

การพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย A Development of Siamese cat Guideline Application

ชนิกานต์ อภินันทาสวรรณ¹ และ จามรกุล เหล่าเกียรติกุล²

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร

²สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร

pp_-ping_-37@hotmail.com, jamornkul@chandra.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือช่วยในการให้ความรู้เรื่องการดูแลแมวไทยให้ถูกต้องปลอดภัย และเพื่อวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้แก่บุคคลหรือผู้ที่สนใจในเรื่องแมวไทย ซึ่งต้องพัฒนาโดยใช้ App inventor ในการออกแบบแอปพลิเคชัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนการทำงานสำคัญ ส่วนแรกเป็นส่วนให้ความรู้และส่วนสุดท้ายเป็นข้อมูลโรงพยาบาลสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลสัตว์ หรือเบอร์โทรศัพท์ของโรงพยาบาลสัตว์ อีกทั้งยังมีการเชื่อมโยงกับ Google Map เพื่อสถานที่ตั้งของโรงพยาบาลสัตว์

ผลการวิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย พบว่าได้แอปพลิเคชัน MyMeaw ที่มีส่วนการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับแมวไทย การดูแลแมวไทย โรคในแมวไทย และยังสามารถรู้ถึงข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลสัตว์ โดยผลการประเมินการใช้งานจากผู้ทดลองใช้จำนวน 30 คน ซึ่งการประเมินอยู่ในระดับ ดี

สรุปการพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทยนั้นเป็นไปตามขอบเขตที่ได้ระบุไว้ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ถึงประวัติความเป็นมาของแมวไทย อีกทั้งทำให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ถึงการเลี้ยงดูแมวไทยที่ถูกต้องและโรคติดต่อในแมวไทย ตลอดจนข้อมูลอื่นๆของโรงพยาบาลสัตว์

Abstract

The objective of this research was to develop tools to educate about Siamese cat care in safety and clearly way. The application in this study was analyze and design for useable on the operating system Android with appropriate for people who interested in Siamese cat. This application using the App inventor to design applications with two parts: first part is the knowledge about Siamese cat and last part is the animal hospitals information whereas in address, contact number and location on google map also.

The results of this study found that the applications as called MyMeaw was working as designed. The application was designed to provide knowledge about Siamese cat covered by the evaluation results from the trial of 30 people. the rate was good.

The Siamese cat guideline application in this study was to the extent specified development of knowledge about Siamese cat, Thailand, and moreover information about the animal hospitals.

Keywords— Siamese cat; learning Media; Application

คำสำคัญ— แมวไทย; สื่อการเรียนรู้; แอปพลิเคชัน

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศต่างมีบทบาททางด้านการดำเนินชีวิตและมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้เทคโนโลยีเจริญก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการแพทย์ หรือทางด้านการศึกษา ซึ่งทำให้การเรียนรู้ทุกสิ่งอย่าง ไม่จำกัดอยู่แต่ในกรอบสามารถเรียนรู้ได้ทั่วทุกมุมของโลกใบนี้ไม่ว่าจะเป็นสิ่งเล็กๆไปจนถึงสิ่งที่มีความใหญ่โต และช่วยให้ทันต่อเหตุการณ์ในประเทศ

เนื่องจากแมวไทย เป็นสัตว์ที่นิยมนำมาเลี้ยงกันมากในปัจจุบัน เพราะแมวไทยมีความน่ารัก มีความเฉลียวฉลาดเป็นที่ชื่นชอบในบุคคลหรือผู้ที่สนใจเป็นอย่างมาก แต่ทั้งนี้แมวไทยเป็นสัตว์ที่มีอุปนิสัยรักอิสระเสรีเป็นสัตว์ที่นอนกลางวันและออกหาอาหารตอนกลางคืน จึงทำให้ชอบหนีหายออกจากบ้านอยู่บ่อยครั้ง หรือบางครั้งก็ไม่แม้แต่จะกลับมาบ้าน หากเจ้าของไม่สามารถดูแลแมวไทยให้ดีได้ ก็อาจจะไปสร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้อื่นหรือถ้าหากเกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝันอาจจะนำมาซึ่งการที่แมวไทยได้รับบาดเจ็บ หรือการเสียชีวิต และเจ้าของหลายๆท่านไม่รู้เรื่องเกี่ยวกับแมวไทยหรือโรคติดต่อ ก็อาจจะนำไปสู่การเสียชีวิตของแมวด้วยเช่นกัน

ดังนั้นผู้พัฒนาจึงได้มีแนวคิดพัฒนาแอปพลิเคชันให้ความรู้เรื่องการเลี้ยงแมวนั้นจะช่วยให้เจ้าของหรือบุคคลที่มีสัตว์เลี้ยงเป็นแมวได้รับความรู้ในการเลี้ยงแมวมากขึ้นและยังช่วยลดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตของแมวในโรคต่างๆหากได้รับการรักษา และสามารถดูแลเป็นอย่างดีอีกทั้งผู้พัฒนาจะเพิ่มเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในเวลาที่ฉุกเฉินในกรณีที่แมวไทยอยู่ในอันตรายให้บุคคลหรือเจ้าของหาเบอร์ได้สะดวก

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานสายพันธุ์แมวไทย

แมวไทยมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย มีอุปนิสัยที่เหนือกว่าและเป็นเอกลักษณ์ว่าแมวสายพันธุ์อื่นคือ มีความเฉลียวฉลาด รักสงบ มีความเป็นตัวของตัวเอง รู้จักคิด รู้จักประจบรักบ้าน รักเจ้าของ และที่เป็นเอกลักษณ์ที่สุดคือ รักอิสระ อิสระที่จะกิน อิสระที่จะเที่ยว อิสระที่จะทำตามใจตนเอง ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่ทำให้แมวไทยแตกต่างจากสายพันธุ์อื่น และ ได้รับความนิยมน้อยกว่าแมวไทยไม่ว่าจะประเทศไหนหรือใครที่ได้สัมผัส ได้รู้จักแมวไทย จะได้รับรู้ถึงความน่ารักความร่าเริงและหลงรักในความเฉลียวฉลาดของแมวไทย

2.2 ข้อมูลพื้นฐานโรงพยาบาลสัตว์

ข้อมูลพื้นฐานโรงพยาบาลสัตว์ สร้างขึ้นเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรงพยาบาลสัตว์ ไม่จะเป็น เบอร์โทรศัพท์ ที่ตั้งของโรงพยาบาลสัตว์ หรือแม้กระทั่งการประเมินระยะทางที่อยู่ของบุคคลเพื่อให้ไปยังโรงพยาบาลสัตว์ที่ใกล้ที่สุด และประเมินเวลาการเดินทางเพื่อให้สัตว์เลี้ยงได้รับการรักษาได้ทันเวลาที่

2.3 App inventor

เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งบริษัท Google ร่วมมือกับ MIT พัฒนาโปรแกรม App inventor ขึ้นต่อมา Google ถอนตัวออกมาและยกให้ MIT พัฒนาต่อโดยเน้นกลุ่มผู้ใช้งานด้านการศึกษามากกว่า App inventor ใช้หลักการคล้ายๆ กับ Scratch แต่ซับซ้อนกว่า โดยลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming คือ เขียนโปรแกรมด้วยการต่อบล็อกคำสั่ง เน้นการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการสอนเขียนแอปพลิเคชัน

2.4 Adobe Photoshop

เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มของผู้พัฒนาเว็บไซต์ เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่มีคุณสมบัติโดดเด่น ใช้งานง่าย อีกทั้งยังมีเอฟเฟกต์หลากหลายให้เลือกใช้งานได้มากมาย

2.5 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นระบบปฏิบัติการในสมาร์ทโฟนที่มีผู้ใช้มากที่สุดในโลก ซึ่งในสมาร์ทโฟน Lenovo ก็ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เช่นกัน วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นี้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อ 23 กันยายน ปี 2008 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชันแรกที่ถือกำเนิดมีชื่อว่า Android 1.0 และปัจจุบัน มีทั้งหมด 14 เวอร์ชันด้วยกัน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

พินิตดา ชะอุ่มผล (2010) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษากายภาคศาสตร์ของต่อมคาร์ปาลในแมวพันธุ์ผสม โดยมีจุดเด่น คือการทดสอบต่อมคาร์ปาลในแมวพันธุ์ผสม ซึ่งไม่มีในส่วนของแมวไทย ดังนั้นผู้พัฒนาจึงนำความรู้เรื่องต่อมคาร์ปาลไปศึกษาในแมวไทย

ขณะที่ขจรพรธ ลวดทอง และศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์ ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบองค์ความรู้เรื่องโรคแมวด้วย กระบวนการพีดีซีเอและเอสอีซีไอโมเดล โดยมีจุดเด่น คือ การศึกษาเรื่องโรคของแมวเพื่อนำไปเผยแพร่ให้กับบุคคลและผู้ ที่สนใจได้ทราบ ซึ่งมีข้อจำกัดคือโรคแมวที่ได้ค้นคว้ามาเนื้อหาไม่ ครอบคลุม ดังนั้นผู้พัฒนาจึงได้นำไปต่อยอดและเพิ่มข้อมูลให้ ครบถ้วนสมบูรณ์

ขณะเดียวกันธงชัย คำรงพันธ์วร และปภัส ทราย์คำ ได้วิจัย เรื่องผลกระทบของสุนัขจรจัดในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยมี จุดเด่นคือ ให้ทราบถึง ผลกระทบของสุนัขจรจัดในมหาวิทยาลัย ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นมีอะไรเป็นสาเหตุ ดังนั้นทางผู้พัฒนาแอป พลิเคชันจึงนำความรู้เกี่ยวกับสุนัขจรจัดในมหาวิทยาลอุบลราชธานี เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องของการดูแลแมวไทยให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น

จากงานวิจัยข้างต้นจึงเห็นได้ว่า ข้อมูลที่ผู้พัฒนาได้ศึกษามา สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การรวบรวมข้อมูล

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเรื่อง แอปพลิเคชันคู่มือการ เลี้ยงแมวไทย ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าไว้ 4 ส่วน ส่วนแรกข้อมูลพื้นฐานสายพันธุ์แมวไทย ส่วนที่สองข้อมูลข้อมูล โรงพยาบาลสัตว์ส่วนที่สามข้อมูลระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ส่วนที่สี่ข้อมูลโปรแกรม App Inventor และ Adobe Photoshop

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ความต้องการเบื้องต้นของการพัฒนาแอปพลิเคชันเรื่อง แอป พลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย มีความต้องการที่จะรวบรวม ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแมวไทย ไม่ว่าจะเป็น ประวัติแมวไทย การ ดูแลแมวไทย อีกทั้งโรคในแมวไทยรวมถึง การค้นหาโรงพยาบาล สัตว์ ผ่าน google map หรือเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

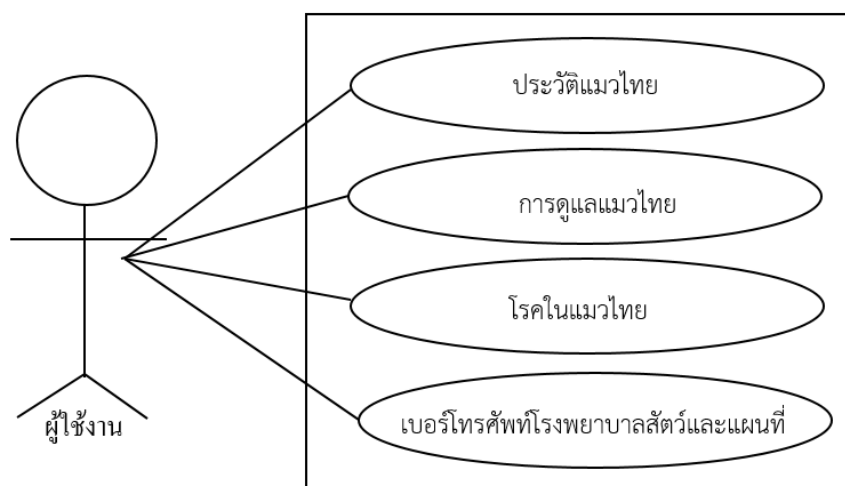
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบผู้พัฒนาขอเสนอใน รูปแบบ UML Diagram โดยใช้ Use Case, Class Diagram และ Flowchart เพื่ออธิบายให้เข้าใจถึงระบบที่จะพัฒนาเขียนเป็น Use Case Diagram ได้ดังรูปที่ 1 Class Diagram อธิบาย ส่วนประกอบของคลาสในตัวโปรแกรม ดังรูปที่ 2 Sequence Diagram อธิบายถึงการนำข้อมูลเข้าและการเรียกดูภายใน โปรแกรม ดังภาพที่ 3 และ Flow Chart Diagram อธิบายถึง การทำงานของแอปพลิเคชัน ดังรูปที่ 4

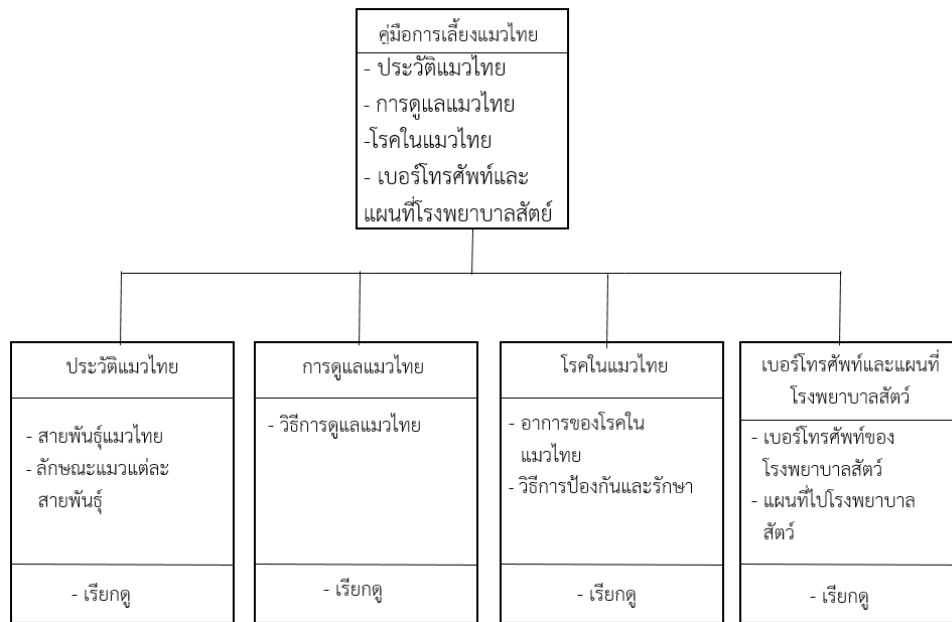
3.4 การพัฒนาระบบ (Development)

3.4.1 การศึกษาโครงสร้างของแอปพลิเคชัน ทั้งหมด การศึกษาโครงสร้างของแอปพลิเคชันทั้งหมดนั้น ทำให้ผู้พัฒนา เข้าใจระบบงานในแอปพลิเคชันมากขึ้นรวมถึง ทำให้ง่ายต่อการ พัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนถัดไป

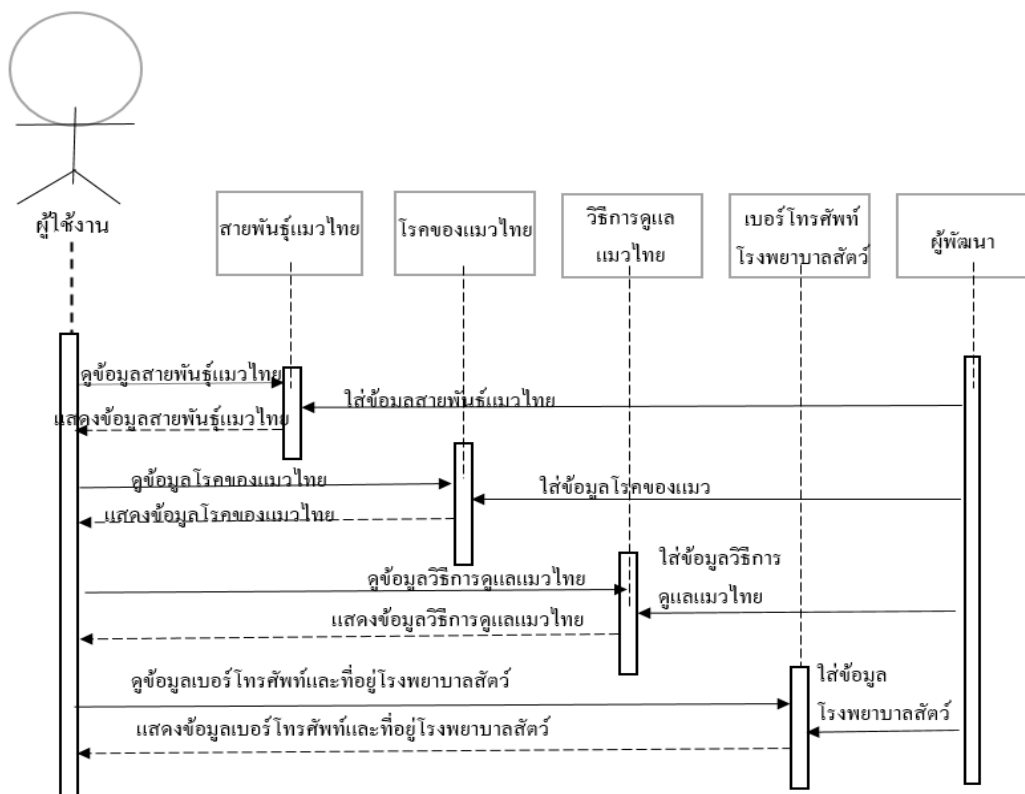
3.4.2 การกำหนดรายละเอียดเมนูต่างๆ การกำหนด รายละเอียดของแต่ละเมนูเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ ที่สุดในแต่ละเมนูนั้นๆ



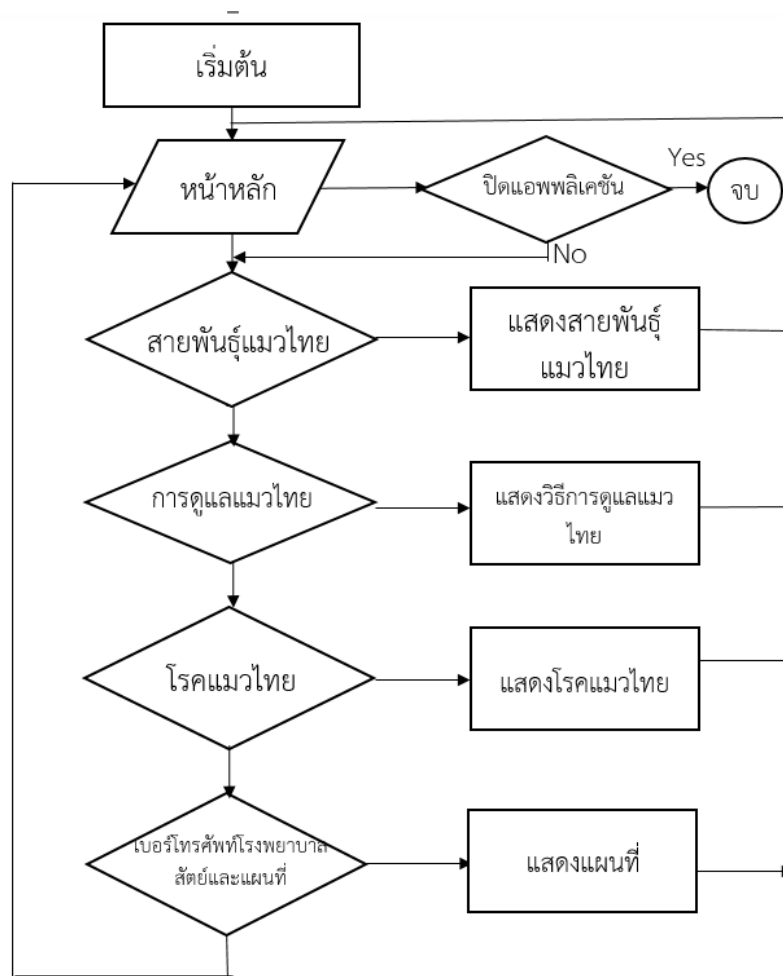
รูปที่ 1 แผนภาพบริบทของระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 2 แผนภาพคลาส (Class Diagram)



รูปที่ 3 แผนภาพ (Sequence Diagram)



รูปที่ 4 แผนภาพ (Flow Chart Diagram)

3.4.3 การทดสอบโปรแกรมแต่ละส่วน การทดสอบโปรแกรมนี้ทำให้ผู้พัฒนาสามารถมองเห็นโครงสร้าง หรือเมนูตลอดจน ข้อมูลที่ใส่ลงไปและการทำงานของโปรแกรม เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงและแก้ไขให้แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพ

3.4.4 การปรับปรุงโปรแกรม การปรับปรุงโปรแกรมแก้ไขข้อบกพร่องที่ทำให้แอปพลิเคชัน นั้นออกมาไม่สมบูรณ์ นำข้อเสียหรือจุดบกพร่องไปแก้ไขให้แอปพลิเคชันได้ออกมาอย่างสมบูรณ์ที่สุด

3.4.5 การจัดทำคู่มือเอกสารในการใช้งาน การจัดทำเอกสารในการใช้งานนั้นเพื่อให้ผู้ที่สนใจในแอปพลิเคชันได้ทราบถึงหัวข้อหรือเมนูต่างๆ ภายในแอปพลิเคชันและทำให้การใช้งานแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทยนั้นง่ายมากขึ้น

3.4.6 การนำเสนอผลงานและการพัฒนาแอปพลิเคชัน เป็นการบรรยายข้อมูลพื้นฐานและ เปิดให้ผู้ที่สนใจในแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทยได้ทดลอง อาจจะมีการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชัน เป็นต้น เมื่อผู้พัฒนาได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ จึงนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดเพื่อให้แอปพลิเคชันสมบูรณ์

3.4.7 การติดตั้งแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่น่า แอปพลิเคชันที่ได้จัดทำโดยสมบูรณ์แล้วนำออกมาติดตั้งที่สมาร์ตโฟน เพื่อนำไปใช้งานต่อไป



รูปที่ 5 หน้าจอการทำงานของแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย

ตาราง 1. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

| ข้อ | รายการ | ค่าเฉลี่ย | ระดับ |
|-----|-------------------------------------|-----------|---------|
| 1 | ความสามารถของแอปพลิเคชัน | | |
| 1.1 | เพิ่มทักษะในการจดจำ | 4.02 | ดี |
| 1.2 | สะดวกในการใช้งาน | 4.10 | ดี |
| 1.3 | ความถูกต้องของเนื้อหาของแอปพลิเคชัน | 4.00 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยรวม | 4.04 | ดี |
| 2 | รูปแบบของแอปพลิเคชัน | | |
| 2.1 | ความสวยงามของแอปพลิเคชัน | 4.50 | ดี |
| 2.2 | ความสมบูรณ์ของแอปพลิเคชัน | 3.90 | ปานกลาง |
| 2.3 | ความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน | 4.09 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยรวม | 4.16 | ดี |
| 3 | ความพึงพอใจในแอปพลิเคชัน | | |
| 3.1 | เนื้อหาของแอปพลิเคชัน | 4.70 | ดี |
| 3.2 | ความยาก-ง่ายของการใช้งาน | 4.10 | ดี |
| 3.3 | ประโยชน์จากแอปพลิเคชัน | 3.80 | ปานกลาง |
| | ค่าเฉลี่ยรวม | 4.20 | ดี |

4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีส่วนการทำงานหลักดังภาพต่อไปนี้

4.2 ผลการประเมินแอปพลิเคชัน

ผู้จัดทำได้ประเมินจากแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานทั้งหมด 30 คน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 5 คะแนนหมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ระดับ 4 คะแนนหมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

ระดับ 3 คะแนนหมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนหมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

ระดับ 1 คะแนนหมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

5. สรุป

บทสรุปจากการดำเนินการจัดทำแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้นเป็นไปตามขอบเขตที่ได้รับไว้ อีกทั้งยังสามารถให้บุคคลหรือผู้ที่สนใจได้รับรู้ถึงประวัติของสายพันธุ์แมว วิธีการเลี้ยงแมวเบื้องต้นไม่ว่าจะเป็นหัวข้อ การอาบน้ำให้แมว การฉีดวัคซีน การเช็ดหู เป็นต้น โดยอีกหัวข้อหลักคือโรคของแมวที่เจ้าของควรระวัง ไม่ว่าจะเป็นอาการ และวิธีการรักษา ภายในแอปพลิเคชันสามารถค้นหาแผน ที่รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้อย่างครบครัน โดยไม่ต้องออกจากแอปพลิเคชัน

5.1 ข้อจำกัด

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในสมาร์ตโฟนนั้น แม้ว่าแอปพลิเคชันจะสามารถทำงานได้ในคอมพิวเตอร์ แต่ผู้พัฒนายังพบข้อจำกัดในการรันกับโทรศัพท์หรือสมาร์ตโฟน ดังนี้

1) การพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย การแสดงผลการเรียกใช้งานแอปพลิเคชันที่รันไปบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในบางครั้งพบว่าการออกจากแอปพลิเคชันโดยอัตโนมัติให้หน้าประวัติแมว เนื่องจากข้อมูลรูปภาพมีขนาดใหญ่ อีกทั้งมีข้อมูลทั้งหมด 23 หัวข้อหลัก ซึ่งส่งผลให้ต้องใช้ประสิทธิภาพหน่วยความจำค่อนข้างมาก

2) การพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย โดยโทรศัพท์ที่เลือกใช้มีหน่วยความจำที่น้อยจนเกินไป ทำให้แอปพลิเคชันไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เช่น หัวข้อของประวัติแมวไทย เป็นต้น

3) การพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทยนั้น ขนาดหน้าจอที่ได้สร้างใน App Inventor กับหน้าจอสมาร์ตโฟน มีขนาดที่แตกต่างกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันคู่มือการเลี้ยงแมวไทย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในสมาร์ตโฟน ควรจะมีการปรับปรุงและพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตามข้อเสนอแนะดังนี้ 1) ควรปรับขนาดรูปภาพให้มีขนาดเล็กลง เพื่อที่จะสามารถรองรับโทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน หรือ แท็บเล็ต ที่หน่วยความจำน้อยให้สามารถรันแอปพลิเคชันได้อย่าง

มีประสิทธิภาพควรเลือกใช้โทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่หน่วยประมวลผลมากกว่าเดิม เพื่อที่จะได้เรียกใช้งานแอปพลิเคชันและการแสดงผลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น 2) ควรพัฒนาให้สามารถแสดงผลได้กับทุกหน้าจอทั้งโทรศัพท์มือถือ สมาร์ตโฟนและ แท็บเล็ต รุ่นต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สีน้า. เรื่อง รู้เรื่อง...แมวเมืองไทย. ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์บอร์นฟรี. บริษัทอมรินทร์บุ๊ค เซ็นเตอร์. ปี 2548.
- [2] พินิตดา ชะอุ่มผล. เรื่อง การศึกษากายภาคศาสตร์ของต่อมคาร์ปาลในแมวพันธุ์ผสม. ปรินญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] ปี 2010.
- [4] ขจรพรรธ ลวดทอง และศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์ เรื่อง การพัฒนาระบบองค์ความรู้เรื่องโรคแมวด้วยกระบวนการพีดีซีเอและเอสอีซีไอโมเดล ปรินญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปี 2012
- [5] ธงชัย ดำรงพันธ์วร และ ปภัส ทราญคำ เรื่อง ผลกระทบของสุนัขจรในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปรินญาตรี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปี 2011
- [6] แมวไทย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://jaruwunak.wordpress.com/แมวไทย-๒๓-ชนิด/>.
- [7] โรคในแมวไทย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx>
- [8] ข้อมูลโรงพยาบาลสัตว์ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://th-th.facebook.com/notes/bunny>
- [9] ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org/wiki/>
- [10] แอนดรอยด์_(ระบบปฏิบัติการ)/P