

โปรแกรมประยุกต์อ้างอิงตำแหน่งเพื่อค้นหาสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย

Location – base for Finding Missing Pet



หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

โปรแกรมประยุกต์อ้างอิงตำแหน่งเพื่อค้นหาสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย

Location – base for Finding Missing Pet



T149064



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 149064  
วัน,เดือน,ปี..... 27 ส.ค. 2560

บ. 12879538  
ป. ....

หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

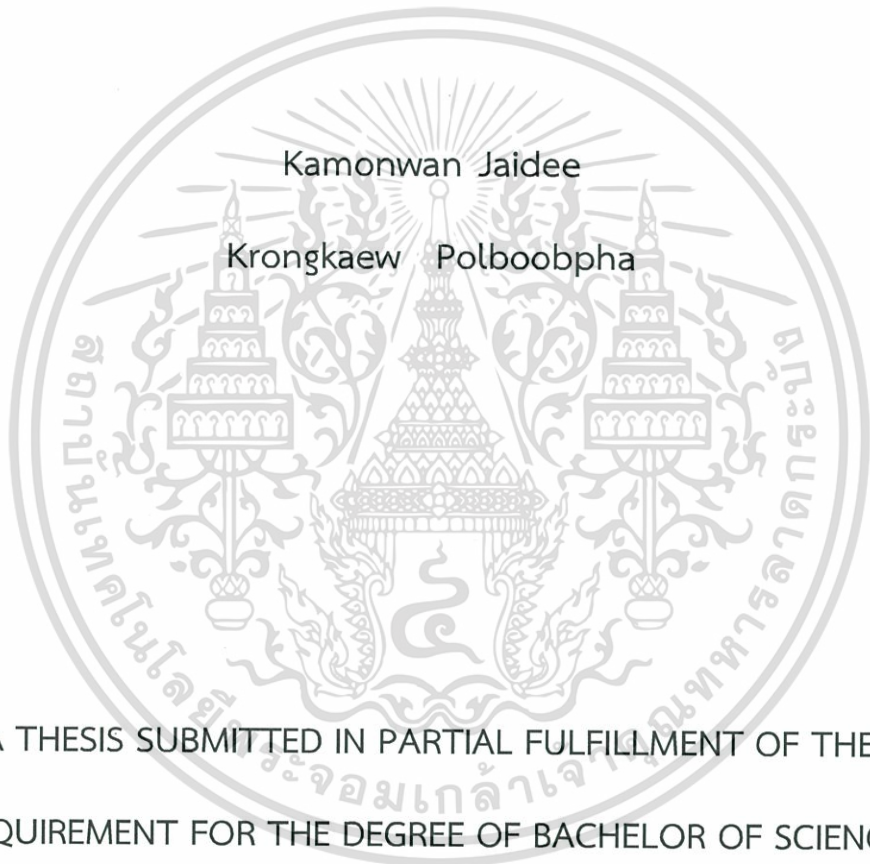
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

# Location – base for Finding Missing Pet



Kamonwan Jaidee

Krongkaew Polboobpha

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE

IN COMPUTER SCIENCE

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE




KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

YEAR 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ โปรแกรมประยุกต์อ้างอิงตำแหน่งเพื่อค้นหาสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย  
 Location - base Application For Finding Missing Pet  
 ชื่อนักศึกษา นางสาวมลวรรณ ใจดี รหัสนักศึกษา 55050202  
 นางสาวกรองแก้ว พลบุบผา รหัสนักศึกษา 55050204  
 ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์  
 ปีการศึกษา 2558  
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม

คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อ.สันธนะ อุ่อตมยี่ง ประธานกรรมการ	
ดร.สันติภุช นรบิน กรรมการ	
ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	โปรแกรมประยุกต์อ้างอิงตำแหน่งเพื่อค้นหาสัตว์เลี้ยงสูญหาย	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกมลวรรณ ใจดี	รหัสนักศึกษา 55050202
	นางสาวกรองแก้ว พลบุบผา	รหัสนักศึกษา 55050204
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(สจล.)	
ปีการศึกษา	2558	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม	

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันผู้คนมักใช้เว็บบอร์ดหรือเครือข่ายสังคม อาทิเช่น Facebook, Twitter เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อสัตว์เลี้ยงของพวกเขาสูญหาย อย่างไรก็ตามการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้นไม่ได้ถูกพัฒนามาเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว ปัญหาพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบอ้างอิงตำแหน่งสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีคุณสมบัติที่จำเป็นในการช่วยให้ผู้ใช้สามารถแจ้งไปยังผู้ใช้คนอื่น ๆ เมื่อสัตว์เลี้ยงของพวกเขาสูญหายหรือพบสัตว์เลี้ยงหลงทางได้ง่ายขึ้น โปรแกรมประยุกต์พัฒนาขึ้นให้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ GPS ติดตามซึ่งติดไว้บนสัตว์เลี้ยง โดยผู้ใช้สามารถรับตำแหน่งจากอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อแจ้งตำแหน่งที่สัตว์เลี้ยงของผู้ใช้สูญหายไปยังผู้ใช้คนอื่น ๆ หรือเพื่อปรับปรุงตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยงได้โดยง่าย ในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ GPS ติดตาม ผู้ใช้สามารถใช้ตำแหน่งที่ได้จากโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้เพื่อระบุตำแหน่งสุดท้ายที่พบสัตว์เลี้ยงของพวกเขา ระบบการแจ้งเตือนถูกพัฒนาให้แจ้งเตือนไปยังผู้ใช้โดยอัตโนมัติเมื่อมีผู้ใช้บางรายทำสัตว์เลี้ยงสูญหายหรือพบ สัตว์เลี้ยงที่หลงทาง นอกจากนี้โปรแกรมประยุกต์ยังมีคุณสมบัติเครือข่ายสังคมให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มรูปภาพเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงของพวกเขา การติดตามสัตว์เลี้ยงที่ชื่นชอบ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ สัตว์เลี้ยง

**คำสำคัญ :** โปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์, ระบบอ้างอิงตำแหน่ง, สัตว์เลี้ยงสูญหาย, เครือข่ายสังคม

Thesis Title	Location – base Application For Finding Missing Pet	
Student Name	Kamonwan Jaidee	55050202
	Krongkaew Polboobpha	55050204
Degree	Bachelor of Science	
Department	Computer Science	
Faculty	Science	
University	King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang(KMITL)	
Year	2558	
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Sarun Intakosum	

### Abstract

At present, people may use web board or social media such as Facebook or Twitter to ask for help when they lost their pets. However, the previously stated applications were not developed specifically for such purpose. This special project aims to develop a location-based Android application that provides necessary features for helping users to easily inform other users about their lost or found pets. The developed application can communicate to GPS tracking devices that were put on pets. Users can use location return from such devices to inform other users about the location that they lost their pets or can easily update the current location of them. In the case that GPS tracking devices do not exist, users can use the location of their mobile devices to specify the last location that their pets were seen. The notification system is developed to automatically inform users when some users lost or found pets. The proposed application also has social network features that allow users to update photos about their pets, follow pets they like and exchange opinion about pets.

**Keywords:** Android application, location-based system, lost pets, social networks

## กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษหัวข้อเรื่อง โปรแกรมประยุกต์อ้างอิงตำแหน่งเพื่อค้นหาสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากบุคคลหลายท่านได้กรุณาช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ ข้อเสนอแนะและกำลังใจ ดังนี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษนี้ที่ได้สละเวลา ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาระบบ อีกทั้งยังช่วยเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ อาจารย์สันธนะ อุ่อตมยิ่ง ประธานกรรมการ และ ดร.สันติภุช นรบิน กรรมการสอบคุมวิชาปัญหาพิเศษ ที่ให้นำแนะนำ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ ตรวจสอบและช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณคณาจารย์ในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่อบรม สั่งสอน ให้ความรู้พื้นฐานอันเป็นประโยชน์แก่การจัดทำปัญหาพิเศษนี้ให้สำเร็จไปด้วยดีทุกประการ คณะผู้จัดทำหวังว่าปัญหาพิเศษนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย

คณะผู้จัดทำ

# สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
บทที่ 1 .....	1
บทนำ .....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย .....	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย .....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	2
บทที่ 2 .....	3
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	3
2.1 แอปพลิเคชันที่นำมาศึกษา .....	3
2.1.1 แอปพลิเคชัน Doggy Datez .....	3
2.1.2 แอปพลิเคชัน Tractive GPS Pet Finder .....	7
2.1.3 แอปพลิเคชัน Finding Rover .....	11
2.1.4 แอปพลิเคชัน Pedigree Found .....	16
2.1.5 แอปพลิเคชัน Find My Pet .....	22
2.2 เอพีไอที่เกี่ยวข้อง .....	30
2.2.1 แผนที่ยูเอไอ (Google Maps API) .....	30
2.3 Parse .....	35
2.4 GPS ติดตาม TK-STAR .....	48
บทที่ 3 .....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	52
3.1 การวิเคราะห์.....	52
3.1.1 ภาพรวมระบบ .....	52
3.1.2 แผนภาพยูสเคส .....	52
3.2 การออกแบบระบบ .....	64
3.2.1 อธิบายตาราง (Table Description).....	65
3.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน.....	70
3.2.3 การออกแบบ Layout .....	78
บทที่ 4.....	88
ผลลัพธ์การทำงาน .....	88
4.1 ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ.....	88
4.2 ฟังก์ชันเกี่ยวกับกระทู้.....	88
4.3 ฟังก์ชันเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง .....	94
4.4 ฟังก์ชันเกี่ยวกับการค้นหาและการติดตาม.....	95
4.5 ฟังก์ชันการแจ้งเตือน.....	96
บทที่ 5.....	103
บทสรุปและข้อเสนอแนะ .....	103
5.1 สรุปผลการดำเนินการ.....	103
5.2 ข้อเสนอแนะ .....	103

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

การสูญหายของสัตว์เลี้ยงเป็นปัญหาที่มีมาอย่างยาวนาน ด้วยนิสัยที่รักอิสระของมันทำให้มันไม่อยู่นิ่งและแอบหนีออกไปเที่ยวเล่นนอกบ้าน โดยการตามหาสุนัขในแบบปัจจุบัน เช่น การติดป้ายประกาศ การแจ้งลงเว็บบอร์ด เป็นต้น อาจจะเป็นวิธีที่ยังไม่เหมาะสมและได้ผลเท่าที่ควร ด้วยปัญหาเหล่านี้ผู้พัฒนาจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการสูญหายของสัตว์เลี้ยง จึงเกิดเป็นแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถติดตามตำแหน่งของสัตว์เลี้ยงโดยอ้างอิงจาก GPS ที่ปลอกคอของสัตว์เลี้ยง นอกจากนี้ยังเป็นสื่อกลางในการพูดคุยกระจายข่าวสารของสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย เพื่อให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันทุกคนมีส่วนร่วมในการสอดส่องและตามหาสัตว์เลี้ยงกลับคืนสู่เจ้าของ นอกจากนี้ ผู้พัฒนาจึงได้สร้างเครือข่ายสังคมขึ้นในแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นศูนย์รวมของผู้รักสัตว์เลี้ยงสำหรับแบ่งปันรูปถ่ายของสัตว์เลี้ยงและแสดงความคิดเห็นแบ่งปันประสบการณ์ต่อกัน

### 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ผู้พัฒนาต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับมือถือเพื่อช่วยในการอำนวยความสะดวกในการค้นหา และกระจายข่าวสารของสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันท่านอื่นสามารถช่วยเหลือสอดส่องสัตว์เลี้ยงที่หายไป นอกจากนี้ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถแบ่งปันภาพและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อกัน

### 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1. พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถบันทึกข้อมูลของสัตว์เลี้ยงโดยผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของ โดยให้ผู้ใช้ระบุชื่อ อายุ พันธุ์ สี เพศและลักษณะพิเศษของสัตว์เลี้ยงลงในระบบ
2. พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานร่วมกับเครื่องGPS Tracker เพื่อบอกตำแหน่งสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้ที่หายไป
3. พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถตั้งกระทู้เพื่อกระจายข่าวสัตว์ที่สูญหาย และแจ้งเตือนให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันท่านอื่นได้ทราบ

4. พัฒนาแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันท่านอื่นสามารถแสดงความคิดเห็นในกระทู้สัตว์เลี้ยงที่หายไปได้
5. พัฒนาแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้สามารถโพสรูปถ่ายสัตว์เลี้ยงของตน และเปิดโอกาสให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่นๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือกดถูกใจภาพได้
6. พัฒนาแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถติดตามความเคลื่อนไหวสัตว์เลี้ยงของผู้คนที่ตนชื่นชอบได้ ซึ่งจะได้รับการแจ้งเตือนเมื่อสัตว์เลี้ยงตัวนั้นมีการเพิ่มรูปภาพใหม่
7. แอปพลิเคชันต้นแบบนี้จะทดลองใช้งานกับสัตว์เลี้ยงประเภทสุนัขเท่านั้น

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและรับทราบตำแหน่งของสัตว์เลี้ยงของตนเองได้อย่างถูกต้อง
2. เพิ่มความสะดวกในการค้นหาตัวสัตว์เลี้ยง โดยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางสำหรับการ ค้นหา
3. ช่วยเป็นสื่อกลางสำหรับผู้เลี้ยงสัตว์ทุกคนในการตามหาสัตว์เลี้ยงสูญหาย และติดตามความเคลื่อนไหวของสัตว์เลี้ยง

#### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สสำรวจว่าในปัจจุบันมีระบบที่ให้บริการด้านการติดตามสัตว์เลี้ยงสูญหายว่ามีอย่างน้อยแค่ไหน และมีข้อดีข้อเสียอย่างไร
2. กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของปัญหา
3. ศึกษาเนื้อหาข้อมูลที่จะใช้ประกอบการทำแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
4. ศึกษาการดึงข้อมูล หรือการติดต่อ API จากเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูล เช่น Parse.com
5. วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของระบบ
6. ออกแบบการค้นหาข้อมูล ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้แอปพลิเคชัน และฐานข้อมูล
7. ทดสอบการใช้งาน และทำการปรับปรุงแก้ไข
8. สรุปผลการทำงาน ประเมิน และเขียนรายงาน
9. นำเสนอผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

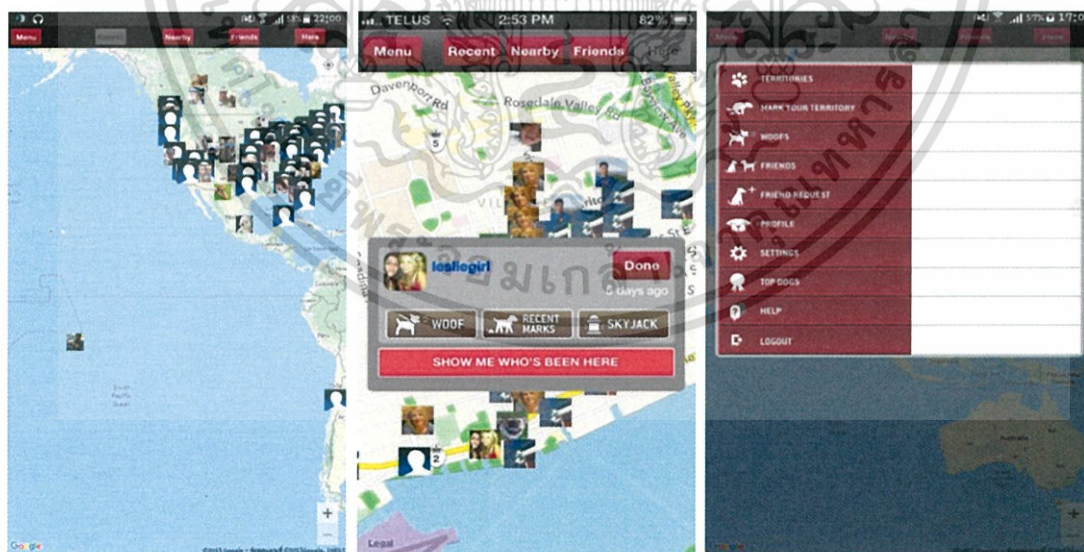
# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แอปพลิเคชันที่นำมาศึกษา

ปัจจุบันแอปพลิเคชันที่ใช้ในการติดตามหรือค้นหาสัตว์เลี้ยงสูญหายมีอยู่มาก โดยแต่ละแอปพลิเคชันนั้นก็มีความสมบัตินี้ที่แตกต่างกันไป เช่น แอปพลิเคชันที่มีการติดตามสัตว์เลี้ยงจากปลอกคอ หรือจะเป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยในการแจ้งข่าวสารการสูญหายของสัตว์เลี้ยง หรือการส่งข้อความทางสื่อสังคมออนไลน์ โดยแต่ละแอปพลิเคชันนั้นยังมีบางอย่างที่น่าสนใจไม่เพียงพอสำหรับการใช้งานจากแอปพลิเคชันที่ได้สำรวจและศึกษามานั้น มีดังต่อไปนี้

#### 2.1.1 แอปพลิเคชัน Doggy Datez

แอปพลิเคชันนี้มีความสามารถในการแสดงข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ถูกแบ่งปันโดยผู้ใช้ จากการแสดงตำแหน่งผ่านแอปพลิเคชัน โดยแสดงข้อมูลผู้ใช้แอปพลิเคชันนี้ทุกคนในรูปแบบแผนที่ ทำให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันอื่นๆอีก เช่น การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ การเพิ่มผู้ใช้อื่นเป็นเพื่อน การพูดคุยกันระหว่างผู้ใช้ และมีการจัดอันดับผู้ใช้ที่ใช้งานบ่อยที่สุด



รูปที่ 2.1 ฟังก์ชัน Territories

จากรูปที่ 2.1 แสดงหน้าจอ Territories ที่เป็นหน้าหลักหลังจากล็อกอินเข้ามาใช้งาน โดยแสดงข้อมูลที่แชร์จากผู้ใช้ตามสถานที่ต่างๆตามตำแหน่งที่ใช้งาน ซึ่งสามารถดูข้อมูลเพื่อ

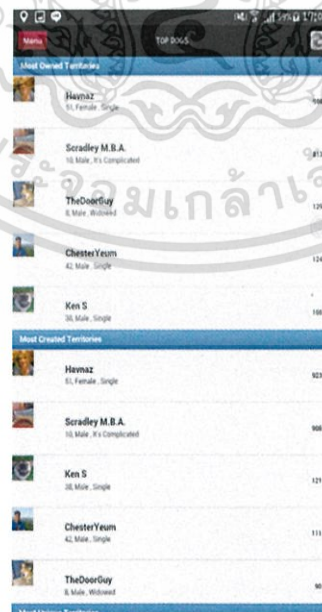
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อพูดคุยหรือค้นหาผู้ใช้อื่นในตำแหน่งนี้ได้ และยังแสดงฟังก์ชันหลักนั่นก็คือ MARK YOUR TERRITORIES, WOOFs, FRIENDS, FRIEND REQUEST, PROFILE และ TOP DOGS



รูปที่ 2.2 หน้าจอและฟังก์ชัน MARK YOUR TERRITORIES

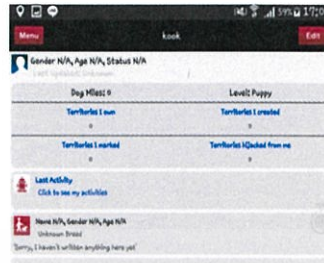
จากรูปที่ 2.2 แสดงฟังก์ชันที่ใช้ในการระบุตำแหน่งที่ได้มาถึงของสุนัขโดยผู้ใช้ ซึ่งสามารถใส่รูปภาพ และความคิดเห็น และกดปุ่ม SKYJACK IT! ซึ่งจะได้ผลลัพธ์คือจุดที่แสดงรูปภาพบนแผนที่ให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันคนอื่นได้เห็น



รูปที่ 2.3 หน้าจอและฟังก์ชัน Top Dogz

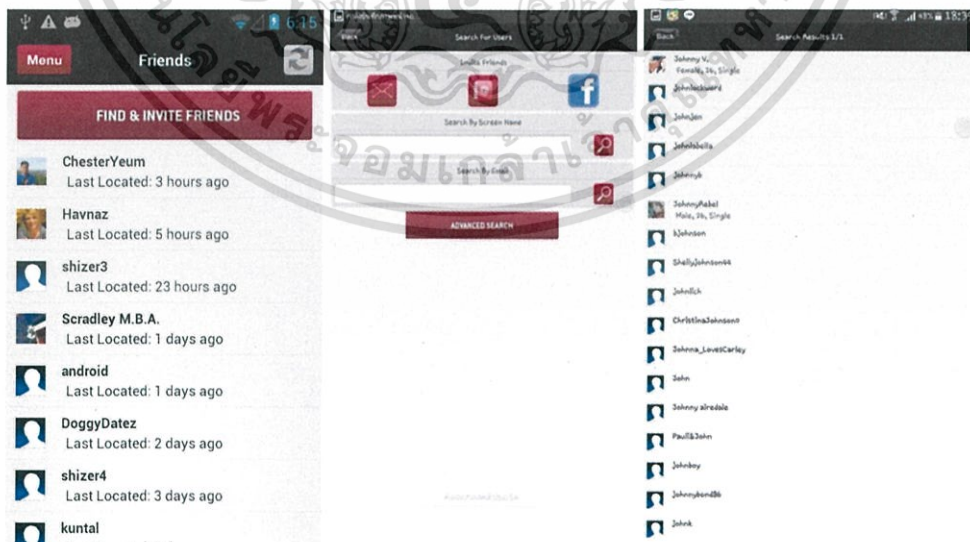
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.3 แสดงฟังก์ชันที่ทำการจัดอันดับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยให้คะแนนตามจำนวนการ MARK YOUR TERRITORIES สามารถดูข้อมูลเพื่อติดต่อพูดคุยได้



### รูปที่ 2.4 หน้าจอและฟังก์ชัน PROFILE

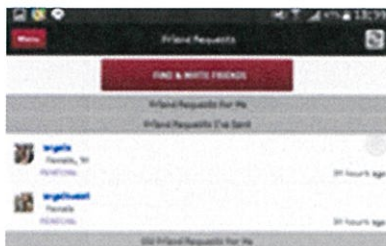
จากรูปที่ 2.4 แสดงข้อมูลผู้ใช้ ทั้งข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ จำนวนครั้งของตำแหน่งเส้นทางที่ผ่านมา และตำแหน่งสถานที่สุดท้ายที่ไป ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้จากปุ่ม Edit ด้านขวาบน



### รูปที่ 2.5 หน้าจอและฟังก์ชัน FRIENDS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.5 แสดงหน้าจอที่แสดงรายชื่อเพื่อนของผู้ใช้ และมีฟังก์ชัน FIND & INVITE FRIENDS สำหรับการค้นหาผู้ใช้คนอื่นจากการกรอกชื่อหรืออีเมลล์เพื่อเพิ่มเป็นเพื่อนได้



รูปที่ 2.6 หน้าจอและฟังก์ชัน FRIEND REQUESTS

จากรูปที่ 2.6 เมื่อกดไปที่ฟังก์ชัน FRIEND REQUESTS จะแสดงรายชื่อของผู้ใช้คนอื่นที่ส่งคำร้องขอเพิ่มผู้ใช้เป็นเพื่อน และรายชื่อผู้ใช้คนอื่นที่ผู้ใช้ได้ทำการร้องขอเป็นเพื่อนไว้ นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาผู้ใช้คนอื่นเพื่อเพิ่มเป็นเพื่อนได้เหมือนในฟังก์ชัน FRIENDS



รูปที่ 2.7 หน้าจอและฟังก์ชัน Woofs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.7 แสดงหน้าจอฟังก์ชันในการพูดคุย ซึ่งแสดงการสนทนาทั้งหมดของผู้ใช้ เมื่อกดไปที่การสนทนานั้นก็จะสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกันระหว่างผู้ใช้นั้นได้

ข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนี้คือ เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับติดต่อสื่อสาร และแชร์รูปภาพพร้อมความคิดเห็นกันระหว่างผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงเท่านั้น ไม่สามารถใช้ตามหาสัตว์เลี้ยงสูญหายได้

### สรุปข้อดี-ข้อเสียของแอปพลิเคชัน Doggy Datez

**ข้อดี** 1. สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ใช้แอปพลิเคชัน โดยเลือกจากสถานที่ต่างๆ

2. มีการจัดอันดับผู้ใช้งาน เพื่อสร้างความบันเทิงให้กับผู้ใช้

**ข้อเสีย** 1. ไม่มีฟังก์ชันรองรับการทำงานสำหรับสัตว์เลี้ยงสูญหาย

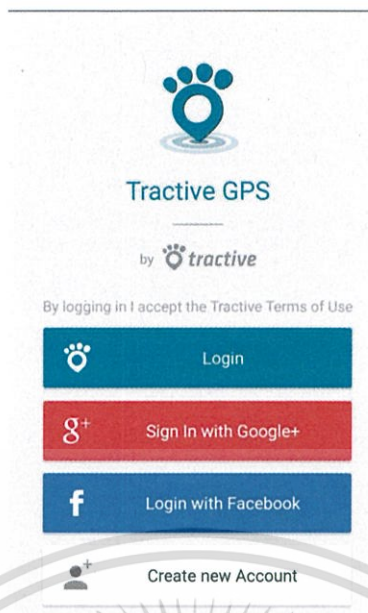
### 2.1.2 แอปพลิเคชัน Tractive GPS Pet Finder

แอปพลิเคชัน Tractive GPS Pet Finder เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยติดตามสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้ โดยต้องมีอุปกรณ์เฉพาะสำหรับแอปพลิเคชันติดตั้งที่คอของสัตว์เลี้ยง แอปพลิเคชันสามารถดูตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยงได้ว่าขณะนี้สัตว์เลี้ยงกำลังเคลื่อนที่ไปไหนโดยจะแสดงในรูปแบบ Google Map สามารถอัปเดตข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานในส่วนของ รูปภาพผู้ใช้ รูปภาพสัตว์เลี้ยง ข้อมูลสัตว์เลี้ยง แอปพลิเคชันจะแจ้งเตือนเข้าโทรศัพท์หรือแจ้งเข้าอีเมลเมื่อสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้ออกจากบริเวณที่กำหนด นอกจากนี้ แอปพลิเคชันนี้ยังสามารถบอกอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนคอของสัตว์เลี้ยงได้ด้วย



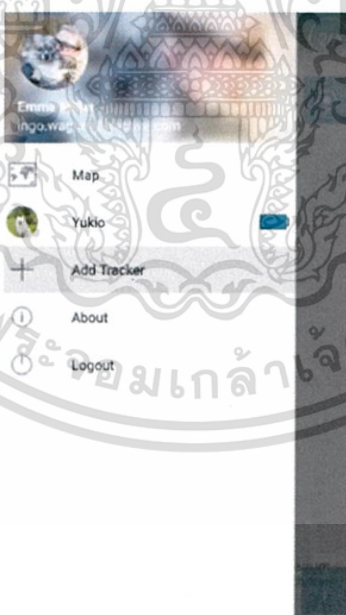
### รูปที่ 2.8 อุปกรณ์ติดตามตำแหน่งของสัตว์เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.9 หน้าล็อกอินเข้าแอปพลิเคชัน

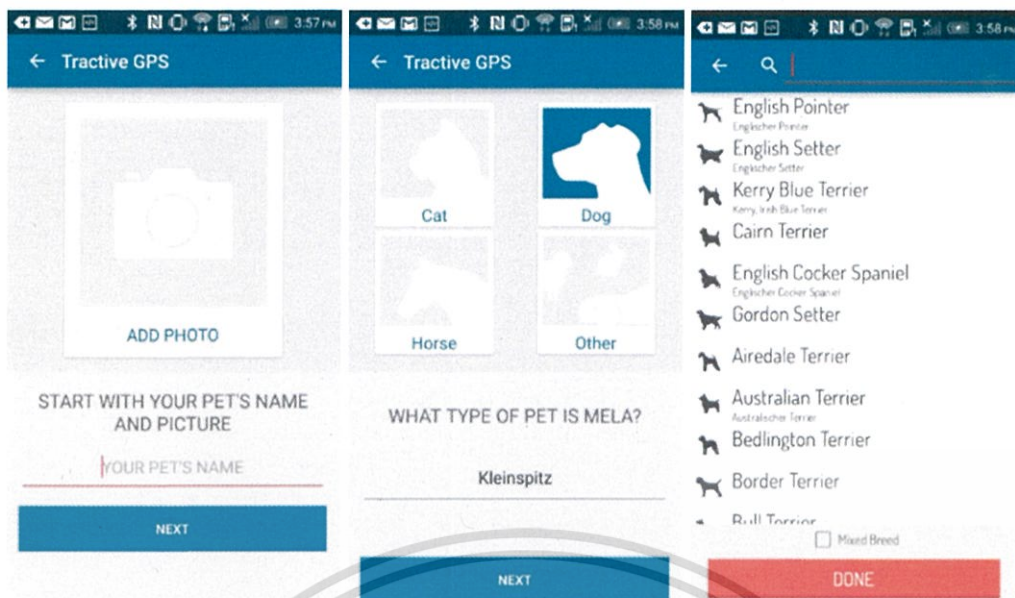
จากรูปที่ 2.9 เมื่อเข้าสู่ระบบแอปพลิเคชันจะให้ผู้ใช้ทำการลงทะเบียนเป็นสมาชิกก่อน โดยสามารถเลือกใช้จาก บัญชีผู้ใช้ของ Google บัญชีผู้ใช้ของ Facebook หรือจะสร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่



รูปที่ 2.10 แสดงเมนูของแอปพลิเคชัน

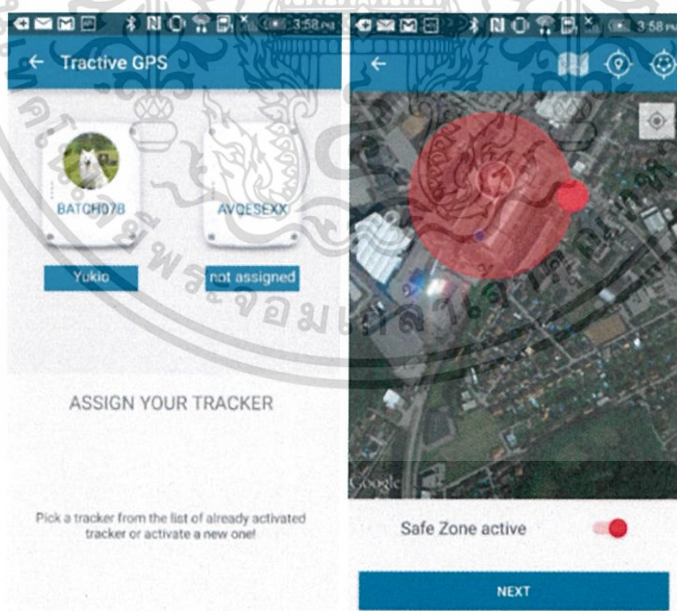
จากรูปที่ 2.10 เมื่อลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะพบกับเมนูของแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วย Map, Add Tracker ชื่อสัตว์เลี้ยงพร้อมสถานะแบตเตอรี่, About, Logout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.11 รูปการกรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยง

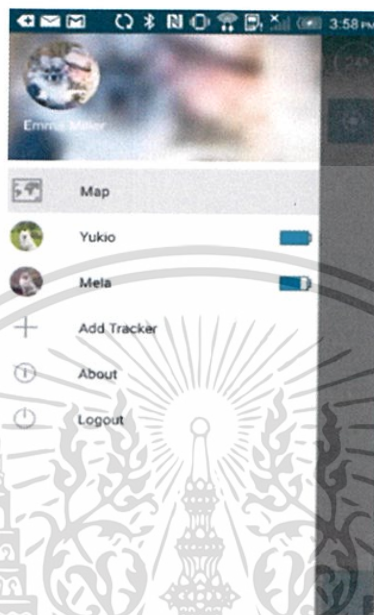
จากรูปที่ 2.11 เมื่อคลิกเมนู Add Tracker แอปพลิเคชันจะให้ทำการกรอกข้อมูลของสัตว์เลี้ยง ประกอบด้วย ภาพถ่ายและชื่อของสัตว์เลี้ยง เมื่อคลิก NEXT แอปพลิเคชันจะให้ทำการเลือกประเภทของสัตว์เลี้ยง และสายพันธุ์



รูปที่ 2.12 การกำหนดอาณาเขตปลอดภัยให้กับสัตว์เลี้ยง

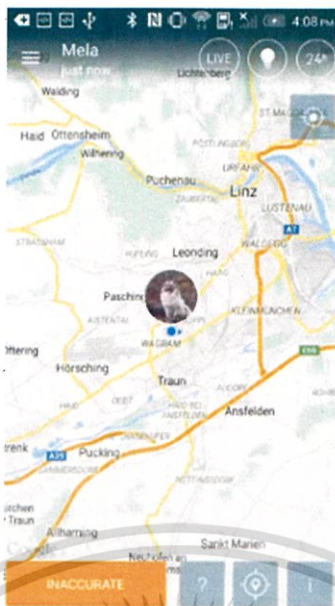
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.12 หลักจากกรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยงเสร็จ แอปพลิเคชันจะให้เลือกอุปกรณ์ติดตาม สัตว์เลี้ยงและกำหนดรัศมี ตำแหน่งปลอดภัยให้กับสัตว์เลี้ยง เมื่อสัตว์เลี้ยงออกนอกพื้นที่ที่กำหนด แอปพลิเคชันจะส่งสัญญาณเตือนเข้าโทรศัพท์หรือแจ้งเข้าอีเมล



รูปที่ 2.13 รายชื่อสัตว์เลี้ยงที่ลงทะเบียนกับแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 2.13 เมื่อลงทะเบียนข้อมูลสัตว์เลี้ยงครบถ้วน สัตว์เลี้ยงที่ลงทะเบียนไว้จะปรากฏที่ แถบเมนูด้านล่างพร้อมแสดงสถานะแบตเตอรี่ของอุปกรณ์ GPS ที่คงเหลือ



### รูปที่ 2.14 ตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยง

จากรูปที่ 2.14 เมื่อคลิกที่เมนู Map แอปพลิเคชันจะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยงทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนกับแอปพลิเคชันไว้

ข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนี้คือ แอปพลิเคชันสามารถดูได้เฉพาะตำแหน่งของสัตว์เลี้ยงที่ตนเองเป็นเจ้าของได้เท่านั้น และไม่สามารถกระจายข่าวสารสูญหายของสัตว์เลี้ยงได้

### สรุปข้อดี-ข้อเสียของแอปพลิเคชัน Tractive GPS Pet Finder

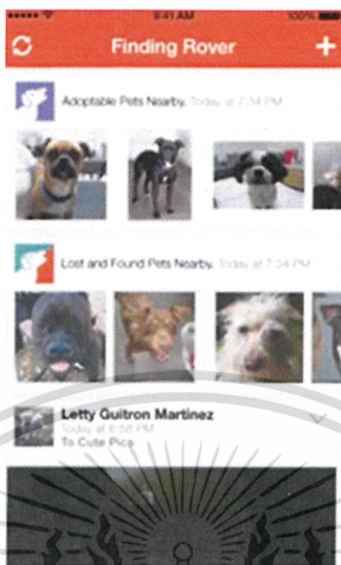
- ข้อดี**
1. มีอุปกรณ์ติดตั้งที่สัตว์เลี้ยงเพื่อบอกตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยง
  2. แจ้งเตือนเมื่อสุนัขออกจากพื้นที่ที่กำหนด

- ข้อเสีย**
1. ไม่สามารถกระจายข่าวสารเมื่อเลี้ยงที่สูญหายได้

### 2.1.3 แอปพลิเคชัน Finding Rover

แอปพลิเคชันนี้มีความสามารถในการเก็บบันทึกข้อมูลสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้ด้วยวิธีการรู้จำใบหน้า เมื่อสัตว์เลี้ยงหายไป ผู้ใช้สามารถรายงานสัตว์เลี้ยงหาย เพื่อให้แสดงการแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันท่านอื่นๆ ซึ่งถ้าผู้ใช้ท่านใดพบสัตว์เลี้ยงที่หายไปสามารถถ่ายรูปสัตว์เลี้ยงเพื่อนำมาวิเคราะห์ความเหมือนกับสัตว์เลี้ยงที่เคยมีการแจ้งหายเพื่อตรวจสอบความถูกต้องว่าใช่สัตว์เลี้ยงที่หายไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือไม่ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันอื่นๆ อีก เช่น แก้ไขข้อมูลผู้ใช้หรือข้อมูลสัตว์เลี้ยง ติดตามข่าวสารจากชุมชนต่างๆ แชร์โพสต์และความคิดเห็นของตัวเอง และสามารถเพิ่มผู้ใช้งานอื่นเป็นเพื่อนได้



รูปที่ 2.15 หน้าจอและฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน Finding Rover

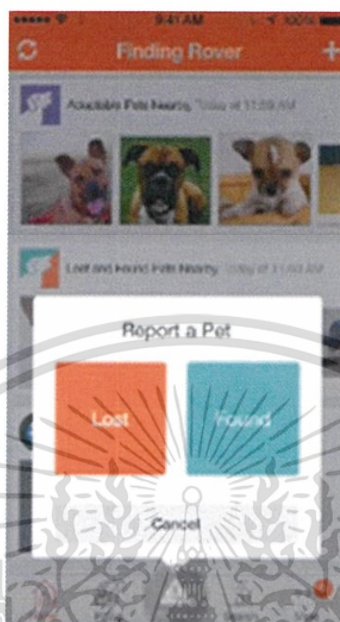
จากรูปที่ 2.15 แสดงหน้าจอที่เป็นหน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบมาใช้งาน โดยแสดงข้อมูลที่แชร์จากชุมชนที่ผู้ใช้ได้ติดตามไว้ และยังแสดงฟังก์ชันทั้งหมดนั่นก็คือ Home, Pack, Report, Search และ More



รูปที่ 2.16 หน้าจอฟังก์ชัน Pack

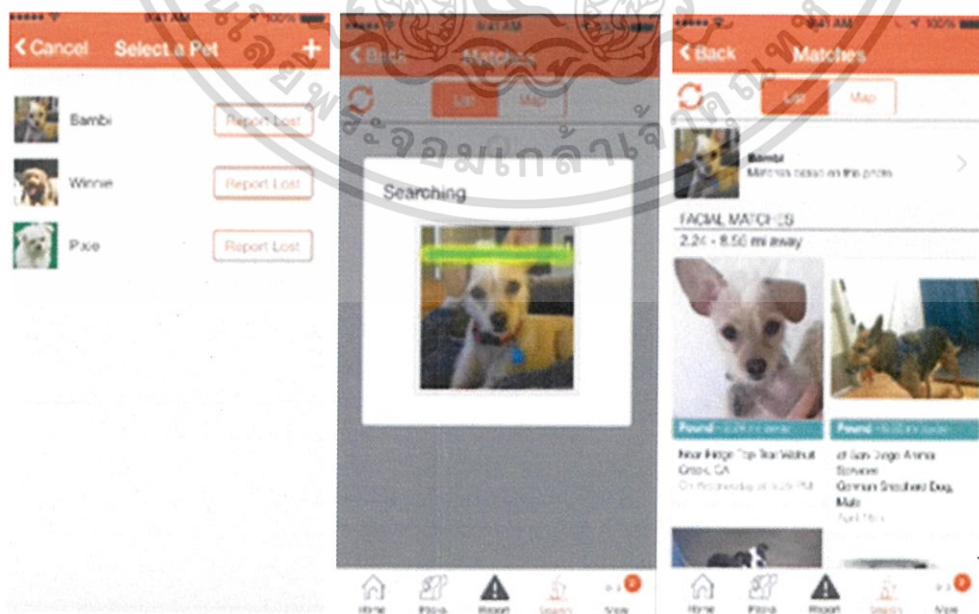
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.16 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน Pack โดยฟังก์ชันนี้มีความสามารถในรวบรวมแหล่งชุมชนที่ผู้ใช้สนใจ ซึ่งสามารถเพิ่มแหล่งชุมชนที่สนใจได้จากเครื่องหมายบวกด้านขวาบน



รูปที่ 2.17 หน้าจอฟังก์ชัน Report

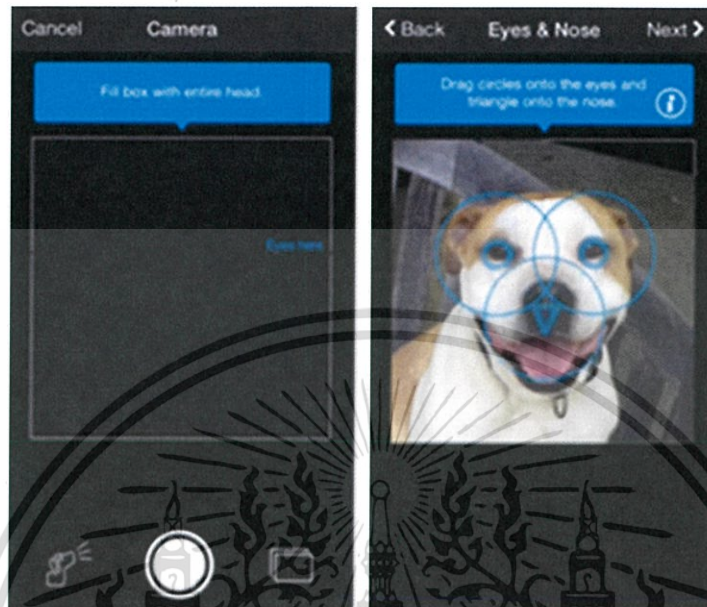
จากรูปที่ 2.17 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน Report ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ให้เลือกใช้งานในการรายงานสัตว์เลี้ยงสูญหาย หรือรายงานพบสัตว์เลี้ยง



รูปที่ 2.18 หน้าจอฟังก์ชัน Report สำหรับ Lost

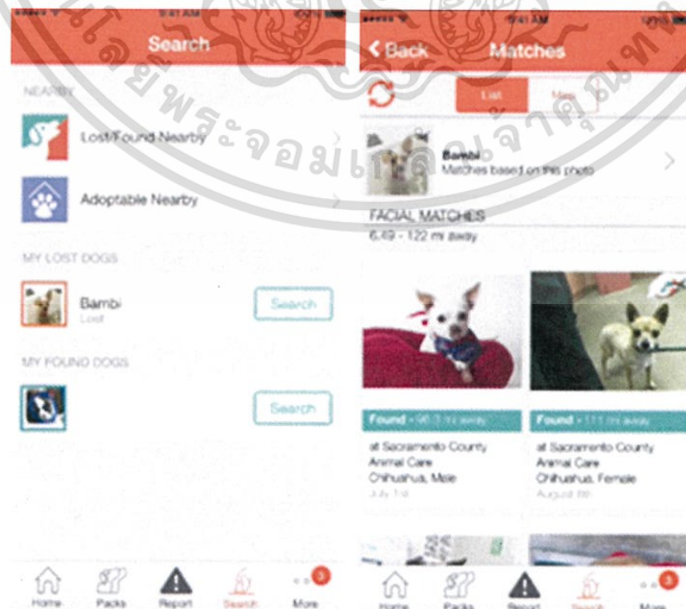
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.18 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน Lost ที่ใช้ในการแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย โดยจะแสดงหน้าสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้ เพื่อแจ้ง Report Lost ที่สัตว์เลี้ยงที่หาย



รูปที่ 2.19 หน้าจอฟังก์ชัน Report สำหรับ Found

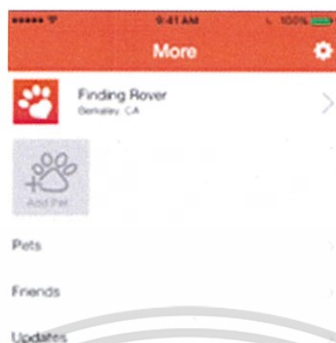
จากรูปที่ 2.19 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน Found ที่ใช้สำหรับผู้พบเห็นสัตว์เลี้ยงที่สูญหายในการรายงานขึ้นโพสต์ โดยให้ผู้ใช้ที่พบสัตว์เลี้ยงนั้นถ่ายรูปสัตว์นั้นไว้แล้วระบุดวงตากับจมูก เพื่อนำไปใช้ในวิเคราะห์ความเหมือนและค้นหาต่อไป



รูปที่ 2.20 หน้าจอฟังก์ชัน Search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.20 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน Search ที่ใช้ในการค้นหาสัตว์เลี้ยงที่มีความเหมือนกับตัวที่ทำการค้นหา โดยจะแสดงผลสัตว์เลี้ยงที่คล้ายกันให้ผู้ใช้ดู



รูปที่ 2.21 หน้าจอฟังก์ชัน More

จากรูปที่ 2.21 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน More เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของตัวเอง ทั้งสัตว์เลี้ยง เพื่อน และการอัปเดตโพสต์ต่างๆ

ข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนี้ คือ ระบบใช้การค้นหาสัตว์เลี้ยงสูญหายด้วยการจดจำใบหน้า ผู้ใช้จำเป็นต้องถ่ายรูปหน้าสุนัข ซึ่งอาจทำได้ยากเพราะสุนัขอาจไม่ยอมให้ถ่าย อาจทำให้เกิดการผิดพลาดในการแมทช์ นอกจากนี้ตัวแอปพลิเคชันยังขาดฟังก์ชันที่แสดงพิกัดจากตัวสุนัขโดยตรง

### สรุปข้อดี-ข้อเสียของแอปพลิเคชัน Finding Rover

- ข้อดี**
1. มีฟังก์ชันหลากหลายรองรับการใช้งานจากผู้ใช้
  2. เก็บข้อมูลสัตว์เลี้ยงน้อยมาก โดยจะเน้นที่รูปถ่ายใบหน้าสุนัข
  3. การค้นหาสามารถทำได้ง่าย เพราะใช้การแมทช์รูปภาพใบหน้าสัตว์

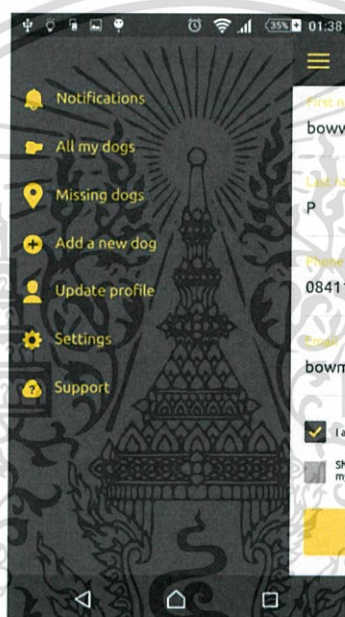
**ข้อเสีย** 1. ผลลัพธ์การค้นหาอาจมีมากเกินไป หรือไม่ตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ไม่สามารถทราบถึงพิกัดปัจจุบันของสัตว์เลี้ยงได้

### 2.1.4 แอปพลิเคชัน Pedigree Found

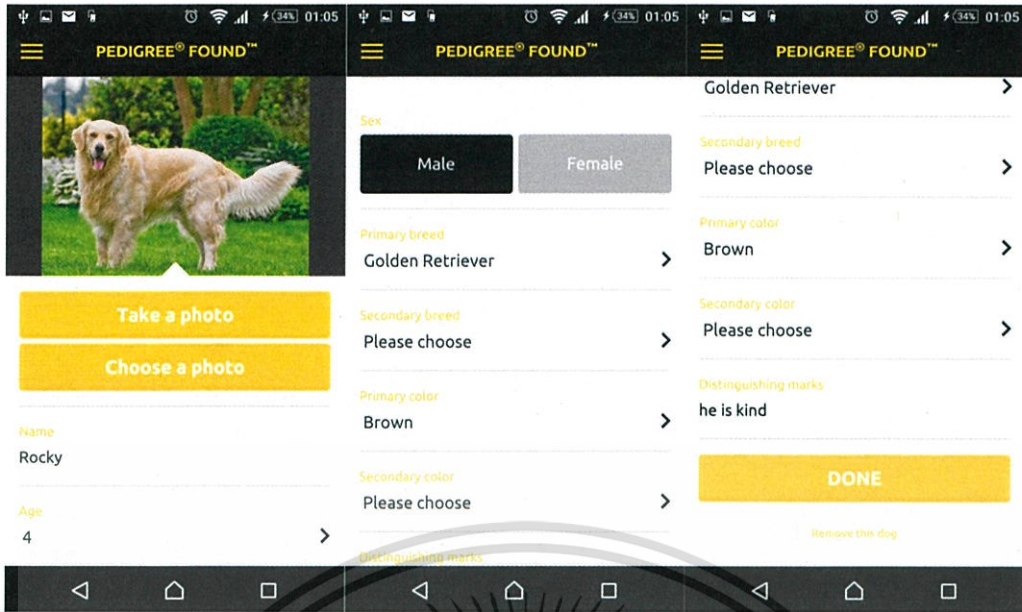
แอปพลิเคชัน Pedigree Found เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับค้นหาสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย หากมีการแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหายแอปพลิเคชันจะแจ้งเตือนออนไลน์ทันทีกับทุกคนในพื้นที่ใกล้เคียงผ่านทางเครือข่ายโฆษณาดิจิทัลของ Google



รูปที่ 2.22 ฟังก์ชันทั้งหมดของแอปพลิเคชัน Pedigree Found

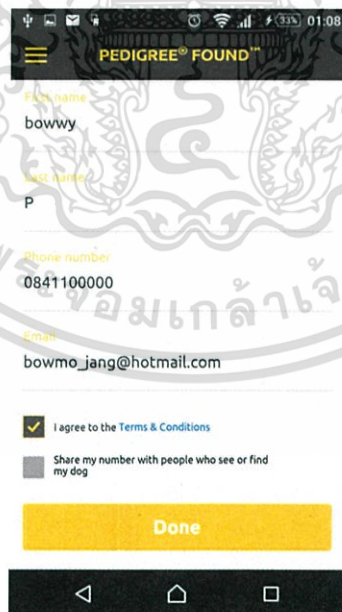
จากรูปที่ 2.22 เมื่อผู้ใช้เปิดแอปพลิเคชันเข้ามาจะพบกับแถบฟังก์ชันซึ่งประกอบไปด้วย Notifications, All my dogs, Missing Dog, Add a New dog, Update profile, Setting, Support

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



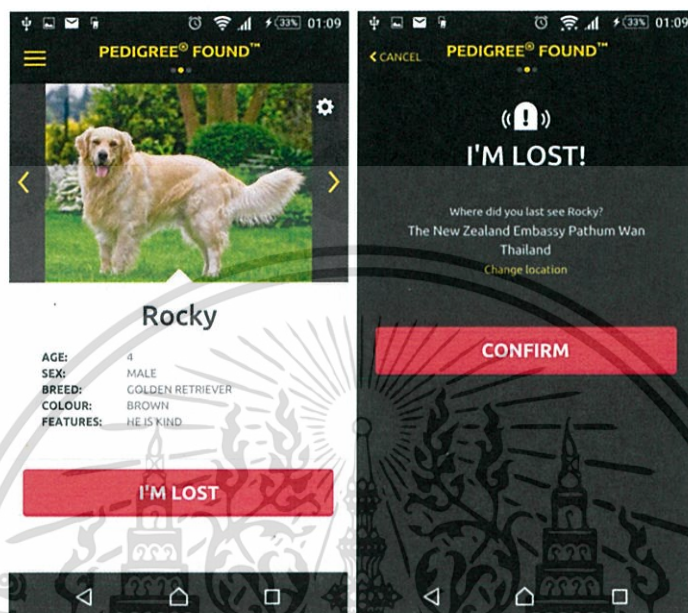
รูปที่ 2.23 เมนู Add a New dog

จากรูปที่ 2.23 เมื่อคลิกที่เมนู Add a New dog จะแสดงหน้าให้กรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยง ได้แก่ รูปภาพ ชื่อ อายุ เพศ สายพันธุ์หลัก สายพันธุ์รอง สี รายละเอียดเพิ่มเติม เมื่อกดปุ่ม DONE แอปพลิเคชันจะทำการบันทึกข้อมูลของสัตว์เลี้ยงที่กรอก



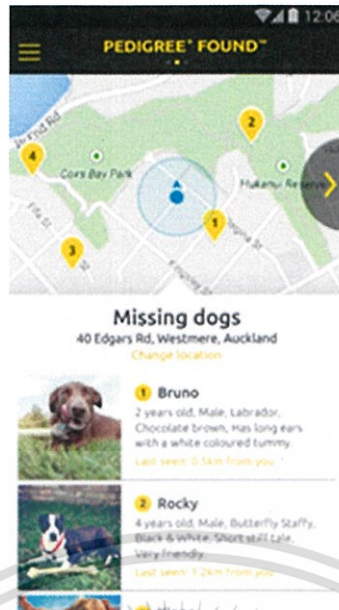
รูปที่ 2.24 เมนู Update profile

จากรูปที่ 2.24 หลักจากการกรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยงครั้งแรกเสร็จ ระบบจะให้ทำการกรอกข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้แอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล และให้กดยอมรับเงื่อนไขของแอปพลิเคชัน



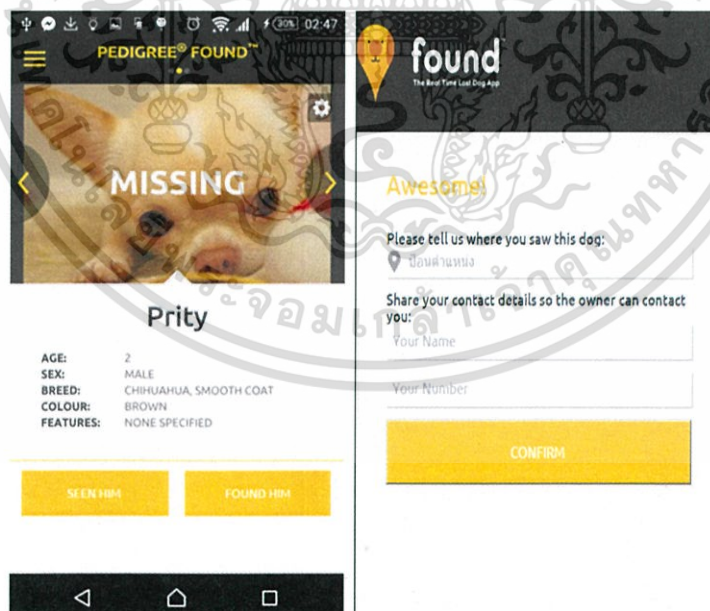
รูปที่ 2.25 เมนู All my dogs และแจ้งสุนัขหาย

จากรูปที่ 2.25 เมื่อคลิกที่เมนู All my dogs จะแสดง รูปภาพพร้อมรายละเอียดของสุนัข ด้านล่างจะมีปุ่ม I'M LOST เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการแจ้งสุนัขหาย โดยระบบจะให้ใส่สถานที่ล่าสุดที่เจอสุนัข เมื่อกด CONFIRM จะเป็นการยืนยันการแจ้งสุนัขหายและแอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้แอปพลิเคชันท่านอื่นที่อยู่ในละแวกเดียวกัน และโฆษณาผ่านทาง Google Ad



รูปที่ 2.26 เมนู Missing Dog

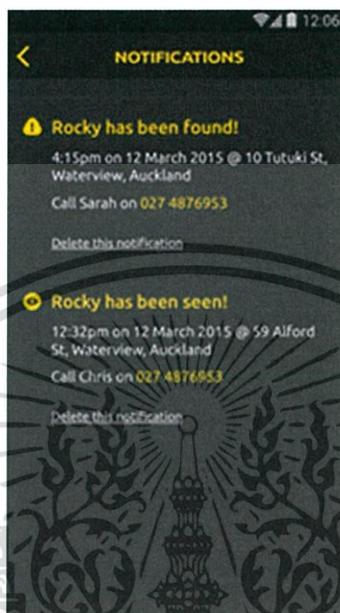
จากรูปที่ 2.26 เมื่อคลิกเมนู Missing Dog แอปพลิเคชันจะแสดงสัตว์เลี้ยงที่ผู้ใช้ท่านอื่นได้ทำการแจ้งสูญหายไว้ทั้งหมด โดยจะแสดงรูปถ่าย รายละเอียด และระยะห่างระหว่างสัตว์เลี้ยงที่สูญหายและผู้ใช้แอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.27 สัตว์เลี้ยงที่แจ้งสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.27 เมื่อคลิกที่รูปสัตว์เลี้ยงที่แจ้งหายไว้จะแสดงรูปและข้อมูลของสัตว์เลี้ยง โดยมีฟังก์ชันให้เลือกคือ SEEM HIM และ FOUND HIM เมื่อกด แอปพลิเคชันจะให้ผู้ใช้ทำการป้อนตำแหน่งที่พบ พร้อมชื่อและเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกลับ



รูปที่ 2.28 notifications แจ้งเตือนของผู้ใช้แอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 2.28 เมื่อมีผู้ใช้แอปพลิเคชันแจ้งเบาะแส (SEEM HIM) หรือ แจ้งเจอ (FOUND HIM) สัตว์เลี้ยงที่ผู้ใช้ได้แจ้งสูญหายไป ระบบจะทำการแจ้งเตือนผ่าน notifications ทันที และจะแสดงข้อมูลการติดต่อกลับ



รูปที่ 2.29 สัตว์เลี้ยงที่ใช้แอปพลิเคชันแจ้งสูญหาย

จากรูปที่ 2.29 หากผู้ใช้พบเจอสัตว์เลี้ยงที่ได้แจ้งหายไว้แล้ว เมื่อกดปุ่ม I'M FOUND แล้ว แอปพลิเคชันจะลบข้อมูลสุนัขออกจากรายการการแจ้งหาย

ข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนี้คือ แอปพลิเคชันไม่ต้องทำการเข้าสู่ระบบ ใช้เพียงกรอกข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ ได้แก่ ชื่อ นามสกุล อีเมลล์ และเบอร์โทรศัพท์ ไม่มีการใช้รหัสผ่านในการการเข้าสู่ระบบ รวมทั้งไม่มีการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ ซึ่งทำให้เมื่อเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง ข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ได้ลงทะเบียนไว้ก็สูญหาย

สรุปข้อดี-ข้อเสียของแอปพลิเคชัน Pedigree Found

**ข้อดี** 1. แจ้งเตือนผู้ใช้แอปพลิเคชันอื่นเมื่อเข้าใกล้สัตว์เลี้ยงที่มีการแจ้งสูญหาย

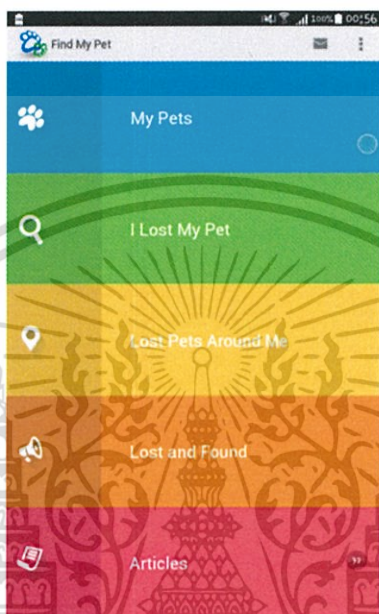
2. ค้นหาสัตว์เลี้ยงที่สูญหายในบริเวณใกล้เคียง

**ข้อเสีย** 1. ไม่ใช้รหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบทำให้แอปพลิเคชันไม่จดจำข้อมูลของผู้ใช้เมื่อทำการลบแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.5 แอปพลิเคชัน Find My Pet

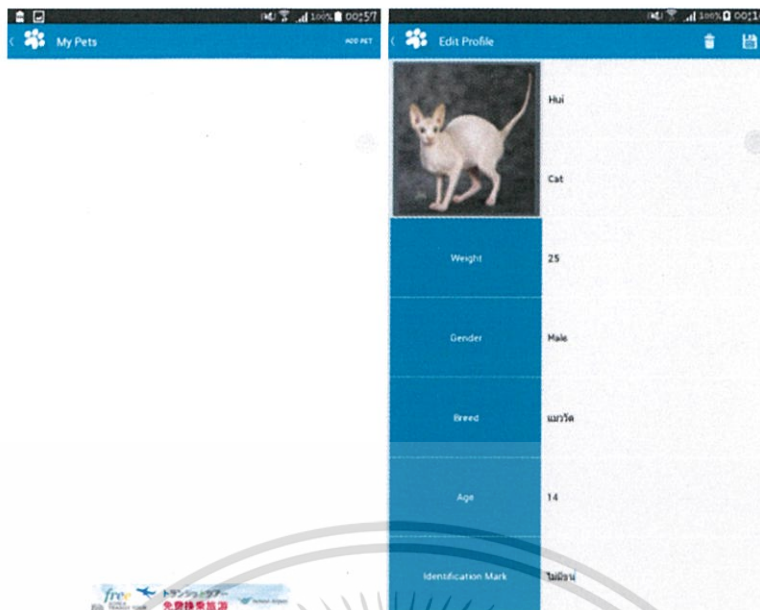
แอปพลิเคชันนี้มีความสามารถในการรายงานสัตว์เลี้ยงสูญหายไปยังผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งสามารถแจ้งพบสัตว์เลี้ยงที่หายตัวไปได้ และยังมีฟังก์ชันเสริมที่รวบรวมเกร็ดความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์เลี้ยง



รูปที่ 2.30 หน้าจอและฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน Find My Pet

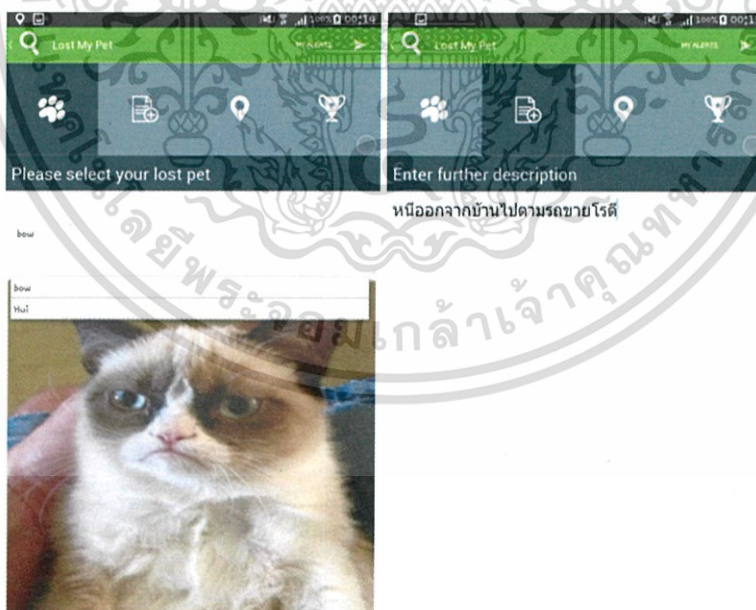
จากรูปที่ 2.30 แสดงหน้าจอที่เป็นหน้าหลักหลังจากกรอก username อีเมล เบอร์โทรศัพท์ และ รับค่าตำแหน่งของผู้ใช้เข้ามาใช้งาน โดยจะแสดงฟังก์ชันทั้งหมดนั่นก็คือ My Pets, I Lost My Pet, Lost Pets Around Me, Lost And Found และ Articles

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



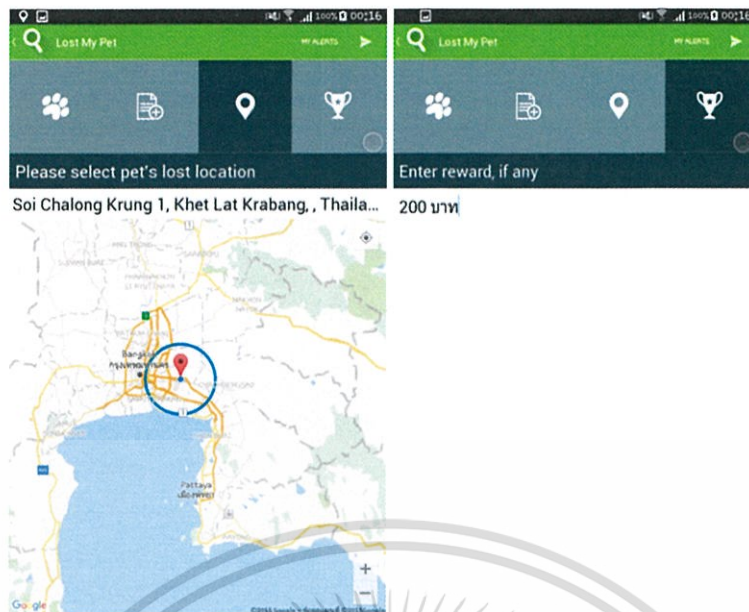
รูปที่ 2.31 หน้าจอฟังก์ชัน My Pets

จากรูปที่ 2.31 แสดงหน้าจอฟังก์ชัน My Pets ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ให้ผู้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลสัตว์เลี้ยงของตนผ่านปุ่ม ADD PET ด้านบนขวา ซึ่งจะให้ผู้ผู้ใช้ใส่ชื่อ ชนิด สายพันธุ์ อายุ น้ำหนัก และลักษณะพิเศษของสัตว์ลงไป



รูปที่ 2.32 หน้าจอฟังก์ชัน I Lost My Pet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

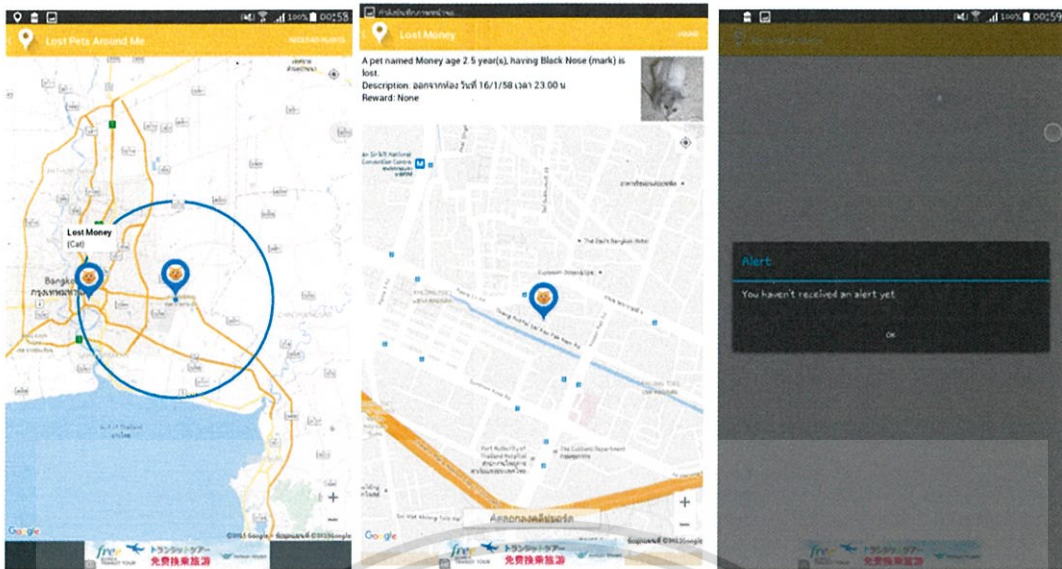


รูปที่ 2.32 หน้าจอฟังก์ชัน | Lost My Pet (ต่อ)

จากรูปที่ 2.32 แสดงหน้าจอเมื่อกดที่ฟังก์ชัน | Lost My Pet โดยฟังก์ชันนี้มิให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันใช้ในการแจ้งข่าวการสูญหายของสัตว์เลี้ยงตนไปยังผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง โดยมี 4 ขั้นตอนสำหรับการแจ้งคือ

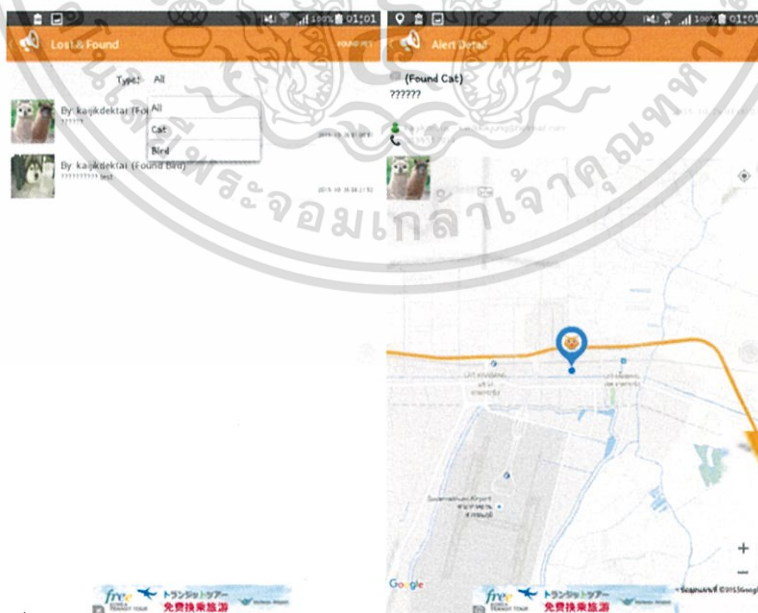
1. เลือกสัตว์เลี้ยงตัวที่หายไป
2. ใส่คำอธิบายเพิ่มเติม
3. แสดงตำแหน่ง โดยอ้างอิงจากตำแหน่งที่ลงทะเบียนเข้าใช้งาน
4. ระบุจำนวนเงินรางวัล แล้วกด MY ALERT ด้านขวาบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.33 หน้าจอฟังก์ชัน Lost Pets Around Me

จากรูปที่ 2.33 เมื่อเข้าไปที่ฟังก์ชัน Lost Pets Around Me จะแสดงจุดที่มีสัตว์เลี้ยงสูญหาย ในบริเวณตำแหน่งที่ผู้ใช้งานได้ลงทะเบียนไว้ รวมทั้งสามารถกดเข้าไปดูข้อมูลของสัตว์ตัวนั้น พร้อมทั้งแจ้งพบเห็นแก่เจ้าของสัตว์เลี้ยงด้วยปุ่ม Found ด้านขวาบนของหน้าข้อมูลสัตว์ตัวนั้น ซึ่งเจ้าของสัตว์เลี้ยงตัวนั้น สามารถเรียกดูการแจ้งเตือนนี้ได้ผ่านปุ่ม RECEIVE ALERT ด้านขวาบนของฟังก์ชัน Lost Pets Around Me



รูปที่ 2.34 หน้าจอฟังก์ชัน Lost And Found

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.34 แสดงหน้าจอหลังเลือกฟังก์ชัน Lost And Found ที่ใช้แจ้งพบสัตว์เลี้ยงผ่านปุ่ม FOUND PET ด้านขวาบน และแสดงรายการของสัตว์ที่ถูกแจ้งพบโดยผู้ใช้ สามารถเลือกแสดงได้ตามประเภทของสัตว์ นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลของสัตว์เพิ่มเติมได้โดยการเลือกไปที่สัตว์ตัวนั้นๆ ซึ่งจะแสดงข้อมูล ผู้พบทั้ง username อีเมลล์ และเบอร์โทรศัพท์ พร้อมทั้งตำแหน่งที่ผู้พบบันทึกไว้



รูปที่ 2.35 หน้าจอฟังก์ชันแจ้งพบสัตว์เลี้ยงใน Lost And Found

จากรูปที่ 2.35 แสดงหน้าจอหลังจากกดปุ่ม FOUND PET ด้านขวาบนของฟังก์ชัน Lost And Found ซึ่งเปิดให้ผู้แจ้งพบสัตว์เลี้ยง โดยใส่คำอธิบาย และประเภทของสัตว์ รวมทั้งตำแหน่งที่ผู้ลงทะเบียน ซึ่งจะได้เป็นกระตุ้ในหน้า Lost And Found



รูปที่ 2.36 หน้าจอฟังก์ชัน Articles

จากรูปที่ 2.36 แสดงหน้าจอหลังเลือกฟังก์ชัน Articles ซึ่งเป็นเกร็ดความรู้ในการเลี้ยงสัตว์ต่างๆ เช่น Pet Care, Pet Food และ Pet Health เป็นต้น

ข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนี้มี 2 ประเด็น

1. ในการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน จะใส่ข้อมูลแค่เพียง username อีเมล และเบอร์โทรศัพท์ ไม่มีการใช้พาสเวิร์ดในการการเข้าสู่ระบบ รวมทั้งไม่มีการบันทึกข้อมูลสัตว์เลี้ยงลงในระบบ ซึ่งทำให้เมื่อเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง ข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ได้ลงทะเบียนไว้สูญหาย

2. ทั้งการแจ้งพบและการแจ้งหาย จะแสดงแค่บริเวณใกล้เคียงตำแหน่งผู้ใช้ที่บันทึกไว้ตอนเข้าสู่ระบบเท่านั้น และนอกจากนี้ ตำแหน่งที่ผู้ใช้บันทึกไว้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้

สรุปข้อดี-ข้อเสียของแอปพลิเคชัน Find My Pet

**ข้อดี** 1. สามารถแสดงรายการสัตว์เลี้ยงสูญหายในบริเวณใกล้เคียงได้

2. แสดงตำแหน่งที่หายหรือพบอย่างชัดเจน

**ข้อเสีย** 1. ใช้เพียง username อีเมล และเบอร์โทรศัพท์ในการเข้าสู่ระบบ โดยไม่มีพาสเวิร์ดในการเข้าสู่ระบบ

2. ในการแจ้งพบหรือแจ้งหาย จะใช้แต่ตำแหน่ง Location-based ของผู้ใช้ ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบความสามารถของแต่ละแอปพลิเคชัน

	doggy Datez	Tractive GPS Pet Finder	Finding Rover	Pedigree Found	Find My Pet	Woof
ลงทะเบียนกับ แอปพลิเคชัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ ติดตั้งที่สัตว์เลี้ยง	✗	✓	✗	✗	✗	✓
ค้นหาตำแหน่งปัจจุบัน ของสัตว์เลี้ยงที่ อุปกรณ์	✗	✓	✗	✗	✗	✓
การค้นหาลูกสัตว์เลี้ยง	✗	✗	✗	✗	✗	✓
การค้นหากล่องหรือ ค้นหาการแจ้งเตือน	✗	✗	✓	✗	✗	✓
การแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ แอปพลิเคชันคนอื่น หลังจากตั้งกรงู	✗	✗	✗	✗	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบความสามารถของแต่ละแอปพลิเคชัน (ต่อ)

	doggy Datez	Tractive GPS Pet Finder	Finding Rover	Pedigree Found	Find My Pet	Woof
การค้นหาสัตว์เลี้ยงที่ หายจากรูปร่างหน้าของ สัตว์เลี้ยง	✗	✗	✓	✗	✗	✗
การร้องขอความ ช่วยเหลือผ่านโฆษณา Google Ad	✗	✗	✗	✓	✗	✗
การแจ้งข้อมูลพบเห็น สัตว์เลี้ยงที่หายไป โดยการตั้งกระทู้	✗	✗	✓	✓	✓	✓
ผู้ใช้แอปพลิเคชัน สามารถโพสต์ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็นกันในกระทู้	✗	✗	✗	✗	✗	✓
ผู้ใช้แอปพลิเคชัน สามารถแชร์รูปภาพ สัตว์เลี้ยงของตนให้ ผู้ใช้คนอื่นเห็น	✓	✗	✓	✗	✗	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 เอพีไอที่เกี่ยวข้อง

เอพีไอ (Application Programming Interface: API) คือ ช่องทางการเชื่อมต่อที่จะเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์ผู้ให้บริการเอพีไอจากที่อื่น เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือเชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น ทวิตเตอร์ (Twitter) มีหลายเว็บที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับทวิตเตอร์ ทั้งการอ่านข้อมูลจากทวิตเตอร์ หรือส่งข้อมูลเข้าทวิตเตอร์ ซึ่งล้วนอาศัยการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันด้วยเอพีไอ และอีกหนึ่งตัวอย่างคือ แผนที่กูเกิลเอพีไอ (Google Maps API) คือบริการของกูเกิลอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำข้อมูลของแผนที่กูเกิลที่ทางกูเกิลให้บริการมาใช้กับเว็บไซต์และโปรแกรมประยุกต์

### 2.2.1. แผนที่กูเกิลเอพีไอ (Google Maps API)

Google Maps API เป็น API ที่ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำแผนที่กูเกิลแทรกเข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของโปรแกรมประยุกต์แอนดรอยด์หรือเว็บไซต์ที่ต้องการ มีแพลตฟอร์มทั้งการทำแผนที่ ภาพจากดาวเทียม ภาพจาก Street View ภาพระดับความสูง เส้นทาง การขั้บ และฐานข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่ทั่วโลก

#### การใช้งานแผนที่กูเกิล

สำหรับการใช้งานแผนที่กูเกิลเอพีไอเวอร์ชัน 2 (Google Maps API v2) ผู้พัฒนาจำเป็นต้องทำการขออนุญาตในการเข้าใช้แผนที่กูเกิลโดยมีขั้นตอนต่างๆตามนี้

1. เตรียม SHA1 fingerprint จาก Debug Keystore ซึ่งหมายถึงโปรแกรมยังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนา โดยทางผู้พัฒนาใช้ Window 7 จะสามารถเข้าดู SHA1 fingerprint ได้โดยการใช้คำสั่ง

```
keytool -list -v -alias <alias_name> -keystore <keystore_file_path> -storepass <alias_pass>
-keypass <keystore_pass>
```

ผ่านทาง command prompt โดยที่

Keytool	คือ ที่อยู่ของไฟล์ keytool
keystore_file_path	คือ ที่อยู่ของไฟล์ Keystore ที่ต้องการอ่าน SHA1
alias_name	คือ Alias name ของ Keystore นั้นๆ

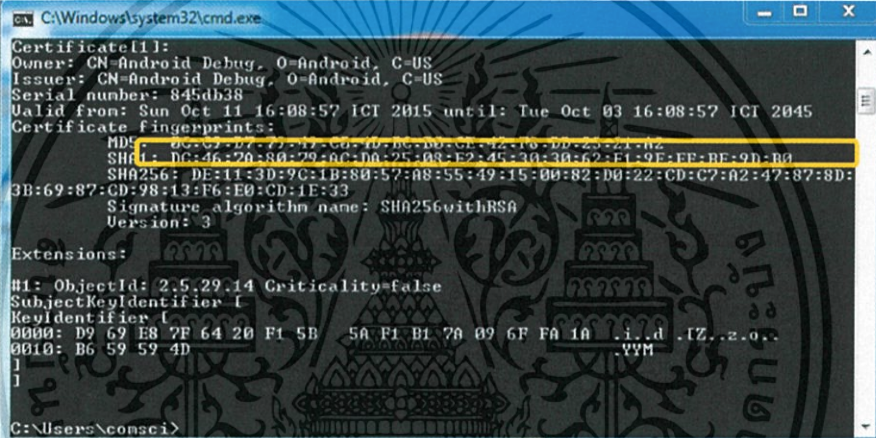
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

alias\_pass คือ รหัสผ่านสำหรับ alias name

keystore\_pass คือ รหัสผ่านสำหรับ Keystore

โดยใน Debug Keystore นั้น จะกำหนดค่าของ Alias name, Alias password และ Keystore Password คือ androiddebugkey, android และ android ตามลำดับ จะได้คำสั่งดังนี้

```
keytool -list -v -alias androiddebugkey -keystore "C:\Users\comsci\android\debug.keystore"
-storepass android -keypass android
```



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
CertificateList:
Owner: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Issuer: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Serial number: 845db38
Valid from: Sun Oct 11 16:08:57 ICT 2015 until: Tue Oct 03 16:08:57 ICT 2045
Certificate fingerprints:
MD5: 0C:07:27:72:41:20:40:40:4C:4D:42:10:20:20:21:42
SHA1: DC:46:70:80:79:0C:D0:25:08:E2:45:30:38:62:E1:9E:FF:FE:9D:00
SHA256: DE:11:3D:9C:1B:80:57:08:55:49:15:00:82:D0:22:CD:C7:02:47:87:8D:
3B:69:87:GD:98:13:F6:E0:CD:1E:33
Signature algorithm name: SHA256withRSA
Version: 3

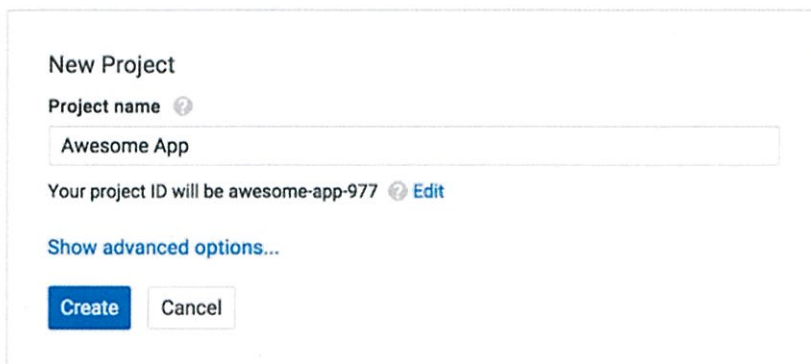
Extensions:
#1: ObjectID: 2.5.29.14 Criticality=false
SubjectKeyIdentifier.L
KeyIdentifier.L
0000: D9 69 E8 7F 64 20 F1 5B 5A F1 B1 70 07 6F F0 10 .i.d.IZ..z.o..
0010: B6 59 59 4D .vym
1
1
C:\Users\comsci>
```

รูปที่ 2.37 แสดงการเพื่อดู SHA1 fingerprint ผ่าน CMD

ซึ่งจะได้ SHA1 fingerprint เพื่อนำไปใช้ยืนยันกับทาง Google Developer Console ต่อไป

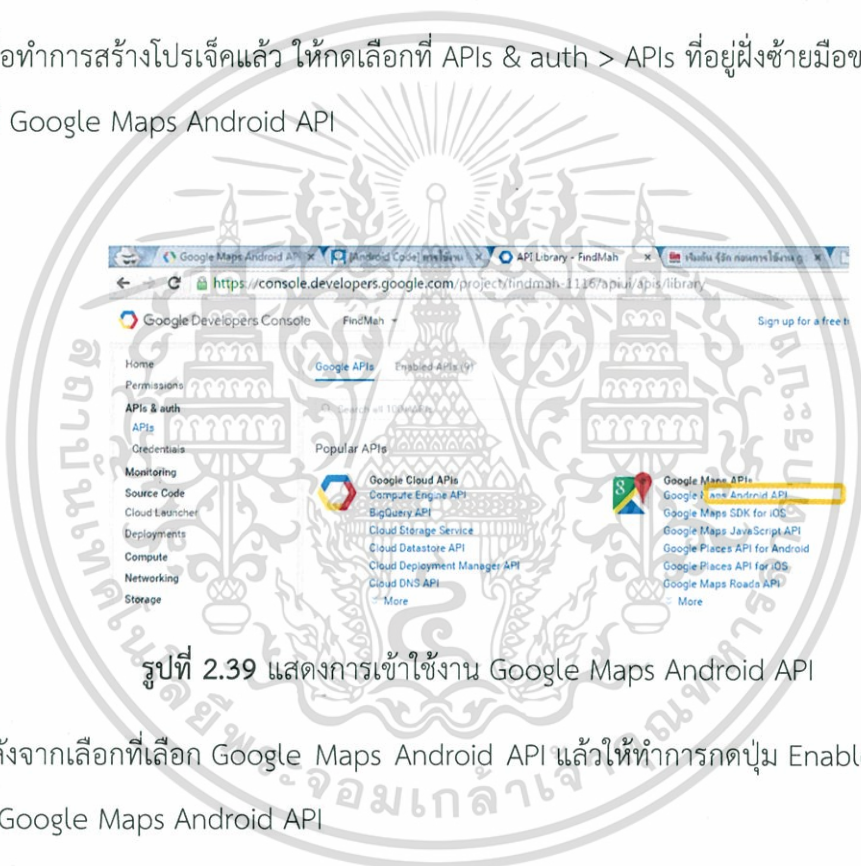
2. ทำการขอ API Key โดยเข้าไปที่หน้าเว็บไซต์ Google Developer Console แล้ว ให้ทำการเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีของกูเกิล จากนั้นก็จะเข้าสู่หน้าแรกของเว็บ ซึ่งจะให้ทำการสร้างโปรเจ็คหากเป็นการเข้าสู่ระบบครั้งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



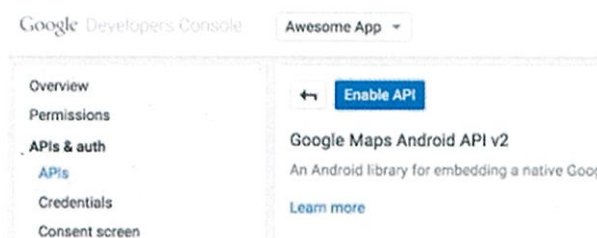
รูปที่ 2.38 แสดงการสร้างโปรเจกใน Google Developer Console

เมื่อทำการสร้างโปรเจกแล้ว ให้กดเลือกที่ APIs & auth > APIs ที่อยู่ฝั่งซ้ายมือของหน้าเว็บ และเลือกที่ Google Maps Android API



รูปที่ 2.39 แสดงการเข้าใช้งาน Google Maps Android API

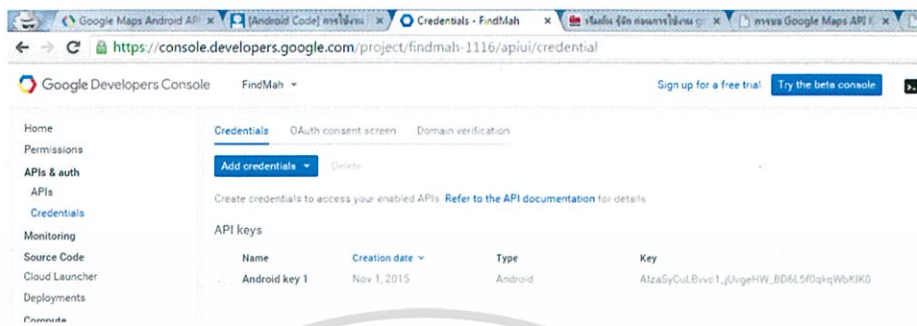
หลังจากเลือกที่เลือก Google Maps Android API แล้วให้ทำการกดปุ่ม Enable API เพื่อเปิดใช้งาน Google Maps Android API



รูปที่ 2.40 แสดงการเข้าใช้งาน Enable API

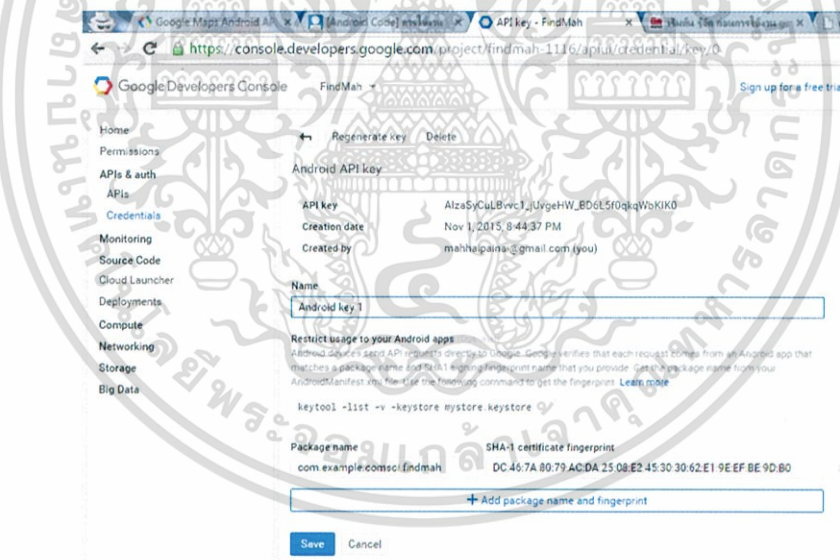
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเปิดใช้งาน Google Maps Android API แล้วจะเป็นการขอรหัส API เพื่อเข้าใช้งาน โดยเลือกไปที่ APIs &auth > Credentials แล้วกดที่ปุ่ม Add credentials



รูปที่ 2.41 แสดงการเข้าใช้งานเพื่อขอรหัส API

ซึ่งจะเข้าสู่หน้าจอที่จะให้ผู้พัฒนาใส่ชื่อของคีย์ ชื่อแพ็คเกจ และรหัส SHA1 ที่แสดงในขั้นต้นลงไปแล้วกด Save



รูปที่ 2.42 แสดงการใส่ข้อมูลเพื่อขอรหัส API

โดยหลังจากขั้นตอนนี้ก็จะได้ API Key เพื่อใช้ในพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่อไป ซึ่ง API Key ก็คือ

AlzaSyCuLBwvc1\_jUvgeHW\_BD6L5f0qkqWbKIK0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สำหรับการใช้งาน API Key ใน Project จะต้องเพิ่ม Dependencies ดังนี้ ใน build.gradle ของโมดูลที่ชื่อว่า app

```
compile 'com.google.android.gms:play-services-maps:7.5.0'
```

กำหนด Meta Data สำหรับเวอร์ชันของ Google Play Services ใน Tag ของ <application> ของ AndroidManifest.xml ดังนี้ เพื่อกำหนดให้รู้ว่า Google Play Services ที่ใช้งานอยู่เป็นเวอร์ชันอะไร

```
<meta-data
    android:name="com.google.android.gms.version"
    android:value="@integer/google_play_services_version" />
```

ต่อไปก็กำหนด API Key สำหรับใช้งาน Google Maps โดยจะใส่เป็น Meta Data ใน Tag ของ <application> เช่นเดิม โดยตรง your\_api\_key ให้ใส่ API Key ที่ได้จาก Google Developer Console

```
<meta-data
    android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
    android:value="your api key"/>
```

และเพิ่ม Permission เข้าไปดังนี้

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"/>
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_WIFI_STATE"/>
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
```

INTERNET คือ ตัวดาวน์โหลดแผนที่จาก Server

ACCESS\_NETWORK\_STATE คือ ตัวตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อของ Cellular Data ก่อนจะดาวน์โหลดแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACCESS\_WIFI\_STATE คือ ตัวตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อของ WiFi ก่อนจะดาวน์โหลดแผนที่

WRITE\_EXTERNAL\_STORAGE คือ ตัวทำ Cache สำหรับข้อมูลแผนที่



รูปที่ 2.43 ตัวอย่างการใช้งาน Google Maps API

จากรูปที่ 2.43 หลังจากทำตามขั้นตอนข้างต้นทั้งหมดแล้วนั้น ก็จะสามารถใช้งานฟังก์ชันที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลผ่านรูปแบบแผนที่ Google ได้นั่นเอง

### 2.3 Parse

Parse คือเว็บไซต์ผู้ให้บริการเกี่ยวกับ Cloud Database โดยที่ Cloud Database จะรับข้อมูล HTTP Request ที่ผู้ใช้ส่งไป แล้วทำการแปลงข้อมูลเก็บลงฐานข้อมูล (ฟังก์ชัน Parse core) โดยรองรับหลายระบบปฏิบัติการ

#### จุดเด่นของ Parse

1. เก็บข้อมูลทั้งหมดไว้บน Cloud
2. มีระบบสำหรับติดต่อ Social Network ต่างๆ
3. มีหน้า Dashboard ให้สามารถจัดการกับข้อมูลของผู้ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รองรับหลายระบบปฏิบัติการ
5. บริการ Parse Push Notification เป็นบริการแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อแอปพลิเคชันมีการเปลี่ยนแปลงระบบใหม่
6. บริการ Parse Analytics เพื่อเก็บสถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน
7. สามารถ Custom Code ใน Cloud
8. มีระบบ Tracking แอปพลิเคชัน
9. มี API มี Documents และ Tutorial ต่างๆ
10. ฟรี 1 ล้าน request ต่อเดือน

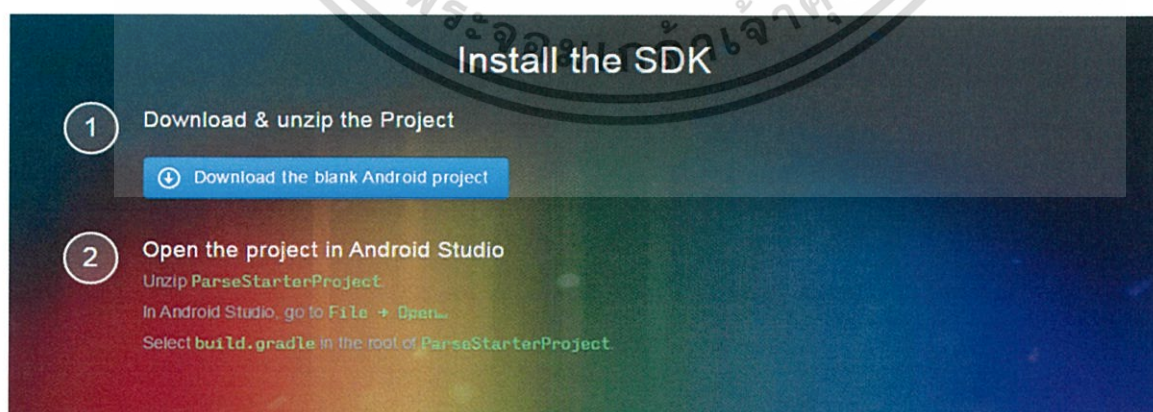
Parse มี SDK สนับสนุน Development Tools และ ระบบปฏิบัติการส่วนใหญ่ที่ได้รับ  
 ความนิยม ได้แก่ iOS, osx, Android, Window, Phone, Windows, Javascript, .NET, PHP,  
 Xamarin ดังรูปที่ 2.44



รูปที่ 2.44 SDK Development Tools และ ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการใช้งาน Parse

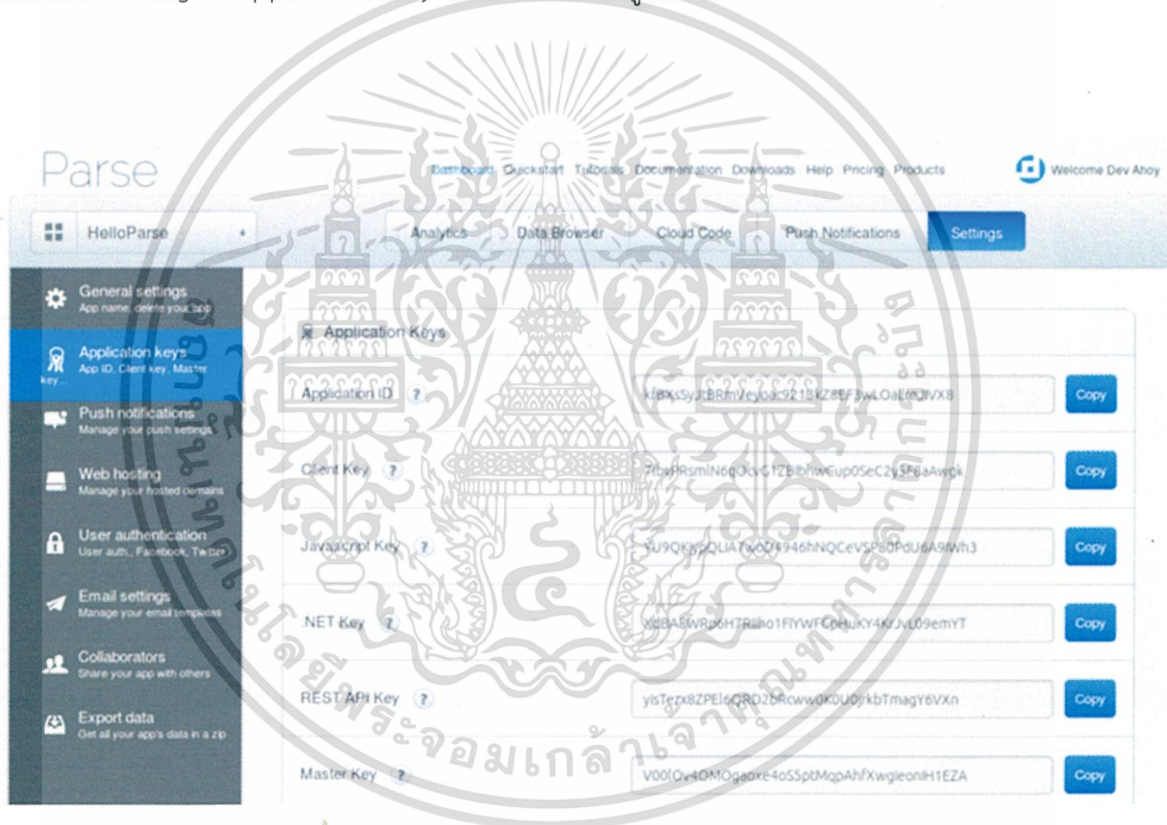


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Import เรียบร้อยแล้ว ในโปรเจ็ค จะมี 2 คลาสด้วยกันคือ ParseApplication และ ParseStarterProjectActivity สำหรับ ParseApplication นั้นเปรียบเสมือนการตั้งค่า Parse ต่างๆ เมื่อเปิดไปดูเมธอด onCreate() จะได้โค้ดลักษณะนี้

```
Parse.initialize(this, YOUR_APPLICATION_ID, YOUR_CLIENT_KEY);
```

ให้ทำการเปลี่ยน YOUR\_APPLICATION\_ID กับ YOUR\_CLIENT\_KEY เป็นรหัสของผู้ใช้ ดูได้จากหน้า Quickstart ซึ่งจะอ้างอิงจากแอปพลิเคชันของผู้ใช้ หรืออีกวิธีคือเปิดหน้าเว็บ parse.com แล้วเลือก Setting -> Application Key ที่ด้านซ้ายมือ ดังรูปที่ 2.47



รูปที่ 2.47 Key ต่างๆสำหรับใช้งาน

หลังจากนำ Application ID กับ Client Key ไปใส่แล้ว ก็จะสามารถนำไปใช้งานได้ จะได้ดังรูปที่ 2.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

public class ParseApplication extends Application {

    @Override
    public void onCreate() {
        super.onCreate();

        // Add your initialization code here
        Parse.initialize(this, "kFBXsSyJtBRmVeyoac9213kZ8EF3wLOaLreJIVX8",
            "7lvPRsmlN6qOcvG1ZBIbhwCup0SeC2y3F8aAwgk");

        ParseUser.enableAutomaticUser();
        ParseACL defaultACL = new ParseACL();

        // If you would like all objects to be private by default, remove this line.
        defaultACL.setPublicReadAccess(true);

        ParseACL.setDefaultACL(defaultACL, true);
    }
}

```

รูปที่ 2.48 โค้ดการนำ Application ID กับ Client Key มาใช้งาน

จากนั้นเปิด ParseStarterProjectActivity แล้วทำการเพิ่มโค้ดข้างล่างลงไปเมธอด onCreate()

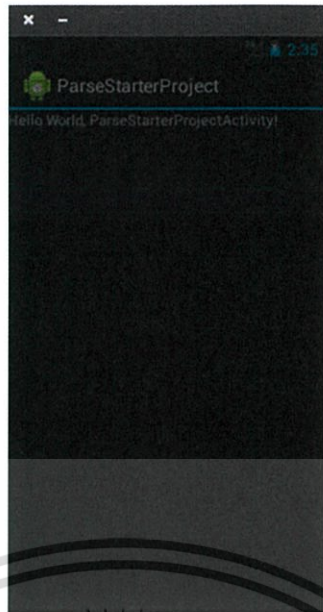
```

ParseObject testObject = new ParseObject("TestObject");
testObject.put("foo", "bar");
testObject.saveInBackground();

```

ทำการตั้ง android:name คือ ParseApplication ที่ตรง Application ในไฟล์ AndroidManifest.xml จากนั้นทดสอบรันโปรแกรม เมื่อรันแล้วจะได้หน้าต่างดังรูปที่ 2.49 ซึ่งเป็น TextView โดยข้อมูลได้ถูกส่งไปเก็บไว้ที่ Parse.com แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### รูปที่ 2.49 การทำงานของโปรแกรม

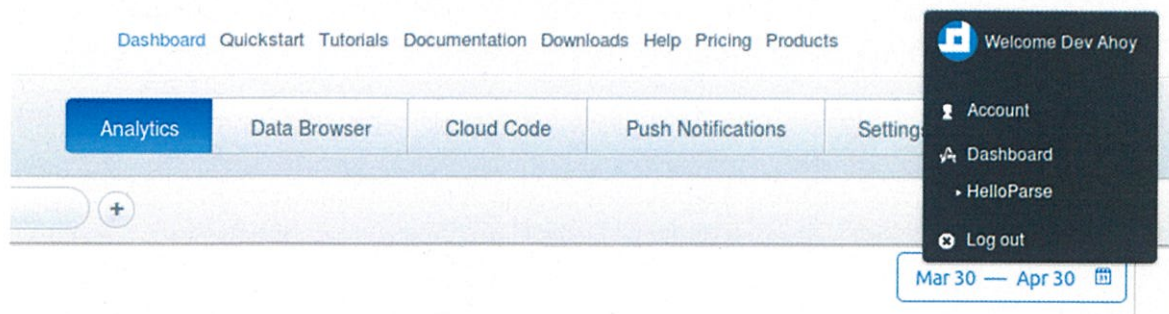
หน้า Quickstart ให้ทำการ Test SDK โดยการกด Test จะขึ้นข้อความในรูปแบบของ JSON ดังนี้

Congrats! You saved your first object:

```
{ "session_token": "9bn7McZGccMtX6xQE3LsvxQRI", "auth_data": { "anonymous": { "id": "75b8daed-f4b0-4e05-9ef6-1694fa89ed06" } }, "id": "fytanA9hQD", "created_at": "2014-04-30T06:58:04Z", "updated_at": "2014-04-30T06:58:04Z", "username": "bWCUljotS6ZijkVsw6GCoKR1n" }
```

จากข้อความข้างต้นแสดงว่า ผู้ใช้ได้บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เมื่อไปหน้า Dashboard ของแอปพลิเคชันที่มุมขวามือ จะมีชื่อล็อกอินของผู้ใช้ ให้เลือกไปที่ Dashboard -> เลือกแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้สร้างไว้ -> จากนั้นเลือก Data Browser เพื่อดูข้อมูลผ่านเว็บ จะเห็น TestObject ที่ผู้ใช้สร้างไว้ใน onCreate() และมีข้อมูลดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Classes						
User	objectId	foo	createdAt	updatedAt	ACL	ACL
TestObject	T2EDhLwECs	bar	Apr 30, 2014, 06:58	Apr 30, 2014, 06:58	[{"read": true}, {"update": true}, {"delete": true}, {"create": true}, {"readACL": true}, {"updateACL": true}, {"deleteACL": true}, {"createACL": true}, {"read": true}, {"update": true}, {"delete": true}, {"create": true}, {"readACL": true}, {"updateACL": true}, {"deleteACL": true}, {"createACL": true}]	

รูปที่ 2.50 ข้อมูลที่ถูกส่งขึ้นไปยัง Parse

จากรูปที่ 2.50 หลังจากที่เราใช้ทำการเริ่มการทำงานของโปรแกรม ข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Parse TestObject เปรียบเสมือน Table ในฐานข้อมูล ส่วน foo เปรียบเสมือน field หนึ่งที่เก็บค่า String ไว้

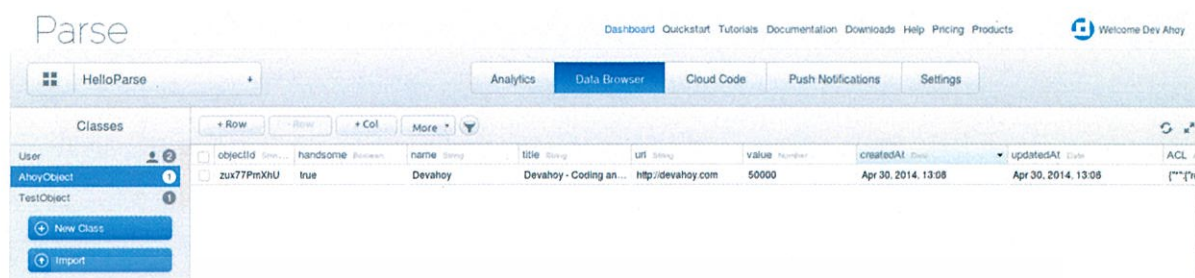
```
ParseObject ahoy = new ParseObject("AhoyObject");
ahoy.put("name", "Devahoy");
ahoy.put("title", "Devahoy - Coding and Programming");
ahoy.put("url", "http://devahoy.com");
ahoy.put("value", 50000);
ahoy.put("handsome", true);
ahoy.saveInBackground();
```

รูปที่ 2.51 ข้อมูลที่ถูกส่งขึ้นไปยัง Parse

จากรูปที่ 2.51 คือการสร้าง ParseObject ให้ชื่อว่า AhoyObject เปรียบเสมือน Table AhoyObject สำหรับเก็บข้อมูล name, title, url, value และ handsome โดยจะเห็นว่าชนิดข้อมูลที่เก็บได้ มีทั้ง String, integer หรือ boolean ซึ่งสามารถเก็บได้มากกว่านี้ ทั้ง array หรือเก็บ Object แบบ Relation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วน Advanced ทดสอบแอปพลิเคชัน เมื่อแอปพลิเคชันทำงาน มันจะส่งค่าไปที่ parse ให้ผู้ใช้กลับไปดู Data Browser ของ parse



The screenshot shows the Parse Data Browser interface. At the top, there's a navigation bar with 'HelloParse' and tabs for 'Analytics', 'Data Browser', 'Cloud Code', 'Push Notifications', and 'Settings'. Below this, there's a 'Classes' section with a list of classes: 'User', 'AhoyObject', and 'TestObject'. The 'User' class is selected, and a table of data is displayed. The table has columns for 'objectId', 'name', 'title', 'url', 'value', 'createdAt', and 'updatedAt'. Two rows of data are visible:

objectId	name	title	url	value	createdAt	updatedAt
handsome	Parse.com					
zux77PmXhU	true	Devahoy	Devahoy - Coding an...	http://devahoy.com	50000	Apr 30, 2014, 13:08

รูปที่ 2.52 ข้อมูลที่ถูกส่งขึ้นไปยัง Parse

จากรูปที่ 2.52 หลังจากที่ใช้ทำการเริ่มการทำงานของโปรแกรม ข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Parse AhoyObject เปรียบเสมือน Table ในฐานข้อมูลจะพบว่ามีข้อมูลที่ใช้สร้างขึ้น

### ความสัมพันธ์ข้อมูล

ในฐานข้อมูลของ Parse นั้น ข้อมูลสามารถเชื่อมโยงกันได้ 2 แบบ คือ Pointer และ Relation โดยสรุปความแตกต่างได้ดังนี้

Pointer เป็นการเชื่อมความสัมพันธ์แบบ one-to-one และ one-to-many ที่เก็บชนิดความสัมพันธ์เป็น ParseObject ซึ่งสามารถบันทึกและดึงข้อมูลความสัมพันธ์แบบ Pointer นี้ได้ผ่านข้อมูลชนิด ParseObject ตัวอย่างเช่น ParseObject ชื่อ Game เก็บข้อมูลของผู้สร้างเป็น Pointer ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังตาราง User ที่เป็นผู้สร้างเกมได้

```
ParseObject game = new ParseObject("Game");
game.put("createdBy",
ParseUser.getCurrentUser());
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
ParseQuery<ParseObject> gameQuery =
ParseQuery.getQuery("Game");
gameQuery.whereEqualTo("createdBy",
ParseUser.getCurrentUser());
```

### รูปที่ 2.53 การบันทึกและดึงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ Pointer

จากรูปที่ 2.53 ตาราง Game ได้บันทึกข้อมูลในคอลัมน์ชื่อ createdBy ด้วย ParseUser.getCurrentUser() หมายถึงข้อมูลผู้ใช้ปัจจุบันที่มีอยู่ในตาราง User ในฐานข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่บันทึกลงไปนี้มีค่าเป็น ParseObject รวมทั้งหากต้องการดึงข้อมูลก็ต้องดึงผ่าน ParseObject เช่นกัน

Relation เป็นการเชื่อมความสัมพันธ์แบบ many-to-many ที่เก็บชนิดความสัมพันธ์เป็น ParseRelation ตัวอย่างเช่น ParseObject ชื่อ Book เป็น ParseObject ที่เก็บข้อมูลหนังสือและผู้แต่ง โดยที่ผู้แต่ง 1 คนสามารถเขียนหนังสือได้หลายเล่ม และหนังสือแต่ละเล่มมีผู้เขียนได้หลายคน นั่นคือจะต้องมี ParseObject 2 ParseObject คือ Book และ Author ซึ่งในตาราง Book จะมีคอลัมน์ auther เก็บข้อมูลของผู้แต่งเป็น ParseRelation

```

// let's say we have a few objects
representing Author objects
ParseObject authorOne =
ParseObject authorTwo =
ParseObject authorThree =

// now we create a book object
ParseObject book = new ParseObject("Book");

// now let's associate the authors with the
book
// remember, we created a "authors" relation
on Book
ParseRelation<ParseObject> relation =
book.getRelation("authors");
relation.add(authorOne);
relation.add(authorTwo);
relation.add(authorThree);

// now save the book object
book.saveInBackground();

```

รูปที่ 2.54 การบันทึกข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ Pointer

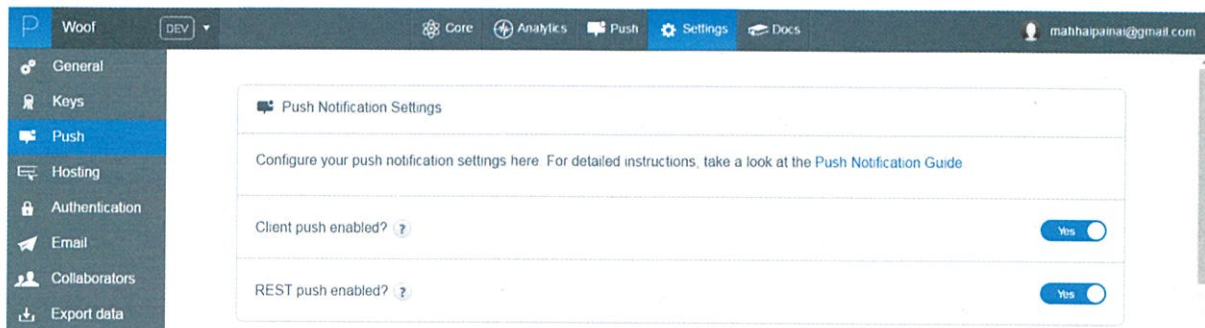
จากรูปที่ 2.54 ตาราง Book ได้บันทึกข้อมูลในคอลัมน์ชื่อ author ด้วย ParseObject ทั้งหมด 3 ParseObject ซึ่งหมายถึงหนังสือเล่มนี้มีผู้แต่ง 3 คน โดยเรียกการบันทึกแบบนี้ว่า ParseRelation

### การแจ้งเตือนด้วย Parse Notification

Parse Notification คือ ฟังก์ชันที่ Parse มีให้สำหรับการส่งการแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยสามารถทำได้ดังนี้

1. ตั้งค่าที่ Parse ก่อน โดยให้เปิดใช้งาน Client push ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถส่งการแจ้งเตือนด้วยตัวเองได้ โดยเข้าไปที่ Setting > Push และเลือกให้ Client push enabled เป็น yes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.55 หน้าเปิดใช้งาน Push Notification Settings ของ Parse

- ตั้งค่าที่ Android Studio โดยใส่โค้ดในส่วนของการขอ permission เพื่อใช้ Notification ของ Parse ดังรูปที่ 2.56

```
<uses-permission android:name="android.permission.WAKE_LOCK" />
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
<uses-permission android:name="com.google.android.c2dm.permission.RECEIVE" />
<permission
    android:name="com.kmitl.app.woof.permission.C2D_MESSAGE"
    android:protectionLevel="signature" />
<uses-permission android:name="com.kmitl.app.woof.permission.C2D_MESSAGE" />
```

รูปที่ 2.56 โค้ด permission ของการใช้งาน Parse Push ในแท็ก <manifest>

```
<service android:name="com.parse.PushService" />
<receiver
    android:name=".Receiver"
    android:exported="false">
    <intent-filter>
        <action android:name="com.parse.push.intent.RECEIVE" />
        <action android:name="com.parse.push.intent.DELETE" />
        <action android:name="com.parse.push.intent.OPEN" />
    </intent-filter>
</receiver>
<receiver
    android:name="com.parse.GcmBroadcastReceiver"
    android:permission="com.google.android.c2dm.permission.SEND">
    <intent-filter>
        <action android:name="com.google.android.c2dm.intent.RECEIVE" />
        <action android:name="com.google.android.c2dm.intent.REGISTRATION" />
        <category android:name="com.kmitl.app.woof" />
    </intent-filter>
</receiver>
```

รูปที่ 2.57 โค้ดเปิดการใช้งาน Parse Push ในแท็ก <application>

- การใช้งานฟังก์ชัน Parse Notification จะสามารถทำงานได้โดยการส่งข้อมูลในรูปแบบ JSON แล้วคลาสจาวาส่วนที่ทำหน้าที่รับข้อมูลนั้นจะทำการแยกผู้รับตามเงื่อนไข ตัวอย่างเช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

idPush = parseTopic.getObjectId();
JSONObject obj;
try {
    obj = new JSONObject();
    obj.put("alert", "lost topic is create.");
    obj.put("action", "createTopic");
    obj.put("customdata", idPush);

    Log.d("kook pushzy", petId.getString("Pet_Name") + " " + idPush);

    ParsePush push = new ParsePush();
    ParseQuery query = ParseInstallation.getQuery();

    query.whereEqualTo("deviceType", "android");
    push.setQuery(query);
    push.setData(obj);
    push.sendInBackground();

} catch (JSONException e2) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e2.printStackTrace();
}
}

```

รูปที่ 2.58 การส่งการแจ้งเตือนการตั้งกระทู้

```

JSONObject obj;
try {
    obj = new JSONObject();
    obj.put("alert", "like");
    obj.put("action", "upload");
    obj.put("customdata", imgId);
    obj.put("customdata2", asa.getUrl());

    ParseQuery<ParseObject> query3 = ParseQuery.getQuery("PushNotify");
    query3.whereEqualTo("UserId", y.getObjectId());
    query3.findInBackground(new FindCallback<ParseObject>() {
        @Override
        public void done(List<ParseObject> list, ParseException e) {
            sen = list.get(0).getString("installationId");
        }
    });

    ParsePush push = new ParsePush();
    ParseQuery query = ParseInstallation.getQuery();

    query.whereEqualTo("installationId", sen);
    push.setQuery(query);
    push.setData(obj);
    push.sendInBackground();

} catch (JSONException e2) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e2.printStackTrace();
}
}

```

รูปที่ 2.59 การส่งการแจ้งเตือนการแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if (action.equals("com.parse.push.intent.OPEN"))
{
    String channel = intent.getExtras().getString("com.parse.Channel");
    JSONObject json = new JSONObject(intent.getExtras().getString("com.parse.Data"));

    //Log.d("TAG", "got action " + action + " on channel " + channel + " with:");
    Iterator itr = json.keys();

    String key =(String) itr.next();

    String cust =(String) itr.next();
    while (!cust.equals("customdata")){
        cust = (String) itr.next();
    }
    String objSend = json.getString(cust);

    Log.d("Rec key",key);
    Log.d("Rec key get",json.getString(key));

    //แยก else if เพราะจะได้สั่งมันไปตามActivity ที่ต้องการ
    if(json.getString(key).equals("createTopic")){
        Log.d("Rec act", cust);
        Log.d("Rec act get", json.getString(cust));
        Intent pupInt = new Intent(context, ShowPostTopic.class);
        pupInt.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK); //เรียกการใช้งาน Activity จากภายนอก
        pupInt.putExtra("objectId", objSend);
        context.getApplicationContext().startActivity(pupInt);
    }
}

```

### รูปที่ 2.60 การรับการแจ้งเตือนการตั้งกระทู้

จากรูปที่ 2.58 เป็นกรณีการส่งการแจ้งเตือนสำหรับการตั้งกระทู้ ซึ่งผู้ใช้แอปพลิเคชันทุกคน จะได้รับการแจ้งเตือนนี้ โดยมีข้อมูลดังนี้

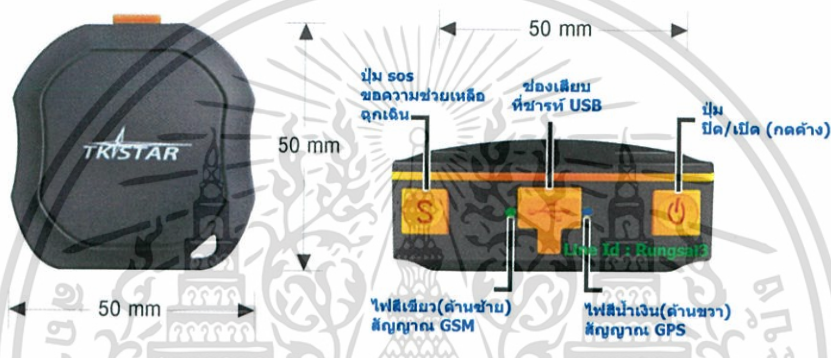
alert	หมายถึง ข้อความที่จะแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์ของผู้ใช้
action	หมายถึง ประเภทของการส่งการแจ้งเตือน ซึ่งในตัวอย่างคือ createTopic
customdata	หมายถึง ข้อความที่เป็นข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ในตัวอย่างคือไอดีของกระทู้

แต่ถ้าต้องการเพิ่มเงื่อนไขในการส่งการแจ้งเตือน ก็จะสามารถทำได้ตามรูปที่ 2.59 ที่จะทำการส่งการแจ้งเตือนนี้ให้เฉพาะเจ้าของสัตว์เลี้ยง โดยทำการ query เอาเฉพาะไอดีของผู้ที่เป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยง หลังจากนั้น คลาสจาวาในรูปที่ 2.60 จะทำการค้นหาข้อความที่เป็น action ด้วยการทำ Iterator เพื่อนำมาเข้าเงื่อนไข โดยในเงื่อนไข createTopic ก็จะนำเอาไอดีของกระทู้ที่ได้รับมาใช้สำหรับส่งเนื้อหาไปยังหน้าเนื้อหากระทู้ หรือในตัวอย่างคือหน้า ShowPostTopic.class ทำให้ผู้ใช้กดเข้าไปในหน้าเนื้อหากระทู้ที่แจ้งเตือนนั้นได้

## 2.4 GPS ติดตาม TK-STAR

เครื่อง TK-STAR คือ เครื่อง GPS ติดตามตัวขนาดเล็ก (5x5x1.5 cm) มีคุณสมบัติดังนี้

1. รองรับซิมการ์ดทุกเครือข่าย
2. มีความแม่นยำ 5 เมตรจากตำแหน่งจริง
3. สามารถดูข้อมูลพิกัดได้ผ่านโทรศัพท์มือถือ
4. มีปุ่ม SOS (ขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน) ซึ่งกดแล้วเครื่องจะส่งข้อมูลตำแหน่งปัจจุบันไปที่เบอร์ต้นทางทันที
5. สามารถกันน้ำได้



รูปที่ 2.61 เครื่อง TK-STAR

วิธีการใช้เครื่อง TK-STAR มีขั้นตอนดังนี้

1. เปิดฝาครอบของเครื่องแล้วใส่ซิมการ์ดลงไปลงในช่องใส่ซิมการ์ด แล้วปิดฝาเครื่องกลับให้เหมือนเดิม ซึ่งการใส่ซิมการ์ดควรจะทำในที่ค่อนข้างโล่ง เพื่อให้ดาวเทียมรับสัญญาณดาวเทียมและสัญญาณโทรศัพท์ได้ดี
2. สังกะสีไฟ 2 ดวง บอกสถานะว่าได้รับสัญญาณดาวเทียมและสัญญาณโทรศัพท์มือถือหรือไม่ ซึ่งหลอดไฟจะต้องกระพริบ หากหลอดไฟสว่างค้าง ให้หาพื้นที่ใหม่
3. สามารถดูพิกัดโดยการ โทรเข้าไปที่เบอร์ในเครื่อง GPS ระบบของเครื่องจะทำการตัดสายและจะส่งพิกัด มายังโทรศัพท์เครื่องที่โทรเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการดึงตำแหน่งจากเครื่อง GPS TK-STAR เข้าสู่แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์

เครื่อง GPS TK-STAR จะส่งพิกัดปัจจุบันมายังโทรศัพท์มือถือ หลังจากโทรเข้าเครื่อง GPS ในรูปแบบ SMS ดังรูปภาพที่ 2.62



รูปที่ 2.62 ข้อความที่ได้รับจากเครื่อง GPS TK-STAR

การรับข้อความเข้าสู่แอปพลิเคชันนั้นต้องทำการสืบทอด Class BroadcastReceiver โดยจะทำหน้าที่รับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นกับระบบ และนำมาบอกให้ผู้ใช้ได้รับรู้ เช่น มีการโทรเข้า หรือมีการรับข้อความ โดยระบบจะทำการส่ง broadcast ไปให้รู้โดยทั่วกัน และโปรแกรมสามารถนำค่าต่างๆ ไปใช้งาน ขั้นตอนการทำงานดังนี้

กำหนด RECEIVE\_SMS permission ลงใน manifest ดังรูปภาพที่ 2.63

```
<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
```

รูปที่ 2.63 กำหนด permission เพื่อรับข้อความเข้าสู่แอปพลิเคชัน

สร้าง SmsReceiver class เพื่อรับข้อความจาก SMS เมื่อได้ข้อความมาแล้ว แอปพลิเคชันจะทำ Regular Expression เพื่อเลือกเอาเฉพาะตำแหน่ง latitude และ longitude ไปใช้งานต่อไป ดังรูปภาพที่ 2.64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

public class SmsReceiver extends BroadcastReceiver {

    // Get the object of SmsManager
    final SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
    private final String REGEX = "q=(.+?)\\s";
    private Matcher matcher;

    public void onReceive(Context context, Intent intent) {

        // Retrieves a map of extended data from the intent.
        final Bundle bundle = intent.getExtras();

        try {

            if (bundle != null) {

                final Object[] pduObj = (Object[]) bundle.get("pdu");

                if(pduObj!=null){
                    for (int i = 0; i < pduObj.length; i++) {

                        SmsMessage currentMessage = SmsMessage.createFromPdu((byte[]) pduObj[i]);
                        String senderNum = currentMessage.getDisplayOriginatingAddress();
                        String message = currentMessage.getDisplayMessageBody();

                        Log.i("BF SmsReceiver", "senderNum: " + senderNum + "; message: " + message);

                        // if number is get's number register
                        if (senderNum.equals("+66838557914")) {
                            Pattern pattern = Pattern.compile(REGEX);
                            matcher = pattern.matcher(message); // get a matcher object

                            //if there is text equals pattern
                            if (matcher.find()) {
                                String[] Locat = matcher.group(1).split("%2c");

                                Intent intentLocat = new Intent("android.provider.Telephony.SMS_RECEIVED");
                                //send data to Post.class
                                intentLocat.putExtra("Last", Locat[0]);
                                intentLocat.putExtra("Long", Locat[1]);
                                context.sendBroadcast(intentLocat);

                                //end matcher find
                            }
                            //end check number
                        }
                    }
                }
            }
        } catch (Exception e) {
            Log.e("SmsReceiver", "Exception smsReceiver +++ " + e);
        }
    }
}

```

รูปที่ 2.64 ต่างอย่างไ้จัดการดึงข้อความจาก SMS

เมื่อได้ตำแหน่ง latitude และ longitude แล้วแอปพลิเคชันจะนำค่าที่ได้ไปแปลงเป็นชื่อตำแหน่งโดยใช้เมธอด getAddress() ดังรูปภาพที่ 2.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

private String getAddress(double latitude, double longitude) {
    StringBuilder result = new StringBuilder();
    try {
        Geocoder geocoder = new Geocoder(this, Locale.getDefault());
        List<Address> addresses = geocoder.getFromLocation(latitude, longitude, 1);
        if (addresses.size() > 0) {
            Address address = addresses.get(0);
            //ชื่อย่อย //ตำบล
            result.append(address.getAddressLine(0)).append(" ");
            //อำเภอ
            result.append(address.getLocality()).append(" ");
            //จังหวัด
            result.append(address.getAdminArea()).append(" ");
            //ชื่อประเทศ
            result.append(address.getCountryName()).append(" ");
            //รหัสประเทศ
            result.append(address.getCountryCode()).append(" ");
            //รหัสไปรษณีย์
            result.append(address.getPostalCode());
        }
    } catch (IOException e) {
        Log.e("tag", e.getMessage());
    }
    return result.toString();
}

```

รูปที่ 2.65 ต่างอย่างได้คือการแปลง latitude และ longitude เป็นชื่อตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 3.1 การวิเคราะห์

#### 3.1.1 ภาพรวมระบบ

แอปพลิเคชันสำหรับติดตามสัตว์เลี้ยงสูญหายที่กลุ่มผู้พัฒนาได้พัฒนาขึ้นนั้นมีจุดประสงค์หลักคือ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการติดตามสัตว์เลี้ยงที่หายไป โดยแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันการทำงานหลักๆ 2 ส่วนคือ

1. ฟังก์ชันการแจ้งข่าวสารสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย โดยผู้ใช้งานสามารถตั้งกระทู้เพื่อกระจายข่าวสารของสัตว์เลี้ยงไปยังผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่น แบ่งกระทู้เป็น 3 ประเภทคือ

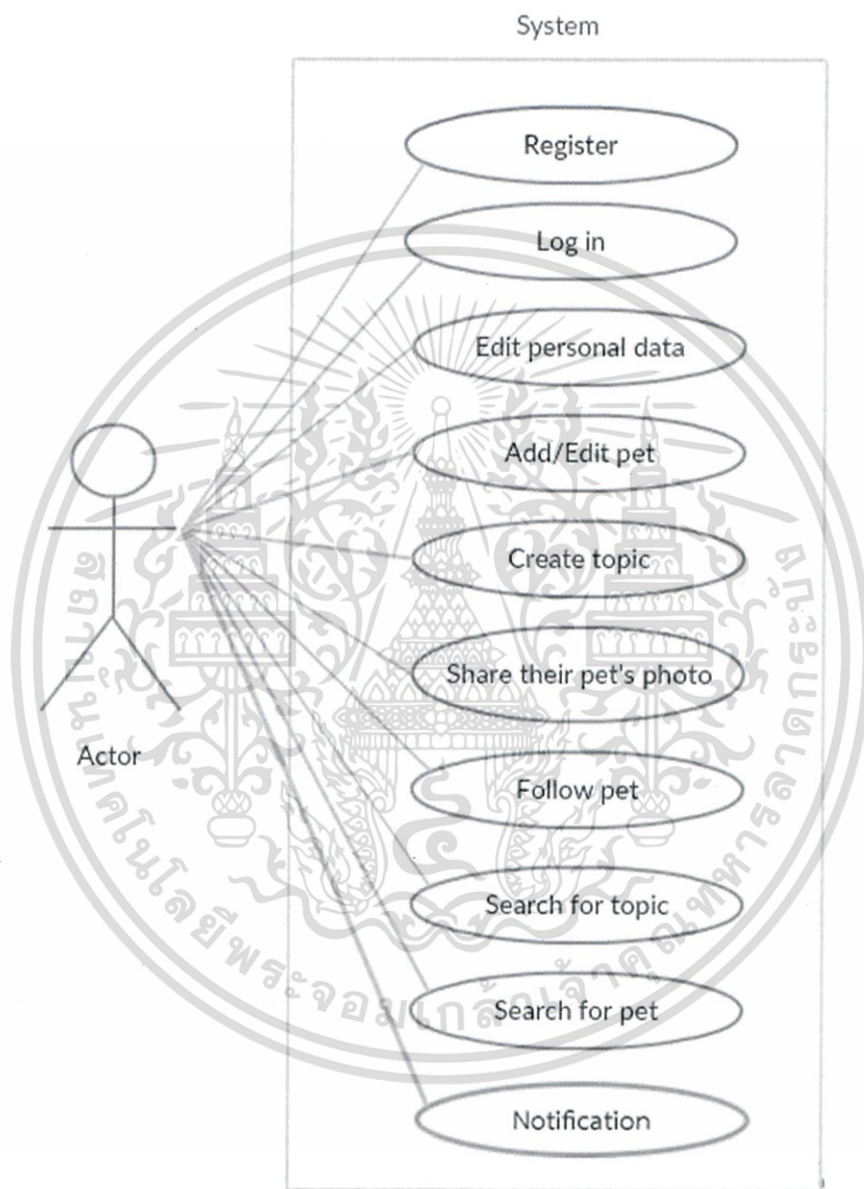
- 1.) กระทู้ประเภทแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย
- 2.) กระทู้ประเภทแจ้งพบสัตว์เลี้ยงหลงทาง
- 3.) กระทู้ประเภทแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

โดยในกรณีการตั้งกระทู้แจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย ผู้ใช้ต้องใส่ข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ต้องการแจ้งพร้อมแนบพิกัดของสัตว์เลี้ยงที่เจอล่าสุดจากอุปกรณ์ GPS TK-STAR ลงไปในกระทู้ แล้วแอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานคนอื่นๆ ให้รับรู้ว่าสัตว์เลี้ยงถูกแจ้งหาย แต่หากเป็นการตั้งกระทู้แจ้งพบสัตว์เลี้ยงหลงทางหรือกระทู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผู้ใช้อาจจะใส่ข้อมูลหรือพิกัดของสัตว์เลี้ยงนั้นๆ โดยอิงจากตำแหน่งโทรศัพท์มือถือของผู้พบหรือไม่ใส่ก็ได้ตามต้องการ

2. ฟังก์ชันเครือข่ายสังคมสำหรับการติดตามการอัปเดตรูปภาพของสัตว์เลี้ยงของผู้อื่น โดยผู้ใช้งานสามารถโพสต์ภาพสัตว์เลี้ยงที่หน้าข้อมูลส่วนตัวของสัตว์เลี้ยง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานคนอื่นแสดงความคิดเห็นในภาพสัตว์เลี้ยงของตนเองได้

#### 3.1.2 แผนภาพยูสเคส

จากการวิเคราะห์ภาพรวมของระบบ สามารถนำมาเขียนแผนภาพยูสเคส เพื่อแสดงกิจกรรมต่างๆ ของผู้ใช้ได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แผนภาพยูสเคสของแอปพลิเคชันติดตามสัตว์เลี้ยงสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคส : ลงทะเบียน (Register)

Use Case Name	ลงทะเบียน	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Trigger	กดปุ่มลงทะเบียน	
Pre-conditions	-	
Post-conditions	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่เคยลงทะเบียนไว้แล้ว	
Flow of Activities	Actor	System
	<p>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูล เช่น ชื่อ ชื่อ ล็อกอิน รหัสผ่าน เป็นต้น</p>	<p>2. ระบบบันทึกข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกลงฐานข้อมูล</p>
Exception Condition	หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบตามที่เงื่อนไข ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลเพิ่ม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคส : เข้าสู่ระบบ (Log in)

Use Case Name	เข้าสู่ระบบ	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าใช้แอปพลิเคชันต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบทุกครั้ง	
Trigger	กดปุ่มเข้าสู่ระบบ	
Pre-conditions	ลงทะเบียน	
Post-conditions	สามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันต่างๆของแอปพลิเคชันได้	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตามที่ได้ลงทะเบียนไว้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านกับฐานข้อมูล หากถูกต้องระบบอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ</li> </ol>
Exception Condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หากผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านผิด ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านใหม่</li> <li>2. หากชื่อผู้ใช้ไม่มีในฐานข้อมูล ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทำการลงทะเบียน</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคส : แก้ไขข้อมูลส่วนตัว (Edit personal data)

Use Case Name	แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้หลังจากกรอกข้อมูลที่หน้าลงทะเบียน	
Trigger	เลือกฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
Pre-conditions	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions	ข้อมูลส่วนตัวได้รับการอัปเดต	
Flow of Activities	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลส่วนตัว และกดบันทึกข้อมูล	2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลและอัปเดตข้อมูลของผู้ใช้งานลงฐานข้อมูล
Exception Condition	หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบตามที่เงื่อนไขกำหนด ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลเพิ่ม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคส : เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลสัตว์เลี้ยง (Add/Edit pet)

Use Case Name	เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลสัตว์เลี้ยง	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้สามารถเพิ่มสัตว์เลี้ยงของตนเองได้ โดยทำการบันทึกข้อมูลของสัตว์เลี้ยง เช่น ชื่อ พันธุ์ สี เป็นต้น เพื่อแชร์รูปภาพ หรือใช้ในกรณีแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย	
Trigger	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกฟังก์ชันเพิ่มสัตว์เลี้ยง ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลสัตว์เลี้ยง</li> <li>2. เลือกฟังก์ชันสัตว์เลี้ยง ในกรณีที่ต้องการแก้ไขสัตว์เลี้ยง</li> </ol>	
Pre-conditions	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions	ข้อมูลสัตว์เลี้ยงอัปเดตลงฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยง เช่น ชื่อสัตว์ เพศ พันธุ์ วันเกิด เป็นต้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลและอัปเดตข้อมูลสัตว์เลี้ยงลงฐานข้อมูล</li> </ol>
Exception Condition	หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่เงื่อนไข ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลเพิ่ม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคส : ตั้งกระทู้ (Create topic)

Use Case Name	ตั้งกระทู้	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้สามารถตั้งกระทู้เพื่อแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย แจ้งพบสัตว์เลี้ยงหลงทาง หรือ พุดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
Trigger	เลือกฟังก์ชันตั้งกระทู้	
Pre-conditions	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions	อัปเดตข้อมูลกระทู้ลงฐานข้อมูลและแสดงในหน้าแสดงกระทู้	
Flow of Activities	Actor	System
	<p>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลสำหรับสร้างกระทู้ เช่น ชื่อกระทู้ คำอธิบาย เงินรางวัล พิกัด เป็นต้น</p> <p>4. ผู้ใช้แอปพลิเคชันได้รับการแจ้งเตือนว่ามีสัตว์สูญหาย</p>	<p>2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลและอัปเดตข้อมูลกระทู้ลงฐานข้อมูล</p> <p>3. ระบบทำการค้นหาและแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้อื่นเมื่อเป็นการตั้งกระทู้แจ้งหาย</p>
Exception Condition	หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบตามที่เงื่อนไข ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลเพิ่ม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคส : แชรรูปภาพสัตว์เลี้ยง (Share their pet's photo)

Use Case Name	แชร์รูปภาพสัตว์เลี้ยง	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้สามารถแชร์ภาพถ่ายสัตว์เลี้ยงในหน้าเพจของตนเองเพื่อให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่นสามารถติดตามได้	
Trigger	เลือกปุ่มเพิ่มรูปภาพ	
Pre-conditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ</li> <li>2. เลือกฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลสัตว์เลี้ยง</li> </ol>	
Post-conditions	ข้อมูลสัตว์เลี้ยงอัปเดตลงฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้โพสต์รูปภาพให้กับสัตว์เลี้ยงที่ต้องการแชร์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบทำการบันทึกรูปภาพสัตว์เลี้ยงลงฐานข้อมูล</li> </ol>
Exception Condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคส : ค้นหาสัตว์เลี้ยง (Search for pet)

Use Case Name	ค้นหาสัตว์เลี้ยง	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสัตว์เลี้ยงที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ โดยทำการกรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ต้องการค้นหาโดยสังเขป	
Trigger	เลือกฟังก์ชันค้นหาสัตว์เลี้ยง	
Pre-conditions	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions	แสดงข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ตรงตามการค้นหา	
Flow of Activities	Actor	System
	<p>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ต้องการค้นหา เช่น ชื่อสัตว์เลี้ยง เพศ พันธุ์ เป็นต้น</p>	<p>2. ระบบค้นหาข้อมูลที่ตรงตามผู้ใช้กรอกในฐานข้อมูล</p> <p>3. แสดงรายการข้อมูลที่ได้จากการค้นหา</p>
Exception Condition	หากผู้ไม่ทำการกรอกข้อมูลอะไรเลย แอปพลิเคชันจะทำการแสดงรายการสัตว์เลี้ยงทั้งหมดในฐานข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายยูสเคส : ค้นหากระทู้ (Search for topic)

Use Case Name	ค้นหากระทู้	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้งานสามารถค้นหากระทู้ที่ต้องการอ่าน โดยทำการกรอกข้อมูลของกระทู้และข้อมูลสัตว์เลี้ยงในกระทู้ที่ต้องการค้นหาโดยสังเขป	
Trigger	เลือกฟังก์ชันค้นหากระทู้	
Pre-conditions	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
Post-conditions	แสดงข้อมูลกระทู้ที่ตรงตามการค้นหา	
Flow of Activities	Actor	System
	<p>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลกระทู้และข้อมูลสัตว์เลี้ยงที่ต้องการค้นหา เช่น ชื่อกระทู้ ประเภทกระทู้ ชื่อสัตว์เลี้ยงในกระทู้ เป็นต้น</p>	<p>2. ระบบค้นหาข้อมูลที่ตรงตามผู้ใช้กรอกในฐานข้อมูล</p> <p>3. แสดงรายการข้อมูลที่ได้จากการค้นหา</p>
Exception Condition	หากผู้ใช้ไม่ทำการกรอกข้อมูลอะไรเลย แอปพลิเคชันจะทำการแสดงรายการกระทู้ทั้งหมดในฐานข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคส : ติดตามสัตว์เลี้ยง (Follow pet)

Use Case Name	ติดตามสัตว์เลี้ยง	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถกดติดตามสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้แอปพลิเคชันท่านอื่นได้ เพื่อคอยติดตามภาพถ่ายและข้อมูลข่าวสารสัตว์เลี้ยงตัวนั้น	
Trigger	กดปุ่มติดตาม	
Pre-conditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ</li> <li>2. เข้าไปที่หน้าส่วนตัวของสัตว์เลี้ยงที่ต้องการติดตาม</li> </ol>	
Post-conditions	สามารถติดตามการเคลื่อนไหวของสัตว์เลี้ยงตัวนั้นได้ที่หน้าfriend's feed ของผู้ใช้	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กดติดตามสัตว์เลี้ยงที่ต้องการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบอัปเดตข้อมูลการติดตามสัตว์เลี้ยงลงฐานข้อมูล</li> </ol>
Exception Condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

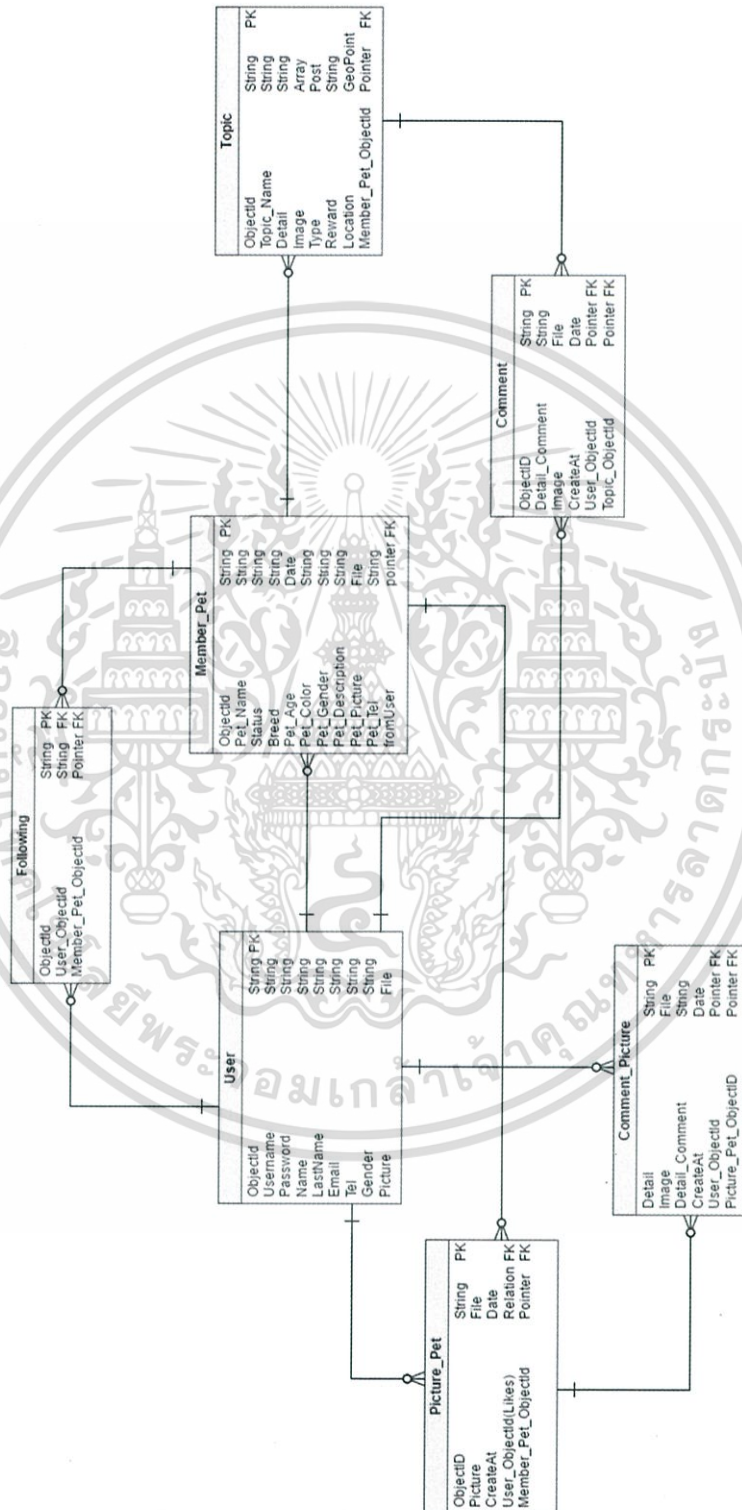
ตารางที่ 3.10 คำอธิบายยูสเคส : การแจ้งเตือน (Notification)

Use Case Name	การแจ้งเตือน	
Actor	ผู้ใช้งาน	
Description	เมื่อผู้ใช้งานกดใช้งานฟังก์ชันสร้างกระทู้แจ้งหาย กดถูกใจ แสดงความคิดเห็น หรือติดตามสัตว์เลี้ยง จะมีการส่งการแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันคนอื่นๆ โดยมีทั้งส่งหาเฉพาะเจ้าของกระทู้/สัตว์เลี้ยง และส่งหาทุกคนในแอปพลิเคชัน	
Trigger	กดปุ่มตั้งกระทู้/กดถูกใจ/แสดงความคิดเห็น/หรือติดตามสัตว์เลี้ยง	
Pre-conditions	1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ทำการตั้งกระทู้/กดถูกใจ/แสดงความคิดเห็น/หรือติดตามสัตว์เลี้ยง	
Post-conditions	แอปพลิเคชันจะส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้เป้าหมาย โดยที่ผู้ใช้เป้าหมายสามารถเข้าดูกระทู้หรือการแจ้งเตือนได้จากการแจ้งเตือนที่รับ	
Flow of Activities	Actor	System
	1. ผู้ใช้กดปุ่มตั้งกระทู้/กดถูกใจ แสดงความคิดเห็น หรือติดตามสัตว์เลี้ยง	2. ระบบอัปเดตข้อมูลตามการใช้งานตามฟังก์ชันนั้นๆลงฐานข้อมูล 3. ระบบส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้เป้าหมาย
Exception Condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การออกแบบระบบ

จากแผนภาพยูสเคสที่ของระบบ ดังรูปที่ 3.1 สามารถออกแบบฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรม สัตว์เลี้ยงสูญหาย โดยมีทั้งหมด 7 เอนทิตี แสดงดังรูปที่ 3.2



รูปภาพที่ 3.2 ER diagram ของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1 อธิบายตาราง (Table Description)

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

#### ชื่อตาราง User

คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บข้อมูลสมาชิกของผู้ใช้แอปพลิเคชัน โดยจะเก็บประวัติส่วนตัวของผู้ใช้ รวมทั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน สำหรับเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง User

ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดคอลัมน์	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
Username	String	ชื่อสำหรับเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน	
Password	String	รหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน	
User_Name	String	ชื่อของผู้ใช้งาน	
User_Lastname	String	นามสกุลของผู้ใช้งาน	
User_Email	String	อีเมลของผู้ใช้งาน	
User_Tel	String	เบอร์โทรของผู้ใช้งาน	
User_Gender	String	เพศของผู้ใช้งาน	
User_Picture	String	รูปภาพของผู้ใช้งาน	

## ชื่อตาราง Members\_Pet

คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บข้อมูลสมาชิกของสัตว์เลี้ยงที่ผู้ใช้เพิ่มลงในระบบ โดยจะเก็บประวัติชื่อรูปภาพ และรายละเอียดของสัตว์เลี้ยง พร้อมทั้งความสัมพันธ์ของสัตว์เลี้ยงกับเจ้าของ ตารางที่ 3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง Members\_Pet

ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดคอลัมน์	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
Pet_Name	String	ชื่อของสัตว์เลี้ยง	
Status	String	สถานะของสัตว์เลี้ยง	
Breed	String	พันธุ์ของสัตว์	
Pet_Age	DATE	อายุของสัตว์เลี้ยง	
Pet_Color	String	สีของสัตว์เลี้ยง	
Pet_Gerder	String	เพศของสัตว์เลี้ยง	
Pet_Description	String	คำอธิบายเพิ่มเติมของสัตว์เลี้ยง	
Pet_Picture	File	รูปภาพประจำตัวของสัตว์เลี้ยง	
fromUser	Pointer	Primary Key ของ User	Foreign Key

\*Pointer เป็นชนิดข้อมูล ใน Server Parse.com ใช้เมื่อฐานข้อมูลมีความสัมพันธ์แบบ one to one หรือ one to many

ชื่อตาราง Picture\_Pet

คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บรูปภาพของสัตว์เลี้ยง

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง Picture\_Pet

ชื่อ Field	ประเภทข้อมูล	รายละเอียด Field	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
Picture	File	รูปภาพของสัตว์เลี้ยง	
CreateAt	Date	วันที่โพสภาพของสัตว์เลี้ยง	
User_ObjectId(Love)	Relation	Primary Key ของผู้ใช้ที่กด ชื่นชอบรูปภาพ	
Member_Pet_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ Picture_Pet	Foreign Key

\* Relation เป็นชนิดข้อมูล ใน Server Parse.com ใช้เมื่อฐานข้อมูลมีความสัมพันธ์แบบ many to many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชื่อตาราง Topic

คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บข้อมูลของกระทู้ที่ผู้ใช้งานตั้งขึ้นมาเพื่อแจ้งสัตว์เลี้ยงหาย แจ้งเจอสัตว์เลี้ยงหลงทาง หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

## ตารางที่ 3.16 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง Topic

ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดคอลัมน์	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
Topic_Name	String	ชื่อกระทู้	
Detail	String	รายละเอียดกระทู้	
Image	Array	รูปภาพเพิ่มเติมในการตั้งกระทู้	
Reward	String	เงินรางวัล	
Location	GeoPoint	พิกัดที่สัตว์เลี้ยงสูญหาย	
Member_Pet_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ Member_Pet	Foreign Key

## ชื่อตาราง Comment

คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บข้อมูลการแสดงความคิดเห็น ที่ผู้ใช้งานมีต่อแต่ละกระทู้

## ตารางที่ 3.17 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง Comment

ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดคอลัมน์	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
Detail_Comment	String	รายละเอียดความคิดเห็น	
Image	File	รูปภาพที่แสดงความคิดเห็น	
CreateAt	Date	วันที่แสดงความคิดเห็น	
User_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ User	Foreign Key
Topic_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ Topic	Foreign Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชื่อตาราง Comment\_Picture

คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บข้อมูลการแสดงความความคิดเห็น ที่ผู้ใช้งานมีต่อแต่ละรูปภาพ

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง Comment\_Picture

ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดคอลัมน์	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
Detail_Comment	String	รายละเอียดความคิดเห็น	
Image	File	รูปภาพที่แสดงความความคิดเห็น	
CreateAt	Date	วันที่แสดงความความคิดเห็น	
User_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ User	Foreign Key
Picture_Pet_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ Picture_Pet	Foreign Key

## ชื่อตาราง Follow

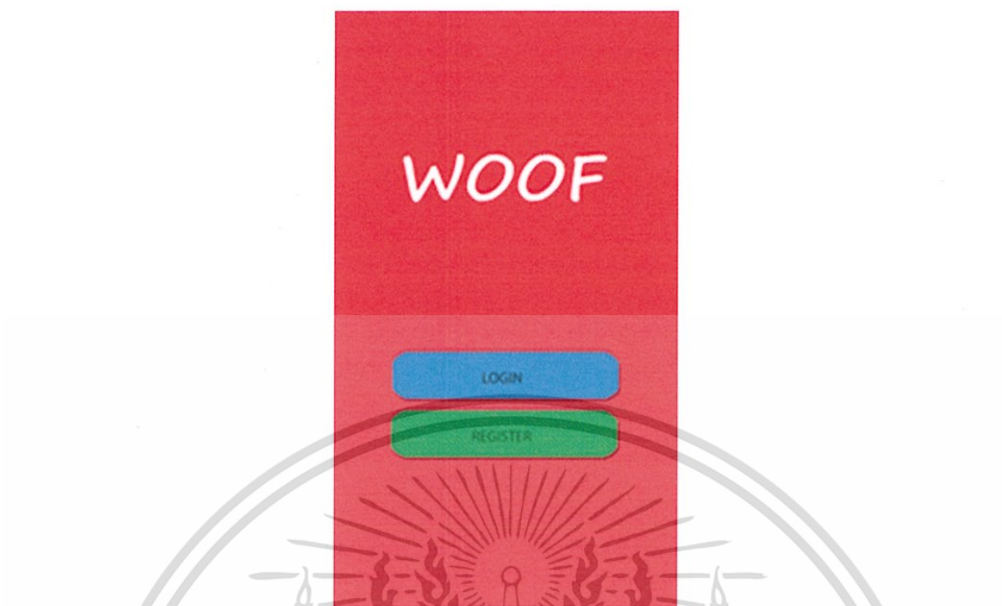
คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บการติดตามของสมาชิกผู้ใช้แอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถติดตามสัตว์เลี้ยงเพื่อรับข้อมูลข่าวสารของสัตว์เลี้ยงตัวนั้น

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดการเก็บข้อมูลตาราง Follow

ชื่อ Field	ประเภทข้อมูล	รายละเอียด Field	คีย์
ObjectId	String	Primary Key	Primary Key
User_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ User	Foreign Key
Member_Pet_ObjectId	Pointer	Primary Key ของ Member_Pet	Foreign Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน



รูปที่ 3.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

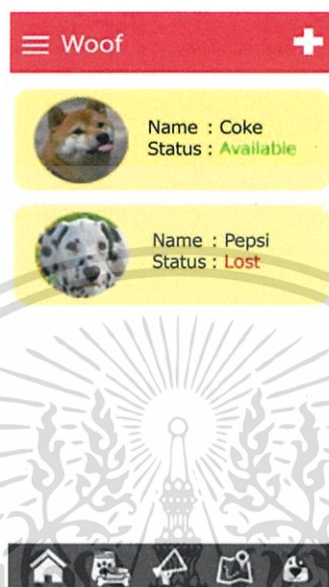
จากรูปที่ 3.3 เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่แอปพลิเคชันออกแบบให้หน้าจอมี 2 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชัน Login สำหรับเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนกับแอปพลิเคชันแล้ว และฟังก์ชัน Register ในการลงทะเบียนสำหรับผู้ใช้งานใหม่



รูปที่ 3.4 ฟังก์ชันในแถบซ้ายของแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.4 การออกแบบแถบซ้ายของแอปพลิเคชัน จะรวบรวมฟังก์ชันหลักๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ ได้แก่ การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ การจัดการสัตว์เลี้ยง การค้นหากระทู้และค้นหาสัตว์เลี้ยง และการออกจากระบบ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและแยกส่วนกับฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการตั้งกระทู้



รูปที่ 3.5 หน้าฟังก์ชัน My Pets

จากรูปที่ 3.5 ฟังก์ชัน My Pets จะทำการแสดงรายการสัตว์เลี้ยงทั้งหมดของผู้ใช้ออกมาเป็นรายการ โดยแสดงข้อมูลแบบย่อๆ เพื่อความสะดวกในการอ่าน ซึ่งถ้าผู้ใช้ต้องการเรียกดูรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถกดเข้าที่รายการสัตว์เลี้ยงตัวนั้นๆ ได้

← Woof      ← Woof      ← Woof

What Breed is Your Pet ?  
selete your pet breed

What Color is Your Pet ?  
your pet color

Next      Next

What Name is Your Pet ?  
your pet name

Next

← Woof      ← Woof      ← Woof

What Size is Your Pet ?      What Sex is Your Pet ?      What Birthday is Your Pet ?  
select your pet birthday

Small      Medium      Big      Next      Next      Next

Next      Next      Next

← Woof

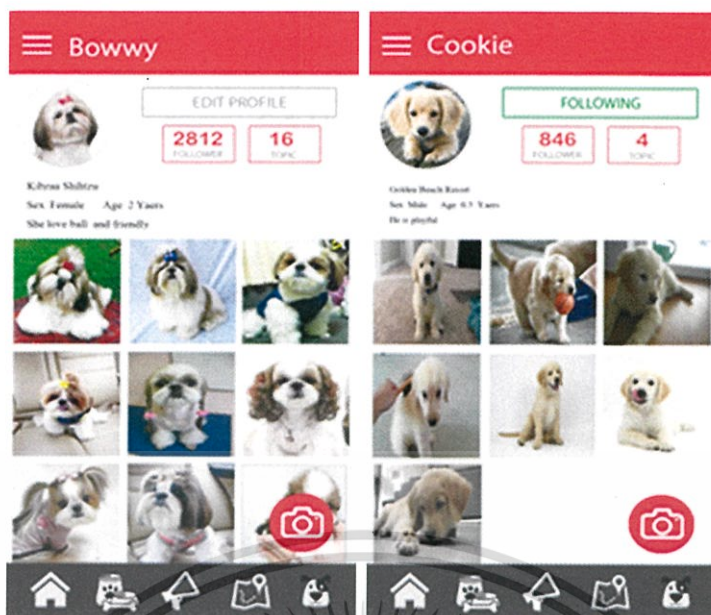
Description ?

Save

← Woof

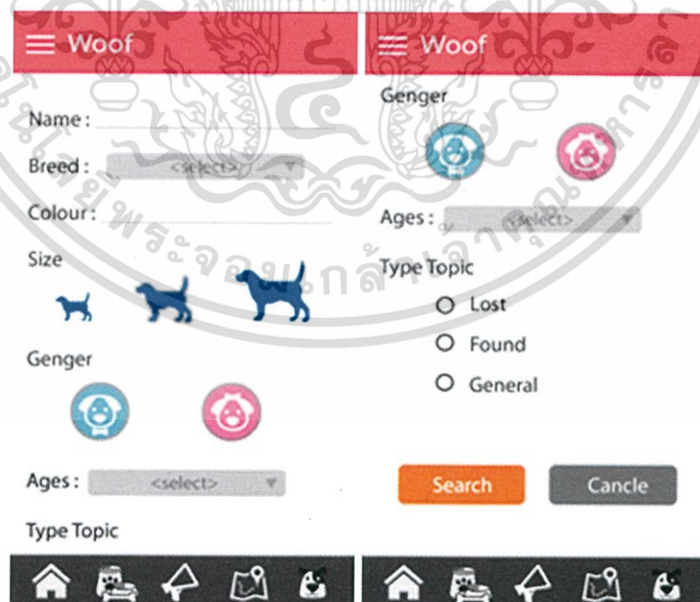
รูปที่ 3.6 ฟังก์ชันการเพิ่มสัตว์เลี้ยง

จากรูปที่ 3.6 การเพิ่มสัตว์เลี้ยงเข้าสู่ระบบ จะออกแบบให้แบ่งเป็น 1 หน้า ต่อการลงทะเบียนข้อมูล 1 อย่าง เพื่อความสะดวกในการอ่านในจอมือถือขนาดเล็ก โดยแบ่งการลงทะเบียนสัตว์เลี้ยงเป็นทั้งหมด 7 หน้า และบันทึกลงฐานข้อมูลเมื่อสิ้นสุดหน้าสุดท้าย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 หน้าโปรไฟล์ของสัตว์เลี้ยง

จากรูปที่ 3.7 สัตว์เลี้ยงแต่ละตัวจะมีโปรไฟล์เป็นของตัวเอง โดยแสดงข้อมูลของสัตว์เลี้ยงตัวนั้นและรูปภาพทั้งหมด รวมทั้งยอดติดตามและจำนวนกระทู้ของสัตว์ตัวนั้น สำหรับหน้าโปรไฟล์สัตว์เลี้ยงของผู้ใช้จะแตกต่างกับหน้าโปรไฟล์สัตว์เลี้ยงของผู้อื่นที่ปุ่มแก้ไขข้อมูลสัตว์จะเปลี่ยนเป็นปุ่มติดตาม เพื่อให้องค์ประกอบหน้ายังคงเดิม

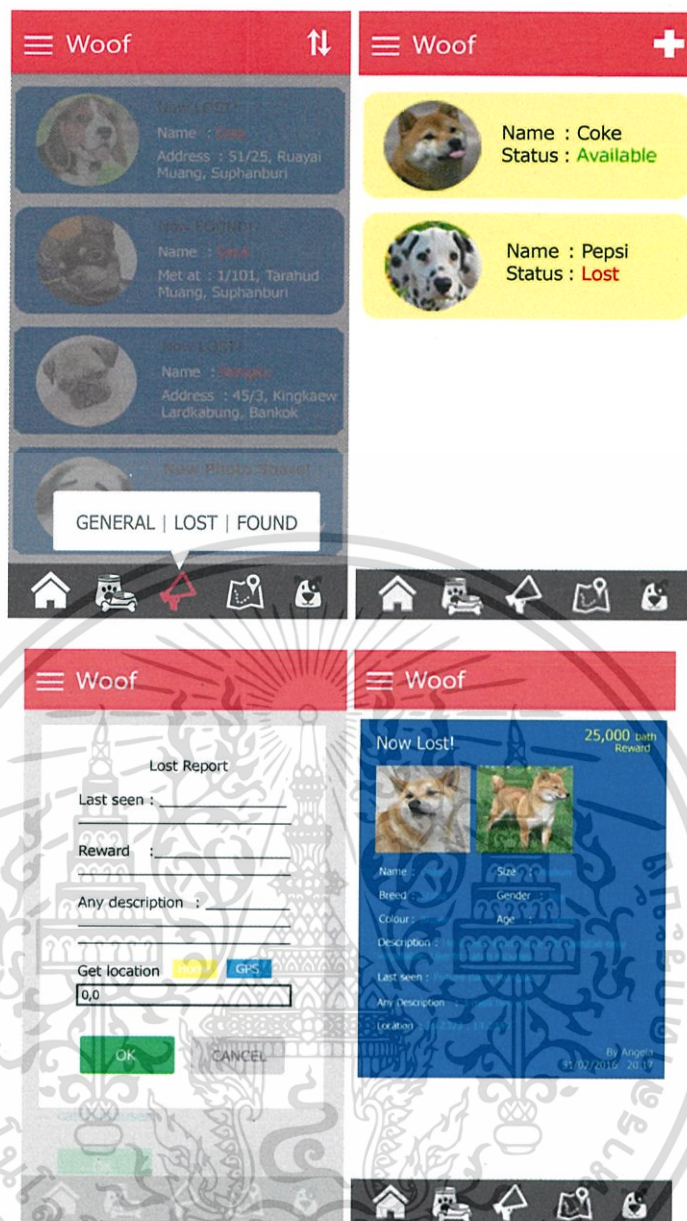


รูปที่ 3.8 ค้นหากระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปที่ 3.9 ค้นหาสัตว์เลี้ยง

จากรูปที่ 3.8 และ 3.9 การออกแบบการค้นหากระทู้อและสัตว์เลี้ยง จะให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลหลักๆ เพื่อให้แอปพลิเคชันนำไปค้นหาจากฐานข้อมูล เพื่อแสดงรายการค้นหาที่สอดคล้อง



รูปที่ 3.10 ฟังก์ชันการตั้งกระทู้

จากรูปที่ 3.10 ออกแบบให้มีการตั้งกระทู้ 3 ประเภท คือ

1. General สำหรับกระทู้ประเภททั่วไป
2. Lost สำหรับกระทู้ประเภทแจ้งสัตว์เลี้ยวสูญหาย
3. Found สำหรับกระทู้ประเภทเจอสัตว์เลี้ยวหลงทาง

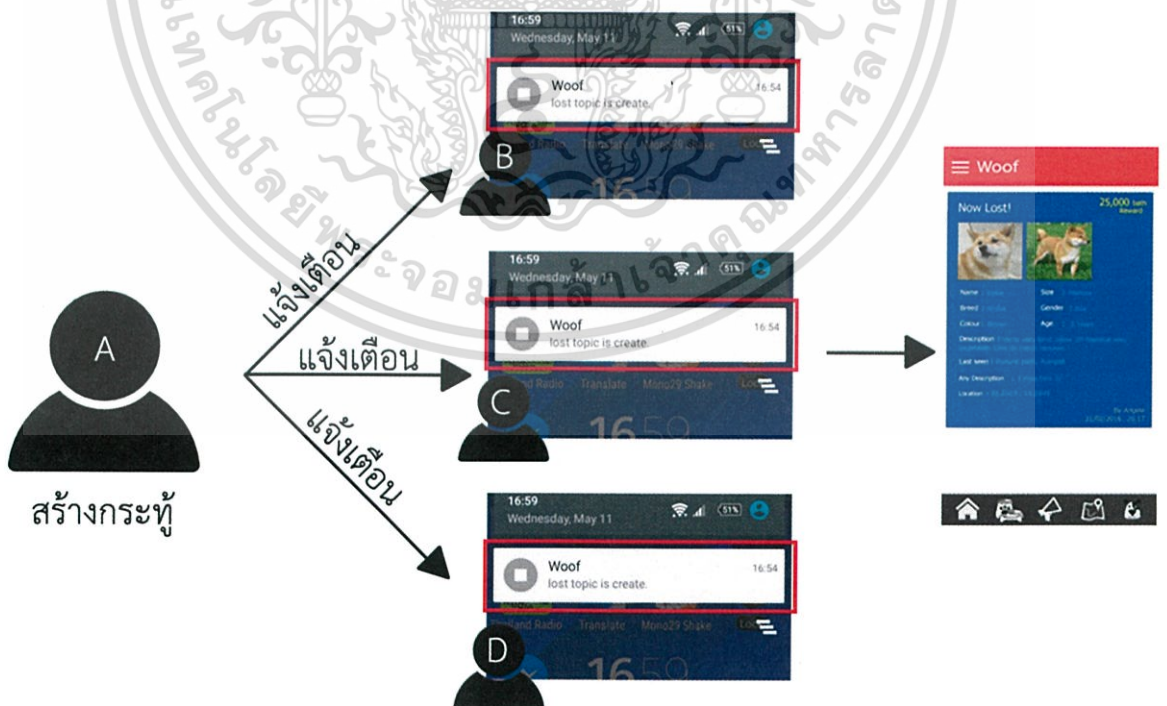
เมื่อผู้ใช้เลือกประเภทของกระทู้และเลือกสัตว์เลี้ยงตัวที่หายไปแล้ว ระบบจะออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง รวมถึงเงินรางวัล หากมีการพบเจอสัตว์เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

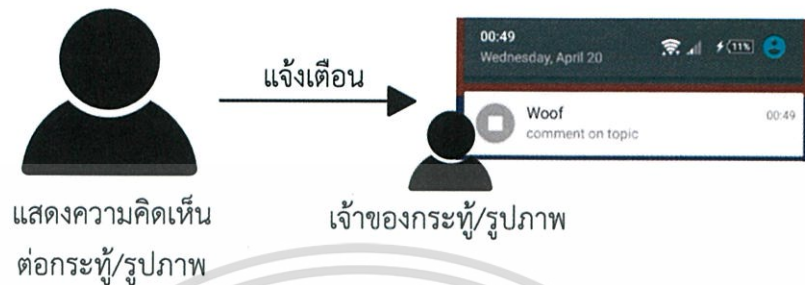
จากรูปที่ 3.11 การออกแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน จะแสดงรายการกระทู้ของผู้ใช้คนอื่น ๆ ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ กระทู้แจ้งหาย กระทู้แจ้งพบ และกระทู้ทั่วไป โดยแสดงเป็นข้อมูลแบบย่อๆ และมีฟังก์ชันที่ใช้ในการเรียงลำดับความสำคัญของกระทู้ตามวันที่สร้างหรือตำแหน่งของผู้ใช้



รูปที่ 3.12 หน้าการแจ้งเตือนการสร้างกระทู้แจ้งหาย

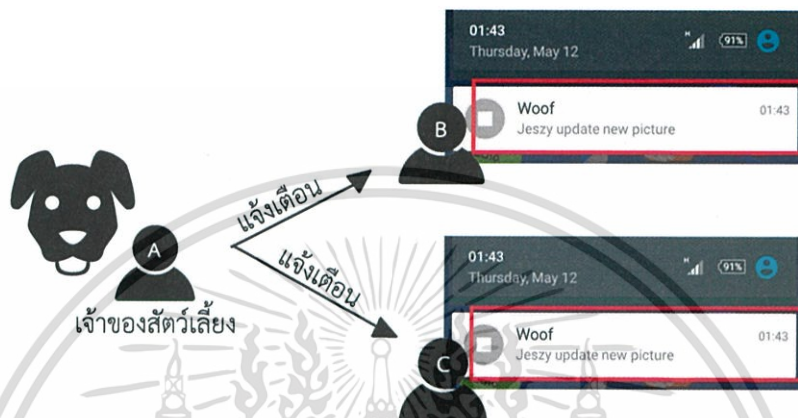
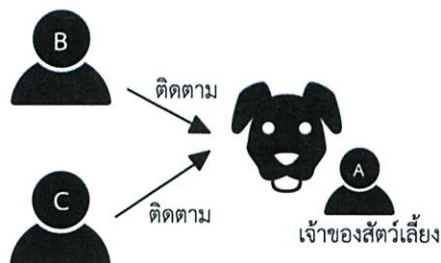
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.12 ออกแบบการแจ้งเตือนเมื่อมีการสร้างกระทู้แจ้งหาย โดยแอปพลิเคชันจะแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้คนอื่นๆ ทุกคนเมื่อมีการตั้งกระทู้แจ้งหาย เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข่าวสารและช่วยสอดส่องสัตว์เลี้ยงดังกล่าว รวมทั้งเพื่อความสะดวกในการเข้าชมกระทู้ โดยเมื่อผู้ใช้เลือกที่ตัวแจ้งเตือนระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่กระทู้ดังกล่าว



รูปที่ 3.13 การแจ้งเตือนการแสดงความคิดเห็นและกดถูกใจรูปภาพ

จากรูปที่ 3.13 ออกแบบให้มีการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของกระทู้/รูปภาพ เมื่อมีผู้ใช้คนอื่นๆ แสดงความคิดเห็นต่อกระทู้/รูปภาพหรือกดถูกใจรูปภาพของสัตว์เลี้ยง



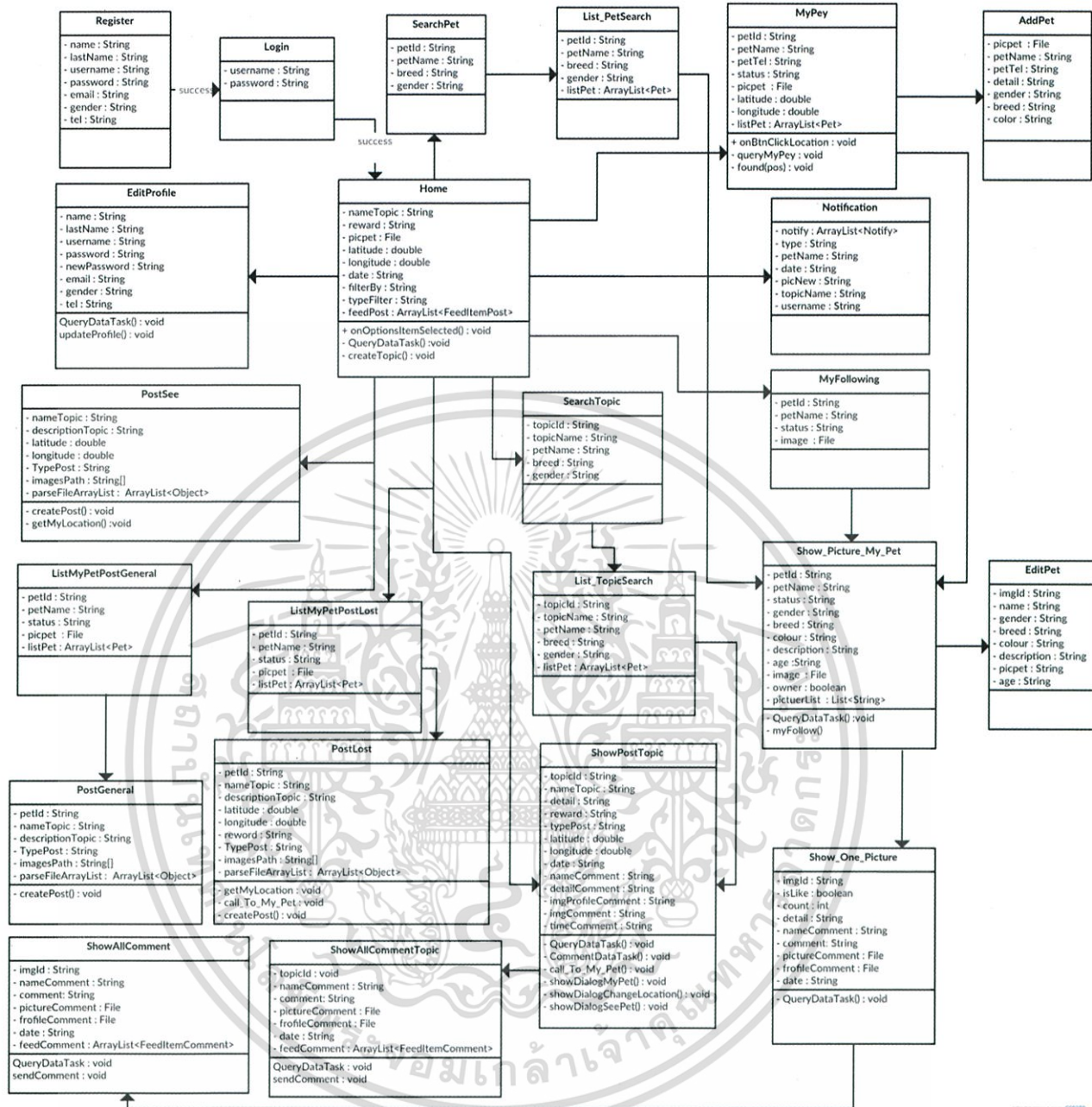
รูปที่ 3.14 การแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้เพิ่มรูปภาพสัตว์เลี้ยงใหม่

จากรูปที่ 3.14 ออกแบบให้มีการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่กดติดตามสัตว์เลี้ยง เมื่อผู้ใช้ทำการเพิ่มรูปภาพของสัตว์เลี้ยง

### 3.2.3 การออกแบบ Layout

จากการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ดังหัวข้อที่ 3.2.3 สามารถออกแบบความสัมพันธ์ของ Layout ของแอปพลิเคชันติดตามสัตว์เลี้ยงสูญหายได้ดังรูปที่ 3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



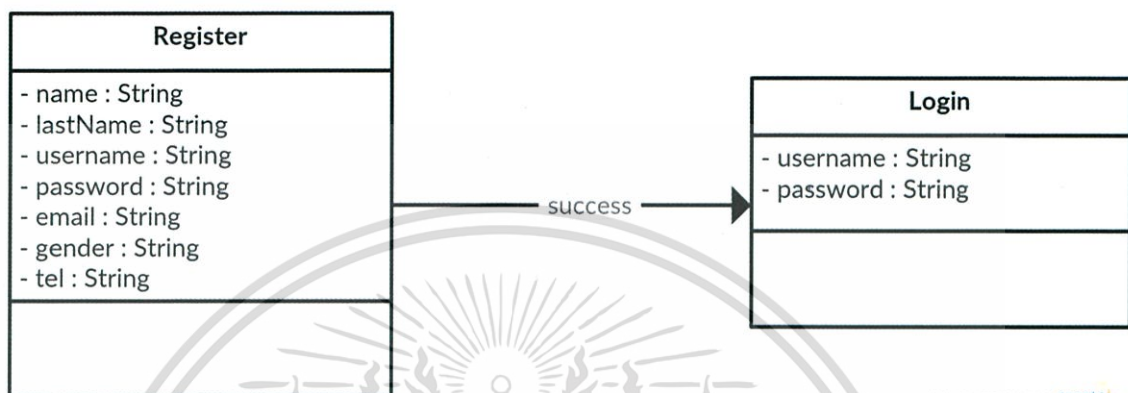
รูปที่ 3.11 แผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout ของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.11 สามารถอธิบายการทำงานของ Layout แต่ละส่วนได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1) ส่วนการเข้าสู่ระบบ

จากการออกแบบ Layout จะได้ layout 2 ส่วน ได้แก่ Register และ Login ดังรูป 3.12 โดยส่วนแรกหน้าจอจะแสดง Login ให้ผู้ใช้ได้กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถ้าผู้ใช้ยังไม่เคยลงทะเบียน สามารถไปที่หน้า Register เพื่อกรอกข้อมูลการลงทะเบียน



รูปที่ 3.12 แผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout ส่วนการเข้าสู่ระบบ

## 2) ส่วนหน้าหลัก

จากการออกแบบ Layout จะได้ Layout ในส่วนของหน้าหลัก คือ Home ดังรูปที่ 3.13 ซึ่งประกอบไปด้วยเมธอดต่างๆ ดังนี้

- เมธอด `onOptionsItemSelected`

เรียกเมื่อผู้ใช้ต้องการกรองประเภทของกระทู้ที่ต้องการให้แสดง

- เมธอด `QueryDataTask`

เรียกเมื่อเริ่มต้นใช้งานฟังก์ชันแสดงกระทู้ โดยค่าเริ่มต้นจะแสดงกระทู้ทั้งหมดโดยเรียงจากวันที่สร้างกระทู้จากใหม่สุดไปหาเก่าสุด

- เมธอด `createTopic`

เรียกเมื่อผู้ใช้ต้องการสร้างกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Home
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nameTopic : String</li> <li>- reward : String</li> <li>- picpet : File</li> <li>- location : ParseGeoPoint</li> <li>- date : String</li> <li>- filterBy : String</li> <li>- typeFilter : String</li> <li>- feedPost : ArrayList&lt;FeedItemPost&gt;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ onOptionsItemSelected() : void</li> <li>- QueryDataTask() :void</li> <li>- createTopic() : void</li> </ul>

รูปที่ 3.13 ส่วนของ Home ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

จาก layout หน้าหลัก คือ Home มีการเชื่อมโยงไปยัง Layout อื่นๆ ดังต่อไปนี้

### 1) MyPet

หน้า layout แสดงลิสต์รายชื่อสัตว์เลี้ยงทั้งหมดของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนสถานะของสัตว์เลี้ยง ที่เคยแจ้งหายไว้ จากสถานะ Lost เป็นสถานะ Found เมื่อเจอสัตว์เลี้ยงแล้ว โดยระบบจะเรียกเมธอด found(pos) เพื่ออัปเดตสถานะของสัตว์เลี้ยง นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถอัปเดตตำแหน่งของสัตว์เลี้ยง โดยระบบจะเรียกเมธอด onBtnClickLocation() เพื่ออัปเดตตำแหน่งของสัตว์เลี้ยงลงในแผนที่ รวมถึงอัปเดตตำแหน่งของสัตว์เลี้ยงในกระตู่หากมีการแจ้งหายไว้

หน้า Layout Mypet สามารถเชื่อมโยงไปยังอีก 2 Layout ดังนี้

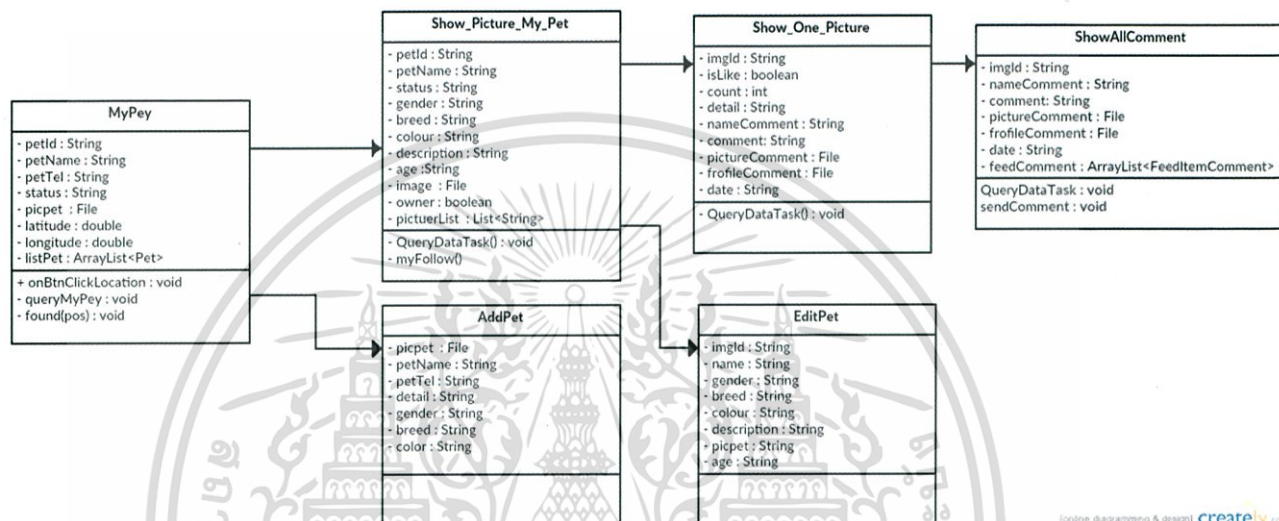
- AddPet

หน้า Layout เพิ่มสัตว์เลี้ยง โดย ผู้ใช้สามารถเพิ่มสัตว์เลี้ยงที่ตนเองเป็นเจ้าของได้

- Show\_Picture\_My\_Pet

หน้า Layout แสดงรูปภาพและข้อมูลของสัตว์เลี้ยงตัวที่ผู้ใช้เลือกจากหน้าก่อนหน้า โดย เมธอด QueryDataTask() จะถูกเรียกเพื่อแสดงข้อมูลของสัตว์เลี้ยง เมธอด myFollow() จะถูกเรียกเมื่อมีการกดติดตามสัตว์เลี้ยง หากผู้ใช้เป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงตัวดังกล่าว ผู้ใช้จะสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้า Layout EditPet เพื่อแก้ไขข้อมูลของสัตว์เลี้ยง

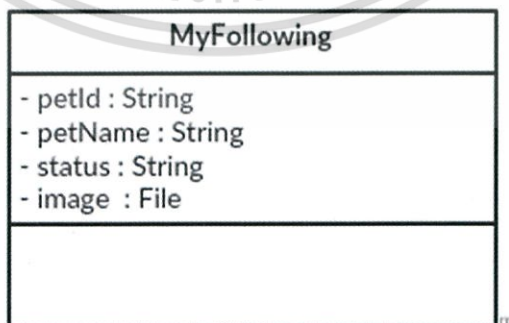
เมื่อผู้ใช้คลิกรูปภาพของสัตว์เลี้ยง รูปภาพดังกล่าวจะแสดงใน Layout Show\_One\_Picture โดยเมธอด QueryDataTask() จะถูกเรียกเพื่อแสดงรายละเอียดของรูปภาพและข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อรูปภาพ 3 ข้อความล่าสุด หากผู้ใช้ต้องการดูความคิดเห็นทั้งหมด ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงไปยัง Layout ShowAllComment โดยเมธอด QueryDataTask() จะถูกเรียกเพื่อแสดงข้อมูลความคิดเห็นทั้งหมด และเมื่อผู้ใช้ต้องการแสดงความคิดเห็น ระบบจะเรียก เมธอด SendCommet() เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.14 ส่วนของ MyPet ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

## 2) MyFollowing

หน้า layout แสดงลิสต์รายชื่อสัตว์เลี้ยงที่ผู้ใช้กดติดตามไว้ เมื่อผู้ใช้เลือกกรายการจะเชื่อมโยงไปยังหน้า Layout Show\_Picture\_My\_Pet เพื่อแสดงข้อมูลของสัตว์เลี้ยงตัวดังกล่าว



รูปที่ 3.15 ส่วนของ MyFollowing ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) Notification

หน้า layout แสดงลิสต์แสดงการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้ใช้แอปพลิเคชันมาแสดงความคิดเห็นต่อ กระตุ้ รูปภาพ หรือกดติดตามสัตว์เลี้ยง

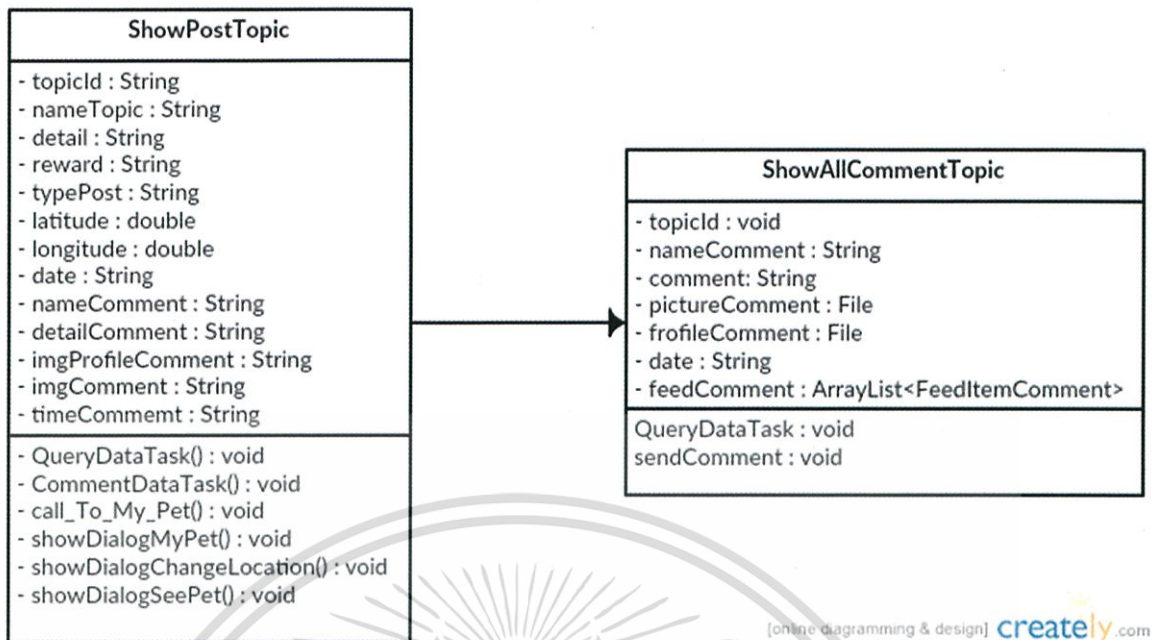
Notification
- notify : ArrayList<Notify>
- type : String
- petName : String
- date : String
- picNew : String
- topicName : String
- username : String

รูปที่ 3.16 ส่วนของ Notification ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

### 4) ShowPostTopic

หน้า layout แสดงเนื้อหากระตุ้จากเมธอด QueryDataTask() และแสดงข้อมูลความคิดเห็น จากเมธอด CommentDataTask() โดยจะแสดงความคิดเห็นล่าสุด 3 ความคิดเห็น เมธอด showDialogMyPet() จะถูกเรียกใช้เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มยืนยันว่าสัตว์เลี้ยงตัวดังกล่าวเป็นของตนเอง เมธอด showDialogChangeLocation() จะถูกเรียกใช้เมื่อ ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของกระตุ้ต้องการอัปเดต ตำแหน่งของสัตว์เลี้ยง โดยเมธอด call\_To\_My\_Pet() จะถูกเรียกเมื่อผู้ใช้โทรศัพท์เข้าอุปกรณ์ GPS ที่ติดตั้งอยู่กับสัตว์เลี้ยงเพื่อรับตำแหน่งล่าสุดของสัตว์เลี้ยง เมธอด showDialogSeePet() จะถูกเรียกเมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มเพื่อต้องการแจ้งเบาะแสเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง

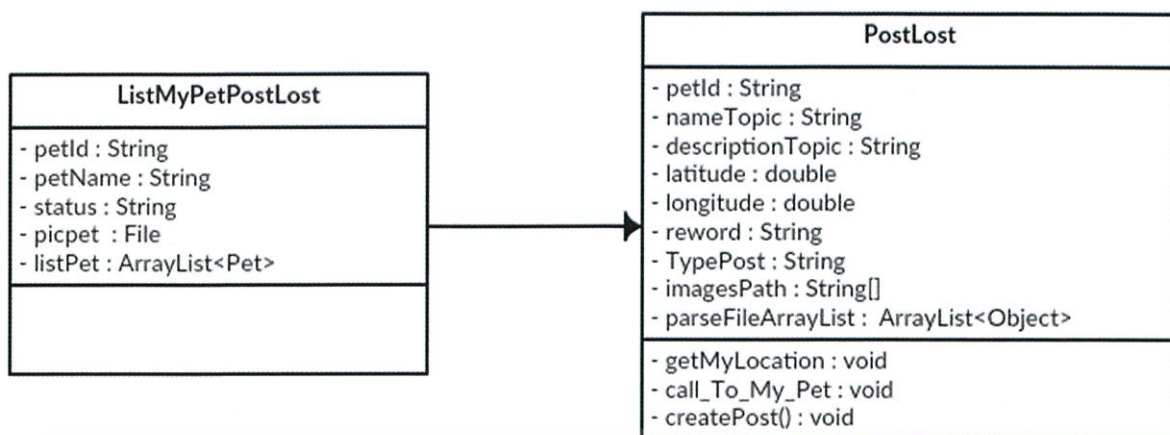
หน้า layout แสดงเนื้อหากระตุ้ สามารถเชื่อมโยงไปยัง Layout ShowAllCommentTopic โดยเมธอด QueryDataTask() จะถูกเรียกเพื่อแสดงข้อมูลความคิดเห็น ทั้งหมด และเมื่อผู้ใช้ต้องการแสดงความคิดเห็น ระบบจะเรียก เมธอด SendCommnet() เพื่อบันทึก ข้อมูล



รูปที่ 3.17 ส่วนของ ShowPostTopic ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

### 5) ListMyPetPostLost

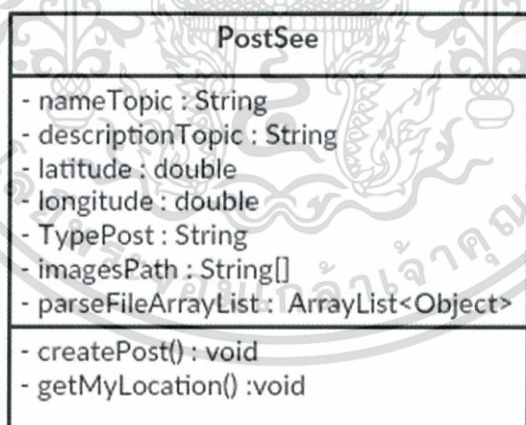
หน้า layout แสดงลิสต์สัตว์เลี้ยงที่ยังไม่เคยแจ้งสูญหายของผู้ใช้แอปพลิเคชัน โดยสามารถเข้าไปยัง Layout PostLost เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างกระทู้ประเภทสัตว์เลี้ยงสูญหาย ระบบจะทำการเรียกเมธอด call\_To\_My\_Pet() เมื่อผู้ใช้โทรศัพท์เข้าอุปกรณ์ GPS ที่ติดตั้งอยู่กับสัตว์เลี้ยงเพื่อรับตำแหน่งล่าสุดของสัตว์เลี้ยง เมธอด getMyLocation() จะถูกเรียกเมื่อผู้ใช้งานต้องการค้นหาตำแหน่งปัจจุบันของตนเอง หากผู้ใช้งานต้องการสร้างกระทู้ ระบบจะทำการเรียกเมธอด createPost() เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและบันทึกลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.18 ส่วนของ ListMyPetPostLost ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

## 6) PostSee

หน้า layout แสดงการสร้างกระทู้ประเภทพบเห็นสัตว์เลี้ยงหลงทาง ระบบจะทำการเรียกเมธอด `getMyLocation()` เมื่อผู้ใช้งานต้องการค้นหาตำแหน่งปัจจุบันของตนเอง หากผู้ใช้งานต้องการสร้างกระทู้ ระบบจะทำการเรียกเมธอด `createPost()` เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและบันทึกลงฐานข้อมูล



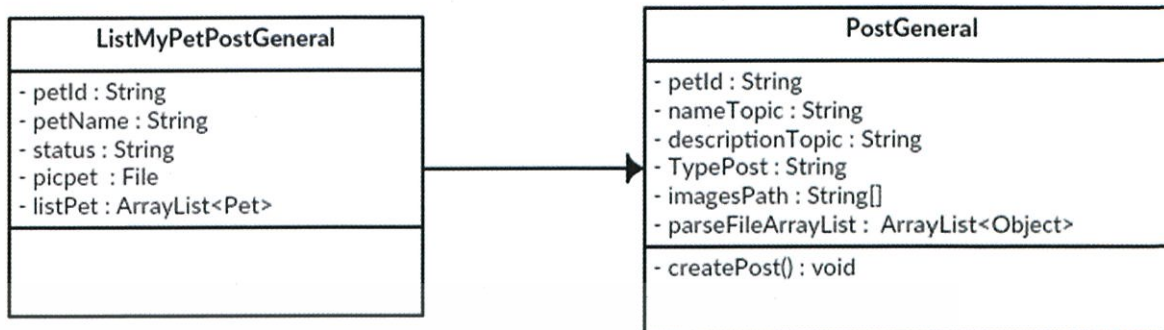
รูปที่ 3.19 ส่วนของ ListMyPetPostLost ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

## 7) ListMyPetPostGeneral

หน้า layout แสดงลิสต์สัตว์เลี้ยงทั้งหมดของผู้ใช้แอปพลิเคชัน โดยสามารถเชื่อมโยงไปยัง Layout PostGeneral เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างกระทู้ประเภททั่วไป ระบบจะทำการเรียกเมธอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

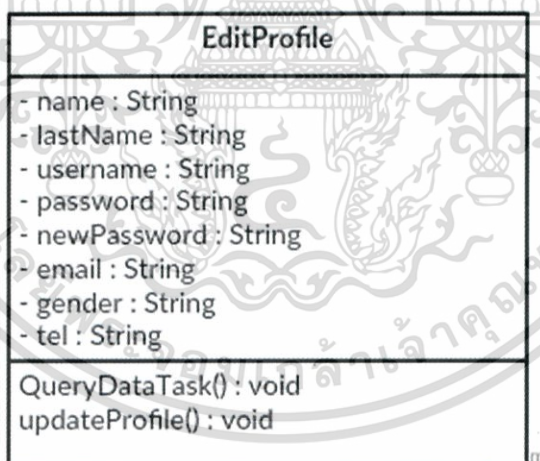
createPost() หากผู้ใช้ต้องการสร้างกระทู้ เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและบันทึกลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.20 ส่วนของ ListMyPetPostGennaral ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

## 8) EditProfile

หน้า layout แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้จากหน้านี้ รวมถึงเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านการเข้าสู่แอปพลิเคชัน

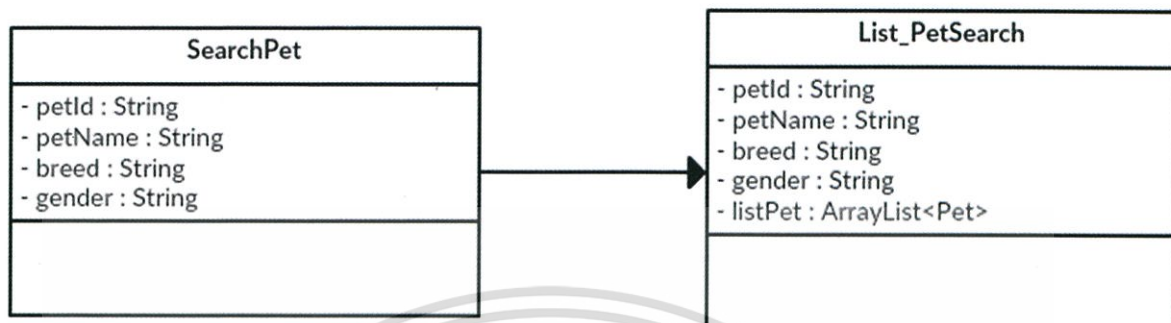


รูปที่ 3.21 ส่วนของ EditProfile ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9) SearchPet

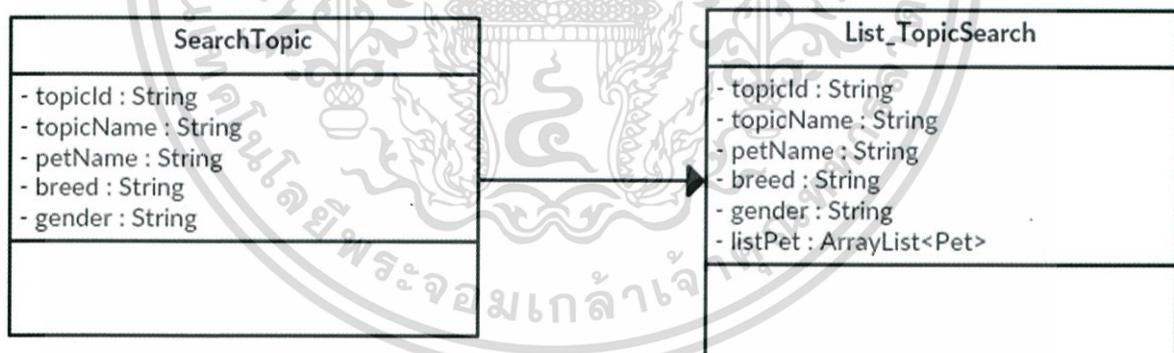
หน้า layout ค้นหาสัตว์เลี้ยง ระบบจะทำการค้นหาสัตว์เลี้ยงที่มีข้อมูลตรงกับที่ผู้ใช้กรอกไว้ โดยเชื่อมไปยัง Layout List\_PetSearch เพื่อแสดงสัตว์เลี้ยงทั้งหมดที่ตรงตามเงื่อนไข



รูปที่ 3.22 ส่วนของ SearchPet ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

## 10) SearchTopic

หน้า layout ค้นหากระทู้ ระบบจะทำการค้นหากระทู้ที่มีข้อมูลตรงกับที่ผู้ใช้กรอกไว้ โดยเชื่อมไปยัง Layout List\_TopicSearch เพื่อแสดงกระทู้ทั้งหมดที่ตรงตามเงื่อนไข



รูปที่ 3.23 ส่วนของ SearchTopic ในแผนภาพความสัมพันธ์ของ Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

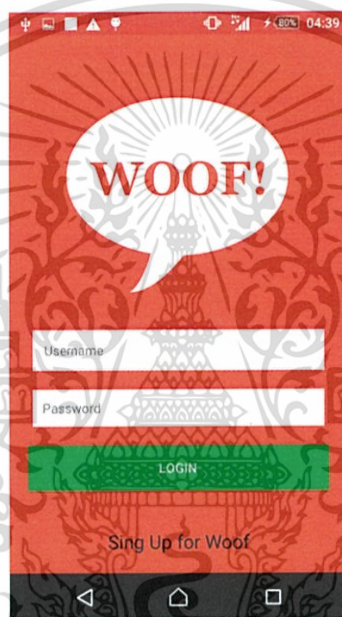
## บทที่ 4

### ผลลัพธ์การทำงาน

ในบทนี้จะแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนา ตามขอบเขตที่ได้กำหนดดังนี้

#### 4.1 ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ

ในการเข้าสู่ระบบนั้นผู้ใช้งานต้องกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันพลิชัน ทั้งนี้ผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนก่อนเพื่อให้สามารถเข้าสู่ระบบได้



รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน

#### 4.2 ฟังก์ชันเกี่ยวกับกระทู้

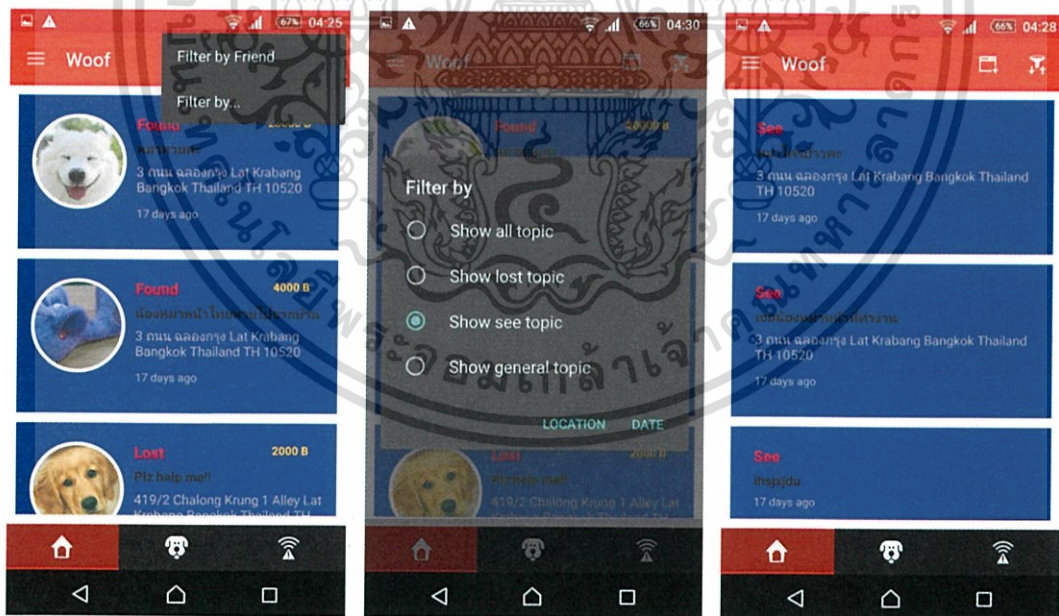
การตั้งกระทู้เป็นฟังก์ชันหลักของแอปพลิเคชัน โดยเป็นการนำข้อมูลของสัตว์เลี้ยงที่สูญหาย มาแจ้งและกระจายข่าวสารให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันคนอื่นรับทราบ มีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 หน้าหลักของโปรแกรมหลังทำการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.2 เมื่อผู้ใช้สมัครบัญชีและทำการเข้าสู่ระบบ จะพบกับหน้าหลักของโปรแกรมดังรูป ซึ่งในหน้านี้จะแสดงรายการกระทู้ทั้งหมดที่ผู้ใช้คนอื่นทุกคนตั้งขึ้นมา โดยค่าเริ่มต้นเรียงจากกระทู้ที่ถูกตั้งใหม่สุดไปหาเก่าสุด ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกลำดับความสำคัญของการแสดงกระทู้ได้

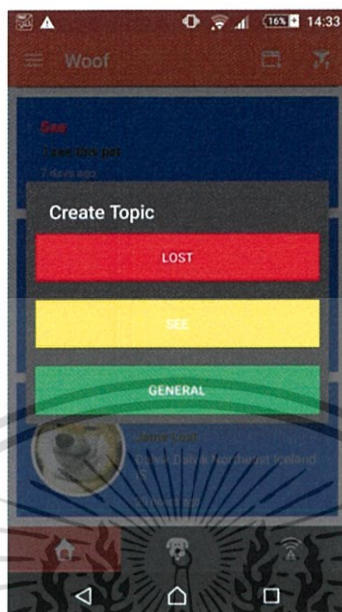


รูปที่ 4.3 หน้าหลักแสดงการกรองกระทู้

ผู้ใช้สามารถเลือกประเภทการกรองกระทู้ได้จาก เพื่อนที่ติดตาม กระทู้ทั้งหมด กระทู้ประเภทแจ้งหาย กระทู้ประเภทแจ้งพบ กระทู้ประเภททั่วไป โดยเรียงลำดับตามวันที่สร้างกระทู้จากล่าสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

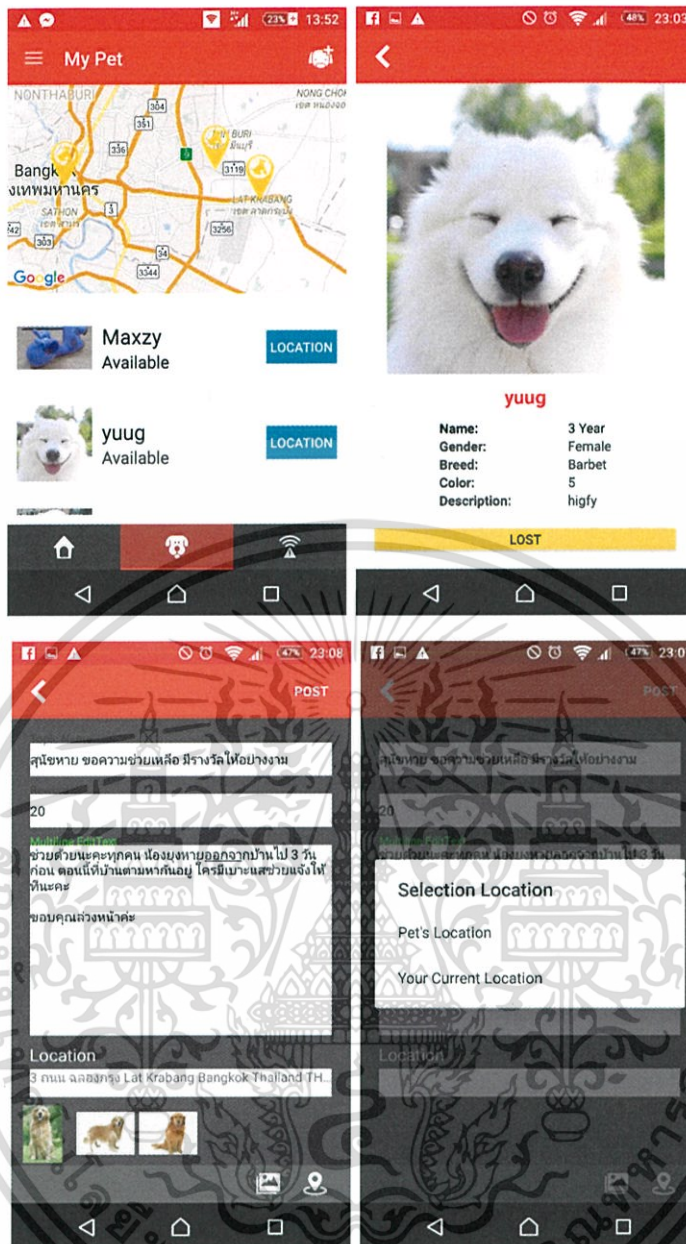
ไปหาเก่าสุด หรือเรียงลำดับจากระยะห่างจากผู้ใช้แอปพลิเคชันกับกระทู้ที่ถูกตั้งจากใกล้สุดไปหาไกลสุด



รูปที่ 4.4 ฟังก์ชันสำหรับตั้งกระทู้

จากรูปที่ 4.3 ผู้ใช้สามารถตั้งกระทู้ได้ 3 ประเภท ได้แก่

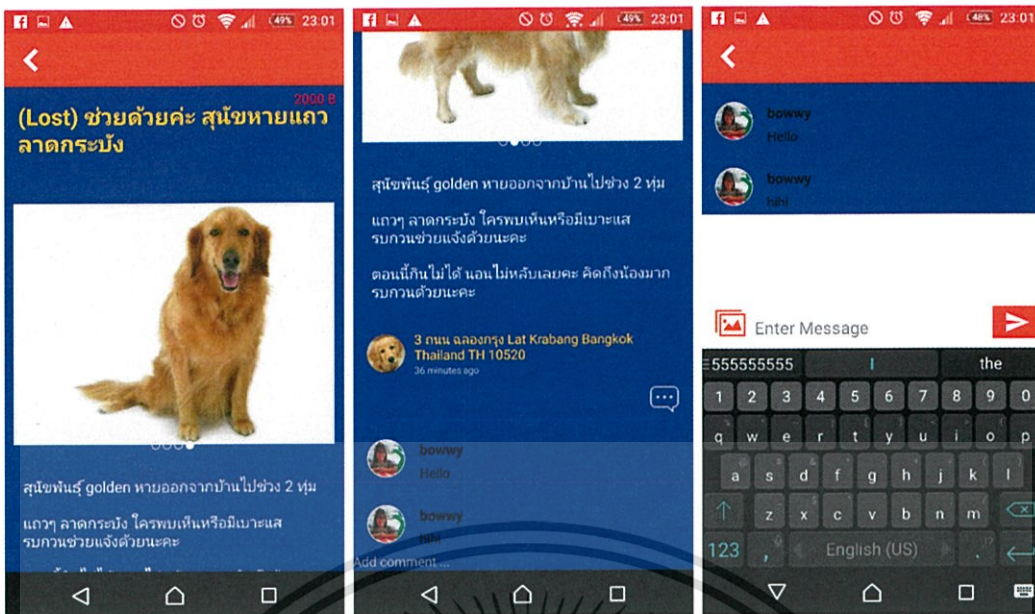
1. LOST คือ การตั้งกระทู้แจ้งหาย หมายถึง การตั้งกระทู้สำหรับกระจายข่าวการสูญหายของสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้เอง เพื่อให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่นร่วมกันสอดส่องดูแลและแจ้งเบาะแส
2. SEE คือ การตั้งกระทู้แจ้งพบ หมายถึง การตั้งกระทู้สำหรับกระจายข่าวสารการพบสัตว์เลี้ยงที่หายไป เพื่อประกาศหาเจ้าของผ่านแอปพลิเคชัน
3. GENERAL คือ การตั้งกระทู้ทั่วไป หมายถึง การตั้งกระทู้สำหรับพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลทั่วไปของสัตว์เลี้ยง เช่น รูปภาพ ข้อคิดเห็น เป็นต้น



รูปที่ 4.5 ตัวอย่างการตั้งกระทู้แจ้งหาย

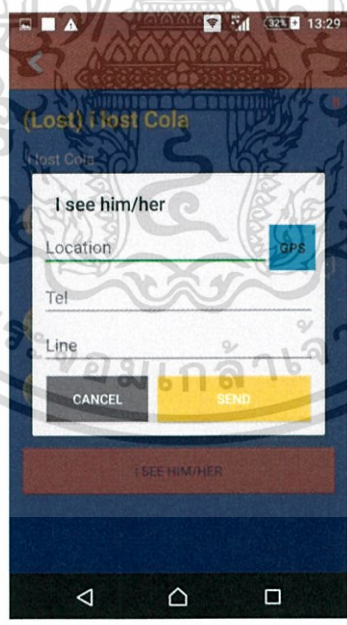
จากรูปที่ 4.5 เมื่อผู้ใช้เลือกการตั้งกระทู้แบบ LOST ระบบก็จะแสดงรายการสัตว์เลี้ยงทั้งหมดของผู้ใช้ขึ้นมาให้ผู้ใช้เลือกสัตว์เลี้ยงตัวที่หายเพื่อนำมาตั้งกระทู้ โดยให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลในกระทู้ครบถ้วน จากนั้นแอปพลิเคชันก็จะทำการสร้างกระทู้นั้นๆ และทำการส่งการแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่นรับทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 เนื้อหาภายในกระทู้

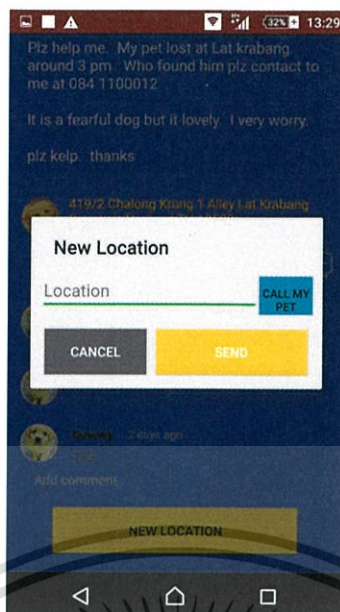
จากรูปที่ 4.6 การแสดงเนื้อหาภายในกระทู้ จะแสดงตามรายละเอียดที่ผู้ตั้งกระทู้ใส่ไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นได้



รูปที่ 4.7 การแจ้งเบาะแส

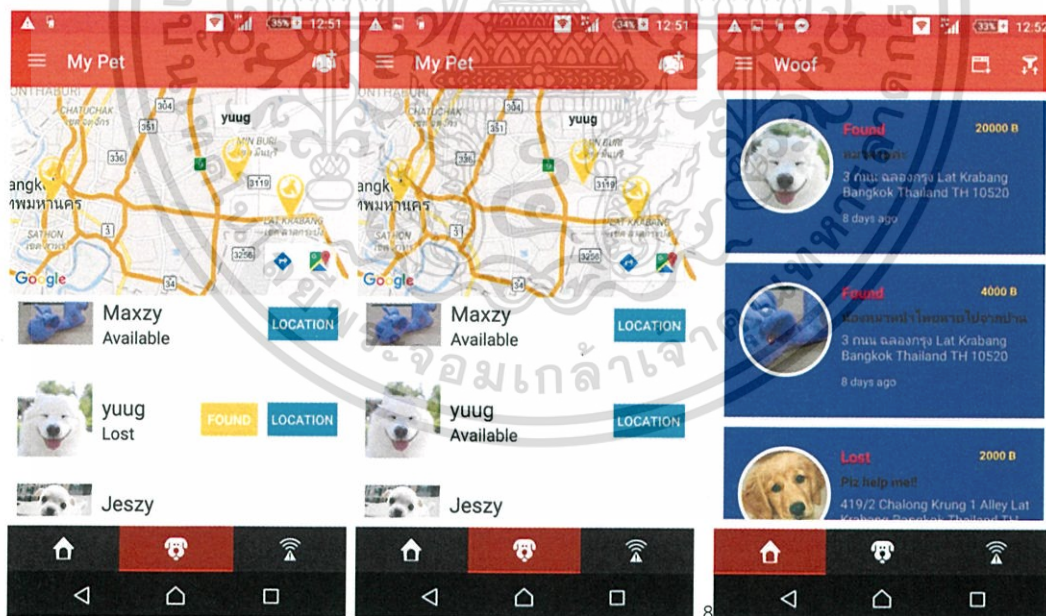
จากรูปภาพที่ 4.7 หากผู้ใช้แอปพลิเคชันพบเห็นสัตว์เลี้ยงที่สูญหายสามารถทำการแจ้งเบาะแสและข้อมูลการติดต่อกลับไปยังเจ้าของกระทู้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 อัปเดตตำแหน่งของสัตว์เลี้ยง

จากรูปภาพที่ 4.8 ผู้ใช้สามารถอัปเดตตำแหน่งใหม่ของสัตว์เลี้ยงได้จากฟังก์ชันที่อยู่ในหน้าแสดงกระทู้

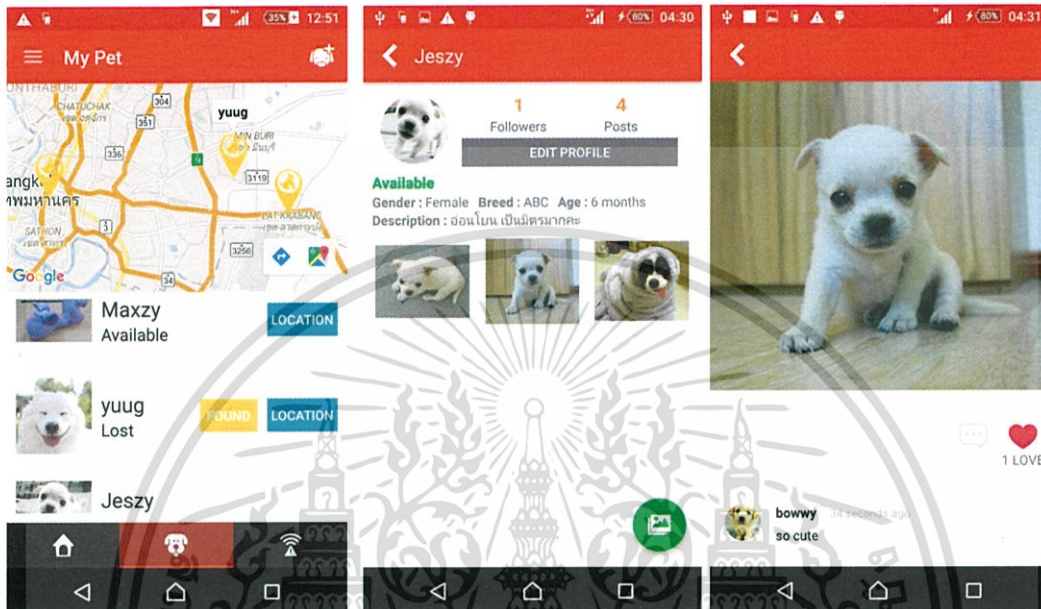


รูปที่ 4.9 การปิดกระทู้เมื่อผู้ใช้พบสัตว์เลี้ยงแล้ว

จากรูปที่ 4.9 การพบสัตว์เลี้ยงที่สูญหายไปแล้ว ผู้ใช้จะสามารถแจ้งให้ผู้ใช้คนอื่นทราบได้โดยใช้ฟังก์ชัน FOUND โดยการกลับไปหน้าสัตว์เลี้ยง แล้วโปรแกรมจะทำการอัปเดตกระทู้ นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถอัปเดตตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยงไปยังกระทู้ได้จากฟังก์ชัน LOCATION เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ฟังก์ชันเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง

ในแอปพลิเคชัน มีฟังก์ชันสำหรับจัดการสัตว์เลี้ยง คือ การเพิ่มสัตว์เลี้ยง แก้ไขข้อมูลสัตว์เลี้ยง และการแก้ไขสถานะของสัตว์เลี้ยง



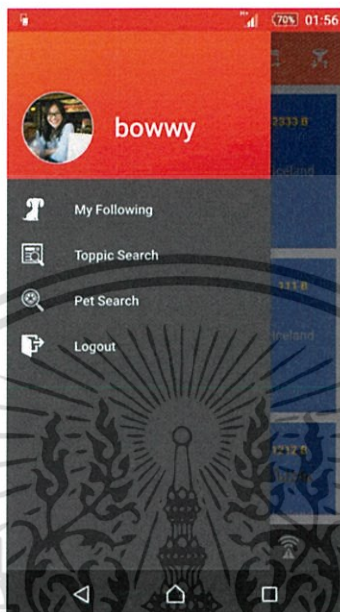
รูปที่ 4.10 ฟังก์ชันแสดงสัตว์เลี้ยง

จากรูปที่ 4.10 ฟังก์ชันแสดงสัตว์เลี้ยงทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้ลงทะเบียนไว้ โดยสามารถเข้าไปดูและแก้ไขรายละเอียดของสัตว์เลี้ยงแต่ละตัวได้

ในรูปภาพสัตว์เลี้ยงนั้น สามารถกดที่รูปภาพเพื่อแสดงความคิดเห็น และสามารถกด LOVE เพื่อแสดงความชื่นชอบเกี่ยวกับรูปภาพนั้นๆ

#### 4.4 ฟังก์ชันเกี่ยวกับการค้นหาและการติดตาม

ในแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันสำหรับการค้นหาและการติดตาม โดยฟังก์ชันสำหรับการค้นหาสามารถใช้ค้นหากระทู้และค้นหาสัตว์เลี้ยงได้ ส่วนฟังก์ชันสำหรับการติดตามหรือ Follow ใช้ในการติดตามสัตว์เลี้ยงอื่นที่ผู้ใช้ให้สนใจ



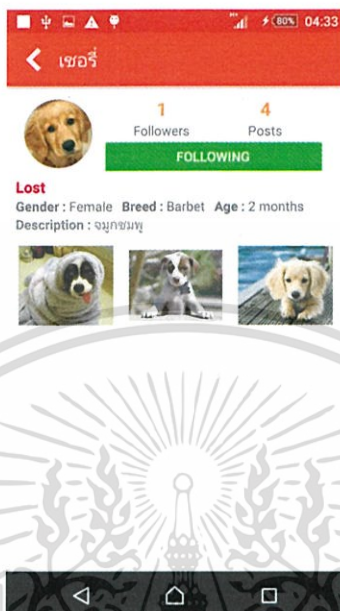
รูปที่ 4.11 แถบเมนูด้านข้าง

ในแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันเสริมที่แถบเมนูด้านข้าง ดังรูปที่ 4.11

รูปที่ 4.12 ฟังก์ชันการค้นหากระทู้และสัตว์เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.12 ฟังก์ชันการค้นหาในแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถค้นหากระทู้ หรือ สัตว์เลี้ยงที่สนใจได้ โดยกรอกรายละเอียดที่ฟังก์ชันการค้นหา



รูปที่ 4.13 หน้าแสดงรายละเอียดของสัตว์เลี้ยงของผู้ใช้

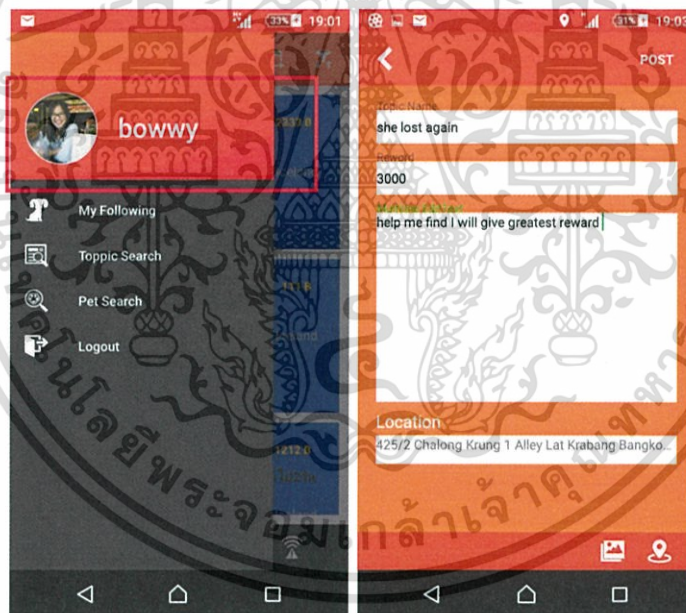
จากรูปที่ 4.13 ฟังก์ชันการติดตาม ผู้ใช้สามารถติดตามสัตว์เลี้ยงของผู้อื่นเพื่อรับข้อมูลข่าวสารของสัตว์เลี้ยงตัวดังกล่าวได้

#### 4.5 ฟังก์ชันการแจ้งเตือน

แอปพลิเคชันมีฟังก์ชันสำหรับการแจ้งเตือน เมื่อมีผู้ใช้ทำการตั้งกระทู้แจ้งหายจะแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ทุกคน สำหรับการแสดงความคิดเห็นในกระทู้นั้น แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนเฉพาะเจ้าของสัตว์เลี้ยงของกระทู้นั้น หากมีผู้ใช้คนอื่นมาแสดงความคิดเห็นหรือกดขึ้นชอบต่อรูปภาพแล้ว แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของรูปภาพนั้น หากผู้ใช้มีเพิ่มรูปภาพของหากสัตว์เลี้ยง แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนเฉพาะผู้ใช้ที่ติดตามสัตว์เลี้ยงนั้น โดยจะรวมการแจ้งเตือนทั้งหมดไว้ที่ฟังก์ชัน Notification ดังภาพที่ 4.14

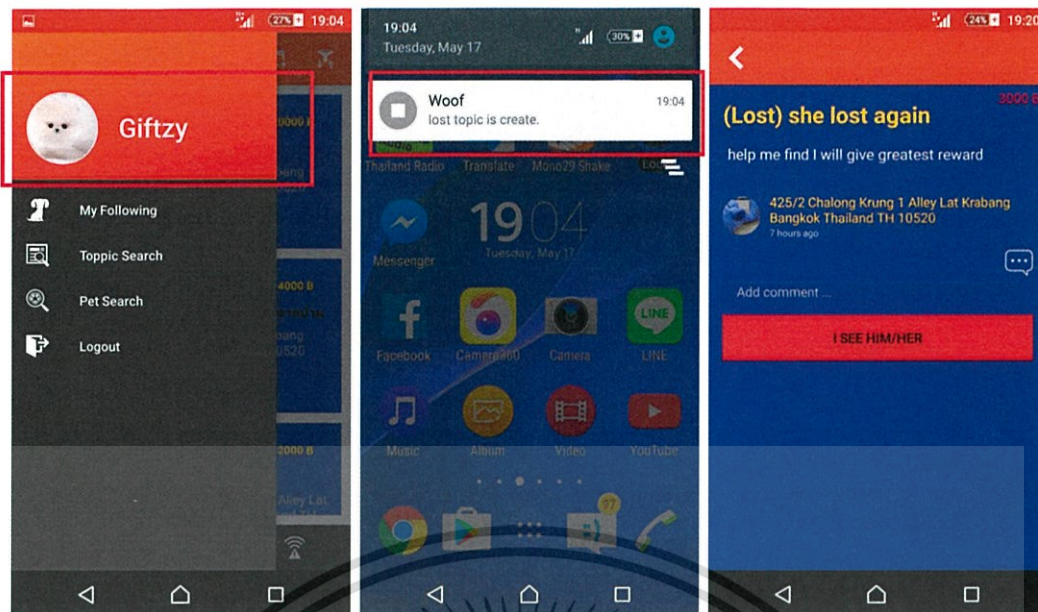


รูปที่ 4.14 ฟังก์ชัน Notification

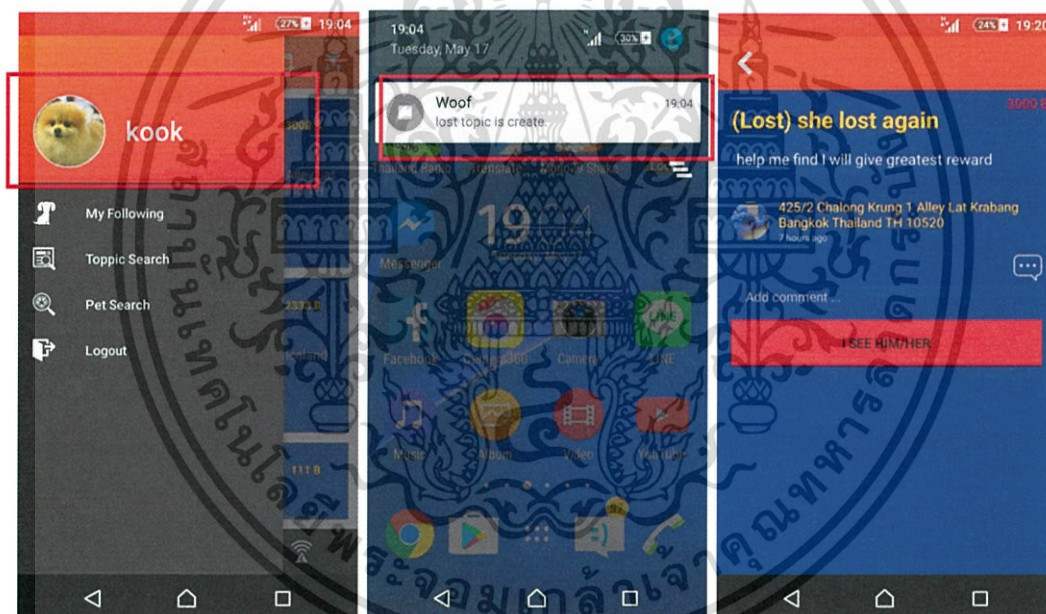


รูปที่ 4.15 การตั้งกระทู้สัตว์เลี้ยงสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก.)

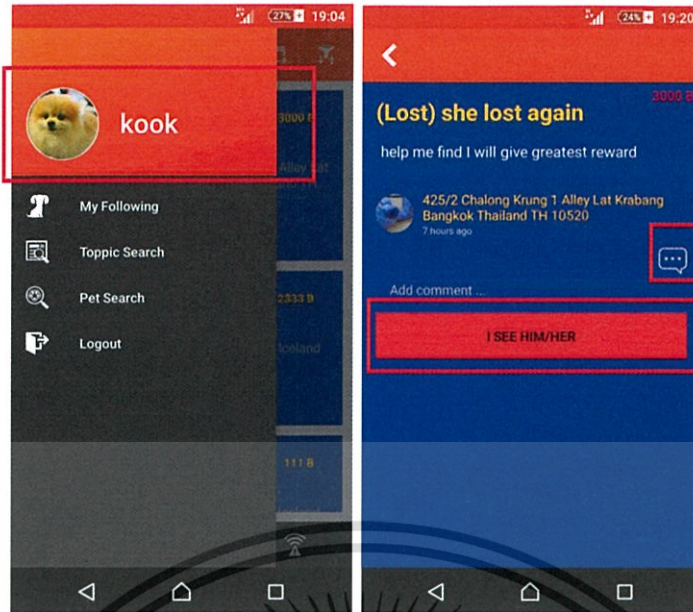


(ข.)

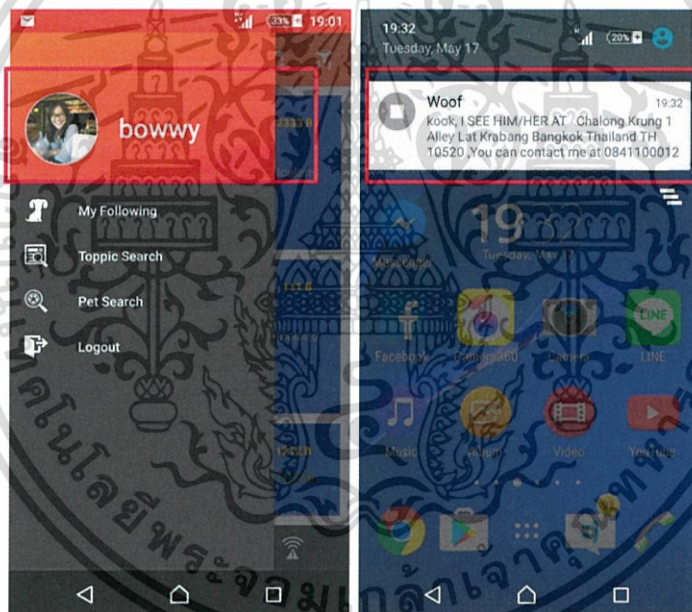
รูปที่ 4.16 การแจ้งเตือนการตั้งกระทู้แจ้งหายโดยแจ้งไปยังผู้ใช้ทุกคน

จากรูปที่ 4.15 เมื่อผู้ใช้งาน bowwy ทำการตั้งกระทู้แจ้งหาย แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานอื่น ๆ ว่ามีการสูญหายของสัตว์เลี้ยง ดังรูปที่ 4.16 เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกที่ตัวแจ้งเตือน ระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชันและแสดงเนื้อหาของกระทู้ดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



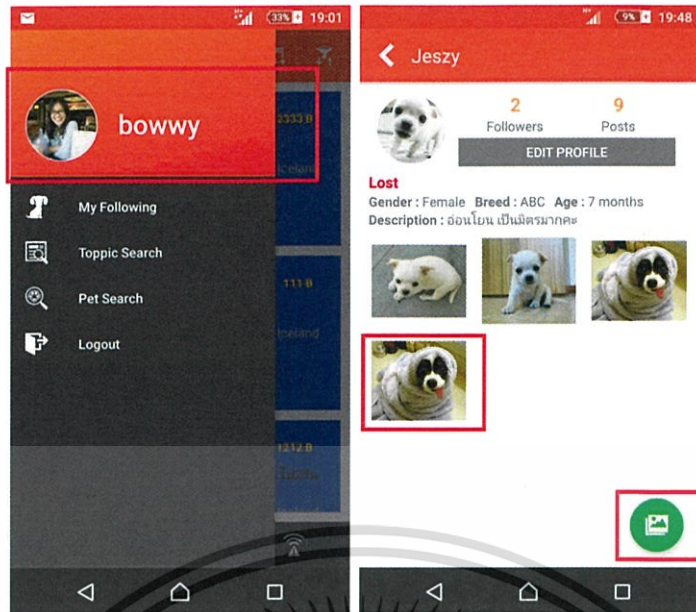
รูปที่ 4.17 ผู้ใช้งานแสดงความคิดเห็นต่อกระทู้แจ้งหาย



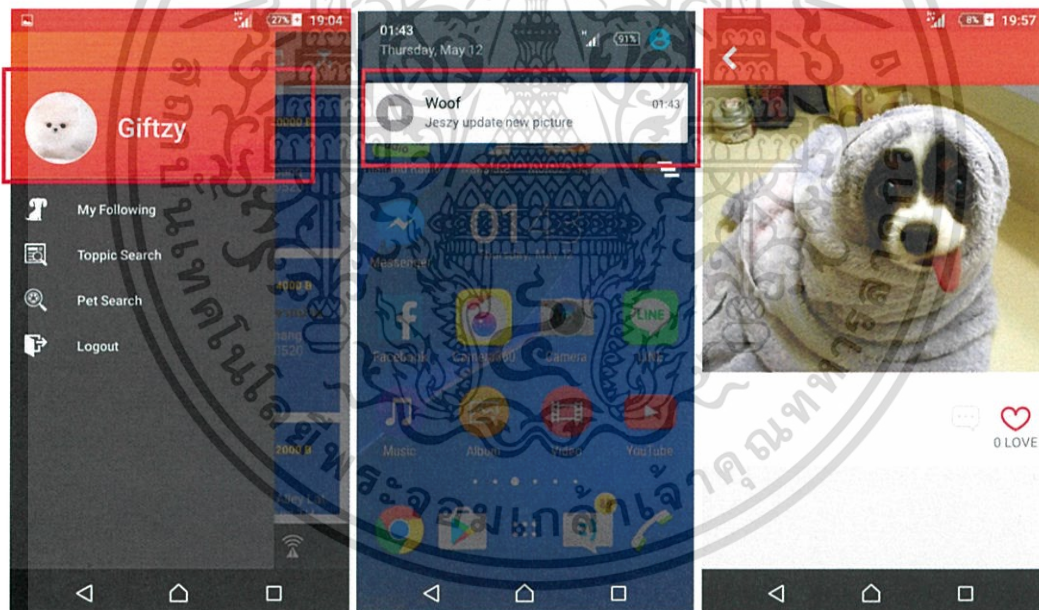
รูปที่ 4.18 การแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้แสดงความคิดเห็นต่อกระทู้

จากรูปที่ 4.17 เมื่อผู้ใช้งาน kook แสดงความคิดเห็นต่อกระทู้หรือเลือกฟังก์ชัน I SEE HIM/HER แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของกระทู้ bowwy ดังรูปภาพที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

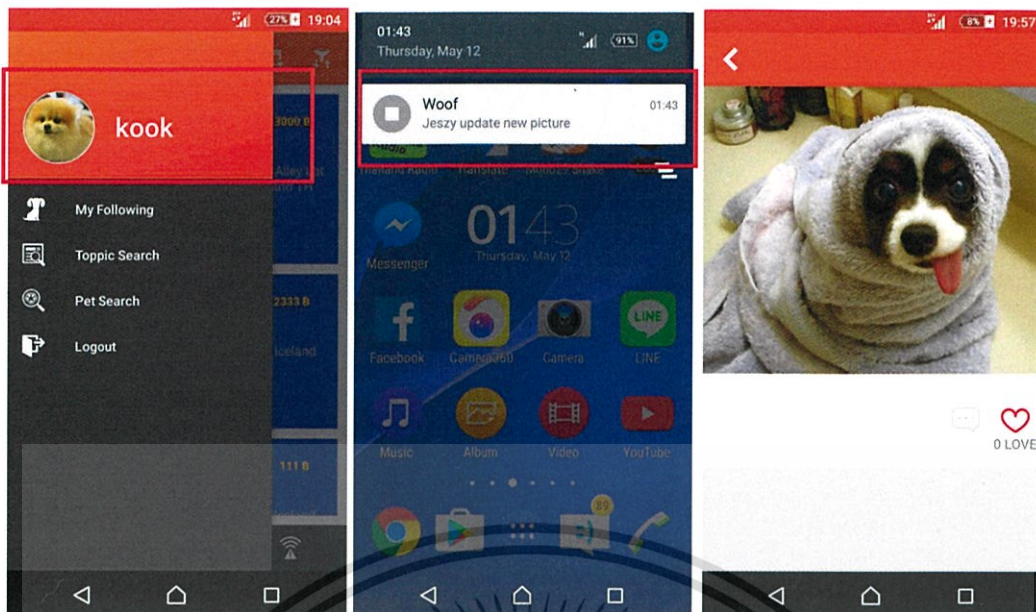


รูปที่ 4.19 การเพิ่มรูปภาพสัตว์เลี้ยง



(ก.)

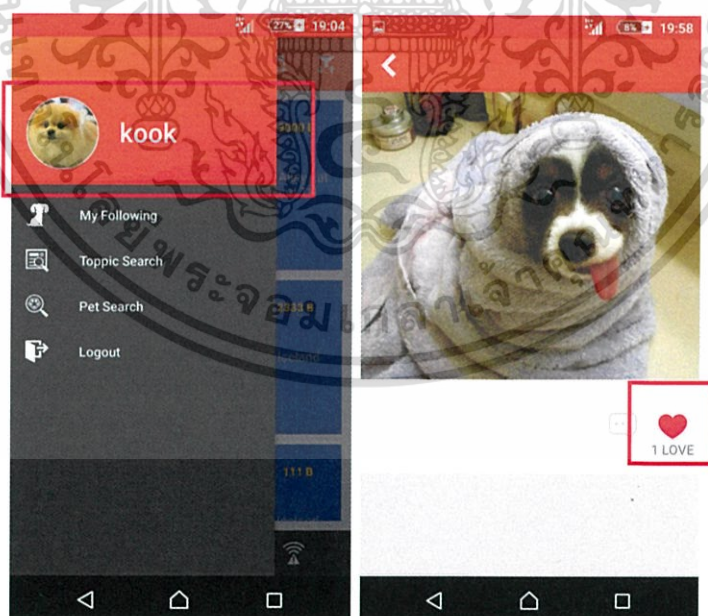
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ข.)

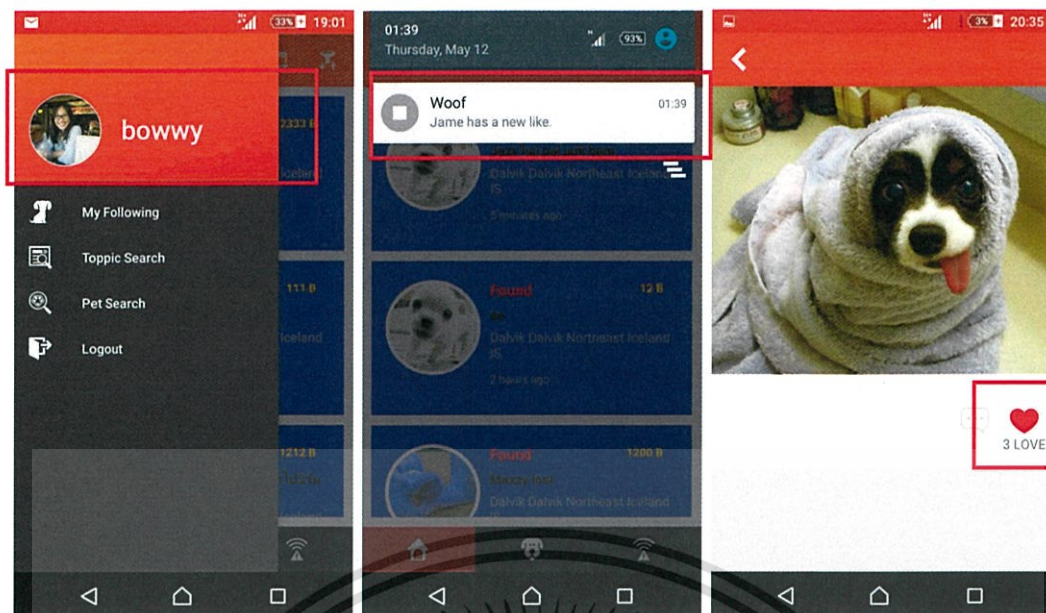
รูปที่ 4.20 การแจ้งเตือนการเพิ่มรูปภาพของสัตว์เลี้ยงโดยแจ้งไปยังผู้ใช้ทุกคนที่กดติดตาม

จากรูปที่ 4.19 เมื่อผู้ใช้งาน bowwy เพิ่มรูปภาพของสัตว์เลี้ยง แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้คนอื่นๆ ที่กดติดตามสัตว์เลี้ยงดังกล่าว ดังรูปที่ 4.20 เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกที่ตัวแจ้งเตือน ระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชันและแสดงรูปภาพของสัตว์เลี้ยงที่เพิ่มใหม่



รูปที่ 4.21 ผู้ใช้งานกดถูกใจรูปภาพของสัตว์เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 การแจ้งเตือนเมื่อมีการกดถูกใจรูปภาพของสัตว์เลี้ยงโดยแจ้งเตือนไปยังเจ้าของรูปภาพ

จากรูปที่ 4.21 เมื่อผู้ใช้งาน kook กดถูกใจรูปภาพของสัตว์เลี้ยง แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของรูปภาพ เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกที่ตัวแจ้งเตือน ระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชัน และแสดงรูปภาพของสัตว์เลี้ยงตัวดังกล่าวดังรูปที่ 4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินการ

เนื่องจากในปัจจุบันแอปพลิเคชันการช่วยเหลือสัตว์เลี้ยงสูญหาย รวมทั้งเว็บไซต์ที่รวบรวมข่าวสารสำหรับช่วยเหลือสัตว์เลี้ยงเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่ทั้งนี้แอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์เหล่านั้นยังไม่ครอบคลุมการทำงานที่รองรับการใช้งานบางอย่าง เช่น การแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหายทางเว็บไซต์นั้นไม่มีฟังก์ชันสำหรับการติดตาม แอปพลิเคชันสำหรับติดตามสัตว์เลี้ยงสูญหายไม่สามารถแจ้งข่าวสารให้กับผู้อื่นได้ เป็นต้น รวมทั้งในปัจจุบัน GPS ติดตาม มีราคาไม่แพงมาก ปัญหาพิเศษจึงรวมเอาคุณสมบัติเหล่านี้ไว้ด้วยกันเพื่อรองรับการทำงานเกี่ยวกับการช่วยเหลือสัตว์เลี้ยงสูญหายได้อย่างครอบคลุม โดยได้ทำการศึกษาแอปพลิเคชันสำหรับการช่วยเหลือสัตว์เลี้ยงสูญหายที่มีอยู่ในปัจจุบัน ประกอบกับนำเทคโนโลยี GPS มาใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและแม่นยำ โดยผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงสามารถทราบตำแหน่งปัจจุบันของสัตว์เลี้ยงได้จากเครื่อง GPS ติดตาม ดังนั้น แอปพลิเคชันนี้จึงเน้นการทำงานในการช่วยสอดส่องและค้นหาสัตว์เลี้ยงสูญหาย รวมทั้งเป็นสื่อกลางกระจายข่าวสารช่วยเหลือสัตว์เลี้ยง ซึ่งตัวแอปพลิเคชันยังมีความสามารถในการแจ้งข่าวสารสัตว์เลี้ยงสูญหายไปสู่บุคคลอื่นเมื่อผู้ใช้ต้องการความช่วยเหลือ โดยจะแสดงในรูปแบบการแจ้งเตือนทางโทรศัพท์มือถือให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันคนอื่น นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังมีส่วนของเครือข่ายสังคมของคนรักสัตว์เลี้ยง ซึ่งเจ้าของสัตว์เลี้ยงสามารถเพิ่มรูปภาพของสัตว์เลี้ยงตัวนั้นๆ และเปิดโอกาสให้ผู้ใช้คนอื่นแสดงความคิดเห็นหรือกดถูกใจ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ใช้เลือกติดตามความเคลื่อนไหวสัตว์เลี้ยงที่ตนสนใจเพื่อรับการแจ้งเตือนเมื่อสัตว์เลี้ยงมีการเพิ่มรูปภาพใหม่

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรมนั้น สามารถที่จะพัฒนาต่อได้อีกตามข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. การสอดส่องและช่วยเหลือสัตว์เลี้ยงสูญหายของแอปพลิเคชันนี้ จำกัดใช้ได้กันแค่เฉพาะกลุ่มของผู้ใช้แอปพลิเคชันนี้เท่านั้น ซึ่งตัวแอปพลิเคชันยังไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้าง อาจทำให้สัตว์เลี้ยงที่สูญหายได้รับความช่วยเหลือได้ไม่เต็มที่ ดังนั้นควรสามารถประสานการทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่นๆที่เป็นที่รู้จักได้ เช่น การแชร์ข้อมูลหรือแชร์ตำแหน่งไปยัง Facebook, Twitter และ Pantip เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควรมีการสำรองข้อมูลในฐานข้อมูล Parse และปรับปรุงแอปพลิเคชันให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลใหม่ หลัง Parse ปิดให้บริการ
3. เพิ่มระบบตรวจสอบข้อมูลหรือระบบแอดมินขึ้นมา สำหรับคัดกรองเนื้อหากระทู้หรือเนื้อหาส่วนต่างๆที่ไม่เหมาะสมในแอปพลิเคชัน
4. สร้างแอปพลิเคชันให้สามารถประยุกต์ใช้กับของหายอย่างอื่น เช่น รถยนต์ เด็ก ผู้สูงอายุ
5. แจ้งเตือนผู้ใช้แอปพลิเคชันเมื่อเข้าใกล้ตำแหน่งที่มีการแจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย
6. สำหรับการตั้งกระทู้แจ้งสัตว์เลี้ยงสูญหาย อาจไม่จำเป็นต้องแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้แอปพลิเคชันทุกคน อาจจะแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่อยู่ในบริเวณที่สัตว์เลี้ยงสูญหายก็เพียงพอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้