม่ได้เป็นเรื่องยากอีกต่อไป

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2565 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6382134826 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD:

Patcharaporn Sudsakorn : USING DESIGN THINKING TO DEVELOPE MOBILE APPLICATION FOR BIRDWATCHING. Advisor: Asst. Prof. AKARIN PHAIBULPANICH, Ph.D.

In economic, social, and environmental stress situations, people yearn for recreation, especially the relaxing in the midst of natural. Bird watching is an activity that is not only enjoyable but also gains a deeper understanding of nature. Birds play an essential role in maintaining the balance of nature and the environment. Therefore, bird watching is to learn and understand the nature of birds, including fresh air and beautiful nature during watching, helping mold our minds to be happy and relax from the stress of work. Like other service or activity-based industries, bird watching requires a platform to accommodate users and gain more audience interest. In order to comprehensively serve user needs, this platform should be capable of facilitating information about activities, booking accommodation, giving advice on bird watching, and consolidating sources for bird watching tools and equipment.

As a result, the project “Using Design Thinking to Develop Mobile Applications for Bird Watching” was developed. The objective is to prototype a bird watching mobile application that can meet users' needs. The prototype was developed using Design Thinking principles and created using the Figma program to facilitate bird watching enthusiasts. This mobile application will provide both service and knowledge in the form of an offer and reservation to participate in bird watching

Field of Study: Information Technology in Business Student's Signature

Academic Year: 2022

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่อง “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูแล” นี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครินทร์ ไพบูลย์พานิช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และการติชมที่เป็นประโยชน์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้พัฒนาโครงการพิเศษสำเร็จลุล่วง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านทั้งในและนอกหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่ให้ทั้งแนวคิดในเรื่องเรียน และแนวคิดในการดำรงชีวิต ส่งผลให้โครงการนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ แจ้งข่าวสารต่างๆ ให้ให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติ และผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้ข้อมูล ออกความคิดเห็น คำแนะนำ คำติชม อันเป็นประโยชน์เพื่อนำมาพัฒนา และแก้ไขปรับปรุงการออกแบบโครงการพิเศษนี้ ให้ตรงตามความต้องการ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ของหลักสูตรฯ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ แจ้งข่าวสารต่างๆ ให้โครงการพิเศษสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำโครงการหวังว่า โครงการพิเศษฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้โครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้ทำโครงการขอน้อมรับ และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการอื่นต่อไป

พัชรพร สุตสาคร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	3
1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ.....	4
1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 แนวคิด.....	7
2.1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....	7
2.1.1 นิยามและความหมาย.....	7
2.1.2 ขั้นตอนและกระบวนการคิด.....	8
2.2 ระบบแนะนำ (Recommendation Systems).....	9
บทที่ 3 โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน.....	12
3.1 ประวัติองค์กร.....	12
3.2 โครงสร้างองค์กร.....	13

3.3	หน้าที่และความรับผิดชอบ.....	13
3.4	การดำเนินงานขององค์กร.....	14
3.5	ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	15
บทที่ 4	การพัฒนาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน	17
4.1	เขาคือใคร (Persona).....	17
4.2	ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์แผนที่ความเข้าใจ กำหนดกรอบปัญหาและรายละเอียดความต้องการระบบ (Empathy, Define and Ideate System Requirement Details)..	18
4.2.1	ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System).....	18
4.2.1.1	แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	18
4.2.1.2	กรอบปัญหา (Problem Statement).....	19
4.2.1.3	ความต้องการ (Requirements).....	20
4.2.2	ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System).....	20
4.2.2.2	กรอบปัญหา (Problem Statement).....	21
4.2.2.3	ความต้องการ (Requirements).....	21
4.2.3.	ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System)	22
4.2.3.1	แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	22
4.2.3.2	กรอบปัญหา (Problem Statement)	23
4.2.3.3	ความต้องการ (Requirements).....	23
4.2.4.	ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System).....	24
4.2.4.1	แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	24
4.2.4.2	กรอบปัญหา (Problem Statement).....	24
4.2.4.3	ความต้องการ (Requirements).....	25
4.2.5.	ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System).....	25
4.2.5.1	แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	25

4.2.5.2	กรอบปัญหา (Problem Statement)	26
4.2.5.3	ความต้องการ (Requirements)	26
4.2.6.	ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System).....	26
4.2.6.1	แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	26
4.2.6.2	กรอบปัญหา (Problem Statement)	27
4.2.6.3	ความต้องการ (Requirements).....	27
4.3	สร้างต้นแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups)	28
4.3.1	ต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันการดูนกด้วยวิธีการใช้ Diagrams Software (Low-fidelity Mockups)	28
4.3.2	การทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบแบบ Low-fidelity Mockups	46
4.3.3	ผลการทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบ Low-fidelity Mockups	46
4.4	สร้างต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype).....	49
4.4.1	ต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันการดูนกด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype).....	49
4.4.2	การทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบแบบ High-fidelity Prototype	80
4.4.3	ผลการทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบ High-fidelity Prototype	81
4.4.4	บทสรุปการแก้ไขระบบ	82
บทที่ 5	บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ	85
5.1	บทสรุป	85
5.1.1	ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System).....	86
5.1.2	ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System)	86
5.1.3	ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System).....	87
5.1.4	ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System).....	87
5.1.5	ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System)	87

5.1.6 ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System).....	87
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข.....	88
5.3 ข้อเสนอแนะ	91
บรรณานุกรม.....	92
ภาคผนวก ก.....	93
ประวัติผู้เขียน.....	95



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	6
ตารางที่ 3-1: ฝ่ายและหน้าที่ความรับผิดชอบของ บริษัท รักษ์นุก จำกัด.....	13
ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับคุณก.....	17
ตารางที่ 5-1: ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ	88



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2-1: ขั้นตอนของ Design Thinking Process	9
รูปที่ 2-2: สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบให้การแนะนำ.....	10
รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของ บริษัท รักษ์นุก จำกัด	13
รูปที่ 4-1: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเปิดแอปพลิเคชัน	29
รูปที่ 4-2: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเข้าสู่ระบบ	29
รูปที่ 4-3: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสมัครสมาชิก.....	30
รูปที่ 4-4: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดของสมาชิก	30
รูปที่ 4-5: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก	31
รูปที่ 4-6: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการจองกิจกรรมของสมาชิก	31
รูปที่ 4-7: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการซื้อสินค้าของสมาชิก	32
รูปที่ 4-8: ต้นแบบแบบหยาบหน้าบันทึกเหตุการณ์	32
รูปที่ 4-9: ต้นแบบแบบหยาบหน้ายืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ	33
รูปที่ 4-10: ต้นแบบแบบหยาบหน้ายืนยันว่าข้อมูลถูกส่งให้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว	33
รูปที่ 4-11: ต้นแบบแบบหยาบหน้ากิจกรรม	34
รูปที่ 4-12: ต้นแบบแบบหยาบหน้าตารางกิจกรรม.....	35
รูปที่ 4-13: ต้นแบบแบบหยาบหน้าตะกร้ากิจกรรม.....	35
รูปที่ 4-14: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรม	36
รูปที่ 4-15: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแผนที่แหล่งดูนก.....	36
รูปที่ 4-16: ต้นแบบแบบหยาบหน้าข้อมูลแหล่งดูนก	37
รูปที่ 4-17: ต้นแบบแบบหยาบหน้าวงค์นก.....	37
รูปที่ 4-18: ต้นแบบแบบหยาบหน้าชนิดนก.....	38

รูปที่ 4-19: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดของนก.....	38
รูปที่ 4-20: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแผนที่แสดงพิภพการพบนก	39
รูปที่ 4-21: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดนกในพิภพการพบนก	40
รูปที่ 4-22: ต้นแบบแบบหยาบหน้ายืนยันชนิดนกในพิภพการพบนก	40
รูปที่ 4-23: ต้นแบบแบบหยาบหน้าระบุชนิดนกในพิภพการพบนก	41
รูปที่ 4-24: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการสินค้า	42
รูปที่ 4-25: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดของสินค้า	42
รูปที่ 4-26: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการส่งข้อความให้ผู้ขาย	43
รูปที่ 4-27: ต้นแบบแบบหยาบหน้าตะกร้าสินค้า.....	43
รูปที่ 4-28: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการชำระเงินค่าสินค้า	44
รูปที่ 4-29: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการถ่ายรูปเพื่อจำแนกสายพันธุ์นก	45
รูปที่ 4-30: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการบันทึกเสียงนก.....	45
รูปที่ 4-31: ต้นแบบแบบหยาบหน้าผลลัพธ์การจำแนกสายพันธุ์นก.....	46
รูปที่ 4-32: ต้นแบบหน้าเปิดแอปพลิเคชัน.....	49
รูปที่ 4-33: ต้นแบบหน้าเข้าสู่ระบบ	50
รูปที่ 4-34: ต้นแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน	50
รูปที่ 4-35: ต้นแบบหน้าสมัครสมาชิก	51
รูปที่ 4-36: ต้นแบบหน้าลิ้มรสผ่าน	51
รูปที่ 4-37: ต้นแบบหน้ารายละเอียดของสมาชิก	52
รูปที่ 4-38: ต้นแบบหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก.....	52
รูปที่ 4-39: ต้นแบบหน้ายืนยันการออกจากระบบ	53
รูปที่ 4-40: ต้นแบบหน้าการจองกิจกรรมของสมาชิกที่ยังไม่เข้าร่วมกิจกรรม	53
รูปที่ 4-41: ต้นแบบหน้าการจองกิจกรรมของสมาชิกที่ร่วมกิจกรรมแล้ว.....	54
รูปที่ 4-42: ต้นแบบหน้ารายการซื้อสินค้าที่รอจัดส่ง.....	54

รูปที่ 4-43: ต้นแบบหน้ารายการซื้อสินค้าที่จัดส่งเสร็จสมบูรณ์แล้ว	55
รูปที่ 4-44: ต้นแบบหน้าบันทึกเหตุการณ์.....	55
รูปที่ 4-45: ต้นแบบหน้ายืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ	56
รูปที่ 4-46: ต้นแบบหน้ายืนยันว่าข้อมูลถูกต้องส่งให้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว.....	56
รูปที่ 4-47: ต้นแบบหน้ากิจกรรมเรียงตามวันที่	57
รูปที่ 4-48: ต้นแบบหน้ากิจกรรมเรียงตามราคา	57
รูปที่ 4-49: ต้นแบบหน้าตารางกิจกรรม	58
รูปที่ 4-50: ต้นแบบหน้ารายละเอียดข้อมูลกิจกรรม	58
รูปที่ 4-51: ต้นแบบหน้าการส่งข้อความให้ผู้จัดกิจกรรม.....	59
รูปที่ 4-52: ต้นแบบหน้าการรายละเอียดการส่งข้อความ.....	59
รูปที่ 4-53: ต้นแบบหน้ารวมข้อความ.....	60
รูปที่ 4-54: ต้นแบบหน้าตะกร้ากิจกรรม.....	60
รูปที่ 4-55: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรม.....	61
รูปที่ 4-56: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรมด้วยวิธีบัตรเครดิต	61
รูปที่ 4-57: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรมด้วยวิธีโอนเงิน	62
รูปที่ 4-58: ต้นแบบหน้าขอบคุณที่ใช้บริการ	62
รูปที่ 4-59: ต้นแบบหน้าแผนที่แหล่งดูนก.....	63
รูปที่ 4-60: ต้นแบบหน้าการค้นหาแหล่งดูนก.....	63
รูปที่ 4-61: ต้นแบบหน้าข้อมูลแหล่งดูนก	64
รูปที่ 4-62: ต้นแบบหน้าข้อมูลรายละเอียดของแหล่งดูนก.....	64
รูปที่ 4-63: ต้นแบบหน้าวงศักร	65
รูปที่ 4-64: ต้นแบบหน้าชนิดนก	65
รูปที่ 4-65: ต้นแบบหน้ารายละเอียดของนก	66
รูปที่ 4-66: ต้นแบบหน้าแผนที่แสดงพิกัดการพบนก	66

รูปที่ 4-67: ต้นแบบหน้ารายละเอียดคนในพิกัดการพบนก	67
รูปที่ 4-68: ต้นแบบหน้ายืนยันชนิดนกในพิกัดการพบนก	67
รูปที่ 4-69: ต้นแบบหน้าระบุชนิดนกในพิกัดการพบนก	68
รูปที่ 4-70: ต้นแบบหน้ารายละเอียดข้อมูลนกจากพิกัดการพบนก	68
รูปที่ 4-71: ต้นแบบหน้าเมนูการระบุพิกัดพบนก	69
รูปที่ 4-72: ต้นแบบหน้าการเลือกรูปนกจากอัลบั้มรูป	69
รูปที่ 4-73: ต้นแบบหน้ากล้องถ่ายภาพนก	70
รูปที่ 4-74: ต้นแบบหน้าบันทึกการพบนก	70
รูปที่ 4-75: ต้นแบบหน้าปฏิทิน	71
รูปที่ 4-76: ต้นแบบหน้าใส่ข้อมูลบันทึกการพบนก	71
รูปที่ 4-77: ต้นแบบหน้าการบันทึกข้อมูลนกเรียบร้อย	72
รูปที่ 4-78: ต้นแบบหน้ารายการสินค้าเรียงตามการแนะนำ	72
รูปที่ 4-79: ต้นแบบหน้ารายการสินค้าเรียงตามราคา	73
รูปที่ 4-80: ต้นแบบหน้ารายละเอียดของสินค้า	73
รูปที่ 4-81: ต้นแบบหน้าการส่งข้อความให้ผู้ขาย	74
รูปที่ 4-82: ต้นแบบหน้าตะกร้าสินค้า	74
รูปที่ 4-83: ต้นแบบหน้าตะกร้าสินค้ากรณีซื้อเพิ่ม	75
รูปที่ 4-84: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่าสินค้า	75
รูปที่ 4-85: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่าสินค้าด้วยวิธีบัตรเครดิต	76
รูปที่ 4-86: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่าสินค้าด้วยวิธีโอนเงิน	76
รูปที่ 4-87: ต้นแบบหน้ารายละเอียดการจัดส่ง	77
รูปที่ 4-88: ต้นแบบหน้าขอบคุณที่อุดหนุน	77
รูปที่ 4-89: ต้นแบบหน้าการถ่ายรูปเพื่อจำแนกสายพันธุ์นก	78
รูปที่ 4-90: ต้นแบบหน้าการบันทึกเสียงนก	78

รูปที่ 4-91: ต้นแบบหน้าผลลัพธ์การจำแนกสายพันธุ์นก.....	79
รูปที่ 4-92: ต้นแบบหน้าแสดงข้อความการพบนก	79
รูปที่ 4-93: ต้นแบบหน้าแสดงข้อความแชร์รูปนกให้ผู้เชี่ยวชาญ.....	80





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

นก เป็นสัตว์เลือดอุ่นประเภทสัตว์ปีก และมีกระดูกสันหลัง กำเนิดขึ้นมาบนโลกกว่า 150 ล้านปีมาแล้ว นกมีวิวัฒนาการที่ใช้ในการบินคือขาคู่หน้า ซึ่งพัฒนาไปเป็นปีก และขาคู่หลังพัฒนาให้เหมาะสมกับการเดิน กระโดด ว่ายน้ำ และเกาะสิ่งต่าง ๆ นกไม่มีฟันบนขากรรไกร กระดูกมีน้ำหนักเบาและมีการเชื่อมติดกันหลายแห่ง หัวใจมี 4 ห้อง มีถุงลมอากาศแทรกอยู่ในตัว ไม่มีกระเพาะปัสสาวะ ออกลูกเป็นไข่ ในโลกมีนกกว่า 8,600 ชนิด ในประเทศไทยข้อมูล ณ ปี พ.ศ. 2550 มีประมาณ 986 ชนิด (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

นกเป็นสัตว์ที่ช่วยสร้างความสมดุลของระบบนิเวศน์ บทบาทสำคัญของนกจะแบ่งตามอาหารที่กิน เช่น นกกินผลไม้ช่วยพินฟูป่า นกกินแมลงช่วยกำจัดและควบคุมแมลง นกกินน้ำหวานช่วยผสมเกสรของต้นไม้ เป็นต้น แต่ปัจจุบันมีนกหลายชนิดที่หายไปจากประเทศไทย เช่น นกกระเรียนซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของพื้นที่ค่อย ๆ สูญพันธุ์หายไปจากธรรมชาติ การเข้ารุกรานพื้นที่ธรรมชาติและเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้ปุ๋ยเคมีนี้ทำให้นกอพยพย้ายถิ่นฐานไปที่อื่น เนื่องจากนกไม่สามารถปรับตัวได้ การแก้ไขปัญหาจะต้องใช้ความร่วมมือจากหลายฝ่าย แต่หัวใจสำคัญของความสำเร็จในการอนุรักษ์นกจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อคนรู้จักนกมากขึ้น ให้ความสำคัญกับนก

การดูนกเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งซึ่งนอกจากจะให้ความเพลิดเพลินสนุกสนานแล้ว ยังได้รับความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ นกมีบทบาทสำคัญในการรักษาไว้ซึ่งสมดุลแห่งธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการดูนกเพื่อเรียนรู้และเข้าใจธรรมชาติของนก จะช่วยหล่อหลอมให้จิตใจของเรามีความสุข ผ่อนคลายจากความตึงเครียดในการทำงาน ได้สัมผัสกับอากาศที่บริสุทธิ์และธรรมชาติที่งดงาม (อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ, 2555)

บริษัท รักรักษา จำกัด (นามสมมติ) เป็นองค์กรธุรกิจภาคบริการ ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์รวมฐานข้อมูล การพบปะกันของชุมชน ตลอดจนบริการด้านต่าง ๆ สำหรับผู้ที่สนใจการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นก ผู้ก่อตั้งได้เล็งเห็นถึงโอกาสทางธุรกิจอันเนื่องมาจากการเติบโตของกลุ่มผู้สนใจด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์มากขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะนก เนื่องจากสามารถเข้าถึงง่ายในกลุ่มประชาชนเมือง ซึ่งจะเห็นได้ว่ากิจกรรมและโปรแกรมท่องเที่ยวที่เกี่ยวกับนกที่สามารถดำเนินการได้ในกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีจำนวนสูงสุดเมื่อเทียบกับประเภทอื่นๆ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ เป็นต้น

จากการสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ในส่วนประชาชนทั่วไป พบว่ามีความสนใจในการดูนก แต่ไม่รู้จะเริ่มอย่างไร ต้องการให้มีแอปพลิเคชันที่ให้คำแนะนำว่าบริเวณไหนพบนกอะไรได้บ้าง

โดยเฉพาะในพื้นที่ท่องเที่ยว เช่น อุทยานแห่งชาติ มีข้อมูลแนะนำนักท่องเที่ยวที่สามารถพบได้ สามารถไปส่องนกที่ไหนได้บ้าง ช่วงเวลาไหนที่เหมาะสม ส่วนผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์การดูนก อยากได้เครื่องมือสำหรับเสนอกิจกรรมดูนกประจำเดือน โดยแต่ละเดือนควรจะไปดูนกที่ไหนดี และต้องการให้มีข้อมูลหรือแหล่งสำหรับขายอุปกรณ์เกี่ยวกับการดูนก หรือการเดินทาง รวมทั้งข้อมูลหน่วยงานที่ควรแจ้งหรือติดต่อในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุที่แปลกหรือหายาก

Mobile Application ประกอบด้วยคำว่า Mobile กับ Application มีความหมายดังนี้ Mobile คือ อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา ซึ่งนอกจากการใช้งานได้ตามพื้นฐานของโทรศัพท์แล้วยังทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่พกพาได้ จึงมีคุณสมบัติเด่นคือ มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ใช้พลังงานน้อย ปัจจุบันใช้ทำหน้าที่ได้หลายอย่างในการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ สำหรับ Application หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อช่วยในการทำงานของผู้ใช้ โดยแอปพลิเคชันจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่าส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางในการใช้งานต่าง ๆ (สุชาติดา พลาชัยภิรมย์ศิลป์, 2554)

ในขณะที่ความตื่นตัวด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และการพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่อนุรักษ์ของประชาชนทั่วไป แต่หน่วยงานและเครื่องมือในการตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าวยังไม่พอเพียง และทันต่อยุคสมัยที่นิยมใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของโครงการ การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก หากมีระบบที่ช่วยสื่อสารประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดูนก และผู้ที่สนใจสามารถดำเนินการจองโปรแกรมการท่องเที่ยวเพื่อดูนกได้ด้วยตนเอง จะช่วยประหยัดเวลาและเพิ่มความสะดวกให้ผู้ที่สนใจได้ นอกจากนี้เนื่องจากกิจกรรมการดูนกเป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศซึ่งเป็นการปลูกฝังให้คนรักธรรมชาติอีกด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก” มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อประยุกต์การใช้หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่สนใจเรื่องการดูนก
- 2) เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบ (Prototype) ของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก” มีขอบเขตของโครงการดังนี้

- 1) โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนกประกอบไปด้วยผู้ใช้งานระบบ ดังนี้
 - (1) ประชาชนทั่วไปที่สนใจในการดูนก (Public users)
 - (2) ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการดูนก (Bird expert)
- 2) โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนกประกอบไปด้วยระบบย่อยต่าง ๆ 6 ระบบ ดังนี้
 - (1) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System) โดยระบบ

จะให้ผู้ใช้สนใจใส่ประวัติและข้อมูลพื้นฐานในการสมัครเข้าเป็นสมาชิก โดยระบบจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ และแสดงผลให้ง่ายต่อการค้นหา เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่สมาชิกสามารถเข้าสืบค้น ความสนใจ เรื่อง ประสานสัมพันธ์ของสมาชิก เพื่อติดต่อสื่อสารผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เพื่อจัดกิจกรรมร่วมกัน โดยในส่วนนี้ระบบจะอนุญาตเฉพาะสมาชิกเข้ามาสืบค้นข้อมูลได้ และให้สามารถยืนยันตัวตนระบุเป็น ผู้เชี่ยวชาญ และสามารถบันทึกข้อมูลประวัติการซื้อขาย การจองโปรแกรมการท่องเที่ยวสำหรับดูนก การระบุพิกัดนก เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือในการบันทึกข้อมูลในแอปพลิเคชัน

(2) ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System) โดยระบบจะมีข้อมูลพื้นฐานขององค์กร หรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่มีการจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว สำหรับการดูนก หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอนุรักษ์นก รวมถึงแสดงปฏิทินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์นกที่จัดโดยภาคส่วนต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลรายละเอียด สถานที่ วันที่ไป จำนวนคนที่รับในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้สมาชิก องค์กร บริษัทต่าง ๆ หรือผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาค้นหาในระบบส่วนนี้ เพื่อทำการจองโปรแกรมท่องเที่ยวสำหรับการดูนก หรือแจ้งประสานงานเพื่อการจัดทริปเฉพาะกลุ่ม

(3) ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching Guide System) โดยระบบจะให้เลือกจากสถานที่ดูนก หรือชนิดนก รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของนก หากเลือกจากสถานที่จะมีแผนที่ประเทศไทย และมีสถานที่แนะนำ หรือผู้ใช้งานสามารถค้นหาสถานที่ที่สนใจได้ ผู้ใช้งานที่เป็นประชาชนทั่วไปและผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญดูนกสามารถดูรายละเอียดสถานที่แนะนำการดูนก เช่น ลักษณะภูมิประเทศ นกเด่น การเดินทาง เป็นต้น แต่หากเลือกจากชนิดของนก ผู้ใช้งานสามารถค้นหา วงศ์นกหรือชนิดนกและระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลของนกชนิดนั้น

(4) ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System) โดยระบบจะให้ผู้ที่พบนกชนิดต่าง ๆ สามารถระบุพิกัดที่พบนกชนิดนั้น ๆ โดยแสดงแผนที่ประเทศไทย สามารถ check in ถ่ายรูปนกแนบได้ หรือหากรู้สายพันธุ์สามารถดึงรูปภาพลักษณะจากคลังมาแปะได้ โดยจะ

ขึ้นสถานะเป็นรูปจากสมาชิกทั่วไป หรือสมาชิกผู้เชี่ยวชาญ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถเลือกดูรูปตามระดับสถานะตามที่ต้องการได้ในระบบแนะนำการดูนก เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับผู้ที่สนใจต้องการดูนกชนิดนั้น ๆ รวมทั้งยังเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของนก และการกระจายแหล่งที่พบของนกแต่ละชนิด ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษานกต่อไป

(5) ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System) โดยระบบจะเสนอสินค้าและของที่ระลึกที่จัดทำขึ้นในวาระสำคัญต่าง ๆ ของชุมชน องค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์นก รวมไปถึงอุปกรณ์ในการเดินป่า และอุปกรณ์สำหรับการดูนก เช่น กล้องคู่มือ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถสั่งซื้อผ่านระบบ

(6) ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System) โดยระบบจะเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลนก เพื่อให้ผู้ที่พบเห็นนกและอยากทราบชนิดพันธุ์สามารถอัปโหลดรูปนกเพื่อค้นหาชนิดของนกที่พบได้ รวมทั้งสามารถส่งข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ พร้อม แนบภาพถ่ายของนกที่ต้องการทราบ ลงในระบบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือสมาชิก สามารถเข้ามาตอบได้โดยตรง

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก” มีขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

1) การเตรียมโครงการ (Project Preparation)

- ศึกษาความต้องการ ปัญหาอุปสรรคของกิจกรรมการดูนกในปัจจุบัน
- ศึกษาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และกระบวนการออกแบบ 5

ขั้นตอน

- ศึกษาเครื่องมือการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface)

2) วางแผนการสัมภาษณ์ (Interview Preparation) กลุ่มเป้าหมาย

- กำหนดผู้ใช้งานระบบและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่สอดคล้องกับประเภทของผู้ใช้งานระบบ
- จัดเตรียมแบบสอบถาม หัวข้อสำหรับการสอบถาม และเอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการ

สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย

- นัดหมายเวลา และสถานที่สำหรับการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย

3) การสัมภาษณ์ (Interview) กลุ่มเป้าหมาย

- อธิบาย ชี้แจง รายละเอียดของโครงการและวัตถุประสงค์ของโครงการให้กับ

กลุ่มเป้าหมาย

- ทำการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการพูดคุยและสอบถามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมการดูแล ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรม ความสนใจอื่น ๆ เกี่ยวกับการดูแล ปัญหาและอุปสรรคในการเข้าร่วมกิจกรรมการดูแลในปัจจุบัน และความต้องการด้านอื่น ๆ เกี่ยวกับการดูแล

4) วิเคราะห์และสรุปผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย

- นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์และสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการแอปพลิเคชันสำหรับการดูแล

5) ออกแบบตัวอย่างแบบจำลอง (Design Prototype) ระบบสำหรับดูแลบนกระดาน และทดสอบผลของการแบบจำลอง

- ออกแบบตัวอย่างแบบจำลองระบบ (Design Prototype) บนกระดาน โดยใช้ข้อมูลจากผลของการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มตัวอย่างนำแบบจำลองระบบไปตรวจสอบและแสดงความคิดเห็นต่อแบบจำลอง

- เก็บรวบรวมความคิดเห็นและความต้องการเพิ่มเติมจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับปรุงตัวอย่างแบบจำลองระบบ จนได้แบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างครบถ้วน

6) ออกแบบระบบและแบบจำลองระบบงาน (Design Prototype) สำหรับสนับสนุนและช่วยเหลือในการดูแลและการเข้าร่วมกิจกรรมการดูแล

ออกแบบระบบและแบบจำลองระบบงาน (Design Prototype) สำหรับสนับสนุนและช่วยเหลือในการดูแลและการเข้าร่วมกิจกรรมการดูแล โดยนำตัวอย่างแบบจำลองระบบบนกระดานรวมทั้งการปรับปรุงและเพิ่มเติมตามความเห็นของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้โปรแกรม Figma

7) นำเสนอระบบต้นแบบของระบบสำหรับสนับสนุนและช่วยเหลือในการดูแลและการเข้าร่วมกิจกรรมการดูแล

จัดทำเอกสารเพื่อนำเสนอโครงการออกแบบระบบกับกลุ่มเป้าหมาย

8) จัดทำคู่มือการใช้งาน (User Document)

จัดทำคู่มือสำหรับการใช้งาน ซึ่งเป็นเอกสารที่บอกวิธีการและขั้นตอนการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจตัวระบบและสามารถใช้งานได้ถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูแล” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Window 10 64-bit
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System)	Figma

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน การตุนก” มีดังนี้

- 1) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้สนใจตุนกหรือผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการตุนกอย่างสมบูรณ์ที่สุด
- 2) สามารถนำตัวต้นแบบระบบที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปพัฒนาเป็นระบบที่สามารถใช้ได้จริง โดยตัวต้นแบบสามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาของกลุ่มผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- 3) ส่งเสริมให้กิจกรรมการตุนกเป็นหนึ่งในกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมนี้จะนำไปสู่การอนุรักษ์นก และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4) สามารถทำให้กลุ่มผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่มเกิดความพึงพอใจกับตัวต้นแบบระบบสูงสุด

บทที่ 2

แนวคิด

2.1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

2.1.1 นิยามและความหมาย

Design Thinking หรือการคิดเชิงออกแบบ เว็บไซต์(ไทย วินเนอร์, 2564) กล่าวว่า คือ กระบวนการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ นำเสนอทางแก้ไขปัญหาแบบใหม่ที่อาจไม่เคยคิดมาก่อน ผ่าน 5 ขั้นตอน ได้แก่การเข้าใจ นิยาม สร้างสรรค์ จำลอง และ ทดสอบ (Empathize Define Ideate Prototype & Test) โดย Design Thinking ถือเป็นกระบวนการสร้างนวัตกรรมอย่างหนึ่ง

ความคิดเชิงออกแบบ ยึดเอาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน (User) เป็นหลักในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือกระบวนการ ‘ปัญหาของผู้ใช้’ (users’ needs) คือสิ่งที่ระบบ Design Thinking ต้องการค้นหาและแก้ไข โดยขั้นตอนการค้นหาส่วนมากก็คือการ ‘ถามคำถาม’ เกี่ยวกับ ผู้ใช้งาน ปัญหาของผู้ใช้ และวิธีการแก้ปัญหาปัจจุบัน สิ่งที่ทำให้คนนิยมใช้ Design Thinking ในการแก้ปัญหาที่เพราะว่าระบบการคิดแบบ Design Thinking สนับสนุนให้เราคิดนอกกรอบ เพื่อหา ‘วิธีแก้’ ปัญหาที่คนส่วนมากคิดว่าทำไม่ได้ หรือเข้าใจว่า ‘สิ่งที่มีอยู่ปัจจุบันดีอยู่แล้ว’ ดังนั้นในขั้นแรก ของกระบวนการในการคิดเชิงออกแบบ คือ ต้องสร้างความเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของ ผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560) โดยนักออกแบบจะต้อง สามารถทำความเข้าใจถึงปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ ของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นพื้นฐานครอบครัว ลักษณะนิสัย ระดับความรู้ สติปัญญา สังคม สภาพแวดล้อม และวัฒนธรรม หรือที่เรียกว่า การศึกษาเชิงชาติพันธุ์ วรรณนา (Ethnographic Study) เพื่อการสร้างความเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง (Yayici, 2016) โดย ทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจผ่านการสังเกตและการสวมบทบาท (Observe & Immerse) การสร้างความเข้าใจผ่านการสัมภาษณ์ (Interview) เพื่อเก็บข้อมูลและทำความเข้าใจ ปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด

การสร้างความเข้าใจผ่านการสัมภาษณ์ (Interview) (Yayici, 2016) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานไว้ว่าเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานให้มากที่สุดโดยการ ถามคำถามที่ไม่เป็นคำถามชี้แนะ และจะต้องเป็นกลางมากที่สุด (Ling, 2015) กล่าวว่าเนื่องจาก วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์คือการสร้างความเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้ง ดังนั้นการสร้าง ความคุ้นเคยและสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายในการสนทนาจึงเป็นเรื่องสำคัญเพื่อที่ผู้ถูกสัมภาษณ์จะ รู้สึกผ่อนคลายในการให้ข้อมูลในเชิงลึกได้มากยิ่งขึ้น

สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับ Design Thinking

1) เวลาที่ทำขั้นตอน Ideate ส่วนระดมสมอง สิ่งที่สำคัญคือความหลากหลายของความคิด หากสามารถหาคนจากหลายระดับผู้บริหาร หรือหลายตำแหน่งหน้าที่การงาน จะสามารถสร้างไอเดียที่หลากหลายและแตกต่างได้เยอะมากกว่า

2) ประเด็นของ Design Thinking ที่ขาดไม่ได้ คือ ‘คนดำเนินงาน’ ในกรณีที่คนส่วนมากไม่เคยทำ Design Thinking มาก่อน ควรจะมีคนกลางหนึ่งคนไว้ดำเนินงานเพื่อผลักดันให้แต่ละคนสามารถออกความคิดเห็นหรือมองในมุมมองคนอื่นที่ตัวเองอาจจะไม่ได้คิดมาก่อน

3) จุดที่สำคัญอีกประการในการทำ Design Thinking คือ ‘ความเร็ว’ ควรจำกัดเวลาให้คนออกไอเดีย ให้คนระดมสมอง เพื่อบังคับให้คน ‘ไม่รองความคิด’ ตัวเองออกไปก่อนที่จะแบ่งปันกันคนอื่น และขั้นตอนการทำแบบจำลองและการทดสอบควรจะทำให้เร็วเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาพัฒนาต่อได้เร็วที่สุดเช่นกัน

4) ‘เด็ก’ เป็นคนที่เหมาะสมสำหรับการจับมาเข้าร่วม Design Thinking มาก เพราะเป็นคนที่มี empathy กับความคิดสร้างสรรค์ และไม่ถูกจำกัดด้วยคำว่า ‘เป็นไปไม่ได้’ และ ‘ไม่น่าจะทำได้’

5) หลายองค์กรนำ Design Thinking มาใช้พัฒนาการจัดการการดำเนินงานและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพราะเหมาะกับการระดมสมอง สร้างไอเดียใหม่ (Operations Management & Human Resource Development)

2.1.2 ขั้นตอนและกระบวนการคิด

Stanford Design School ได้แบ่งขั้นตอนกระบวนการคิดออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test โดย 5 ขั้นตอน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แบบทำงาน ประกอบด้วย

1) Empathy (การเข้าอกเข้าใจ) คือการเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการ ผ่านการนำปัญหาของผู้ใช้งานมาเป็นจุดเริ่มต้น ขั้นตอนนี้เริ่มจากการสังเกตและการถามผู้ใช้งาน โดยเฉพาะคำว่า ‘ทำไม’ ซ้ำหลายรอบ คำถามหลักที่เราต้องตอบก็คือ ‘ผู้ใช้คือใคร’ และ ‘ผู้ใช้ต้องการอะไร’ ข้อดีของ Empathize ก็คือการหาคำตอบจากศูนย์ โดยไม่ใช่สมมติฐานหรืออคติส่วนตัว

2) Define ก็คือการสรุปข้อมูลจากขั้นตอนที่แล้วเพื่ออธิบาย ‘ปัญหาของผู้ใช้’ ออกมาให้ชัดเจนที่สุด การสรุปปัญหาของผู้ใช้ที่ดีต้องตอบโจทย์ให้ได้ว่า ‘ใคร’ ‘อะไร’ ‘ทำไม’ และบางครั้งก็ ‘เมื่อไร’ และ ‘ที่ไหน’ ด้วย

3) Ideate เป็นขั้นตอนของการรวบรวมไอเดีย คัดกรองหาไอเดียที่น่าทดลอง โดยการ ‘ระดมสมอง’ ออกไอเดียหาความคิดใหม่ๆ มาแก้ปัญหาที่ตั้งไว้โดยให้มีไอเดียจำนวนมาก และสามารถ

‘คิดนอกกรอบ’ ด้วย หลังจากนั้นจึงเลือกว่าไอเดียไหน ‘น่าทดลอง’ โดยอาจจะเลือกจากไอเดียที่น่าจะได้ผลที่สุด หรือ ทำได้จริงมากที่สุด หรือนำสองถึงสามไอเดียมารวมกันเป็นคำตอบเดียวกันก็ได้

4) Prototype คือการสร้างแบบจำลองที่สามารถช่วยตอบโจทย์ของผู้ใช้เพื่อนำไปทดสอบภายหลัง โดยการนำไอเดียที่ดีที่สุดมาพิจารณาว่าสามารถตอบโจทย์ของผู้ใช้ได้ดีแค่ไหน สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมากคือการเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต แบบจำลองที่ดีต้องสามารถแทนไอเดียที่อยากนำเสนอได้

5) Test การทดสอบเพื่อเก็บข้อมูล ข้อสำคัญคือการเก็บข้อมูลอย่างรวดเร็ว ตอบคำถาม “อะไรที่ผู้ใช้ชอบ” และ “อะไรที่เราต้องการปรับปรุง”



รูปที่ 2-1: ขั้นตอนของ Design Thinking Process

ที่มา: เว็บไซต์(ไทย วินเนอร์, 2564)

2.2 ระบบแนะนำ (Recommendation Systems)

(ชัยวัฒน์ ตริวิราชจร, 2550) กล่าวไว้ว่า ระบบให้การแนะนำ.(Recommender System). เป็นเทคโนโลยี สมัยใหม่ที่ถูกนำมาใช้ในการแนะนำข้อมูลต่างๆ ที่คาดว่าผู้ใช้น่าจะสนใจ หรืออาจจะ

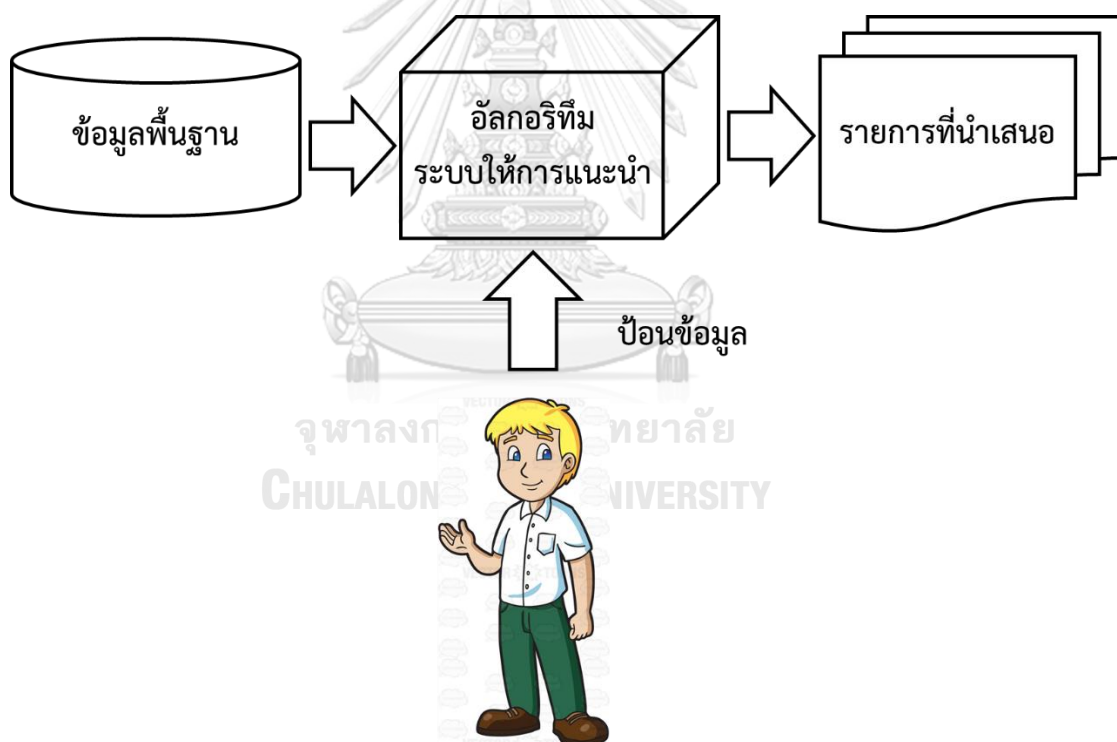
เป็นข้อมูลที่ใช้ต้องการ และเหมาะสำหรับการดำเนินธุรกิจแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) โดยทั่วไประบบให้การแนะนำประกอบด้วย 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

- 1) ส่วนข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้ในการประมวลผล เช่น โปรไฟล์ของผู้ใช้แต่ละคน
- 2) ส่วนการป้อนข้อมูล เป็นข้อมูลที่ได้จากการป้อนข้อมูลเข้ามาของผู้ใช้ เช่น การให้คะแนน หรือเรตติ้ง ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ ดังนี้

2.1) แบบชัดเจน.(Explicit).เรตติ้งแบบชัดเจนจะแสดงอยู่ในรูปของจำนวนตัวเลข ตามระดับความนิยมตั้งแต่ 1 ถึง 5, 1 ถึง 10 หรือ ระดับอื่นขึ้นอยู่กับการใช้งาน

2.2) แบบไม่ชัดเจน (Implicit) เรตติ้งแบบไม่ชัดเจนได้มาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ต่าง ๆ เช่น ประวัติการซื้อสินค้าหรือประวัติการเข้ามาใช้งานของผู้ใช้ในอดีตที่ผ่านมา

- 3) ส่วนอัลกอริทึม เป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ใช้ประมวลข้อมูลเพื่อให้การแนะนำขึ้นข้อมูลออกมา ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2: สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบให้การแนะนำ

ที่มา : ประยุกต์จาก(วลัยนุช สุกุลนุ้ย, 2554)

ส่วน(นลินี โสพิศสถิต, 2555)กล่าวว่า ระบบแนะนำ (Recommender Systems) คือระบบที่แนะนำข้อมูล ผลิตภัณฑ์หรือผู้คนที่ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าวัตถุ (Item) ให้กับผู้ใช้ระบบโดยอ้างอิงจากสมมุติฐานการเรียนรู้ข้อมูลความชอบหรือความต้องการ ณ ขณะนั้นของผู้ใช้โดยระบบ

แนะนำกลายเป็นหัวข้องานวิจัยที่สำคัญ ตั้งแต่มีการปรากฏตัวของงานวิจัยเรื่อง Collaborative Filtering ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1990 โดยความสำเร็จในช่วงแรกๆ ของการทำระบบแนะนำ เกิดมาจากการเจริญเติบโตของธุรกิจทางด้าน E-commerce โดยตัวอย่างของ Applications ที่ใช้ระบบแนะนำในการเลือกซื้อหนังสือ ซีดีเพลง หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้แก่ เว็บ Amazon.com และเว็บ CDNow.com เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ลูกค้าภักดีต่อองค์กรและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ อย่างไรก็ตามไม่ว่าระบบ แนะนำจะก้าวหน้าไปเช่นไร ระบบแนะนำก็ยังต้องการการพัฒนาความสามารถมากกว่านี้ เพื่อที่จะทำให้ ระบบสามารถแนะนำสิ่งต่างๆ ให้แก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและใช้งานได้ง่ายขึ้นแม้แต่กับกิจกรรมทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น การแนะนำแพ็คเกจช่วงเวลาการพักผ่อน การซื้อสินค้าในร้านที่มีระบบ Smart Shopping Cart

Recommendation System เป็นระบบที่ถูกนำมาใช้เพื่อพยายามแนะนำเสนอสินค้าและบริการที่ คาดว่าผู้ใช้น่าจะสนใจหรืออาจจะเป็นข้อมูลที่ใช้ต้องการ และเหมาะสำหรับการดำเนินการ ธุรกิจแบบพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ซึ่งระบบให้คำแนะนำจะประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ๆ

1. ส่วนข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต้องการใช้ในการประมวลผล เช่น Profile ของผู้ใช้งานแต่ละคน เป็นต้น
2. ส่วนการป้อนข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการป้อนข้อมูลเข้ามาของผู้ใช้ เช่น การให้คะแนน Rating ซึ่งมีอยู่ 2 แบบคือแบบชัดเจน (Explicit) เช่น ระดับความนิยมตั้งแต่ 1 ถึง 5 เป็นต้น และแบบไม่ชัดเจน (Implicit) เช่น ประวัติการใช้งานของระบบในอดีต เป็นต้น
3. ส่วนของอัลกอริธึมเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ใช้ประมวลผลข้อมูลเพื่อให้การแนะนำข้อมูลออกมาให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าที่สุด ซึ่งโดยทั่วไปก็จะมีอยู่ 3 วิธีหลักคือ Content-Based Recommendation, Collaborative Recommendation และ Hybrid Approaches
4. ส่วนของการนำเสนอคำแนะนำหรือนำเสนอสินค้าหรือบริการที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

บทที่ 3

โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน

การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมไบล์แอปพลิเคชันการดูนก ดำเนินการเพื่อให้บริษัท รักรักษ์นก จำกัด ได้นำไปใช้สำหรับประชาชนทั่วไป ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูนก โดยบริษัท รักรักษ์นก จำกัด มีประวัติ โครงสร้างองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบ การดำเนินงานขององค์กร และปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบัน ดังนี้

3.1 ประวัติองค์กร

บริษัท รักรักษ์นก จำกัด (นามสมมติ) เป็นองค์กรธุรกิจภาคบริการ ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์รวมฐานข้อมูล การพบปะกันของชุมชน ตลอดจนบริการด้านต่าง ๆ สำหรับผู้ที่สนใจการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นก ผู้ก่อตั้งได้เล็งเห็นถึงโอกาสทางธุรกิจอันเนื่องมาจากการเติบโตของกลุ่มผู้สนใจด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์มากขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะนก เนื่องจากสามารถเข้าถึงง่ายในกลุ่มประชาชนเมือง ซึ่งจะเห็นได้ว่ากิจกรรมและโปรแกรมท่องเที่ยวที่เกี่ยวกับนก ที่สามารถดำเนินการได้ในกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีจำนวนมากเมื่อเทียบกับประเภทอื่นๆ เช่น ป่า ไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ เป็นต้น

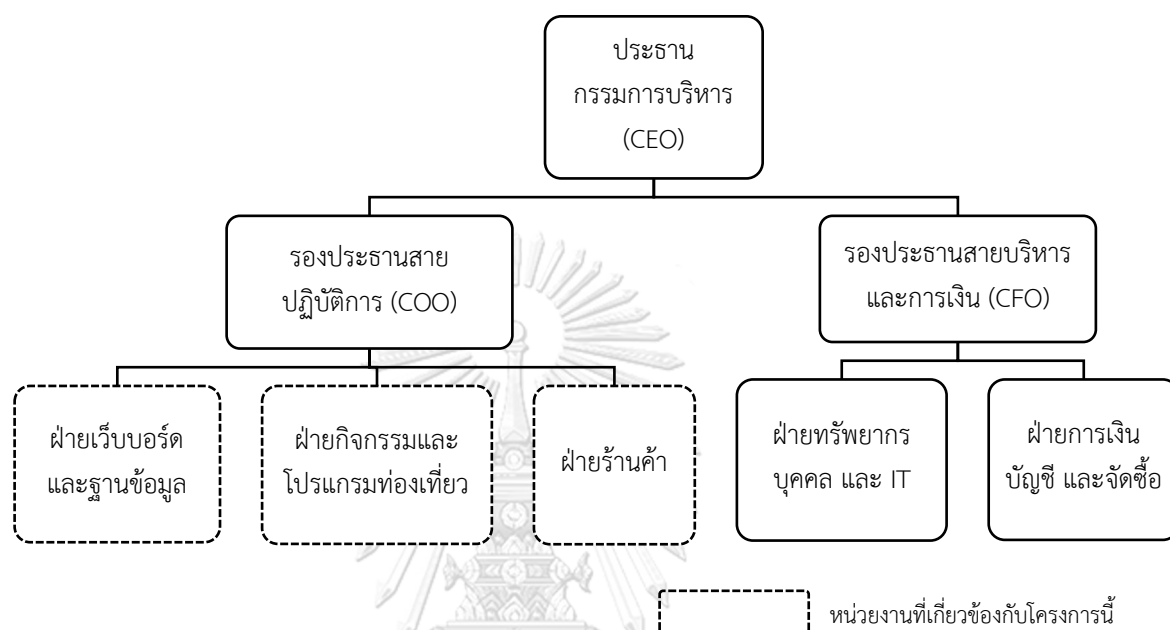
ตลอด 5 ปีที่ผ่านมา บริษัทสามารถเพิ่มฐานลูกค้าและสามารถพัฒนารายได้ได้อย่างต่อเนื่อง จากสินค้าและบริการหลัก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การให้บริการฐานข้อมูล (Database) ได้แก่ รายชื่อพันธุ์นกและรายละเอียดในแต่ละพื้นที่ท่องเที่ยวของประเทศไทย ตลอดจนการแนะนำแหล่งพบเจอนก ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวสามารถแก้ไข และเพิ่มเติมได้จากสมาชิก ในลักษณะกระดานข่าวสาร (Web board) ทำให้ฐานข้อมูลมีความทันสมัย และครอบคลุมมากขึ้นเสมอ
2. ศูนย์รวมกิจกรรมและโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยบริษัทได้รวบรวมผู้จัด จากบริษัทพันธมิตร (Partner) องค์กรการกุศล หน่วยงานรัฐ หรือชุมชน ลักษณะบริการเป็นแบบ เว็บไซต์สำหรับสมาชิกและบุคคลทั่วไปในการเลือกกิจกรรมและโปรแกรม ตามประเภท ช่วงเวลา พื้นที่ และราคา ซึ่งจะมีรายละเอียดภายในเว็บไซต์ เมื่อลูกค้าสนใจสั่งจองกิจกรรมและโปรแกรม ดังกล่าว ข้อมูลจะเชื่อมโยงไปสู่เว็บไซต์ทางการของผู้จัดต่อไป รายได้จากช่องทางนี้ บริษัทจะได้รับ เป็นค่าธรรมเนียมบริการ (Commission revenue) จากหน่วยงานผู้จัดตามสัดส่วนราคากิจกรรมและ โปรแกรมตามที่ตกลงกัน
3. การขายปลีกสินค้าสำหรับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Specialty store) โดยบริษัทมี หน้าร้านที่รวบรวมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่น อุปกรณ์เดินป่า กล้องส่อง

ทางไกลสำหรับส่งออก ชุดสำหรับพักแรมในป่า เป็นต้น โดยบริษัทเล็งเห็นถึงความเฉพาะทางของสินค้าดังกล่าว ซึ่งบางอย่างต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

3.2 โครงสร้างองค์กร

บริษัท รักษ์นก จำกัด มีโครงสร้างองค์กรของ แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของ บริษัท รักษ์นก จำกัด

3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ

บริษัท รักษ์นก จำกัด ประกอบด้วย 5 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายบริหารเว็บบอร์ดและฐานข้อมูล ฝ่ายกิจกรรมและโปรแกรมท่องเที่ยว ฝ่ายร้านค้า ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและ IT และ ฝ่ายการเงิน บัญชี และจัดซื้อ โดยแต่ละฝ่ายมีหน้าที่และความรับผิดชอบของ แสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1: ฝ่ายและหน้าที่ความรับผิดชอบของ บริษัท รักษ์นก จำกัด

ฝ่าย	หน้าที่และความรับผิดชอบ
ฝ่ายบริหารเว็บบอร์ดและฐานข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบ ดูแล พัฒนาเนื้อหาของเว็บบอร์ด - ดูแลฐานข้อมูลเกี่ยวกับพันธมิตรให้มีความทันสมัย - จัดการชุมชนสมาชิกให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบ - ประชาสัมพันธ์และสรรหาสมาชิก

ฝ่าย	หน้าที่และความรับผิดชอบ
ฝ่ายกิจกรรมและโปรแกรมท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> - สรรหา เจรจา และดูแลความสัมพันธ์กับพันธมิตรธุรกิจ สำหรับกิจกรรมและโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ - ดำเนินกิจกรรมทางการตลาดเพื่อเพิ่มฐานลูกค้าและสมาชิก ได้แก่ การตั้งราคา โปรโมชัน แคมเปญ ฯลฯ - กำหนดเนื้อหาและดูแลผู้ให้บริการ (Service provider) ในการพัฒนาเว็บไซต์
ฝ่ายร้านค้า	<ul style="list-style-type: none"> - สรรหาสินค้าจากคู่ค้าที่เหมาะสม (Product sourcing) - บริหารคลังสินค้า หน้าร้าน และบริการหลังการขาย - ดำเนินกิจกรรมทางการตลาดเพื่อเพิ่มฐานลูกค้าและสมาชิก ได้แก่ การตั้งราคา โปรโมชัน แคมเปญ ฯลฯ
ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและ IT	<ul style="list-style-type: none"> - สรรหา จัดการ และพัฒนาบุคลากร - ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานสำนักงาน
ฝ่ายการเงิน บัญชี และจัดซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรายการค้าและบันทึกข้อมูลการรับ-จ่ายเงิน - จัดทำรายงานทางการเงินและบัญชี - เจรจาคู่ค้า ตกลงราคา และบริหารสัญญาการจัดซื้อจัดจ้าง

3.4 การดำเนินงานขององค์กร

บริษัท รักษ์นก จำกัด มีการบริหารและกระบวนการทำงานที่แยกกันระหว่างสินค้าและบริการแต่ละอย่างที่ชัดเจน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การให้บริการฐานข้อมูล

1) บริษัทจัดทำกรับสมัครสมาชิก โดยสมาชิกจะต้องกรอกรายละเอียดส่วนบุคคล ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น และมีค่าบริการสมาชิกรายปี

2) สมาชิกจะต้องยืนยันการรับทราบกฎระเบียบของเว็บไซต์

3) สมาชิกสามารถอ่านฐานข้อมูลหลักได้ เช่น รายชื่อสายพันธุ์นก แหล่งที่พบ เป็นต้น

4) สมาชิกสามารถเสนอในการแก้ไขข้อมูลดังกล่าวให้มีความทันสมัยมากขึ้น โดยจะมีเจ้าหน้าที่บริษัทและสมาชิกคนอื่น ๆ เป็นผู้ยืนยันความน่าเชื่อถือ

5) สมาชิกสามารถสอบถามและแสดงความคิดเห็นได้ในเว็บบอร์ดในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6) บริษัทจะจัดลำดับและให้รางวัลสมาชิกตามเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น การตอบโต้ภายในเว็บบอร์ด ความถูกต้องข้อมูล และการรักษากฎระเบียบ เป็นต้น

2. ศูนย์รวมกิจกรรมและโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

1) สรรหาพันธมิตรที่ให้บริการกิจกรรมและโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

2) เจรจาและเชื่อมต่อข้อมูลต่าง ๆ เข้าภายในเว็บไซต์

3) อัปเดตข้อมูลต่าง ๆ เช่น วันที่ เวลา ราคา สถานที่ จำนวนผู้เข้าร่วม เป็นต้น

4) ลูกค้าสามารถสมัครสมาชิกและเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ

5) พัฒนากลยุทธ์และดำเนินกิจกรรมทางการตลาด เช่น โปรโมชั่น ราคา ดีล แคมเปญ

เพื่อให้กิจกรรมต่าง ๆ มีลูกค้าครบถ้วนตามเป้าหมาย

6) พัฒนาระบบเว็บไซต์ให้ใช้งานง่าย (User friendly) และพัฒนาประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้อยู่เสมอ

3. การขายปลีกสินค้าสำหรับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

1) สรรหาแหล่งสินค้าที่ต้องการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2) ติดต่อ เจรจากับคู่ค้า (Supplier) ถึงคุณสมบัติและราคาของสินค้า

3) ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามจำนวนที่เหมาะสม

4) จัดการสินค้าภายในร้าน ตลอดจนพนักงานบริการด้านต่าง ๆ

5) ดูแลสินค้าคงคลัง และบริหารคลังสินค้า

6) บริการหลังการขาย และการรับคืนสินค้าเมื่อมีเหตุเหมาะสม

7) ดูแลการรับ-จ่ายเงินทั้งรูปแบบเงินสดและออนไลน์

8) พัฒนากลยุทธ์และดำเนินกิจกรรมทางการตลาด เช่น โปรโมชั่น ราคา ดีล แคมเปญ

3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

1. ประชาชนทั่วไป

1) ต้องการไปดูนก แต่ไม่รู้จะเริ่มอย่างไร ติดต่อกับหน่วยงานไหน

2) ไม่มีข้อมูลว่าถ้าต้องการดูนกชนิดนี้ ต้องไปที่ไหน หรือกรณีจะไปท่องเที่ยวสถานที่หนึ่ง ๆ แล้วจะสามารถพบเห็นนกชนิดใดบ้าง

3) พบเห็นนกแล้วไม่รู้ว่าเป็นนกอะไร มีลักษณะสำคัญอย่างไร มีความสำคัญ เช่น หายาก หรือใกล้สูญพันธุ์หรือไม่

2. ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการดูแล

- 1) ไม่สะดวกในการสืบหาข้อมูลเกี่ยวกับการดูแล เช่น สถานที่สำหรับไปดูแลชนิดต่าง ๆ ช่วงที่พบนักชนิดต่าง ๆ ข้อมูลการจำแนกชนิดนก ลักษณะสำคัญของนกชนิดต่าง ๆ
- 2) เข้าถึงแหล่งข้อมูลหรือหาแหล่งข้อมูลที่สามารถแจ้งให้ทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการอนุรักษ์และการดูแลได้ยาก
- 3) การหาอุปกรณ์สำหรับการดูแล และอุปกรณ์สำหรับการเดินทางไปดูแล

3. บริษัท รักรักษ์นก จำกัด

- 1) บริษัทขาดการรวมศูนย์เทคโนโลยีและช่องทางบริการ เนื่องจากการบริหารมีการแยกกันตามหน่วยธุรกิจ (Business unit) ทำให้เกิดกระจายและทำให้ลดโอกาสความร่วมมือระหว่างหน่วยธุรกิจได้
- 2) ฐานข้อมูลนกของบริษัทยังไม่เป็นแบบทันที (Real-time) การอัปเดตข้อมูลต่าง ๆ จากสมาชิกยังต้องใช้เจ้าหน้าที่
- 3) บริษัทยังขาดระบบแจ้งเตือนข้อมูลหรือกิจกรรมใหม่ ตลอดจนการอัปเดตข่าวสารต่าง ๆ ทำให้ผู้สนใจอาจเสียโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมและรับทราบข่าวสาร
- 4) บริษัทขาดการรวมศูนย์ฐานข้อมูลลูกค้าและสมาชิก การรวมศูนย์ดังกล่าวจะสามารถพัฒนาโอกาสในการเสนอขายสินค้าและบริการเพิ่มเติม อันนำมาสู่การขายรายได้ต่อลูกค้าให้มากขึ้น ตลอดจนการลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการสมัครสมาชิก

บทที่ 4

การพัฒนาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน

การพัฒนาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันการดูนก ได้ดำเนินการโดยการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) อันประกอบด้วย ประชาชนทั่วไป และผู้เชี่ยวชาญดูนก โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์และสรุป (Define) เพื่อใช้ในการหาแนวทางแก้ไขปัญหา (Ideate) ให้มีประสิทธิภาพ และนำมาจัดทำต้นแบบของระบบ (Prototype) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นภาพรวมและทำความเข้าใจระบบได้มากยิ่งขึ้น และขั้นตอนสุดท้ายคือการนำต้นแบบมาทดสอบกับผู้ใช้ทุกกลุ่ม (Test)

4.1 เขาคือใคร (Persona)

เขาคือใคร หรือ Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันการดูนก แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ประชาชนทั่วไป (Public users) ได้แก่ ประชาชนทั่วไป ซึ่งมีความสนใจในการดูนก และกำลังให้ความสนใจในการดูนก
- 2) ผู้เชี่ยวชาญดูนก (Bird experts) ได้แก่ ผู้ที่มีความชื่นชอบการดูนก และมีประสบการณ์ในการดูนก รวมไปถึงชื่นชอบในการศึกษานก โดยมีรายละเอียดของ Persona แต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับดูนก

เขาคือใคร (Persona)	ประชาชนทั่วไป (Public users)	ผู้เชี่ยวชาญดูนก (Bird experts)
เพศ	หญิงหรือชาย	หญิงหรือชาย
อายุ	10 ปี ขึ้นไป	15 ปี ขึ้นไป
ลักษณะ	บุคคลทั่วไปที่สนใจการดูนก และกำลังให้ความสนใจในการดูนก	ผู้ที่มีความชื่นชอบการดูนก และมีประสบการณ์ในการดูนก รวมไปถึงชื่นชอบในการศึกษานก
บุคลิก พฤติกรรมและความต้องการ	- บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความต้องการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ หรือท่องเที่ยวในสถานที่ที่เป็นธรรมชาติและมีความเงียบสงบ	-บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการทราบข้อมูลแหล่งที่พบนกชนิดต่าง ๆ และชนิดนกที่พบในแต่ละพื้นที่

เขาคือใคร (Persona)	ประชาชนทั่วไป (Public users)	ผู้เชี่ยวชาญดูนก (Bird experts)
	<p>-บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการพักผ่อนหย่อนใจเมื่อมีวันหยุดจากการทำงานและชื่นชอบในธรรมชาติ</p> <p>-กลุ่มบุคคลที่ต้องการมีกิจกรรมนันทนาการโดยการดูนก แต่ไม่รู้จะไปที่ไหน หรือติดต่อหน่วยงานใด</p> <p>-นักเรียน นักศึกษา หรือประชาชนทั่วไปที่กำลังสนใจศึกษาเรื่องลักษณะของนก</p> <p>-บุคคลและกลุ่มบุคคลที่ต้องการข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กรที่จัดโปรแกรมการท่องเที่ยวสำหรับการดูนก สถานที่ดูนก ชนิดนกที่พบในสถานที่ต่าง ๆ รวมไปถึงคำแนะนำและแหล่งจำหน่ายอุปกรณ์สำหรับการดูนก</p> <p>-บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการทราบชนิดนกที่พบ และต้องการสื่อสารให้ผู้อื่นได้ทราบด้วย</p>	<p>-บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการสื่อสาร แลกเปลี่ยน ความรู้และข้อมูลกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องนกเหมือนกัน หรือสนใจนกชนิดเดียวกัน</p> <p>-บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการบันทึกการพบนกชนิดต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับบุคคลอื่น</p> <p>-บุคคลที่ต้องการศึกษาเรียนรู้นกชนิดใด ๆ โดยต้องการข้อมูลโดยละเอียด</p>

4.2 ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์แผนที่ความเข้าใจ กำหนดกรอบปัญหาและรายละเอียดความต้องการระบบ (Empathy, Define and Ideate System Requirement Details)

4.2.1 ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System)

4.2.1.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

สอบถามจากประชาชนทั่วไป เลือกผู้ที่สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการดูนก แต่ไม่รู้จะทำอย่างไร จำนวน 5 คน

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System) แสดงได้ดังนี้

SAY :

- อยากได้ข้อมูลของการดูนกจังเลย
- อยากเป็นสมาชิกกลุ่มที่จัดกิจกรรมดูนกจังเลย
- ไม่รู้จะไปหาข้อมูลการดูนกได้ที่ไหน
- ทำไมจองทริปไปดูนกไม่ทันนะ
- สถานที่ที่จะไปเที่ยวจะมีนกให้ดูไหม มีนกอะไรบ้าง

THINK :

- ค้นหาข้อมูลทริปการไปดูนกอยากจัง
- ถ้าเราเป็นสมาชิกหรือมีกลุ่มเพื่อนก็น่าจะไปทริปดูนกได้
- ถ้าเราเป็นสมาชิกเราคงทราบทริปดูนกและจองไปทริปทันนะ

DO :

- ค้นหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เช่น เพจ Facebook
- สอบถามข่าวสารการดูนกใน Application Line ของกลุ่มเพื่อน เพื่อใคร

มีข้อมูล

FEEL :

- รู้สึกผิดหวัง เพราะเพื่อนในกลุ่ม Application Line ไม่มีข้อมูลเลย หรือกว่าจะทราบข้อมูลก็หมดเวลาการสมัครไปแล้ว

- รู้สึกเสียอารมณ์ เพราะกว่าจะค้นหาข้อมูลทริปต่าง ๆ เจอก็คงหมดระยะเวลาการสมัครไปแล้ว ทำให้เสียโอกาสในการไปร่วมกิจกรรม

4.2.1.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System) ระบุได้ดังนี้

- 1) ผู้ที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกหรือประสงค์เข้าร่วมกิจกรรมต้องการทราบข้อมูลการจัดกิจกรรมการดูนก เนื่องจากข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่าง ๆ จะแจ้งเฉพาะในกลุ่มหรือสมาชิก
- 2) ผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมดูนกต้องการให้มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูลต่าง ๆ ในการดูนก เช่น สถานที่ดูนก อุปกรณ์ในการดูนก รวมทั้งชนิดนกที่พบเห็น ซึ่งถ้าเครื่องมือเป็น application จะสะดวกต่อผู้ใช้งานขึ้น

3) ผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมตุนกต้องการค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว การค้นหาทางระบบออนไลน์ หรือเพจ Facebook ทำได้ยาก หาข้อมูลไม่เจอ หรือข้อมูลที่มีไม่ครบถ้วนหรือไม่ละเอียด เช่น ไม่มีวิธีการจอง วิธีการเดินทาง ค่าใช้จ่าย เป็นต้น

4.2.1.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System) มีดังนี้

- (1) ประชาชนทั่วไปสามารถใส่ประวัติและข้อมูลพื้นฐานในการสมัครเข้าเป็นสมาชิก
- (2) สมาชิกสามารถเข้าสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นฐานข้อมูลทีสมาชิก โดยเฉพาะความสนใจที่ตรงกันเพื่อการรวมกลุ่มสำหรับกิจกรรมเฉพาะ
- (3) สมาชิกสามารถเข้ามาสืบค้นข้อมูลได้ และให้สามารถยืนยันตัวตนระบุเป็นผู้เชี่ยวชาญ
- (4) สมาชิกสามารถลงข้อมูลประวัติการซื้อขาย การจองโปรแกรมการท่องเที่ยว สำหรับการตุนก การระบุพิกัดตุนกของสมาชิก เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับสมาชิกคนอื่นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ หรือสอบถามข้อมูล

4.2.2 ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System)

4.2.2.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

สอบถามจากประชาชนทั่วไป เลือกผู้ที่สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการตุนก แต่ไม่รู้จะทำอย่างไร จำนวน 5 คน

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System) แสดงได้ดังนี้

SAY :

- อยากไปตุนกจัง หรืออยากไปร่วมทริปตุนกจัง แต่ไม่รู้จะไปสมัครได้ที่ไหน
- อยากให้มีปฏิทินแสดงกิจกรรมการตุนกประจำเดือน
- อยากได้ข้อมูลว่าช่วงนี้หรือเดือนนี้ควรไปตุนกที่ไหนดี

THINK :

- ไม่มีแหล่งข้อมูลให้ค้นหาทริปการตุนกได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และครบวงจรเลย

หากมีสื่อออนไลน์หรือเครื่องมือออนไลน์ที่สะดวกในการค้นหากิจกรรมการดูนกก็ดีนะ

- ถ้ามีสื่อออนไลน์หรือเครื่องมือออนไลน์ที่สะดวกในการค้นหากิจกรรมการดู

- ถ้ารู้ปฏิทินกิจกรรมการดูนก เราคงสมัครเข้าร่วมทันนะ

DO :

- ค้นหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ต่าง ๆ
- สอบถามข่าวสารการดูนกในแอปพลิเคชัน Line ของกลุ่มเพื่อน เพื่อใคร
- ติดต่อสอบถามกิจกรรมการดูนกกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

มีข้อมูล

สิ่งแวดล้อม

FEEL :

- รู้สึกผิดหวัง เพราะเพื่อนในกลุ่มแอปพลิเคชัน Line ไม่มีข้อมูลเลย หรือกว่าจะทราบข้อมูลก็หมดเวลาการสมัครไปแล้ว
- รู้สึกเสียอารมณ์ เนื่องจาก กว่าที่จะค้นหาข้อมูลทริปต่าง ๆ เจอก็คงหมดระยะเวลาการสมัครไปแล้ว ทำให้เสียโอกาสในการไปร่วมกิจกรรม
- รู้สึกเสียอารมณ์ หน่วยงานภาครัฐไม่สามารถให้ข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และใช้เวลาติดต่อนานจนหมดเวลาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม

4.2.2.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System) ระบุได้ดังนี้

- 1) ประชาชนทั่วไปต้องการให้เมืองค์กร หน่วยงาน หรือสื่อที่รวบรวมข้อมูลปฏิทินกิจกรรมการดูนกที่สามารถสืบค้นได้สะดวกและรวดเร็ว
- 2) ประชาชนทั่วไปต้องการทราบข้อมูลการจัดกิจกรรมการดูนก แต่ต้องการติดต่อหน่วยงานผู้จัดอย่างสะดวก รวดเร็ว และทันเวลา

4.2.2.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System) มีดังนี้

- 1) ประชาชนทั่วไปสามารถเข้ามาค้นหาปฏิทินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์นกที่จัดโดยภาคส่วนต่าง ๆ โดยผู้ใช้สามารถเข้าสู่ข้อมูลรายละเอียด สถานที่ วันที่ไป จำนวนคนที่รับในแต่ละกิจกรรม

2) ประชาชนทั่วไปสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้จัดโปรแกรมการท่องเที่ยวหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์นก เพื่อทำการจองโปรแกรมการท่องเที่ยว หรือแจ้งประสานงานเพื่อการจัดกิจกรรมแบบเป็นกลุ่ม

4.2.3. ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System)

4.2.3.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

สอบถามจากประชาชนทั่วไป เลือกผู้ที่สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการดูนก แต่ไม่รู้จะทำอย่างไร จำนวน 5 คน

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System) แสดงได้ดังนี้

SAY :

- อยากไปดูนก แต่ไม่รู้จะทำยังไง
- อยากไปดูนก ต้องเตรียมตัวและอุปกรณ์อะไรบ้าง
- ไม่รู้จะไปดูนกที่ไหน หรือไปดูนกช่วงเดือนไหน
- อยากดูนกเป็น
- สถานที่ที่จะไปเที่ยวจะมีนกให้ดูไหม มีนกอะไรบ้าง
- เห็นนกแล้วอยากรู้ว่านกอะไร ต้องทำอย่างไร

THINK :

- ไม่มีสื่อหรือเครื่องมือออนไลน์สำหรับแนะนำการดูนกเลย
- ใครที่จะแนะนำให้รู้ว่าการไปดูนกต้องทำอย่างไร
- ถ้าเห็นนกแปลก ๆ และอยากรู้ชนิดนก ต้องทำอย่างไร
- แถวที่อยู่ของเรา หรือสถานที่ที่เราจะไปมีนกเด่น ๆ หายาก หรือสวยงาม

อะไรบ้าง

DO :

- ค้นหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เช่น เพจ Facebook
- สอบถามจากเพื่อนที่เคยไปดูนก หรือมีประสบการณ์ด้านการไปดูนก
- ค้นหาจากเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับนก
- พกหนังสือดูนกเล่มใหญ่ ๆ ไปดูนกด้วย

FEEL :

- รู้สึกยากจังในการค้นหาข้อมูล

- รู้สึกไม่สนุกหรือเบื่อ เพราะเห็นนกแล้วไม่รู้ว่าทำยังไง ไม่รู้ว่าจะทำอะไร ไม่อยากดูแล้ว
- รู้สึกลำบากในการหาข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทาง การดูนก ไม่อยากไปดูนกแล้ว

4.2.3.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System) ระบุได้ดังนี้

- 1) ประชาชนผู้สนใจต้องการให้มีหน่วยงาน สื่อ หรือเครื่องมือที่รวบรวมข้อมูลสำหรับแนะนำในการดูนก เช่น สถานที่ไปดูนก นกที่ต้องการเห็นอยู่ที่ไหน สถานที่ไปท่องเที่ยวมีนกอะไรบ้าง
- 2) ประชาชนผู้สนใจต้องการมีเพื่อนที่เคยไปดูนก หรือรู้จักผู้ที่มีประสบการณ์ที่จะให้คำแนะนำในการไปดูนกให้ได้ เพื่อให้มีข้อมูลว่าจะต้องทำอะไร
- 3) ประชาชนผู้สนใจต้องการข้อมูลว่าการไปดูนก ต้องเตรียมตัว เตรียมอุปกรณ์อะไรบ้าง

4.2.3.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System) มีดังนี้

- 1) ประชาชนผู้สนใจสามารถเลือกสถานที่ที่ต้องการดูนก หรือต้องการดูนกชนิดนั้น สามารถเดินทางไปดูนกได้ โดยสามารถเลือกจากสถานที่แนะนำในระบบ หรือค้นหาจากแผนที่ประเทศไทย
- 2) ประชาชนผู้สนใจสามารถค้นหาชนิดนกที่จะพบในสถานที่ที่ไป และแนะนำเป็นชนิดนกในถิ่นนั้น พร้อมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ของนก
- 3) ประชาชนทั่วไปสามารถระบุพิกัดนก เพื่อให้คนอื่นนำข้อมูลนั้นไปใช้ประโยชน์ต่อไป
- 4) ประชาชนสามารถได้รับข้อแนะนำการดูนกทั่วไป เช่น สถานที่ ช่วงเวลา การเตรียมตัว อุปกรณ์สำหรับเดินป่า หรืออุปกรณ์สำหรับดูนกที่จำเป็น ซึ่งระบบจะเชื่อมต่อกับระบบการจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึกเพื่อให้ผู้ใช้สามารถหาซื้อได้สะดวก

4.2.4. ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System)

4.2.4.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

สอบถามจากประชาชนทั่วไป เลือกผู้ที่สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการดูนก แต่ไม่รู้จะทำอย่างไร จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญในการดูนก จำนวน 5 คน

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System) แสดงได้ดังนี้

SAY :

- อยากเห็นนกชนิดนี้ ต้องไปดูที่ไหน
- เห็นนกสวยงาม หรือแปลก ๆ อยากให้เพื่อนและคนอื่น ๆ รู้ว่าให้มาดูที่นี่
- ถ่ายรูปนกและอยากให้คนอื่นเห็น ต้องเอารูปไปโพสต์ที่ไหนดี
- ครึ่งหน้าอยากไปดูนกชนิดนี้อีก ทำยังไงดี

THINK :

- ค้นหาข้อมูลแหล่งที่พบนกที่ต้องการดู ต้องอ่านจากเอกสารต่างประเทศ ซึ่งยากเกินไป
- อยากบันทึกจุดที่พบนกชนิดนี้ไว้ครวหน้าจะได้มาดูอีก

DO :

- จดรายละเอียดสถานที่ที่พบ พร้อมกับจับพิกัดในสมุดบันทึกส่วนตัว
- โฟสลงใน เพจ Facebook เป็นการช่วยจำ

FEEL :

- รู้สึกเสียดาย ลืมที่จดบันทึกเอาไว้ พอจะไปครวหน้าหาสถานที่ไม่เจอ
- รู้สึกอยากโพสใน เพจ Facebook เป็นการบันทึกและบอกเล่าให้เฉพาะกลุ่มเพื่อน ไม่ได้ให้คนทั่วไปรับทราบ
- รู้สึกเสียโอกาสที่จะเดินทางไปดูนกชนิดนั้น ๆ เนื่องจากไม่ทราบพิกัดการพบ

พบ

4.2.4.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System) ระบุได้ดังนี้

- 1) ผู้พบเห็นนกชนิดนั้น ๆ ไม่สามารถจดจำจุดที่พบนกได้
- 2) ผู้ที่สนใจในนกชนิดนั้น ๆ เสียโอกาสในการเดินทางไปดูนกในสถานที่นั้น

เนื่องจากไม่ทราบจุดพิกัด

3) ไม่มีข้อมูลตำแหน่งที่พบนก ทำให้วงการการศึกษาซีฟลักซ์และแหล่งที่พบนกเสียโอกาส

4.2.4.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System) มีดังนี้

- 1) ผู้ที่พบนกชนิดต่าง ๆ สามารถระบุพิกัดที่พบนกชนิดนั้น ๆ โดยแสดงแผนที่ประเทศไทย สามารถ check in ตำแหน่งที่พบได้
- 2) ผู้ที่พบนกสามารถแนบถ่ายรูปนกในระบบได้ หรือหากรู้สายพันธุ์สามารถดึงรูปภาพลักษณะจากคลังมาบันทึกได้ โดยจะขึ้นสถานะเป็นรูปจากสมาชิกทั่วไป หรือสมาชิกผู้เชี่ยวชาญ
- 3) ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถเลือกดูรูปตามระดับสถานะตามที่ต้องการได้ในระบบแนะนำการดูนก เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับผู้สนใจต้องการดูนกชนิดนั้น ๆ รวมทั้งยังเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของนก และการกระจายแหล่งที่พบของนกแต่ละชนิด ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษานกต่อไป

4.2.5. ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System)

4.2.5.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

สอบถามจากประชาชนทั่วไป เลือกผู้ที่สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการดูนก และอยากได้ของที่ระลึกเกี่ยวกับนก จำนวน 5 คน

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System) แสดงได้ดังนี้

SAY :

- อยากได้สินค้าและของที่ระลึกที่เกี่ยวกับนก
- อยากซื้ออุปกรณ์การเดินป่าและอุปกรณ์การดูนก แต่ไม่รู้จะไปซื้อที่ไหน
- มีสินค้าเกี่ยวกับการดูนกและการเดินป่าจำหน่าย แต่คนไม่ค่อยรู้จัก
- ชุมชนที่มันกให้ดู จำหน่ายสินค้าอะไรกันบ้าง อยากอุดหนุน

THINK :

- น่าจะมีร้านค้าที่น่าเชื่อถือได้สำหรับซื้ออุปกรณ์เดินป่าและอุปกรณ์ดูนก
- ต้องการแหล่งรวบรวมให้หน่วยงานที่จัดทริปดูนกนำสินค้ามาจำหน่าย

DO :

- ค้นหาข้อมูลในสื่อจำหน่ายสินค้าออนไลน์ต่าง ๆ
- สอบถามจากกลุ่มเพื่อน

FEEL :

- รู้สึกไม่แน่ใจว่าอุปกรณ์ที่ซื้อจากสื่อออนไลน์จะเป็นสินค้าที่มีคุณภาพดีหรือใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือเปล่า
- รู้สึกเสียโอกาส ถ้าซื้ออุปกรณ์การดูนกไม่ได้ก็ไปทริปดูนกไม่ได้
- รู้สึกเสียใจที่ไม่สามารถซื้อของที่ระลึกเกี่ยวกับนกที่อยากได้ไม่ทัน

4.2.5.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System) ระบุได้ดังนี้

- 1) ประชาชนผู้สนใจต้องการเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการซื้อสินค้า ของที่ระลึก และอุปกรณ์ในการเดินป่าและอุปกรณ์การดูนก
- 2) ประชาชนผู้สนใจต้องการทราบแหล่งที่ช่วยเสนอขายสินค้าและอุปกรณ์ในการเดินป่าและดูนกให้แก่หน่วยงาน หรือผู้ประกอบการ

4.2.5.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System) มีดังนี้

- (1) ประชาชนทั่วไปจะได้รับข้อมูลสินค้าและของที่ระลึกที่จัดทำขึ้นในวาระสำคัญต่าง ๆ ของชุมชน องค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการอนุรักษ์ รวมถึงอุปกรณ์ในการเดินป่า และอุปกรณ์สำหรับการดูนก เช่น กล้อง คู่มือ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถจับจองและสั่งซื้อผ่านระบบ
- (2) ผู้ใช้งานสามารถค้นหาหรือดูข้อมูลสินค้าหรือของที่ระลึกในระบบ เช่น ราคา รูปสินค้า และสามารถติดต่อกับร้านค้าโดยตรงเพื่อสอบถามรายละเอียด

4.2.6. ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System)

4.2.6.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

สอบถามจากประชาชนทั่วไป เลือกผู้ที่สนใจอยากเข้าร่วมกิจกรรมการดูนก แต่ไม่รู้จะทำอย่างไร จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญในการดูนก จำนวน 5 คน

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System) แสดงได้ดังนี้

SAY :

- นกที่เห็นคือนกอะไร
- นกตัวผู้กับตัวเมียมีสีต่างกันหรือไม่ และมีเสียงร้องอย่างไร
- ถ้ามีภาพนกอยากทราบชนิดจะไปสอบถามจากใครหรือที่ไหน

THINK :

- อยากรู้ชนิดนกที่พบ
- อยากได้รายละเอียดซีพลักษณ์ของนกที่พบ

DO :

- ค้นหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ เอกสารวิชาการต่าง ๆ
- สอบถามจากผู้รู้ หรือผู้เชี่ยวชาญ
- ใช้ Guide book ในการจำแนกสายพันธุ์นก

FEEL :

- รู้สึกยากลำบากในการค้นหาข้อมูลในสื่อ หรือเอกสารวิชาการต่าง ๆ โดยเฉพาะที่เป็นภาษาอังกฤษอ่านเข้าใจยาก
- รู้สึกเสียใจและเสียดายที่ไม่รู้ว่่านกที่พบเป็นนกอะไร มีลักษณะและแหล่งที่อยู่อาศัยแบบใด
- รู้สึกรำคาญ เนื่องจาก Guide book สำหรับการจำแนกนกมีขนาดใหญ่ ไม่สะดวกต่อการพกพา และหายาก

4.2.6.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System) ระบุได้ดังนี้

- 1) ประชาชนผู้สนใจและผู้เชี่ยวชาญคุณต้องการเครื่องมือหรือระบบที่สามารถช่วยในการจำแนกสายพันธุ์นกได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- 2) ประชาชนผู้สนใจและผู้เชี่ยวชาญคุณต้องการเครื่องมือสำหรับการจำแนกนกที่ใช้งานง่าย และสะดวกต่อการพกพา
- 3) ประชาชนผู้สนใจและผู้เชี่ยวชาญคุณต้องการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ เช่น ชนิดนก จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4.2.6.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System) มีดังนี้

- 1) ผู้ใช้งานทราบรายละเอียดของนกชนิดนั้น โดยระบบจะเชื่อมต่อรูปภาพนกจากผู้ใช้งานไปยังฐานข้อมูลนก
- 2) ผู้ที่พบเห็นนกและอยากทราบชนิดพันธุ์สามารถใส่ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เช่น สีของนก เสียงร้อง และส่งข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ พร้อม แนบภาพถ่ายของนกที่ต้องการทราบลงในระบบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือสมาชิก สามารถเข้ามาตอบได้โดยตรง

4.3 สร้างต้นแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups)

Prototype คือ ตัวกลางที่นักออกแบบใช้ในการสื่อสารกับผู้ใช้ ในกระบวนการทดสอบและวัดผลว่างานมีประสิทธิภาพหรือไม่ การทำ Prototype ช่วยลดโอกาสเกิดความผิดพลาดในงานออกแบบ เป็นการตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดและทดสอบการใช้งานก่อนที่จะนำไปเผยแพร่ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ Low-fidelity prototype กับ High-fidelity prototype

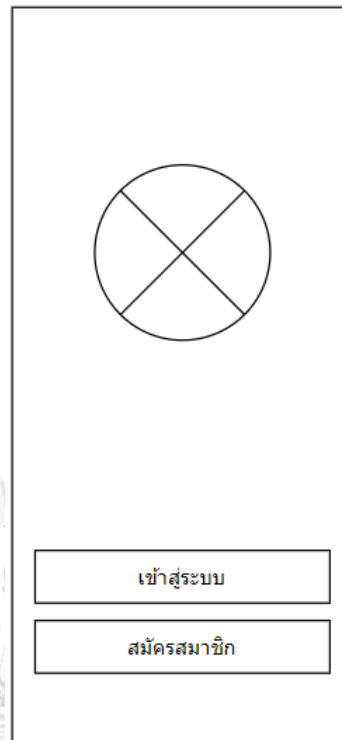
การสร้างต้นแบบแบบหยาบ เป็นรูปแบบของ Prototype ขั้นพื้นฐาน คล้ายกับโครงร่างของงานออกแบบ นิยมใช้เพื่อวัดผลในขั้นตอนแรกของงานออกแบบก่อนนำไปพัฒนาต่อ

4.3.1 ต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันการดูนกด้วยวิธีการใช้ Diagrams Software (Low-fidelity Mockups)

การสร้างต้นแบบแบบหยาบเพื่อให้ผู้ใช้งานกล้าแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ไขมากกว่าผู้จัดทำได้ออกแบบโดยใช้แผนภาพออนไลน์ (<https://app.diagrams.net>) สำหรับการสร้างผังงาน โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม และใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แทนการวาดมือลงบนกระดาษ เพื่อให้แบบจำลองอ่านได้ง่าย รวมทั้งเป็นการประหยัดกระดาษอีกด้วย ผู้จัดทำโครงการได้ออกแบบ 6 ระบบ ดังนี้

- 1) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System)

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-1 ถึง 4-10



เข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก

รูปที่ 4-1: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเปิดแอปพลิเคชัน



<

อีเมล

รหัสผ่าน (Password)

จำชื่อผู้ใช้งาน

เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4-2: ต้นแบบแบบหยาบหน้าเข้าสู่ระบบ

<

สมัครสมาชิก

ชื่อ

อีเมล

เบอร์โทรศัพท์

เพศ

วันเกิด

>

รูปที่ 4-3: ต้นแบบแบบหยาบหน้าสมัครสมาชิก

<

พัชรพร
patchara@gmail.com >

การจองกิจกรรมของฉัน >

การซื้อของฉัน >

เหตุการณ์ของฉัน >

ยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ >

ข้อกำหนดและเงื่อนไข >

นโยบายความเป็นส่วนตัว >

ออกจากระบบ >

รูปที่ 4-4: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดของสมาชิก

<

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

สมาชิกทั่วไป

ชื่อ
พัชรร

อีเมล
patchara@gmail.com

เบอร์โทรศัพท์
+66 861234567

เพศ
-

วันเกิด
-

ยืนยันแก้ไข

รูปที่ 4-5: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

<

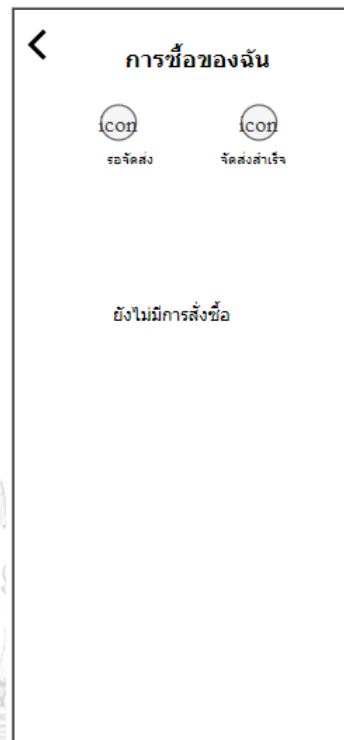
การจองกิจกรรมของฉัน

หรีปต่อไป

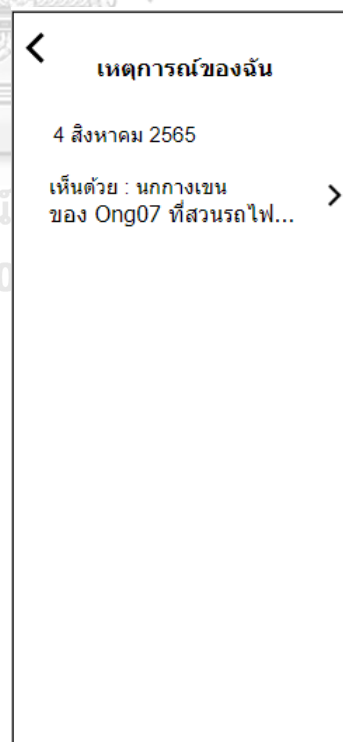
เสร็จสมบูรณ์

ค้นหาหรีป

รูปที่ 4-6: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการจองกิจกรรมของสมาชิก



รูปที่ 4-7: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการซื้อสินค้าของสมาชิก



รูปที่ 4-8: ต้นแบบแบบหยาบหน้าบันทึกเหตุการณ์

< ยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารยืนยัน

อัปโหลด

อัปโหลด

หมายเหตุ

พิมพ์ข้อความหมายเหตุที่นี่

ตกลง

รูปที่ 4-9: ต้นแบบแบบหยาบหน้ายืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

<

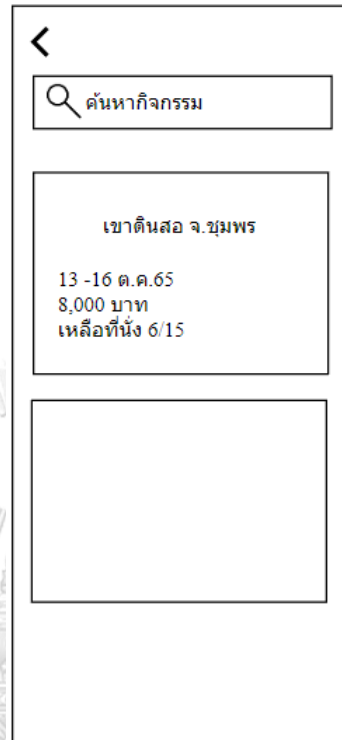
กรุณาระบบตรวจสอบและยืนยันสถานะ
ของท่าน
ภายใน 15 วันทำการ

ตกลง

รูปที่ 4-10: ต้นแบบแบบหยาบหน้ายืนยันว่าข้อมูลถูกส่งให้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

2) ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System)

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-11 ถึง 4-14



The screenshot shows a mobile application interface for activity participation. At the top left is a back arrow. Below it is a search bar with a magnifying glass icon and the text "ค้นหากิจกรรม". The main content area displays the following information:

เขาดินสอ จ.ชุมพร
13 -16 ต.ค.65
8,000 บาท
เหลือที่นั่ง 6/15

Below this information is a large empty rectangular box, likely for an image or further details.

รูปที่ 4-11: ต้นแบบแบบหยาบหน้ากิจกรรม

<

เขาตื้นสอ จ.ชุมพร

13 ต.ค.65 8.00 น.

8,000 บาท
เหลือที่นั่ง 6/15

13 ต.ค. - เดินทางจากกทม.
- ดูนกที่เขาเรดาร์

14 ต.ค. - ดูนกที่เขาตื้นสอ
- ดูนกที่หาดพังกะตัก

15 ต.ค. - ดูนกที่เขาตื้นสอ
- ดูนกที่หนองใหญ่

16 ต.ค. - ดูนกที่ขสป.
กรมหลวงชุมพร

เข้าร่วม

รูปที่ 4-12: ต้นแบบแบบขยายหน้าตารางกิจกรรม

<

เขาตื้นสอ จ.ชุมพร
13 ต.ค.65

จำนวน

2

เบอร์โทรศัพท์

081-111-2222

ราคา B 16,000

ยืนยันการจอง

รูปที่ 4-13: ต้นแบบแบบขยายหน้าตะกร้ากิจกรรม

การชำระเงิน

1. เขาคินสอ จ.ชุมพร 13 ต.ค.65

รวม B 16,000

เลขที่บัญชี...

ธนาคารสิริก 1231231234

ชื่อบัญชี บจก.รักษนก

วัน-เวลาโอน

8/8/65 10:52

อัปโหลดภาพสลิป

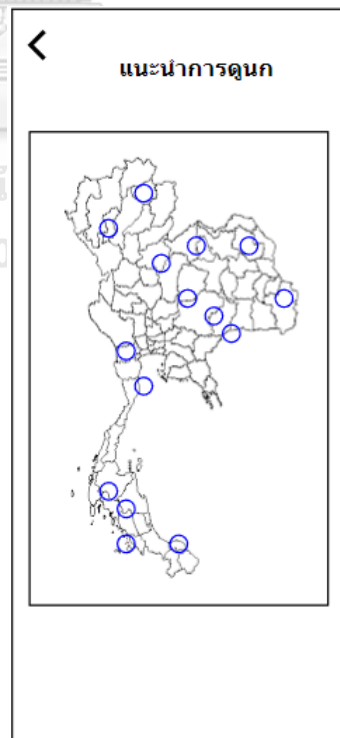
อัปโหลด

ยืนยัน

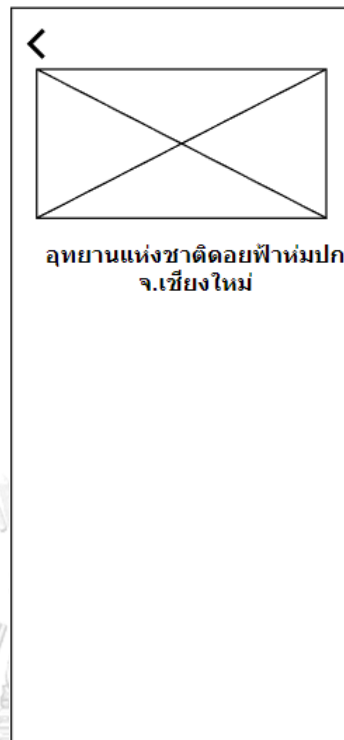
รูปที่ 4-14: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรม

3) ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System)

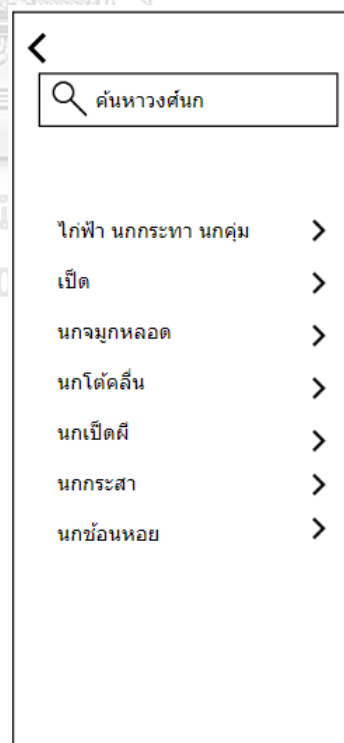
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-15 ถึง 4-19



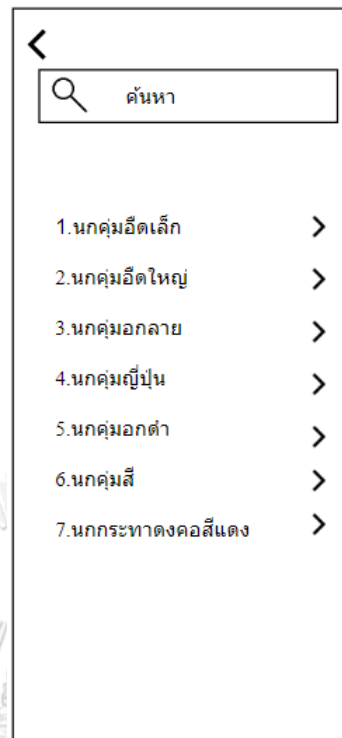
รูปที่ 4-15: ต้นแบบแบบหยาบหน้าแผนที่แหล่งดูนก



รูปที่ 4-16: ต้นแบบแบบหยาบหน้าข้อมูลแหล่งดูนก



รูปที่ 4-17: ต้นแบบแบบหยาบหน้าวงศ์นก



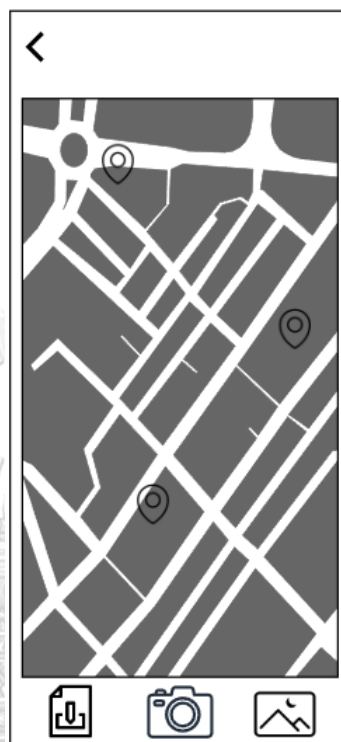
รูปที่ 4-18: ต้นแบบแบบหยาบหน้าชนิดนก



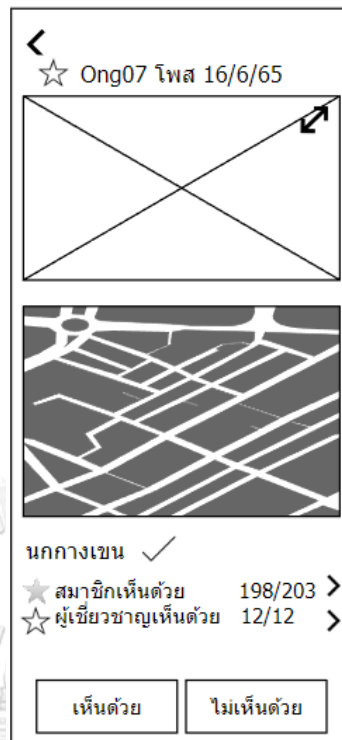
รูปที่ 4-19: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดของนก

4) ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System)

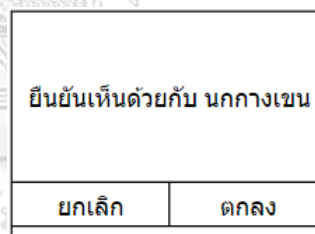
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-20 ถึง 4-23



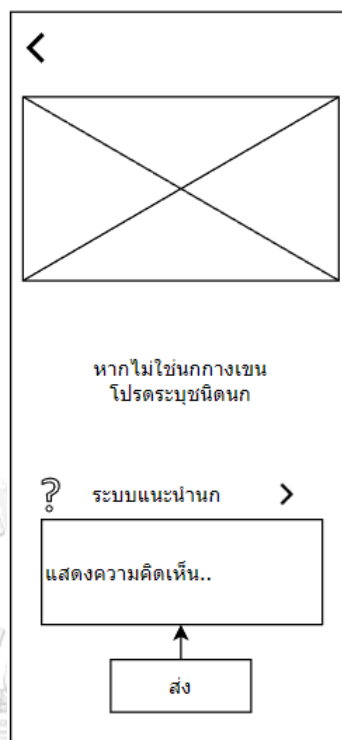
รูปที่ 4-20: ต้นแบบแบบขยายหน้าจอที่แสดงพิกัดการพบนก



รูปที่ 4-21: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดคนในพิกัดการพบнк



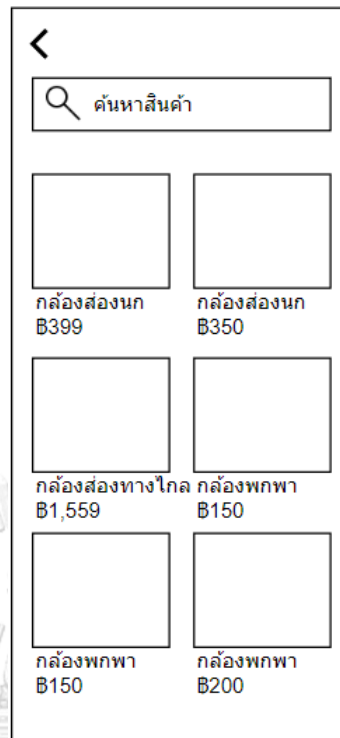
รูปที่ 4-22: ต้นแบบแบบหยาบหน้ายืนยันชนิดนคในพิกัดการพบнк



รูปที่ 4-23: ต้นแบบแบบหยาบหน้าระบบชนิดนกในฟังก์ชันการพบนก

5) ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System)

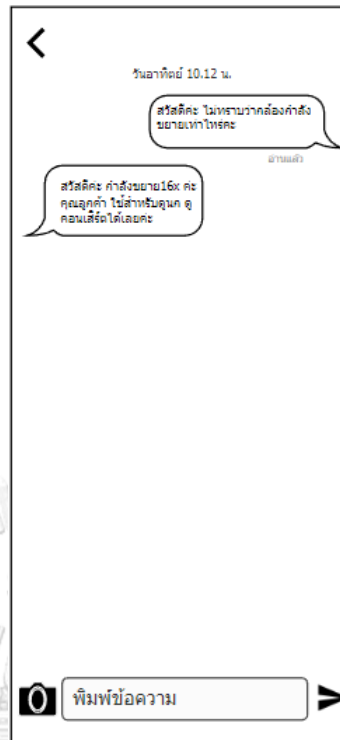
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-24 ถึง 4-28



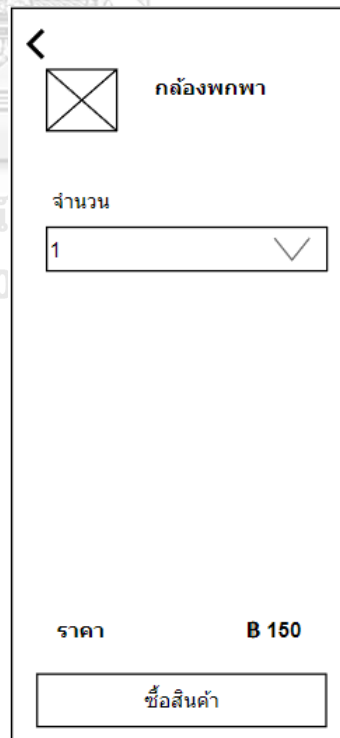
รูปที่ 4-24: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายการสินค้า



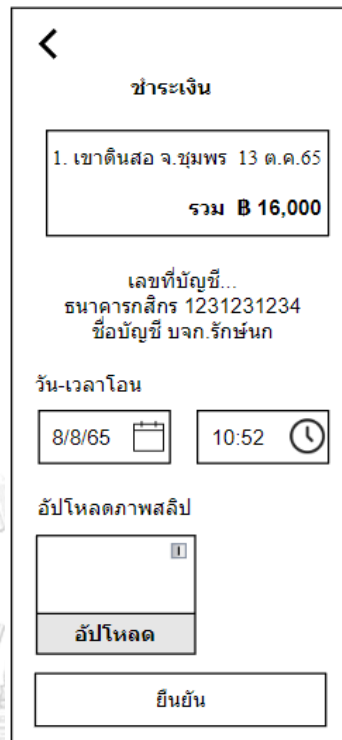
รูปที่ 4-25: ต้นแบบแบบหยาบหน้ารายละเอียดของสินค้า



รูปที่ 4-26: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการส่งข้อความให้ผู้ขาย



รูปที่ 4-27: ต้นแบบแบบหยาบหน้าตะกร้าสินค้า



<

ชำระเงิน

1. เขตดินสอ จ.ชุมพร 13 ต.ค.65

รวม B 16,000

เลขที่บัญชี...

ธนาคารสิริก 1231231234

ชื่อบัญชี บจก.รักษนก

วัน-เวลาโอน

8/8/65

10:52

อัปโหลดภาพสลิป

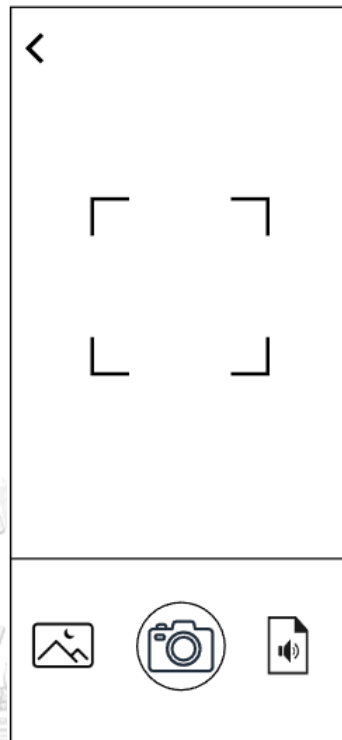
อัปโหลด

ยืนยัน

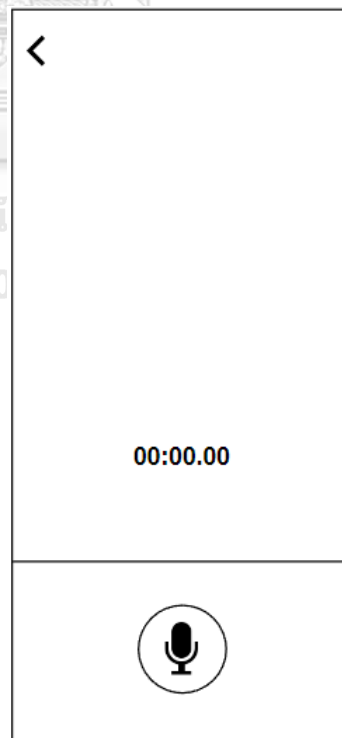
รูปที่ 4-28: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการชำระเงินค่าสินค้า

6) ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System)

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-29 ถึง 4-31



รูปที่ 4-29: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการถ่ายรูปเพื่อจำแนกสายพันธุ์นก



รูปที่ 4-30: ต้นแบบแบบหยาบหน้าการบันทึกเสียงนก



รูปที่ 4-31: ต้นแบบแบบหยาบหน้าผลลัพธ์การจำแนกสายพันธุ์นก

4.3.2 การทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบแบบ Low-fidelity Mockups

1) ทดสอบต้นแบบแบบ Low-fidelity Mockups จากตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 คน ประกอบด้วย

- ผู้ใช้งานที่เป็นประชาชนทั่วไป (public users) จำนวน 4 คน
- ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญดูนก (Bird expert) จำนวน 2 คน

2) นำเสนอและอธิบายการใช้งานตัวต้นแบบแก่กลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง

3) กลุ่มเป้าหมายตัวอย่างพิจารณาการใช้งานระบบ ทำการจดบันทึกผลตอบรับ

ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมจากกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างที่ทำการทดสอบตัวต้นแบบ

4) วิเคราะห์ผลตอบรับ ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมตัวต้นแบบ เพื่อนำมาหาแนวทางพัฒนา ปรับปรุง หรือแก้ไขให้ตัวต้นแบบสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5) ทำการปรับปรุงและแก้ไขตัวต้นแบบตามข้อเสนอแนะ และทำตัวต้นแบบ Prototype แบบ High-fidelity Prototype ต่อไป

4.3.3 ผลการทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบ Low-fidelity Mockups

ผลจากการทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบ Low-fidelity Mockups พบว่า

1) ผู้ใช้งานที่เป็นประชาชนทั่วไป (public users)

1.1) ภาพรวมของแอปพลิเคชัน

- ระบบเรียบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน
- ขอให้พื้นหลังเป็นภาพหรือสีที่อ่านสบายตา ไม่ต้องใช้ภาพหรือสีฉูดฉาดมากเกินไป
- น่าจะเป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดูนกได้
- ควรให้ความสำคัญกับการแนะนำการดูนก การจำแนกสายพันธุ์นก เนื่องจากเป็นหัวใจหลักที่ผู้ใช้งานต้องการมากกว่าการเสนอซื้อขายสินค้า

1.2) หน้าสมัครสมาชิก

- ไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดมากนัก ไม่ต้องระบุเพศกับวันเกิด
- ควรมีให้ใส่ชื่อทั้งนามสกุลจริงเพื่อยืนยันตัวตน แต่สามารถใช้นามแฝงในระบบได้
- ควรมีการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้แสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคลได้

1.3) หน้าค้นหากิจกรรม

- ตรงหน้าหลักกิจกรรม ควรสามารถเรียงตามราคาหรือวันที่จัดของกิจกรรมได้
- ควรระบุข้อจำกัดของการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เหมาะสำหรับนักดูนกทั่วไป เหมาะสำหรับนักดูนกมืออาชีพ หรือข้อจำกัดอื่น เช่น เหมาะสำหรับผู้มีอายุมากกว่า 10 ปี เนื่องจากต้องเข้าไปในป่าลึก

- ควรมีภาพของสถานที่ที่จะไป และสถานที่พัก เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเตรียมการในการเดินทาง
- ควรเพิ่มหน้าจอแสดงผลของการจอง และการจ่ายเงิน
- การจ่ายเงินเข้าร่วมกิจกรรมควรเพิ่มช่องทางการใช้บัตรเครดิตด้วย
- ไม่ต้องกรอกเบอร์โทรศัพท์ซ้ำ เนื่องจากมีข้อมูลอยู่ในระบบสมาชิกแล้ว

1.4) หน้าการระบุพิกัดนก

- แผนที่ควรมีปุ่มกดเลือกให้เป็นสถานที่ปัจจุบันได้

1.5) หน้าค้นหาสินค้า

- ควรเพิ่มรายละเอียดของสินค้า เพื่อประกอบการตัดสินใจ เช่น สี ขนาด น้ำหนัก
- ควรเพิ่มหน้าที่ยืนยันการจ่ายหรือโอนเงิน
- ควรเพิ่มหน้าหลักในการรวมการติดต่อสื่อสารกับเจ้าของหรือร้านค้า เนื่องจากไม่แน่ใจว่าหากสอบถามรายละเอียดอื่น ๆ ก่อนตัดสินใจสั่งซื้อไม่จบในทันที จะเข้ามาในติดต่อในเรื่องเดิมได้อย่างไร

- ควรมีช่องให้ใส่ที่อยู่การจัดส่งสินค้าด้วย

1.6) หน้าจำแนกสายพันธุ์นก

- หากรูปนกที่ระบบประมวลผลไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์ได้อย่างถูกต้องจะทำอย่างไร ควรมีนกสายพันธุ์ถัดไปให้พิจารณา

- ช่องพิมพ์ข้อความไม่ชัดเจน ดูไม่ออกว่าจุดประสงค์คือสำหรับส่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ควรปรับปรุงเมนูให้เข้าใจง่ายขึ้น

2) ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญนก (Bird expert)

2.1) ภาพรวมของแอปพลิเคชัน

- ต้องการให้พื้นหลังหน้าจอเรียบง่าย เพื่อให้สามารถอ่านข้อความได้อย่างสบายตา

- น่าจะเป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดูนก และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูนกได้

- ควรมี link ไปยังเอกสารหรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีภาพหรือมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการจำแนกสายพันธุ์นก

2.2) หน้ายืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

- เนื่องจากเป็นภาพร่าง จึงไม่ชัดเจนว่าการยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญต้องทำอย่างไร

- ไม่แน่ชัดว่าต้องมีประสบการณ์หรือผ่านการศึกษามาจนถึงนับว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญ

2.3) หน้าการค้นหาวงศ์นก

- ควรเพิ่มชื่อวิทยาศาสตร์ของนก เนื่องจากชื่อที่ใช้เรียกกันทั่วไปอาจแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น

2.4) หน้าค้นหากิจกรรม

- ควรระบุข้อจำกัดของการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เหมาะสำหรับนักดูนกทั่วไป เหมาะสำหรับนักดูนกมืออาชีพ หรือข้อจำกัดอื่น เช่น เหมาะสำหรับผู้มีอายุมากกว่า 10 ปี เนื่องจากต้องเข้าไปในป่าลึก

- ควรระบุรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เต็นท์ กล้องส่องนก รวมทั้งข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น การจำกัดอายุผู้เข้าร่วมกิจกรรม

2.5) หน้าการระบุพิกัดนก

- ควรแก้ไขเมนูคำว่า “เห็นด้วย” กับ “ไม่เห็นด้วย” เป็น “ยืนยัน” กับ “ไม่ใช่” เนื่องจากดูแล้วไม่เข้าใจว่าเห็นด้วยกับอะไร

4.4 สร้างต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)

High Fidelity Prototype คือ รูปแบบของ Prototype ที่มีฟังก์ชัน และการโต้ตอบ มีความคล้ายคลึงกับงาน Final ซึ่ง High fidelity Prototype นี้ มักถูกใช้ในขั้นตอนของการทดสอบก่อนการใช้งานจริง เพื่อระบุปัญหาหยาบๆ ใน Workflow เช่น Digital Prototype หรืองานออกแบบที่ทำใน Software ที่มีความสมจริง สามารถทดสอบ User Interaction ได้

4.4.1 ต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันการดูแลด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)

การสร้างต้นแบบด้วยต้นแบบแบบ High-fidelity Prototype ได้ออกแบบโดยใช้โปรแกรม Figma ซึ่งเป็นเครื่องมือออกแบบเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน โลโก้ และอื่น ๆ ที่ทำให้นักออกแบบ (User Experience (UX) และ User Interface (UI)) สะดวกมากยิ่งขึ้นผ่านการใช้ฟีเจอร์ต่าง ๆ ซึ่งมีจุดเด่นอยู่ที่การใช้งานบนได้ทุกระบบปฏิบัติการ และยังมี Community ที่ผู้ใช้สามารถแชร์ไฟล์งาน Prototype หรือ Plug-in ต่าง ๆ แล้วนำไปปรับใช้กับงานของตัวเองได้ ผู้จัดทำได้ใช้สร้างต้นแบบทั้ง 6 ระบบ ดังนี้

1) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System)

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-32 ถึง 4-46



รูปที่ 4-32: ต้นแบบหน้าเปิดแอปพลิเคชัน

รูปที่ 4-33: ต้นแบบหน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4-34: ต้นแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน

← **สมัครสมาชิก**

สมาชิกทั่วไป

นามแฝง

ชื่อสกุล

เบอร์โทรศัพท์

อีเมล

รหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

สมัครสมาชิก

🏠 📧 📍 📷 👤

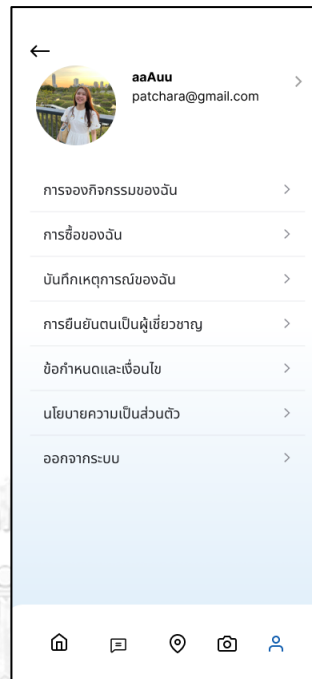
รูปที่ 4-35: ต้นแบบหน้าสมัครสมาชิก

← **ลิ้มรสผ่าน**

กรุณาคลิกอีเมล
เพื่อให้ระบบส่ง link การใส่รหัสผ่านใหม่
ไปยังอีเมลของท่าน

ตกลง

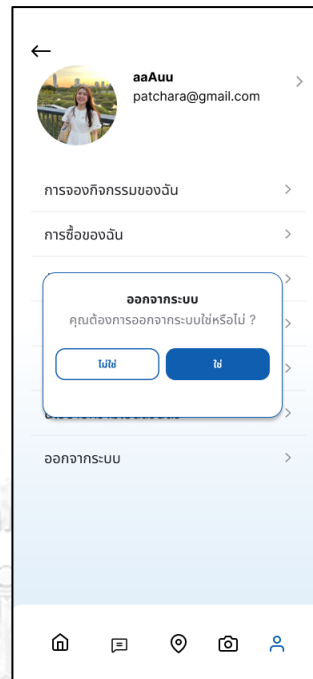
รูปที่ 4-36: ต้นแบบหน้าลิ้มรสผ่าน



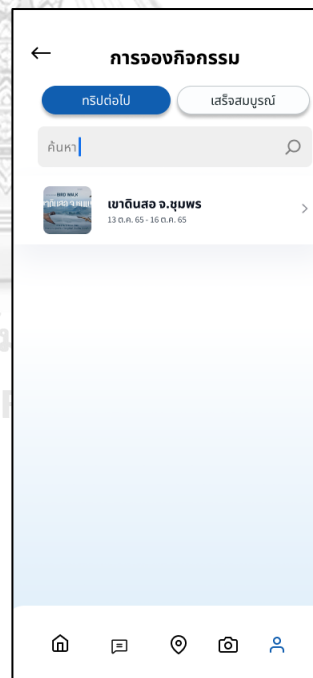
รูปที่ 4-37: ต้นแบบหน้ารายละเอียดของสมาชิก



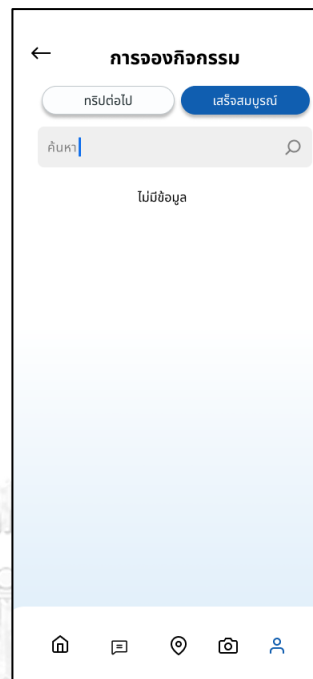
รูปที่ 4-38: ต้นแบบหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก



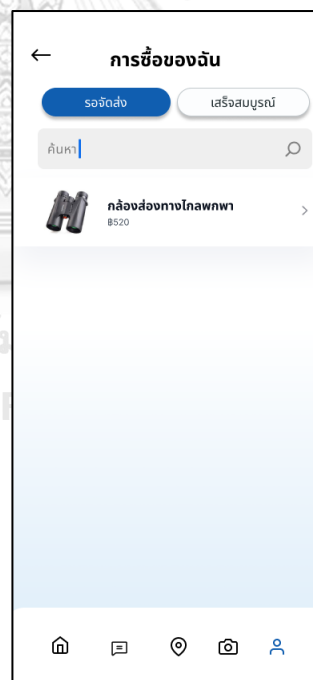
รูปที่ 4-39: ต้นแบบหน้ายืนยันการออกจากระบบ



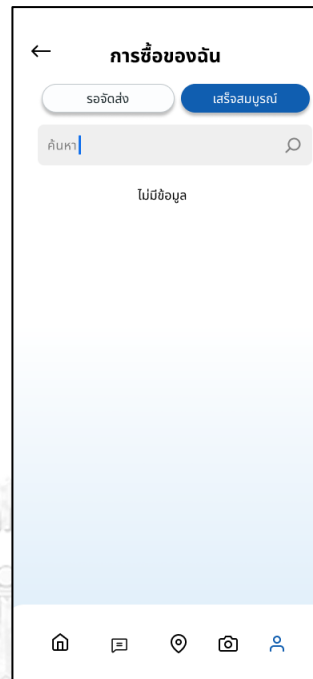
รูปที่ 4-40: ต้นแบบหน้าการออกจากระบบของสมาชิกที่ยังไม่ได้ร่วมกิจกรรม



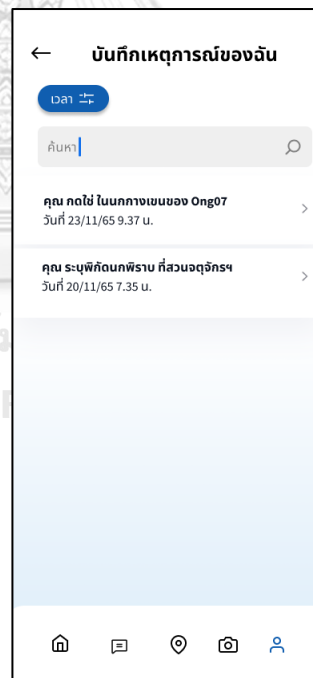
รูปที่ 4-41: ต้นแบบหน้าการจองกิจกรรมของสมาชิกที่ร่วมกิจกรรมแล้ว



รูปที่ 4-42: ต้นแบบหน้ารายการซื้อสินค้าที่รอจัดส่ง



รูปที่ 4-43: ต้นแบบหน้ารายการซื้อสินค้าที่จัดส่งเสร็จสมบูรณ์แล้ว



รูปที่ 4-44: ต้นแบบหน้าบันทึกเหตุการณ์

← ยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารยืนยัน

อัปโหลด

โปรดแนบนำตัวอย่างละเอียด

รายละเอียดอื่นๆ...

ส่งเอกสารขอยืนยันตัวตน

← ยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารยืนยัน

อัปโหลด

โปรดแนบนำตัวอย่างละเอียด

สวัสดิ์: ชื่อ พิธ รัชเมก
เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
มีงานอดิเรกในการส่องนก 10 ปี
เคยทำงานในสมาคมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม...

ส่งเอกสารขอยืนยันตัวตน

รูปที่ 4-45: ต้นแบบหน้ายืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาตรวจสอบ
และยืนยันสถานะของท่าน
ภายใน 15 วันทำการ

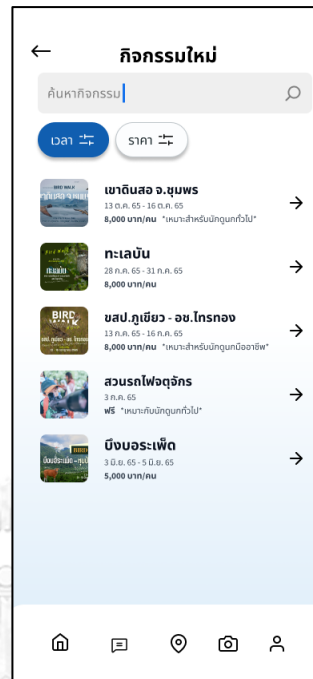
ตกลง

รูปที่ 4-46: ต้นแบบหน้ายืนยันว่าข้อมูลถูกส่งให้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

2) ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System)

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-47 ถึง 4-58

CHULALONGKORN UNIVERSITY



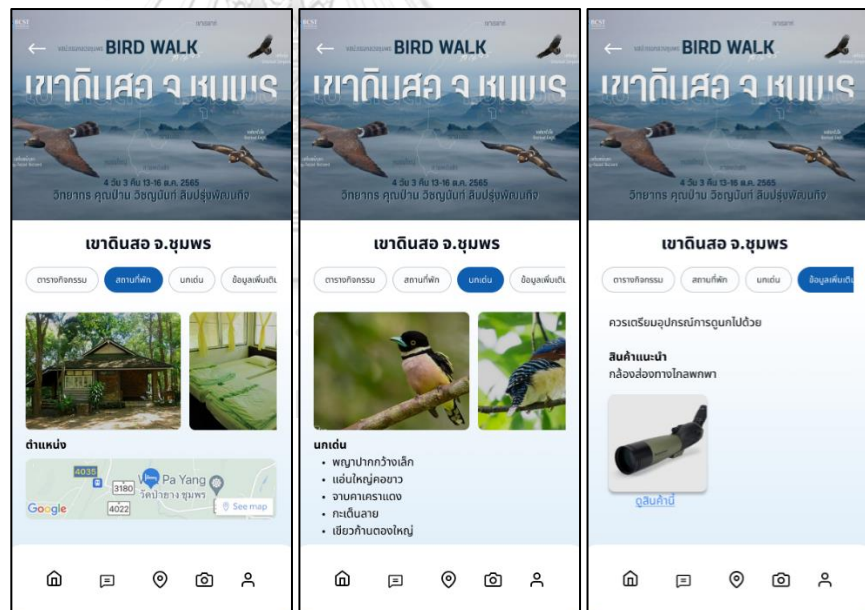
รูปที่ 4-47: ต้นแบบหน้ากิจกรรมเรียงตามวันที่



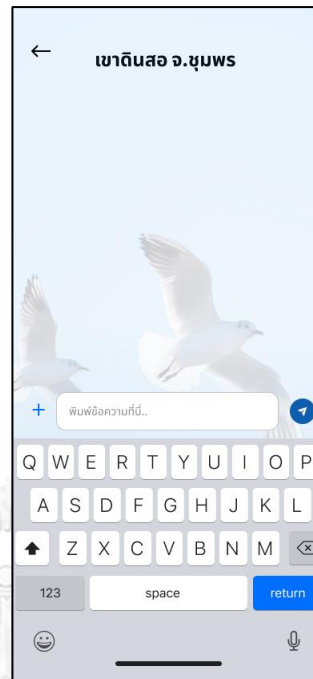
รูปที่ 4-48: ต้นแบบหน้ากิจกรรมเรียงตามราคา



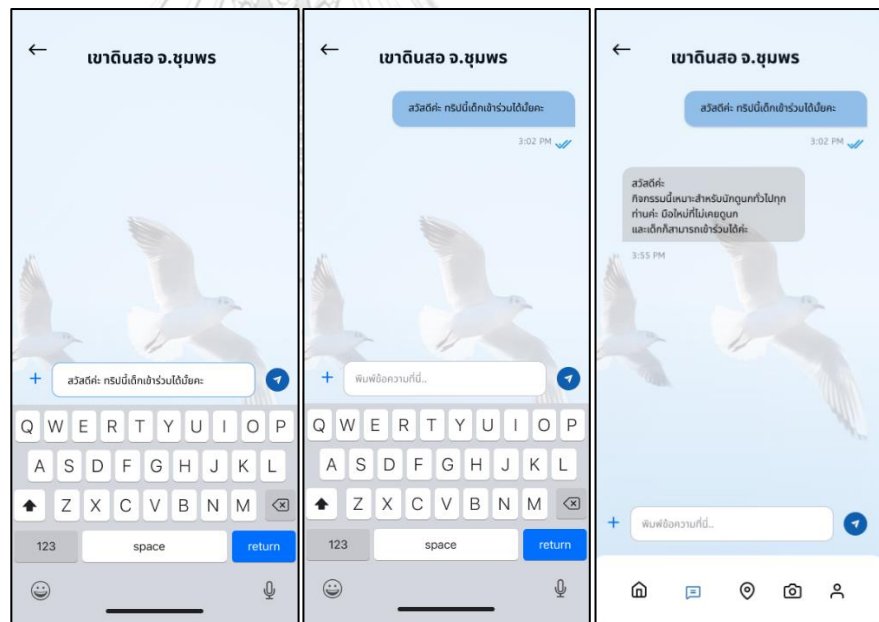
รูปที่ 4-49: ต้นแบบหน้าตารางกิจกรรม



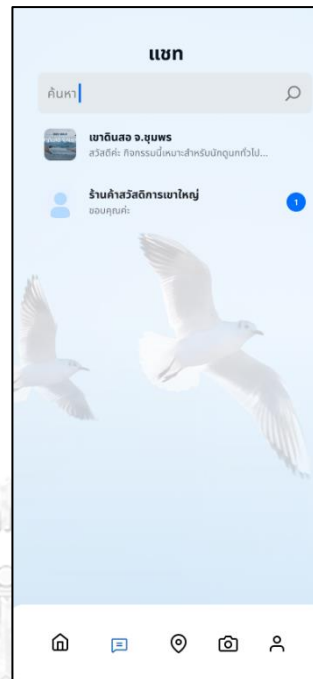
รูปที่ 4-50: ต้นแบบหน้ารายละเอียดข้อมูลกิจกรรม



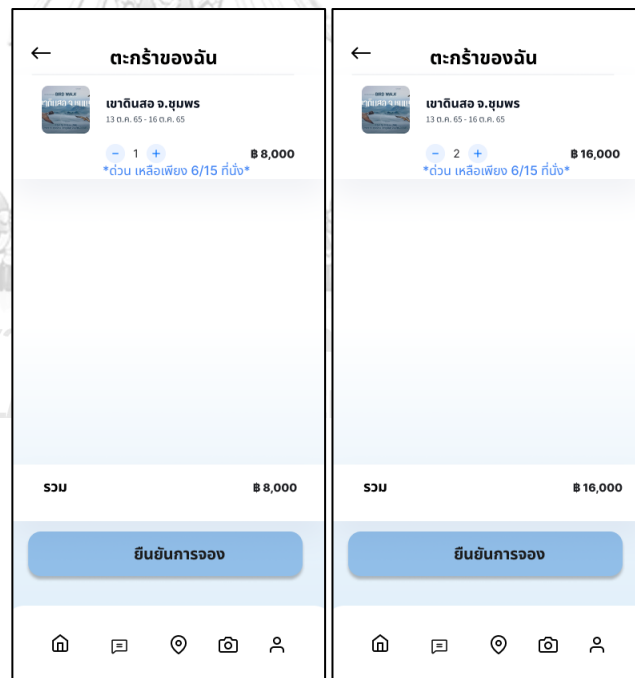
รูปที่ 4-51: ต้นแบบหน้าการส่งข้อความให้ผู้จัดกิจกรรม



รูปที่ 4-52: ต้นแบบหน้าการรายละเอียดการส่งข้อความ



รูปที่ 4-53: ต้นแบบหน้ารวมข้อความ



รูปที่ 4-54: ต้นแบบหน้าตะกร้ากิจกรรม

รูปที่ 4-55: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรม

รูปที่ 4-56: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรมด้วยวิธีบัตรเครดิต

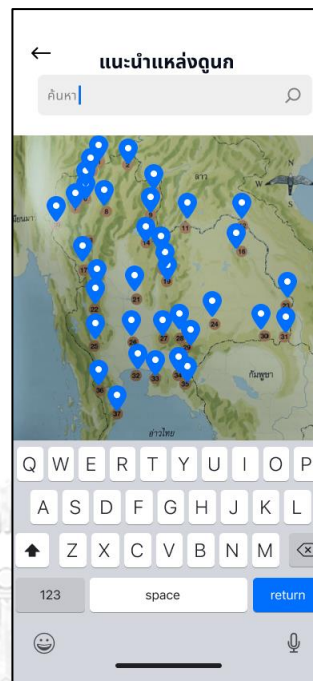
รูปที่ 4-57: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่ากิจกรรมด้วยวิธีโอนเงิน



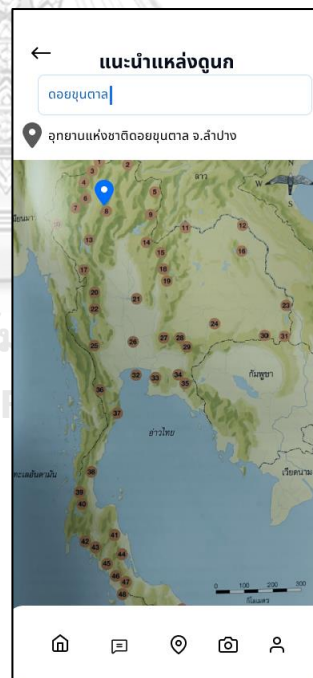
รูปที่ 4-58: ต้นแบบหน้าขอบคุณที่ใช้บริการ

3) ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System)

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-59 ถึง 4-65



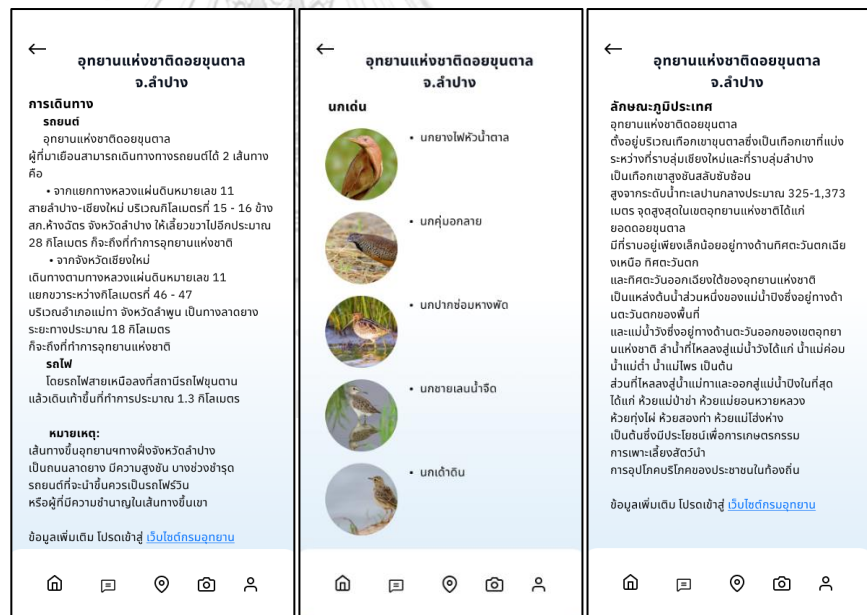
รูปที่ 4-59: ต้นแบบหน้าจอแผนที่แหล่งดูนก



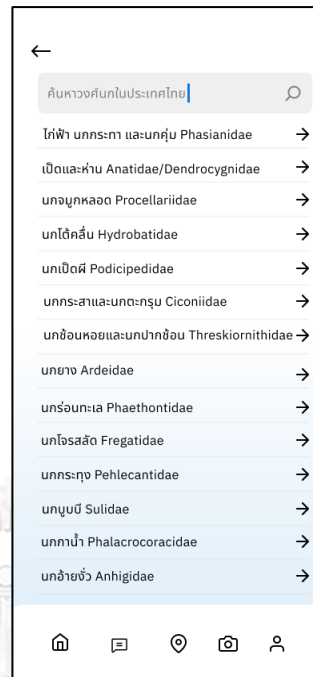
รูปที่ 4-60: ต้นแบบหน้าการค้นหาแหล่งดูนก



รูปที่ 4-61: ต้นแบบหน้าข้อมูลแหล่งดูนก



รูปที่ 4-62: ต้นแบบหน้าข้อมูลรายละเอียดของแหล่งดูนก



รูปที่ 4-63: ต้นแบบหน้าวงศ์นก



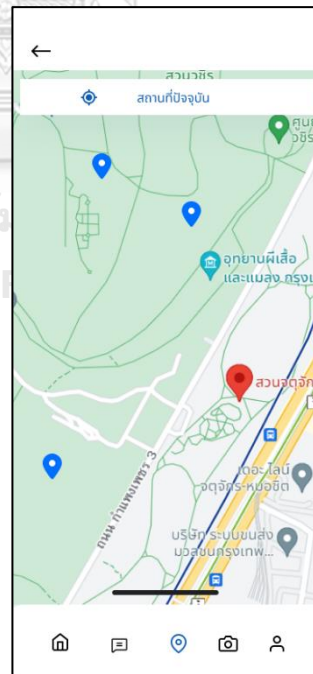
รูปที่ 4-64: ต้นแบบหน้าชนิดนก



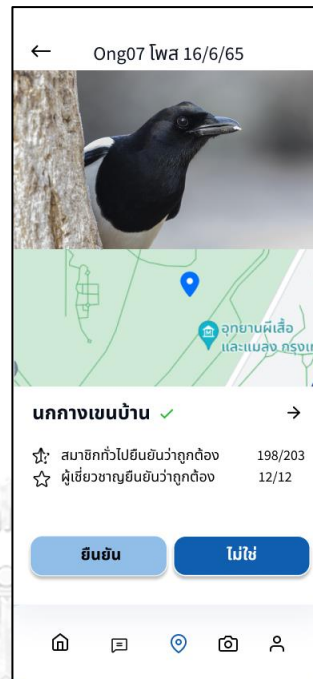
รูปที่ 4-65: ต้นแบบหน้ารายละเอียดของนก

4) ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System)

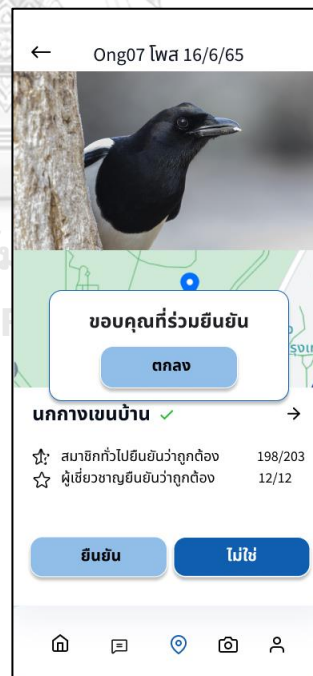
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-66 ถึง 4-77



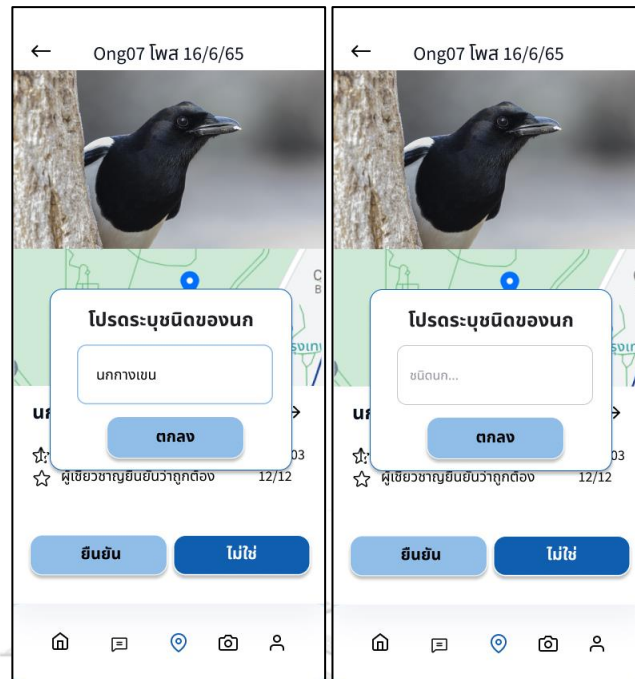
รูปที่ 4-66: ต้นแบบหน้าแผนที่แสดงพิกัดการพบนก



รูปที่ 4-67: ต้นแบบหน้ารายละเอียดนกในพิกัดการพบนก



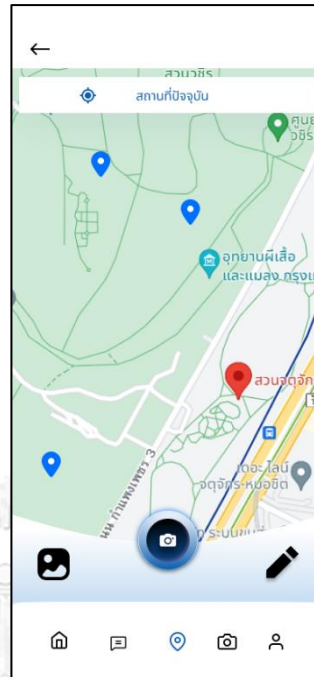
รูปที่ 4-68: ต้นแบบหน้ายืนยันชนิดนกในพิกัดการพบนก



รูปที่ 4-69: ต้นแบบหน้าระบุชนิดนกในฟังก์ชันการพบนก



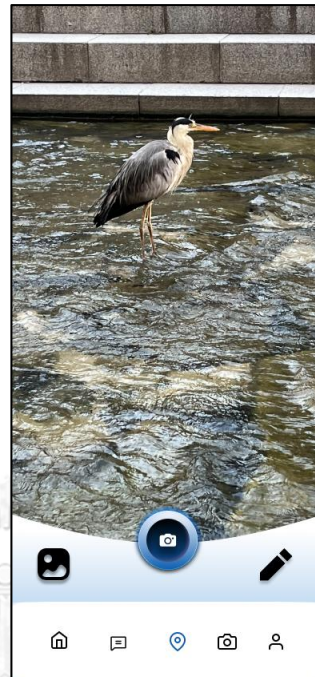
รูปที่ 4-70: ต้นแบบหน้ารายละเอียดข้อมูลนกจากฟังก์ชันการพบนก



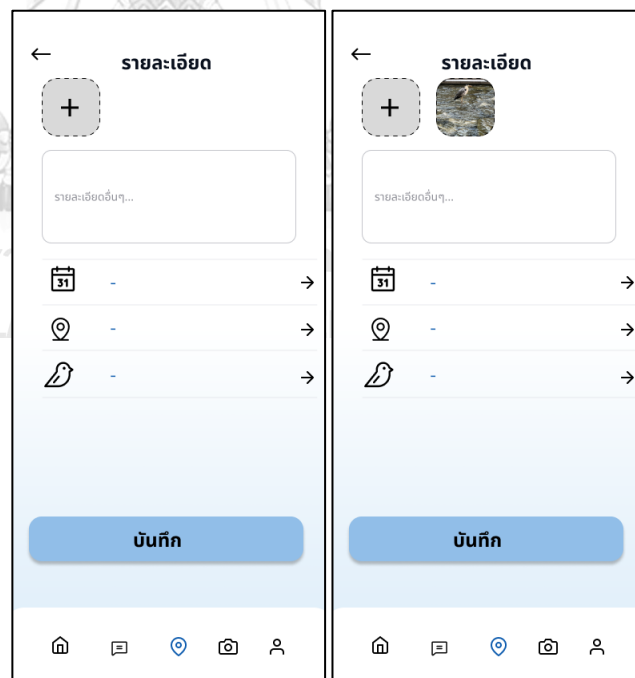
รูปที่ 4-71: ต้นแบบหน้าเมนูการระบุพิกัดพบนก



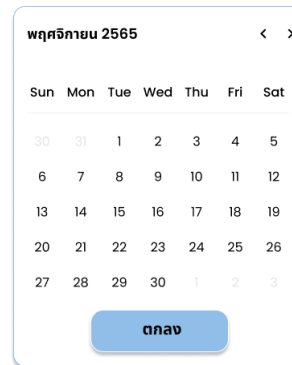
รูปที่ 4-72: ต้นแบบหน้าการเลือกรูปนกจากอัลบั้มรูป



รูปที่ 4-73: ต้นแบบหน้าจอกล้องถ่ายรูปนก



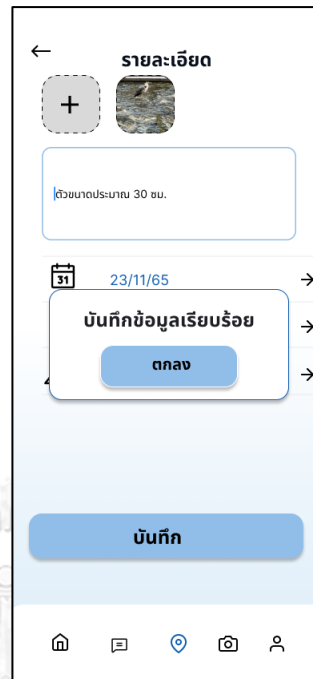
รูปที่ 4-74: ต้นแบบหน้าบันทึกการพบนก



รูปที่ 4-75: ต้นแบบหน้าปฏิทิน



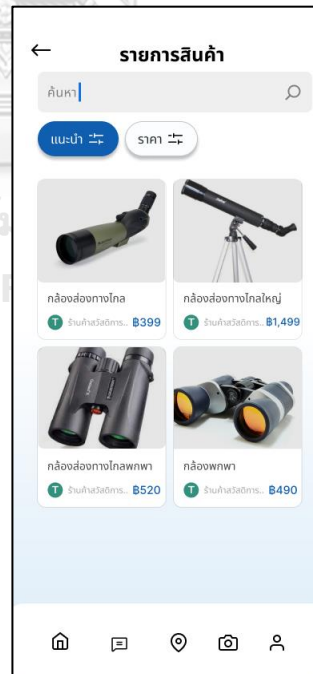
รูปที่ 4-76: ต้นแบบหน้าใส่ข้อมูลบันทึกการพบนก



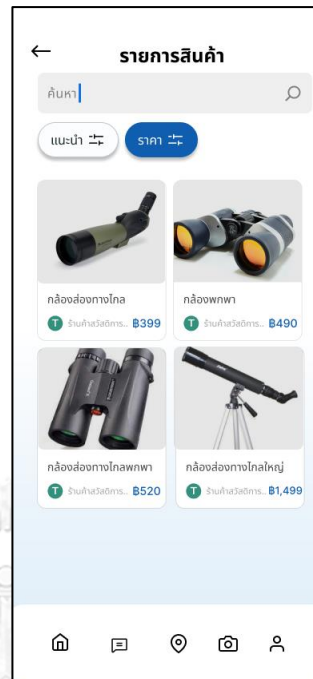
รูปที่ 4-77: ต้นแบบหน้าการบันทึกข้อมูลนกเรียบร้อย

5) ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System)

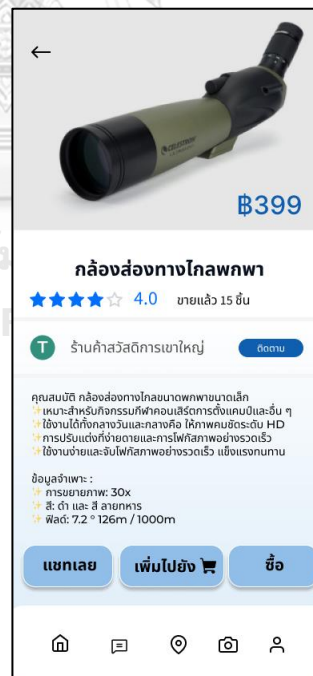
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-78 ถึง 4-88



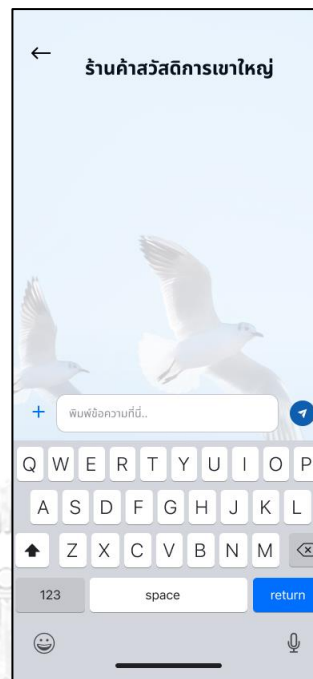
รูปที่ 4-78: ต้นแบบหน้ารายการสินค้าเรียงตามการแนะนำ



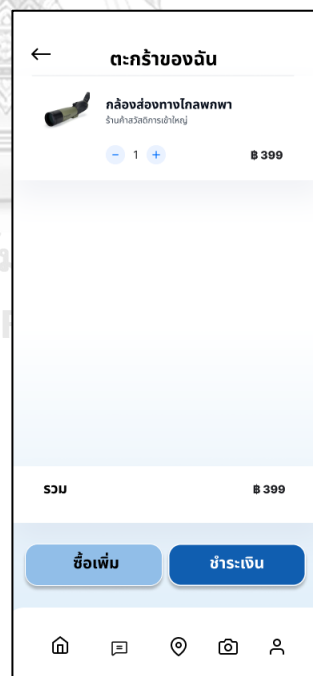
รูปที่ 4-79: ต้นแบบหน้ารายการสินค้าเรียงตามราคา



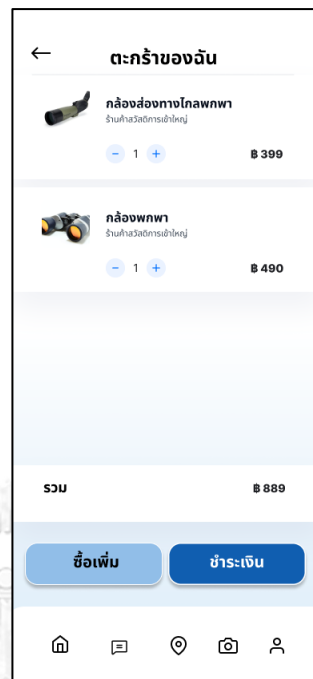
รูปที่ 4-80: ต้นแบบหน้ารายละเอียดของสินค้า



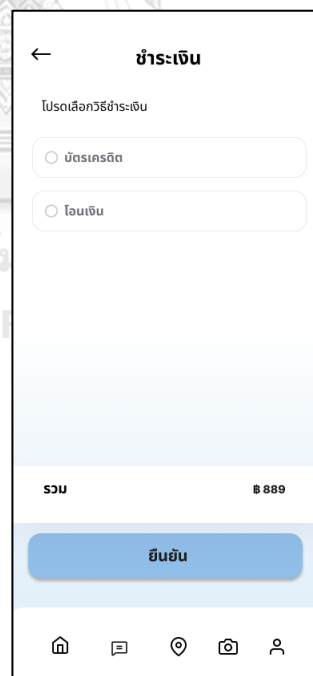
รูปที่ 4-81: ต้นแบบหน้าการส่งข้อความให้ผู้ขาย



รูปที่ 4-82: ต้นแบบหน้าตะกร้าสินค้า



รูปที่ 4-83: ต้นแบบหน้าตะกร้าสินค้ากรณีซื้อเพิ่ม

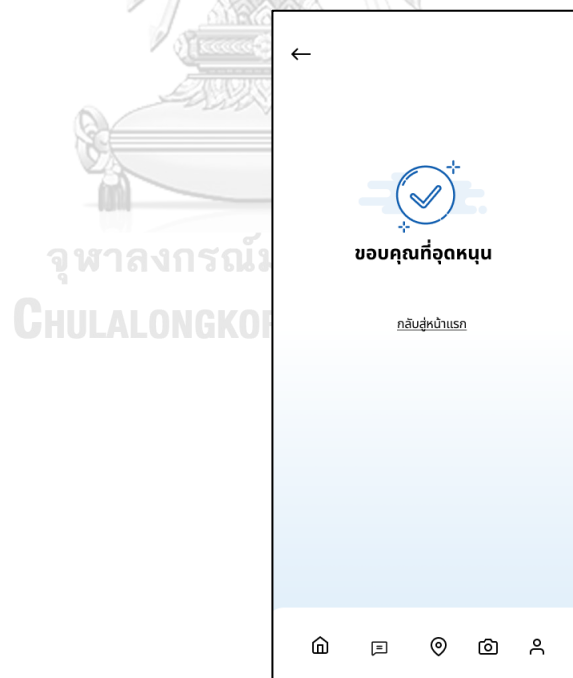


รูปที่ 4-84: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่าสินค้า

รูปที่ 4-85: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่าสินค้าด้วยวิธีบัตรเครดิต

รูปที่ 4-86: ต้นแบบหน้าการชำระเงินค่าสินค้าด้วยวิธีโอนเงิน

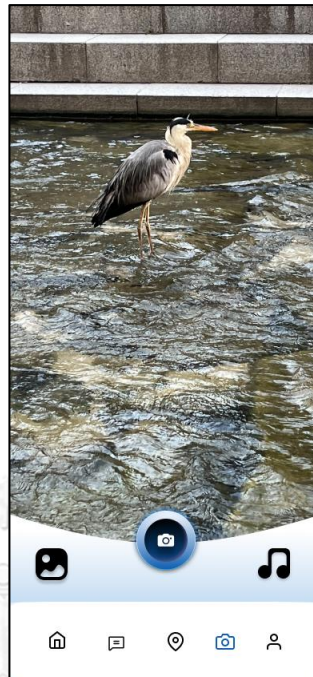
รูปที่ 4-87: ต้นแบบหน้ารายละเอียดการจัดส่ง



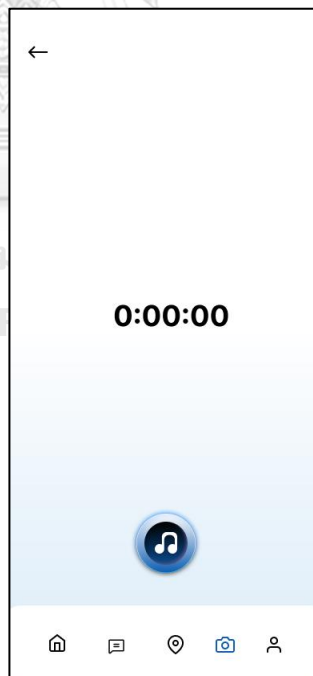
รูปที่ 4-88: ต้นแบบหน้าขอบคุณที่อุดหนุน

6) ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System)

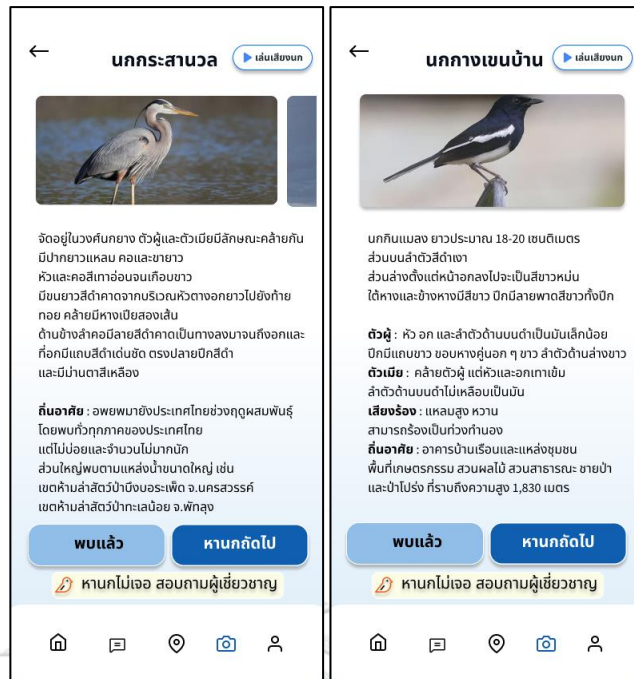
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4-89 ถึง 4-93



รูปที่ 4-89: ต้นแบบหน้าการถ่ายรูปเพื่อจำแนกสายพันธุ์นก



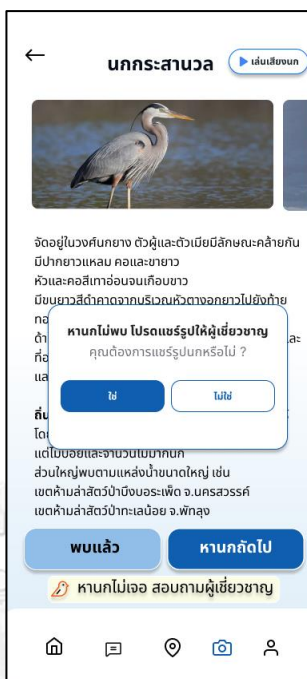
รูปที่ 4-90: ต้นแบบหน้าการบันทึกเสียงนก



รูปที่ 4-91: ต้นแบบหน้าผลลัพธ์การจำแนกสายพันธุ์นก



รูปที่ 4-92: ต้นแบบหน้าแสดงข้อความการพบนก



รูปที่ 4-93: ต้นแบบหน้าแสดงข้อความแชร์รูปนกให้ผู้เชี่ยวชาญ

4.4.2 การทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบแบบ High-fidelity Prototype

1) ทดสอบต้นแบบแบบ High-fidelity Prototype จากตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 คน ประกอบด้วย

- ผู้ใช้งานที่เป็นประชาชนทั่วไป (public users) จำนวน 7 คน ได้แก่ ประชาชนทั่วไปที่ไปติดต่อราชการที่สำนักงานใหญ่ของกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการร้านค้ากาแฟที่ตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ของกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ โดยสอบถามเบื้องต้นเกี่ยวกับประสบการณ์และความสนใจในกิจกรรมดูนก ซึ่งกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้วันหยุดไปพักผ่อนตามอุทยานแห่งชาติ หรือพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะสามารถพบเห็นนกหลากหลายชนิด ทำให้เกิดความสนใจกิจกรรมดูนก และอยากทราบว่านกที่เห็นคืออะไร

- ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญดูนก (Bird expert) จำนวน 3 คน เป็นนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ หรือปฏิบัติการกิจในด้านที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับนก

2) นำเสนอและอธิบายการใช้งานตัวต้นแบบแก่กลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง

3) กลุ่มเป้าหมายตัวอย่างพิจารณาการใช้งานระบบ ทำการจดบันทึกผลตอบรับ

ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมจากกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างที่ทำการทดสอบตัวต้นแบบ

4) วิเคราะห์ผลตอบรับ ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมตัวต้นแบบ เพื่อนำมาหาแนวทางพัฒนา ปรับปรุง หรือแก้ไขให้ตัวต้นแบบสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5) ทำการปรับปรุงและแก้ไขตัวต้นแบบตามข้อเสนอแนะ กรณีที่มีสิ่งที่ต้องปรับปรุงเพิ่ม จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างใหม่ จนต้นแบบสมบูรณ์พร้อมนำไปพัฒนาเป็นระบบ

4.4.3 ผลการทดสอบต้นแบบด้วยต้นแบบ High-fidelity Prototype

หลังจากการทดสอบระบบต้นแบบกับกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างได้ผลตอบรับ ข้อเสนอแนะและสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติม ดังนี้

1) ผู้ใช้งานที่เป็นประชาชนทั่วไป (Public users)

1.1) ภาพรวมของแอปพลิเคชัน

- ระบบเรียบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน
- หน้าจอพื้นหลังอ่านง่าย ไม่รบกวนข้อความ ทำให้สบายตา
- เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ค่อนข้างง่าย และช่วยอำนวยความสะดวกในการดูนก

1.2) หน้ากิจกรรมใหม่

- หน้าต่อจากกิจกรรมใหม่ ในช่องข้อมูลเพิ่มเติม ควรระบุรายละเอียดเพิ่มเติม

เช่น สิ่งที่ต้องเตรียมการในการเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

- หน้าต่อจากกิจกรรมใหม่ ในช่องข้อมูลเพิ่มเติม ควรระบุข้อจำกัดของการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น บางกิจกรรมที่ต้องเข้าไปในป่าลึก บางกิจกรรมต้องใช้การเดินป่า ซึ่งอาจไม่ได้เหมาะกับบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเด็กหรือคนชรา

1.3) หน้าตะกร้าของฉัน

- ควรเพิ่มให้สามารถซื้อสินค้าอื่นเพิ่มก่อนชำระเงินได้

1.4) หน้ารายการสินค้า

- ควรเพิ่มสินค้าที่มาจากชุมชนในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ดูนก หรือสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดูนกที่ผลิตโดยชุมชน เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน
- ควรเพิ่มหน้าสำหรับการรีวิวสินค้า เพื่อเป็นการแนะนำคุณภาพและบริการของร้านค้าต่อสมาชิกคนอื่น

2) ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญดูนก (Bird expert)

2.1) ภาพรวมของแอปพลิเคชัน

- พื้นหลังหน้าจอเรียบ ทำให้อ่านข้อความได้อย่างสบายตา

- เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดูนก และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูนก

- ควรให้ความสำคัญกับการแนะนำการดูนก การจำแนกสายพันธุ์นก เนื่องจากเป็นหัวใจหลักที่ผู้ใช้งานต้องการมากกว่าการเสนอซื้อขายสินค้า เมนูรายการนี้ควรจะเด่นที่สุด

- ควรมี link ไปยังเอกสารหรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกสายพันธุ์นก เพื่อให้ผู้ที่เห็นนกอย่างไม่ชัดเจนเต็มตัว หรือไม่สามารถถ่ายภาพหรือบันทึกเสียงได้ทัน เข้าไปค้นหาชนิด หรือสายพันธุ์จากลักษณะเด่น ๆ ที่พอมองเห็น เช่น ทางสีส้ม ปากสีเขียว ขนมีสีแดง

2.2) หน้าที่ยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

- ควรระบุหรือยกตัวอย่างการแนะนำตัวอย่างละเอียด เนื่องจากไม่ทราบว่าจะละเอียดคือต้องมีประเด็นใดบ้าง รวมทั้งเอกสารยืนยันคือเอกสารอะไรบ้าง

2.3) หน้าที่การค้นหาวงศ์นก

- การใช้ชื่อนก ถ้าเป็นไปได้ควรมีการเพิ่มชื่อวิทยาศาสตร์ในนกทุกตัว เนื่องจากชื่อสามัญที่ใช้เรียกอาจแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดได้ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จะค้นหาชื่อนกจากชื่อวิทยาศาสตร์

- ชอบที่มีรายละเอียดข้อมูลครบถ้วน อยากลองกดเข้าไปดูทุกตัว

2.4) หน้าที่กิจกรรมใหม่

- ควรระบุรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เต็นท์ กล้องส่องนก รวมทั้งข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น การจำกัดอายุผู้เข้าร่วมกิจกรรม

4.4.4 บทสรุปการแก้ไขระบบ

1) สิ่งที่ปรับปรุง

1.1) ภาพรวมภายในแอปพลิเคชัน

- ไล่พื้นหลังเป็นสีพื้นเรียบ ทำให้สามารถอ่านข้อความบนหน้าจอได้สะดวก สบายตา น่าอ่าน

- แก้ไขให้ต้นแบบสามารถกดปุ่มเมนูได้ที่ข้อความ ไม่ใช่ลูกศรหลังข้อความ

- เปลี่ยนแปลงให้ระบบแนะนำการดูนก และระบบเข้าร่วมกิจกรรม มาก่อนระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก

- เพิ่มเมนูไอคอนด้านล่างต้นแบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าสู่แต่ละระบบสะดวกยิ่งขึ้น

1.2) หน้าสมัครสมาชิก

- ลดรายละเอียดบางอย่างที่ไม่จำเป็นต้องกรอก เช่น เพศ และวันเกิด

- เพิ่มการใส่ข้อมูลนามแฝง

1.3) หน้าค้นหากิจกรรม

- เพิ่มรายละเอียดความเหมาะสมของการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เหมาะสำหรับนัก
คูนกทั่วไป เหมาะสำหรับผู้คูนกเป็นอาชีพ (ทั้งนี้ขึ้นกับเจ้าของผู้จัดกิจกรรมระบุมมา)
- เพิ่มข้อมูลรายละเอียดสถานที่ไปเข้าร่วมกิจกรรมโดยสังเขป รวมทั้งสถานที่พัก
เพื่อเป็นข้อมูลในการเตรียมการสำหรับผู้สมัครเข้าร่วมกิจกรรม
- เพิ่มหน้าจอสำหรับแสดงผลหลังการชำระเงิน
- เพิ่มช่องทางในการจ่ายเงินด้วยระบบชำระด้วยบัตรเครดิต จากเดิมเป็นการโอน
เพียงอย่างเดียว
- ระบุข้อมูลเพิ่มเติม เช่น อุปกรณ์ที่มีให้ หรือต้องจัดเตรียมไปเอง เพื่อเป็นการ
เตรียมการสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าร่วมกิจกรรม
- เพิ่มการเรียงสินค้าตามราคา และตามระบบแนะนำ

1.4) หน้าค้นหาสินค้า

- เพิ่มรายละเอียดของสินค้า เพื่อประกอบการตัดสินใจ เช่น สี ขนาด น้ำหนัก
- เพิ่มหน้ายืนยันการจ่ายหรือโอนเงิน
- เพิ่มหน้ารวมการพูดคุยกับเจ้าของหรือร้านค้า เพื่อสอบถามรายละเอียดอื่น ๆ
ได้อย่างต่อเนื่อง

1.5) หน้าระบุพิกัดการพบปะ

- เพิ่มปุ่มกดเลือกให้เป็นสถานที่ปัจจุบันในแผนที่

1.6) หน้าจำแนกสายพันธุ์นก

- เพิ่มข้อมูลเสียงของนกเพื่อให้สมาชิกใช้เปรียบเทียบและจำแนกสายพันธุ์ ใน
กรณีที่ไม่สามารถมองเห็นตัวนก หรือไม่สามารถถ่ายรูปนกได้
- ปรับข้อความในเมนูให้ชัดเจนขึ้น เช่น หานกไม่เจอ สอบถามผู้เชี่ยวชาญ

2) สิ่งที่ไม่ได้ปรับปรุง

2.1) การอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้แสดงรายละเอียดส่วนบุคคล เนื่องจากต้องจัดทำ
ระบบเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความรัดกุม อย่างไรก็ตามได้ปรับให้มีการใส่รายละเอียดส่วนบุคคลเท่าที่จำเป็น
เป็นอยู่แล้ว

2.2) การเพิ่ม link ไปยังเอกสารหรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีภาพหรือมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการ
จำแนกสายพันธุ์นก กำลังดำเนินการ เนื่องจากต้องค้นหาและรวบรวม เอกสารหรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มี
แหล่งที่มาที่มีความน่าเชื่อถือ และมีความเหมาะสมและสะดวกต่อการใช้งานให้มากที่สุด

2.3) การเพิ่มชื่อวิทยาศาสตร์ กำลังดำเนินการ เนื่องจากต้องค้นหาและรวบรวม และต้องผ่านการรับรองจากนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาใช้

2.4) วิธีการรับสินค้า กำลังดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ขายหรือร้านค้าสามารถเข้ามาให้รายละเอียด อย่างไรก็ตามมีช่องทางสำหรับการติดต่อสื่อสารกับผู้ขายด้วยแล้ว

2.5) การยืนยันตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ กำลังดำเนินการหาข้อมูลเพื่อกำหนดเกณฑ์และรายละเอียดที่สำคัญสำหรับการนำมายืนยันตน

2.6) การจำแนกสายพันธุ์จากรายละเอียดคนก เช่น ขนาดตัว สี ลักษณะที่อยู่อาศัย กำลังดำเนินการ เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีฐานข้อมูลเพียงพอต่อการประมวลผล

2.7) หน้าสำหรับการรีวิวสินค้า เนื่องจากอยู่นอกเหนือจากการพัฒนาโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม คะแนนสินค้าจะจากเว็บไซต์ขายสินค้าอื่น ๆ จะถูกนำมาใส่ไว้ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานพิจารณา



บทที่ 5

บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

โครงการ การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก มีบทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้แนวคิดเชิงออกแบบระบบหรือโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

5.1 บทสรุป

โครงการ การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก ได้ดำเนินการภายใต้การเรียนรู้ แนวคิด และนำหลักการกระบวนการการใช้ความคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา คือ การพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อประยุกต์ใช้หลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่สนใจเรื่องการดูนก
- 2) เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบ (Prototype) ของโมบายล์แอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

โครงการนี้ได้นำหลักการของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาช่วยในการออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน ดังนี้

- 1) การทำความเข้าใจปัญหา (Empathy) โดยเริ่มจากการสังเกตและการถามผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมาย และกำหนด Persona ของกลุ่มเป้าหมาย เริ่มจากบริษัท รักษ์นก จำกัด มีความคิดที่จะขยายธุรกิจบริการ โดยช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ที่ต้องการดูนก จึงกำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่ชอบหรือต้องการเข้าร่วมกิจกรรมดูนก และกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการดูนก และทำการสัมภาษณ์พูดคุยถึงปัญหาและความต้องการในการเข้าร่วมกิจกรรมดูนก

- 2) การสรุปข้อมูล (Define) เพื่ออธิบายปัญหาของผู้ใช้ ออกมาให้ชัดเจนที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการที่ต้องการไปดูนก แต่ไม่รู้จะอย่างไร และต้องการอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่สามารถอำนวยความสะดวกในการไปดูนกที่ใช้ง่ายและสะดวก

- 3) การรวบรวมไอเดีย (Ideate) ได้ทำการระดมสมองกับครอบครัว และเพื่อน เพื่อหาความคิดใหม่ๆ มาแก้ปัญหาที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งสรุปว่าควรทำโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองกับความต้องการดังกล่าว และได้กำหนดระบบย่อยเพื่อการแก้ไขปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้ 6 ระบบ ดังนี้

- (1) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System)
- (2) ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System)
- (3) ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System)

- (4) ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System)
- (5) ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System)
- (6) ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System)

4) การสร้างแบบจำลอง (Prototype) หลังจากได้ระบบย่อยแล้ว ได้ทำการสร้างแบบจำลองของโมไบล์แอปพลิเคชันการดูนก โดยเริ่มจากการสร้างต้นแบบด้วย Low-fidelity Mockups ซึ่งในขั้นตอนนี้ได้ทำร่างในแอปพลิเคชัน diagrams หรือแผนภาพออนไลน์ เพื่อเป็นการประหยัดกระดาษและเพื่อให้สะดวกต่อการอ่านและทำความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง ทำการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างและนำไปการสร้างต้นแบบด้วย High-fidelity Prototype ด้วยโปรแกรม Figma ตามข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง

5) การทดสอบเพื่อเก็บข้อมูล (Test) เพื่อให้ตอบคำถาม “อะไรที่ผู้ใช้ชอบ” และ “อะไรที่เราต้องการปรับปรุง” คือขั้นตอนที่นำต้นแบบจำลองที่ได้ไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างเพื่อให้ได้ข้อมูล ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ สำหรับนำไปปรับปรุงเพื่อให้ได้โมไบล์แอปพลิเคชันการดูนกที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้มากที่สุด

ระบบย่อยของโมไบล์แอปพลิเคชันการดูนก ประกอบด้วย

5.1.1 ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก (Member Management System)

ระบบนี้เป็นระบบเกี่ยวกับการเข้าร่วมเป็นสมาชิกและการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของสมาชิก รวมถึงการเสนอตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญการดูนก เพื่อให้ความเห็นเกี่ยวกับสายพันธุ์นก รวมถึงให้สมาชิกทั่วไปสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเรื่องนกได้อีกด้วย โดยสมาชิกสามารถเข้าไปแก้ไขรายละเอียดต่าง ๆ ของตนเอง การเข้าไปดูประวัติการใช้งาน ได้แก่ การจองกิจกรรม การซื้อสินค้า รวมไปถึงบันทึกเหตุการณ์ เช่น การเข้าไปยืนยันชนิดนกให้กับเพื่อนสมาชิก

5.1.2 ระบบเข้าร่วมกิจกรรม (Activity Participation System)

ระบบนี้เป็นระบบของการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ โดยจะนำเสนอกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูนก ที่ระบุสถานที่ เวลา และราคาค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งจะแสดงรายละเอียดตารางกิจกรรม สถานที่พัก (แสดงรูป) ชนิดนกเด่นที่สามารถพบได้ในการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้ และข้อมูลเพิ่มเติมต่าง ๆ ซึ่งสมาชิกสามารถสมัครเข้าร่วมกิจกรรมได้ และสามารถพูดคุยกับเจ้าของกิจกรรมในรายละเอียดต่าง ๆ ได้ด้วย เมื่อจดเข้าร่วมกิจกรรมพร้อมระบุจำนวนคนจะแสดงราคาที่ต้องจ่าย เพื่อให้กดยืนยันการจอง และทำการชำระเงิน ซึ่งระบบจะให้ชำระเงินผ่านทางช่องทางออนไลน์และการจ่ายผ่านบัตรเครดิต

5.1.3 ระบบแนะนำการดูนก (Bird Watching System)

ระบบนี้เป็นระบบเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับคนที่ต้องการไปดูนกชนิดที่ต้องการ ซึ่งจะมีชื่อนกปรากฏขึ้นมาให้เลือก โดยเริ่มจากการค้นหาหวงศ์นกในประเทศไทยก่อน แล้วจึงเข้าไปเลือกชนิดนก และระบบจะแสดงภาพของนกชนิดนั้น รวมทั้งรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ ลักษณะทั่วไป แยกตามเพศ เสียงร้อง ถิ่นอาศัย นอกจากนี้ระบบยังมีหน้าจอสําหรับแนะนำแหล่งดูนก ในกรณีที่ไปเที่ยวสถานที่หนึ่งและต้องการทราบว่าสถานที่นั้นมีนกอะไรพบเห็นได้บ้าง ระบบแสดงชื่อนกเด่นที่พบเห็นได้พร้อมภาพ รวมไปถึงแสดงข้อมูลด้านลักษณะของพื้นที่และการเดินทางประกอบด้วย โดยผู้ใช้สามารถกด link เข้าไปดูข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ของสถานที่นั้นด้วย

5.1.4 ระบบระบุพิกัดการพบนก (Bird Coordination System)

เป็นระบบสำหรับการระบุพิกัดการพบนก เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจดจำสถานที่พบนกชนิดนั้น รวมไปถึงเป็นการแนะนำข้อมูลให้แก่ผู้ใช้งานคนอื่น ๆ ด้วย ระบบจะแสดงแผนที่เพื่อให้ง่ายต่อการหาจุดที่พบ โปสการ์ดที่ถ่ายได้ ระบุรายละเอียด วันที่พบ จุดที่พบ รวมทั้งใส่เสียง เพื่อให้สมาชิกอื่นและผู้เชี่ยวชาญเข้ามายืนยันชนิดนกที่พบ ระบบนี้จะช่วยเป็นบันทึกเตือนความจำการพบเห็นนกทั้งสถานที่และวันที่ให้แก่ผู้ใช้ได้ด้วยเนื่องจากจะเก็บไว้ในประวัติของผู้ใช้

5.1.5 ระบบจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (Souvenir System)

เป็นระบบสำหรับการแสดงสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการดูนก เช่น กล้องส่องทางไกล อุปกรณ์สำหรับเดินป่า เพื่อให้สมาชิกเข้ามาซื้อได้ โดยจะแสดงภาพ รายละเอียดที่สำคัญ พร้อมทั้งราคา เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการสั่งซื้อ ระบบจะแสดงชื่อร้านค้าและมีช่องทางให้สื่อสารกับเจ้าของหรือร้านค้าได้ด้วย เมื่อสนใจและสั่งซื้อสินค้าแล้ว จะมีช่องทางสำหรับการชำระเงินทั้งด้วยการโอนและการชำระผ่านบัตรเครดิต

5.1.6 ระบบจำแนกสายพันธุ์นก (Bird Classification System)

เป็นระบบสำหรับจำแนกสายพันธุ์นก เพื่อให้ผู้ที่พบเห็นสามารถทราบถึงชื่อนก และรายละเอียดอื่น ๆ ของนกชนิดนั้น ๆ ผู้พบเห็นสามารถถ่ายภาพ ใส่ภาพ และใส่เสียงร้องของนกลงไป ระบบจะแสดงชนิดนกที่น่าจะใช่ ซึ่งหากระบบไม่สามารถจำแนกได้จะมีช่องสำหรับการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญด้วย ซึ่งหากพบและทราบชื่อนกแล้ว ระบบจะสอบถามว่าต้องการแชร์รูปนกหรือไม่ เพื่อให้ผู้อื่นสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับการดูนกต่อไปได้

5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

การจัดทำโครงการ การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก ประสบกับปัญหาในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน และมีแนวทางแก้ไขปัญหาดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1: ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ขั้นตอน	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
การเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาเรื่องการเลือกกลุ่มเป้าหมาย ตัวอย่างที่จะไปสัมภาษณ์ เนื่องจากเป็นลักษณะความชอบส่วนบุคคล ไม่ได้เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ หรืออาชีพ และในเวลาจำกัดทำให้ไม่สามารถเดินทางไปเก็บข้อมูลในสถานที่ที่มีการดูนก - เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีประสบการณ์ด้านการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด ทำให้การตั้งคำถามไม่ดีเพียงพอ ผู้ถูกสัมภาษณ์จึงตอบคำถามโดยให้ข้อมูลเพียงเล็กน้อย ยากต่อการนำไปออกแบบต้นแบบ - ปัญหาส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบเดียวกัน คือต้องการสิ่งช่วยหรืออำนวยความสะดวกในการไปดูนก ทำให้ได้ประเด็นความเข้าใจเพื่อนำไปสู่การตั้งปัญหามีไม่มากเพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดทำเลือกไปยังหน่วยงานที่ทำงานเกี่ยวกับด้านป่าไม้ ได้แก่ กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เนื่องจากจะมีบุคคลที่มีความสนใจในการดูนก รวมทั้งมีผู้เชี่ยวชาญด้านการดูนกด้วย - ผู้จัดทำไปขอคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ในการสัมภาษณ์ ซึ่งให้ข้อเสนอแนะในการตั้งคำถาม วิธีการถาม เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมประเด็นสำคัญสำหรับนำมาใช้ในการวางแผนการออกแบบต้นแบบ - ผู้จัดทำดำเนินการสัมภาษณ์ครั้งใหม่ ตามคำแนะนำของผู้มีประสบการณ์และเมื่อตั้งคำถามมากขึ้น ทำให้ได้ประเด็นเพิ่มมากขึ้น

ขั้นตอน	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
การตั้งกรอบปัญหา (Define)	- ในครั้งแรกเนื่องจาก การตั้งคำถามไม่เหมาะสม ครอบคลุม ทำให้นำมาใช้ ในการตั้งกรอบปัญหาได้ยากและไม่ครบถ้วน	- การสัมภาษณ์ครั้งใหม่ โดยดำเนินการตามคำแนะนำของผู้มีประสบการณ์ ทำให้ได้ประเด็นเพิ่มมากขึ้น สามารถนำมาตั้งกรอบปัญหาได้
การระดมความคิดเห็น (Ideate)	- เนื่องจากเป็นโครงการที่ซับซ้อนพิเศษ ต้องทำคนเดียว ทำให้ไม่สามารถหาผู้อื่นมาร่วมในการระดมความคิดเห็นได้	- ผู้จัดทำได้ชี้แจงปัญหาวิธีการและความต้องการข้อมูล และระดมความคิดเห็นจากคนในครอบครัว และคนที่รู้จักทดแทน ซึ่งบุคคลในครอบครัวมีประสบการณ์ในการดูนก และมีเพื่อนร่วมงานที่เคยมีประสบการณ์จึงสามารถร่วมกันคิดหาทางแก้ไขปัญหา
การสร้างต้นแบบ (Prototype)	- วิธีการสร้างต้นแบบมีหลากหลายวิธี และมีหลากหลายโปรแกรม รวมทั้งผู้จัดทำไม่มีประสบการณ์ในการใช้มาก่อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อสร้างต้นแบบ - ผู้จัดทำไม่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบระบบ ทำให้การดำเนินการ	- ผู้จัดทำใช้เวลาในการศึกษาวิธีการสร้างต้นแบบและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งปรึกษาและขอคำแนะนำจากผู้ที่เคยใช้โปรแกรมในการสร้างต้นแบบ ทำให้สามารถเข้าใจและเรียนรู้การใช้โปรแกรมได้เร็วมากขึ้น - ผู้จัดทำได้ทำการค้นคว้าหาข้อมูลหรือต้นแบบระบบที่

ขั้นตอน	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
	<p>สร้างต้นแบบเป็นไปด้วยความล่าช้า และต้องทดลองสร้างต้นแบบ แบบ ลองผิดลองถูก เพื่อให้ได้ต้นแบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน</p>	<p>ใกล้เคียงกับเรื่องการดูนก รวมทั้งขอคำแนะนำจากผู้ที่เคยสร้างต้นแบบ เพื่อให้ ความเห็นและข้อเสนอแนะ สำหรับการสร้างต้นแบบ</p>
<p>การทดสอบต้นแบบ (Test)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การนำต้นแบบฉบับร่างไปทดสอบกับ กลุ่มเป้าหมายตัวอย่างดูยาก ทำให้ กลุ่มเป้าหมายตัวอย่างไม่เข้าใจและให้ ข้อเสนอแนะได้ยาก - การทดสอบต้นแบบต้องใช้เวลา มาก เนื่องจากต้องนำต้นแบบไปให้ กลุ่มเป้าหมายตัวอย่างทดลองใช้และ ให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งต้องทำถึง 2 ขั้นตอน คือในรูปแบบการสร้าง ต้นแบบแบบ Low-fidelity Mockups และแบบ High-fidelity Prototype - การนำต้นแบบไปทดสอบกับ ผู้เชี่ยวชาญการดูนก ต้องมีการนัดหมายเวลาล่วงหน้า เนื่องจาก ผู้เชี่ยวชาญมีภารกิจมาก ทำให้การ สร้างต้นแบบและการปรับปรุง ต้นแบบต้องเสร็จให้ทันการนัดหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดทำได้ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในการจัดทำร่าง ต้นแบบแทนการวาดมือบน กระดาษ เพื่อให้ กลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง สามารถเข้าใจในต้นแบบ ได้มากขึ้น - เนื่องจากต้นแบบของการดู นก ไม่มีอะไรที่ซับซ้อนมาก นัก รวมทั้งได้นำไปใช้ ทดสอบกับครอบครัวและ คนใกล้ชิดก่อน ทำให้การนำ ต้นแบบไปทดสอบกับ กลุ่มเป้าหมายตัวอย่างจึงได้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้มี การปรับแก้ไม่มากนัก - ผู้จัดทำต้องเร่งในการสร้าง ต้นแบบเพื่อให้ทันกับการนัด หมายกับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็น การกระตุ้นให้งานต้องเสร็จ ทัน และทำให้การ

ขั้นตอน	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
		ดำเนินการในภาพรวมเสร็จ ทันตามกำหนดเวลาด้วย เช่นกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

การจัดทำโครงการ การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูนก มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาโครงการอื่นที่ใกล้เคียงกันหรือต้องการต่อยอดจากโครงการนี้ ดังนี้

1) การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำการศึกษาอย่างละเอียดและในช่วงเวลาของการพัฒนา เนื่องจากพฤติกรรมของผู้ใช้จะปรับเปลี่ยนไปตามช่วงเวลาและสถานการณ์ รวมทั้งควรทำการศึกษาผู้ใช้งานให้หลากหลาย ทั้งด้านอายุ เพศ อาชีพ เนื่องจากปัจจัยส่วนบุคคลจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

2) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายตัวอย่าง ควรไปทำการสัมภาษณ์ในสถานที่ที่มีการดูนก หรือผู้ที่เข้าไปร่วมกิจกรรมการดูนกจริง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการนำมาพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันที่ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3) การเรียนรู้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างต้นแบบที่มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ทั้งปรับปรุงรุ่นใหม่หรือพัฒนาโปรแกรมใหม่ และเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมกับโครงการและผู้จัดการให้มากที่สุด เพื่อให้สามารถออกแบบให้มีความสมบูรณ์และสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานให้มากที่สุด

4) ส่วนที่สามารถพัฒนาต่อยอดจากที่โครงการนี้ยังไม่ได้ปรับปรุง ได้แก่

- การเชื่อมต่อ (link) ไปยังเว็บไซต์ที่นำเสนอภาพนก ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะของนกโดยละเอียด สำหรับช่วยในการจำแนกสายพันธุ์นกได้
- การเพิ่มชื่อวิทยาศาสตร์ กำลังดำเนินการ เนื่องจากต้องค้นหาและรวบรวม และต้องผ่านการรับรองจากนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาใช้
- การเพิ่มสินค้าที่มาจากชุมชนใกล้เคียงกับสถานที่ดูนก กำลังดำเนินการเพื่อเพิ่มช่องทางสำหรับการนำเสนอสินค้าของร้านค้าหรือชุมชน ทั้งนี้ต้องทำการประชาสัมพันธ์ให้กับทางชุมชนเพื่อให้สามารถเข้ามาใช้ระบบและใส่ข้อมูลเพื่อนำเสนอได้

บรรณานุกรม

Ling, D. (2015). Complete Design Thinking Guide for Successful Professionals. *Emerge Creative Group LLP*.

Yayici, E. (2016). Design Thinking Methodology Book. Art Biz Tech. *Art Biz Tech*.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (ม.ป.ป.). มาดูนกกันเถอะ. เอกสารเผยแพร่กิจกรรมบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ กลุ่มงานวิชาการ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. <http://academicparo5.dnp.go.th/wp-content/uploads/2020>

ชัยวัฒน์ ตีรวีระขจร. (2550). การทำนายข้อมูลโดยการรวม Content-Based Filtering With Item-Based Collaborative Filtering ด้วยกฎความสัมพันธ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ไทย วินเนอร์. (2564). การคิดเชิงออกแบบ. <https://thaiwinner.com/design-thinking>

นลินี โสพิศสถิต. (2555). การใช้ระบบแนะนำสนับสนุนการตัดสินใจ. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. <http://ssruir.ssru.ac.th/handle/ssruir/691>

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2560). คู่มือการจัดการเรียนการสอน โครงการการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านความเป็นผู้ประกอบการ รายวิชา กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking). เอกสารประกอบรายงาน ประจำปีงบประมาณ 2560.

วัลย์นุช สุกุลนุ้ย. (2554). วิเคราะห์และพัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. http://www.rpu.ac.th/Library_web/doc/RC_RR/2554_ComBus_Walainush.pdf

สุชาดา พลาชัยภิรมย์ศิลป์. (2554). แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน. วารสารนักบริหาร, ปีที่ 31(4), 110-115.

อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ. (2555). การดูนกเบื้องต้น.

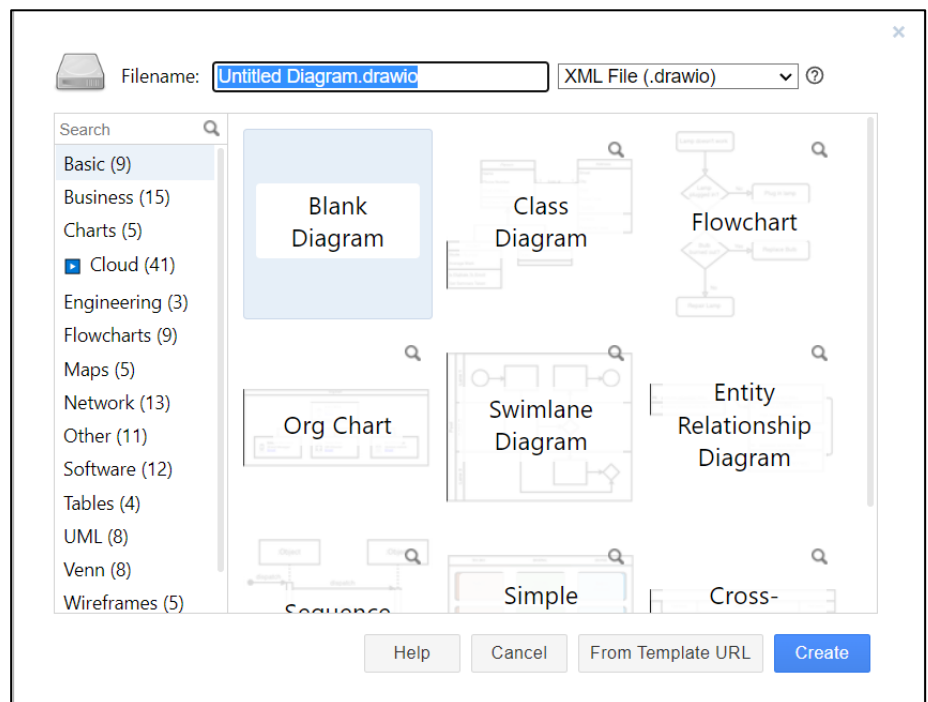
<http://www.waghor.go.th/v1/elearning/nature/Bird&Insect/ie%20bird%20homepage/bird%20watching.htm>

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้สร้างต้นแบบ

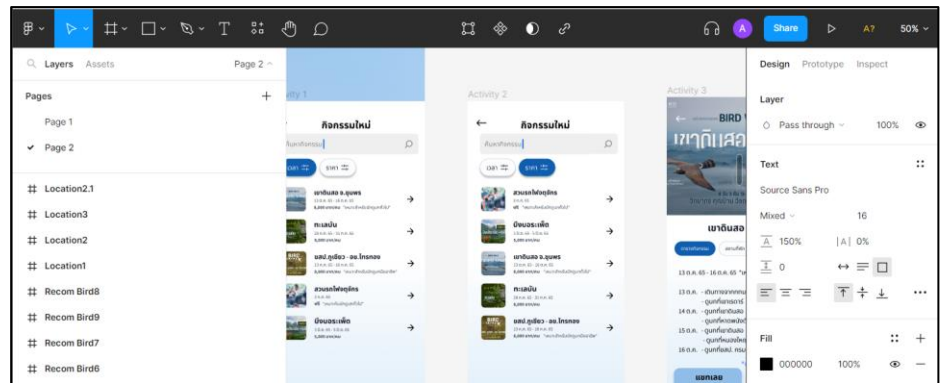
เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและสร้างต้นแบบของโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการดูแล” มี 2 เครื่องมือ ดังนี้

- 1) เครื่องมือที่ใช้สร้างต้นแบบแบบหยาบ (Low-fidelity Mockups) เป็นโปรแกรมสร้างแผนภาพออนไลน์ (<https://app.diagrams.net>) สำหรับการสร้างผังงาน



- 2) เครื่องมือที่ใช้สร้างต้นแบบเสมือนจริง (High-fidelity Prototype) คือโปรแกรม Figma





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	พัชรพร สุดสาคร
วัน เดือน ปี เกิด	12 ธันวาคม 2537
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี สาขา การบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2560 และเข้ารับศึกษา ต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศทางธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2563



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY