

การพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส
Communication Mobile Application Development for Students in Faculty of Science
and Technology, Phranakhon Rajabhat University on iOS Operating System

สิทธิพงษ์ พรอุดมทรัพย์^{**1} วาสนา เสนาะ^{**2} และ รณกร รัตนธรรมมา^{***3}

^{1,2,3}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

E-mail: Aucifer16@gmail.com

Received: August 6, 2018 Revised: August 24, 2018 Accepted: September 6, 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการของนักศึกษาที่มีต่อการออกแบบแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส 2) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส 3) วัดประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญและวัดผลความพึงพอใจจากผู้ใช้ออปพลิเคชัน ขอบเขตของงานวิจัย คือ 1) การปรับปรุงส่วนผู้ดูแลระบบเพิ่มข่าวสารของเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้รองรับการแจ้งเตือนแบบพุชของแอปเปิล 2) แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส ประกอบด้วย ระบบแจ้งข่าวสารแบบพุชของแอปเปิล ระบบอ่านข่าวสาร ระบบค้นหาข้อมูลห้องพักและเบอร์โทรศัพท์ของอาจารย์ ระบบค้นหาสถานที่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ระบบนำทางผ่านจีพีเอสและนำทางผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม ระบบแสดงรายละเอียดแต่ละสาขา ระบบติดต่อแอดมินแจ้งปัญหาการใช้งาน ระบบลงทะเบียนการใช้งาน ระบบห้องสนทนา ระบบการติดต่อสื่อสารแบบถามตอบปัญหากับคณะ และ ระบบแจ้งข้อมูลข่าวสารเป็นรายบุคคล โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบบนเว็บไซต์ ได้แก่ โปรแกรมอาปาเช่ ภาษาพีเอชพี โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพีเอชพีมายแอตมิน ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล โปรแกรมที่ใช้พัฒนาบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส ได้แก่ โปรแกรมเอ็กซ์โคด ภาษาจาวาสคริปต์ เครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพและวัดความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 12 คน และผู้ใช้ จำนวน 328 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาความต้องการของนักศึกษาที่มีต่อการออกแบบแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอสโดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 2) ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส สามารถทำได้ตามขอบเขตการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ และ 3) ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 12 คน พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 ผลการหาความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้ จำนวน 328 คน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน ติดต่อสื่อสาร การแจ้งเตือนแบบพุช

Abstract

The research aims to 1) examine students' requirements for an application that will improve the efficiency of communications between students and all instructors, including authorities of faculty of science and technology, Rajabhat Phranakorn University, via iOS operating system 2) design and develop the application on iOS operating system 3) evaluate the application's performance and satisfaction by specialists and

users. The research scope covered 1) developing administration sector to add news and announcement on the website of faculty of science and technology to support Apple push notification services. 2) The application on iOS operating system should contain a notification system by apple push notification, newsfeed, a searching system for phone numbers and directory of Rajabhat Phranakorn University, navigation system via GPS and augmented reality, department's detail presentation system, contact admin for problem reporting system, sign up system, chat room, communication system for asking questions to the faculty, private notification system. The software used for developing the application website were Apache, PHP, PHPMyAdmin and MySQL Database. The program for developing on iOS operation system were xcode and Objective C. The research instrument was a five-rating scale questionnaire. The subjects in the study were 12 computer experts and 328 university students from the faculty of Science and Technology at Phranakhon Rajabhat University. Statistic used in data analysis were mean, percentage, and standard deviation.

The research found that: 1) the result of students requirements for the design of communication applications between students and faculty of science and technology, Phranakhon Rajabhat University on the IOS system at a high level. The mean was 4.15. The standard deviation was 0.79. 2) the result of the design and development of application communication between university students and faculty of science and technology Phranakhon Rajabhat University on iOS operating system can done within the scope of research has been defined. 3) as regards the efficiency of application from 12 computer experts was efficient at the most high level averaging 4.48 and deviation value was 0.38. The satisfaction of application from university students as evaluate by 328 users showed that the system was efficient at high level averaging 4.08 and deviation score was 0.85.

Keywords: Application, Communication, Push Message

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมาก เพราะปัจจุบันความสามารถของอุปกรณ์สมาร์ตโฟนทำให้เกิดช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย สามารถใช้เป็นช่องทางการสื่อสารผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟนในรูปแบบใหม่ๆ โดยอาศัยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตลอดเวลาของอุปกรณ์สมาร์ตโฟน หลายหน่วยงานมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาภายในหน่วยงานมากมาย เช่น เว็บไซต์ ประชาสัมพันธ์ การติดต่อสื่อสารผ่านกลุ่มในแอปพลิเคชันไลน์ (line) ผ่านกลุ่ม fan page ในเครือข่ายเฟซบุ๊ก แอปพลิเคชัน เป็นต้น

ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารผ่านทางเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) โดยมีการแจ้งข่าวทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับคณะ หลักสูตร หน่วยงานในคณะ ศิษย์เก่า และกำหนดการจัดกิจกรรม ซึ่งข่าวที่ประชาสัมพันธ์ส่วนใหญ่เป็นข่าวที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรและเป็นการสื่อสารทางเดียว

จากข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครพบว่า นักศึกษาบางส่วนไม่เข้าร่วมกิจกรรมเนื่องจากไม่ทราบข้อมูลกิจกรรมที่คณะฯ จัดขึ้น คณะผู้วิจัยจึงทดลองทำแบบสำรวจเบื้องต้นเพื่อวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จากการศึกษาความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 50 คน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการประชาสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง โดยช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารผ่าน เว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ยังไม่เพียงพอทำให้นักศึกษาพลาดข้อมูลที่สำคัญ รวมถึงนักศึกษาไม่ทราบข้อมูลอาคารเรียน และไม่สามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอนได้ เพราะไม่ได้ใช้งานแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แต่ใช้สมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS)

จากปัญหาและข้อบกพร่องดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการติดต่อสื่อสารข้อมูล ระหว่างตัวนักศึกษาและคณะฯ ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความต้องการของนักศึกษาที่มีต่อการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส เพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมทุกระบบปฏิบัติการที่มีผู้นิยมใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารระหว่างตัวนักศึกษาโดยตรงกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มากยิ่งขึ้น และเพื่อให้ให้นักศึกษาได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ทัวถึง ท้นเวลา (ไสวชัยบุญเรือง 2555) โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอสที่อาศัยการแจ้งเตือนแบบพุชของแอปเปิล (Apple Push Notification) ทำให้แอปพลิเคชันสามารถแจ้งเตือนแบบพุชไปยังอุปกรณ์สมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการไอโอเอสของผู้ใช้ได้ เมื่อมีข่าวสารแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน ระบบจะทำการแจ้งเตือนทันทีโดยไม่ต้องรอการร้องขอข้อมูลจากผู้ใช้ รวมไปถึงการแจ้งเตือนรับทราบข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นประโยชน์ในการรับรู้ข่าวสาร ไม่พลาดข่าวสารที่สำคัญ และนอกจากนี้ นักศึกษาสามารถสอบถามข้อมูลผ่านช่องทางการถาม-ตอบ ห้องสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษากับนักศึกษาและคณะ ในรูปแบบการสื่อสารสองทาง (Two way communication) (ธาริณี นาคเมธี 2557) ซึ่งเป็นการสื่อสารที่ผู้รับมีการตอบสนองป้อนกลับทันที (Immediate response) ส่งกลับมายังผู้ส่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้

1. เพื่อศึกษาความต้องการของนักศึกษาที่มีต่อการออกแบบแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษา และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร บนระบบปฏิบัติการไอโอเอส
3. เพื่อวัดประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญและวัดผลความพึงพอใจจากผู้ใช้ออปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ และภาค กศ.พบ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2560 จำนวน 2,257 คน (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน 2560)

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ และภาค กศ.พบ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2560 ซึ่ง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางกลุ่มอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 328 คน และทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) คือ แบ่งประชากรตามสาขาวิชา แล้วทำการเลือกนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

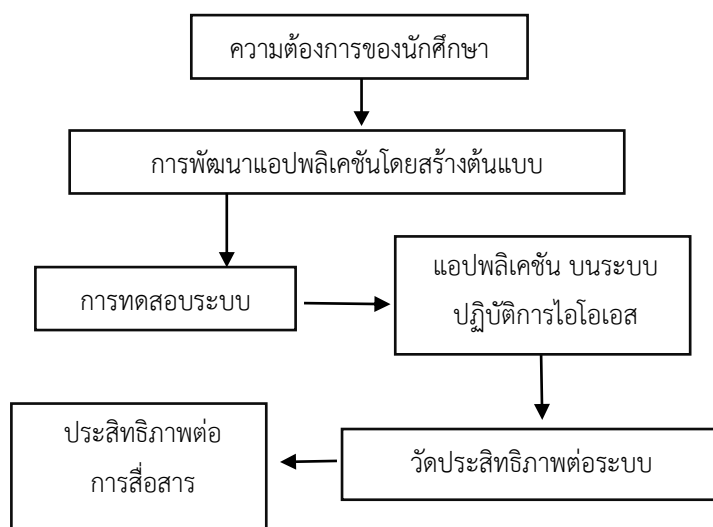
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ การใช้งานแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส

ตัวแปรตาม คือ 1) ผลประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารจากผู้เชี่ยวชาญ 2) ผลประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารจากผู้ใช้งานระบบ

กรอบแนวคิดของการวิจัย

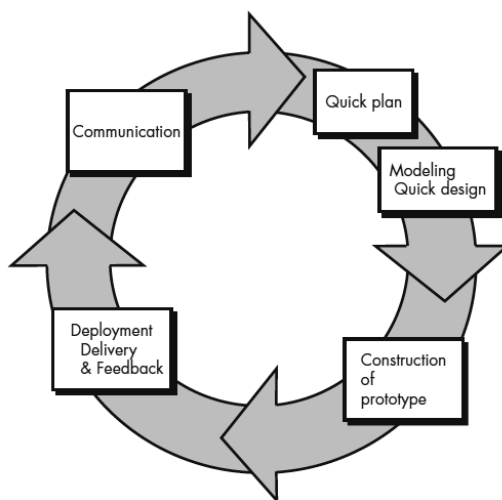
ในการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้ กรอบแนวคิดของการวิจัย ประกอบ ดังภาพที่ 1 ศึกษาความต้องการของนักศึกษา ต่อการออกแบบระบบ พัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบ ทำการทดสอบระบบ ทดสอบการทำงาน และตรงตามความต้องการของนักศึกษา แล้วนำระบบไปใช้งานเพื่อวัดประสิทธิภาพต่อการสื่อสารของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ขั้นตอนการพัฒนาแบบ
คณะผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการสร้างต้นแบบ (Prototyping) มาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยการสร้างต้นแบบเป็น

กลไกสำหรับการค้นหาความต้องการซอฟต์แวร์ โดยพยายามสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว โดยจากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นแนวทางการสร้างต้นแบบ



ภาพที่ 2 แบบจำลองต้นแบบ ที่มา (Roger S. Pressman 2557)

เริ่มด้วยการสื่อสาร ระหว่างคณะผู้วิจัยและนักศึกษา เพื่อกำหนดเป้าหมายโดยรวมสำหรับระบบ ระบบความต้องการและร่างขอบเขตงานที่จำเป็นวงจรการสร้างต้นแบบจะถูกวางแผนอย่างรวดเร็ว และสร้างแบบจำลองจากการออกแบบอย่างรวดเร็วการออกแบบอย่างรวดเร็วเจาะจงการแทนแ่งมุ่มต่างๆ ที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้ (Roger S. Pressman 2557) โดยแบ่งเป็นระยะเป็น 5 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การสื่อสาร (Communication) ในระยะนี้ผู้วิจัยทำพบกับนักศึกษาเพื่อสำรวจความต้องการ

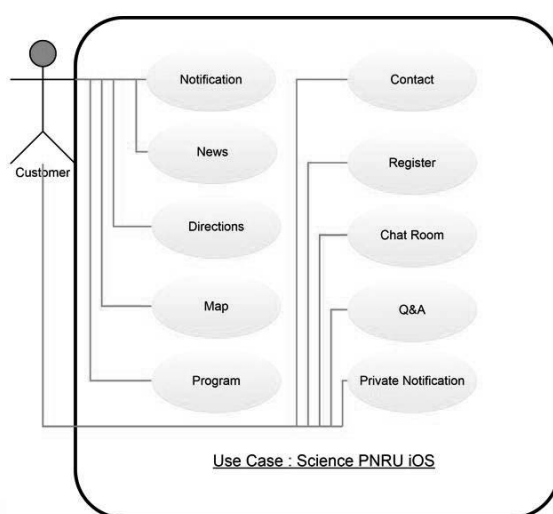
ของนักศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดทำต้น เกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษากับคณะวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการ จัดสนทนากลุ่มเชิงลึก

ระยะที่ 2 การวางแผนอย่างรวดเร็ว (Quick Plan) เพื่อใช้ในการกำหนดความต้องการ จะมีเฉพาะรูปแบบการป้อนข้อมูลและการแสดงผลที่สำคัญของระบบเท่านั้นจะมุ่งเน้นในด้านต่างๆ ที่ผู้ใช้มองเห็นได้มากกว่าแผนรายละเอียด

ระยะที่ 3 การออกแบบอย่างรวดเร็ว (Modeling Quick Design) ผู้วิจัย ทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานโดยแผนภาพยูสเคส แผนภาพอีอาร์ รวมถึงการออกแบบ

รายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการจัดสนทนากลุ่มเชิงลึก และสัมภาษณ์ มาทำต้นแบบจำลอง โดยคณะผู้วิจัยใช้ แผนภาพการจำลองการทำงานของระบบใช้แผนภาพยูสเคส ระบบทำงานหรือมีหน้าที่ใดบ้าง (Alan Dennis 2558) ดัง ภาพที่ 3 ประกอบด้วย 10 ยูสเคส คือ ยูสเคส Notification ระบบแจ้งข่าวสารแบบพุชของแอปเปิล ยูสเคส News ระบบอ่านข่าวสาร ยูสเคส Directions ระบบค้นหาข้อมูลท้องที่ และเบอร์โทรศัพท์อาจารย์ ยูสเคส Map ระบบค้นหาสถานที่

ที่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ระบบนำทางผ่าน จีพีเอสและนำทางผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม ยูสเคส Program ระบบแสดงรายละเอียดแต่ละสาขา ยูสเคส Contact ระบบติดต่อแอดมินแจ้งปัญหาการใช้งาน ยูสเคส Register ลงทะเบียนการใช้งาน ยูสเคส Chat Room ห้องสนทนา ยูสเคส Q&A ระบบการติดต่อสื่อสารแบบถามตอบ ปัญหากับคณะ และยูสเคส Private Notification ระบบแจ้งข้อมูลข่าวสารเป็นรายบุคคล



ภาพที่ 3 แผนภาพยูสเคสของแอปพลิเคชัน

ระยะที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Construction of prototype) ทำการพัฒนาต้นแบบ ออกแบบฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ พัฒนาระบบ ตามที่ได้ ออกแบบไว้ และทดสอบการทำงานด้วยผู้พัฒนาเพื่อหาข้อผิดพลาดระดับย่อย (Black-Box Testing) แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขปรับให้ระบบทำงานถูกต้อง

ระยะที่ 5 นำระบบไปใช้งาน ส่งมอบและรับข้อคิดเห็นจากผู้ใช้ (Deployment delivery & Feedback) ทดสอบการใช้งาน จากกลุ่มตัวอย่าง ปรับแก้ไข ทำการทดสอบระบบ และ สำนวจความคิดของนักศึกษาในประเด็น ที่ต้องการปรับแก้ไข โดยจัดสนทนากลุ่มเชิงลึก ปรับแก้ไข ตามความต้องการของนักศึกษาและแก้ไขข้อผิดพลาด จนระบบมีความสมบูรณ์และผู้วิจัยทำการวัดประสิทธิภาพของ แอปพลิเคชันต่อการติดต่อสื่อสารจากผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์และผลประเมินความพอใจของผู้ใช้งานระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาในวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean : $\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

Deviation: SD) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และสรุปผล รายงานผลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

1. ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แบ่งงานเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ 1) โปรแกรมภาษา พีเอชพี 2) ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล 3) โปรแกรมภาษาอ็อบเจกทีฟซี (Objective C) โปรแกรมเอ็กซ์โค๊ด ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส ให้ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการไอโอเอส 8 ขึ้นไป โดยดึงข้อมูลจากเจซัน มาแสดงผล และใช้เทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก หรือ จีพีเอส (Global Positioning System : GPS) มาร่วมทำงานด้วยกับเทคโนโลยีนำทางผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology : AR) ในการนำทาง

2. การสร้างเครื่องมือประเมินระดับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และความพึงพอใจหลังจากพัฒนาแอปพลิเคชัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้แอปพลิเคชัน มีดังนี้

1. ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันต่อการติดต่อสื่อสารจากผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 12 คน โดยแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน อยู่ในกรอบการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) (อุไร ทองหัวไผ่ 2558)

2. หลังจากที่ได้นำแอปพลิเคชันไปลงทะเบียนและอัปเดตที่แอปสโตร์แล้ว ได้ประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยให้ นักศึกษาดาวนโหลดมาติดตั้งแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟนเพื่อใช้งาน โดยเลือกเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 328 คน ที่สมัครใจได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน เป็นระยะเวลา 1 เดือน จากนั้นได้ประเมินผลความพึงพอใจ โดยสร้างแบบสอบถาม ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ แล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทำผ่านกูเกิลฟอร์ม (Google Form) เพื่อวัดผลความพึงพอใจ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง แอปพลิเคชันที่ใช้มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง แอปพลิเคชันที่ใช้มีระดับความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง แอปพลิเคชันที่ใช้มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง แอปพลิเคชันที่ใช้มีระดับความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง แอปพลิเคชันที่ใช้มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส เป็นการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา คณะผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการของนักศึกษาที่มีต่อการออกแบบแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอสโดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาความต้องการของนักศึกษา จำนวน 328 คน

ด้านการเข้าถึงข้อมูล	$\bar{X}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ต้องการให้มีแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส	4.41	0.76	มากที่สุด
2. ต้องการแจ้งข่าวสารแบบพุชของแอป	4.08	0.82	มาก
3. ต้องการระบบลงทะเบียนการใช้งาน	4.22	0.80	มากที่สุด
4. ต้องการระบบการติดต่อสื่อสารแบบถามตอบปัญหากับคณะ	4.26	0.78	มากที่สุด
5. ต้องการระบบแจ้งข้อมูลข่าวสารเป็นรายบุคคล	4.09	0.83	มาก
6. ต้องการระบบระบบห้องสนทนา	4.03	0.79	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.17	0.80	มาก

ด้านการนำเสนอเนื้อหา

SD

ระดับประสิทธิภาพ

7. ต้องการระบบย้อนหลัง

4.4010

0.8181

มากที่สุด

8. ต้องการระบบค้นหาข้อมูลจากแฟ้มเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่อาจารย์

4.0606

0.7979

มากที่สุด

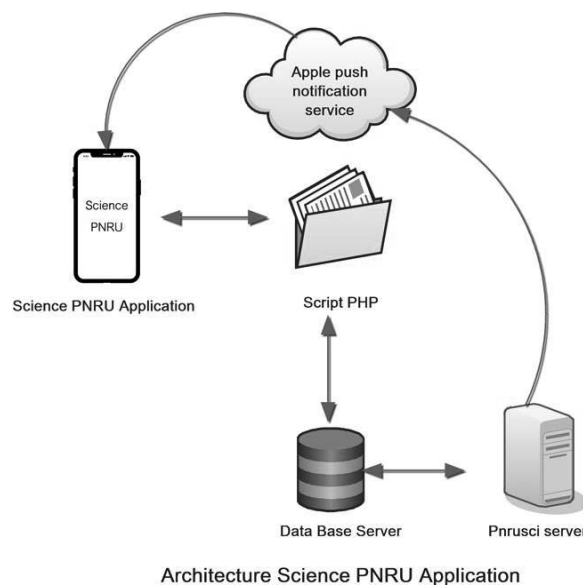
2. ต้องการระบบแจ้งข่าวสารแบบบทของแอปพลิเคชัน	4.0808	0.8282	มาก
3. ต้องการระบบลงทะเบียนศิษย์นิสิตที่ใช้ผ่าน	4.2222	0.8080	มากที่สุด
4. ต้องการระบบการติดต่อสื่อสารแบบบทของแอปพลิเคชัน	4.2626	0.7878	มากที่สุด
Journal of Graduate School, Pitchayatat 14(1): January-April 2019			
5. ต้องการระบบแจ้งข่าวสารแบบบทของแอปพลิเคชัน	4.0909	0.8383	มาก
6. ต้องการระบบระบบบัญชีระบบ	4.0303	0.7979	มาก

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาความต้องการของนักศึกษา จำนวน 328 คน (ต่อ)

ด้านการนำเสนอเนื้อหา	$\bar{X}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ
7. ต้องการระบบอ่านข่าวสาร	4.10	0.81	มาก
8. ต้องการระบบค้นหาข้อมูลห้องพักและเบอร์โทรศัพท์อาจารย์	4.06	0.79	มาก
9. ต้องการระบบค้นหาสถานที่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	4.11	0.80	มาก
ระบบนำทางผ่านจีพีเอสและนำทางผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม			
10. ต้องการระบบติดต่อแอดมินแจ้งปัญหาการใช้งาน	4.16	0.78	มาก
11. ต้องการให้มีการแสดงรายละเอียดแต่ละสาขา	4.18	0.75	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.12	0.78	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.15	0.79	มาก

2. ผลการวิจัยออกแบบและพัฒนาการพัฒนา
ด้านการนำเสนอเนื้อหา
แอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะ
7. ต้องการระบบอ่านข่าวสาร
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
8. ต้องการระบบค้นหาข้อมูลห้องพักและเบอร์โทรศัพท์อาจารย์
บนระบบปฏิบัติการไอโอเอส
9. ต้องการระบบค้นหาสถานที่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
สถาบันการศึกษาระบบในการรับส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชัน
ระบบนำทางผ่านจีพีเอสและนำทางผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม
แอปพลิเคชันการติดต่อแอดมินแจ้งปัญหาการใช้งาน
ใช้เพื่อต้องการให้มีการแสดงรายละเอียดแต่ละสาขา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร และนำข้อมูลนั้นไปแจ้ง
การส่งข้อมูลในรูปแบบแจ้งเข้าในระบบแลกเปลี่ยน

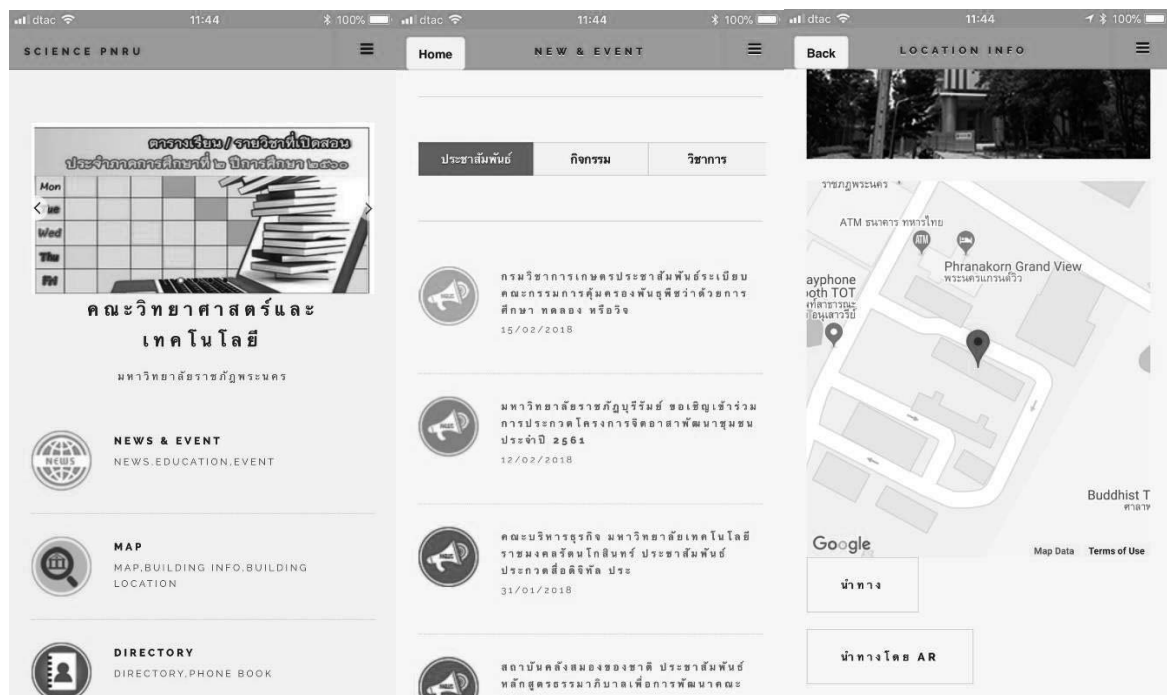
4.1 / 0.80 มาก
ข้อมูลที่ได้รับมีความนิยมสูง มีขนาดเล็ก และรวดเร็ว โดยนำ
SD ระดับประสิทธิภาพ
ไฟล์ภาษาพีเอชพี ดังกล่าวไปติดตั้งในเซิร์ฟเวอร์ของคณะ
4.10 0.81 มาก
และเมื่อคณะต้องการส่ง เมื่อคณะต้องการส่งการแจ้งเตือน
4.06 0.79 มาก
เซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลไปที่การแจ้งเตือนแบบพุชของ
4.11 0.80 มาก
แอปพลิเคชัน (APNS) แล้วการแจ้งเตือนนั้นจะแสดงบนเครื่อง
ของผู้ใช้ ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสาร
ระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ระบบปฏิบัติการไอโอเอส
ได้นำไปเผยแพร่ใน 4.12 0.78 มาก
4.15 0.79 มาก



ภาพที่ 4 สถาปัตยกรรมของระบบ

แอปพลิเคชันในชื่อ Science PNRU ให้ผู้ใช้
ดาวน์โหลดมาติดตั้งบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนตัวอย่าง หน้าจอ

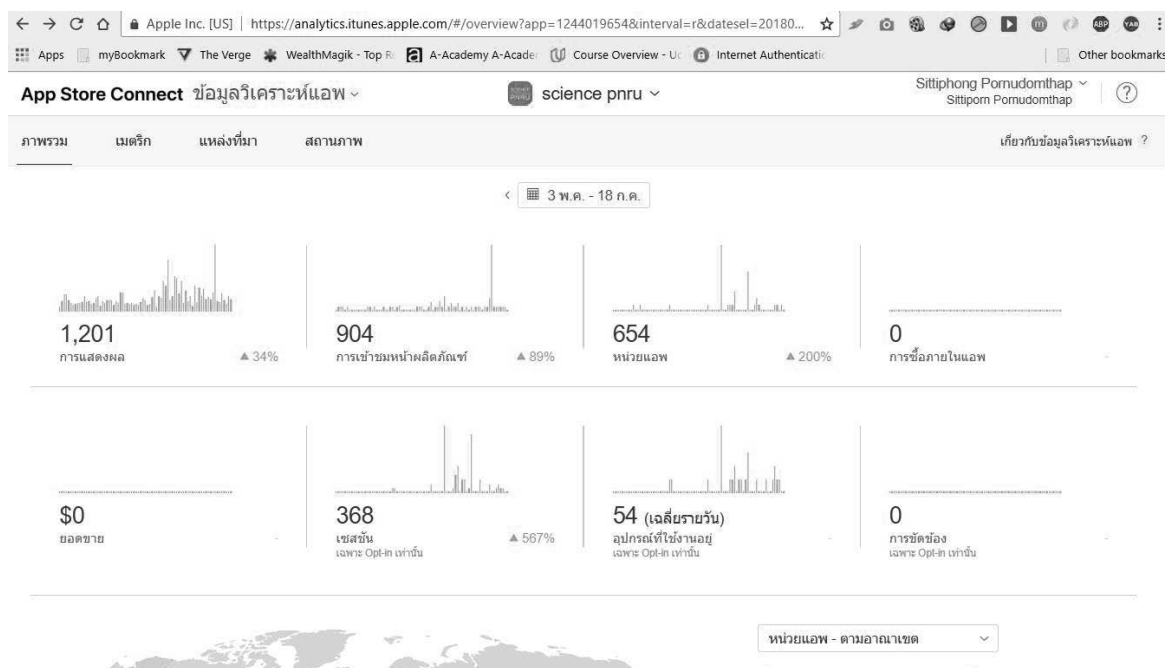
ดังภาพที่ 5 จากนั้นได้ใช้ไอโฟนแอนะลิติกส์เพื่อวิเคราะห์
ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน แอปพลิเคชันของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 5 หน้าจอการทำงานของแอปพลิเคชัน

ผลปรากฏว่ามีการติดตั้งแอปพลิเคชัน 654 ครั้ง
เปิดหน้าจอ 1,201 ครั้ง และมีการใช้งานเฉลี่ย 368 ครั้ง

ข้อมูลตั้งแต่ 3 พฤษภาคม 2561 ถึง 18 กรกฎาคม 2561
ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ตัวอย่างข้อมูลการใช้งานของแอปพลิเคชัน

3. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารจากผู้เชี่ยวชาญและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อรูปแบบการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน คือ ประสิทธิภาพด้าน Functional Requirement test ด้าน Function Test ด้าน Usability Test และ ด้าน Security Test ได้ผลดังนี้

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญในทุกด้าน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 ดังแสดงในตาราง

ที่ 2 และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ส่วนเบี่ยงเบน 0.85 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันทั้ง 4 ด้านจากผู้เชี่ยวชาญ 12 คน

ด้านประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1.ด้าน Functional Requirements Test	4.55	0.71	มากที่สุด
2.ด้าน Functional Test	4.15	0.85	มาก
3.ด้าน Usability Test	4.53	0.65	มากที่สุด
4.ด้าน Security Test	4.77	0.55	มากที่สุด
ภาพรวม	4.48	0.38	มาก

ตารางที่ 3 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันทั้ง 4 ด้านจากผู้ใช้ 328 คน

ด้านประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1.ด้าน Functional Requirements Test	4.02	0.84	มาก
2.ด้าน Functional Test	4.09	0.85	มาก
3.ด้าน Usability Test	4.14	0.83	มาก
4.ด้าน Security Test	4.02	0.88	มาก
ภาพรวม	4.08	0.85	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาความต้องการของนักศึกษาเพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน รวมถึงวัดความพึงพอใจจากผู้ใช้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 328 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. โดยผลการศึกษาความต้องการต่อการออกแบบแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิษญา นิลรุ่งรัตน์ (2556) ได้นำเสนอวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาออกแบบแอปพลิเคชันแบบอินเตอร์แอคทีฟสำหรับไอแพด เพื่อเป็นกรณีศึกษาเพื่อนำการท่องเที่ยงจังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่าการออกแบบแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ในระดับมาก

2. จากผลการพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยใช้โปรแกรมภาษาอ็อบเจกทีฟซี ใช้การรับส่งข้อมูลระหว่างผ่านเจสัน โดยใช้ภาษาพีเอชพี แอปพลิเคชันสามารถการแจ้งเตือนแบบพุชของแอปเปิลได้ สอดคล้องกับงานของEmre Isikligil (2017) ที่กล่าวว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส นิยมใช้การแจ้งเตือนแบบพุชของแอปเปิลเพราะมีประสิทธิภาพและทำงานได้รวดเร็ว

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 4.48 ในระดับมากที่สุด สามารถเพิ่มการติดต่อสื่อสารระหว่างคณะและนักศึกษาได้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ May H. Riadh (2016) ที่กล่าวถึง การพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัยผลการพัฒนาทำให้นักศึกษาและอาจารย์สามารถติดต่อผ่านแอปพลิเคชันได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น และ ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันรายด้านจากผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.08 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพงศ์ จันทรพันธ์ (2560) ได้นำเสนอการพัฒนา

แอนดรอยด์แอปพลิเคชันข่าวประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น แอปพลิเคชันช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ต่างๆ จำแนกตามหมวดหมู่ข่าว และสามารถสืบค้นข้อมูลข่าวสารโดยระบุคำค้น รวมถึงสามารถเรียกดูปฏิทินกิจกรรมผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้ ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 4.25 ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยผู้ใช้ทั่วไปพบว่า อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 4.24 จากผลการประเมินแอปพลิเคชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ได้รวดเร็วขึ้นผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ และงานวิจัยยังสอดคล้องกับสุธีรา จันทรปุม (2560) ที่ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน พบว่าความพึงพอใจด้านการใช้งานอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 และด้านความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 สรุปผลโดยรวมผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ดังนั้นการใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารและใช้ในการนำทางได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรนำแอปพลิเคชันไปประยุกต์ใช้การในระดับใหญ่ขึ้นเช่น ระดับมหาวิทยาลัย ระดับในองค์กร หรือบริษัทต่างๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน
2. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ในรูปแบบของข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้ใช้ เช่น แสดงผลข้อมูลการเรียน การตรวจสอบผลการเรียน แสดงผลการลงทะเบียนเรียน แสดงผลข้อมูลตารางเรียน ตารางสอบ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ประจำปีงบประมาณ 2560 ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อการสนับสนุนโครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครบนระบบปฏิบัติการไอโอเอสจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพงศ์ จันทรพันธุ์ และคณะ. “แอนดรอยด์แอปพลิเคชันข่าวประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา,” การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8. 22 มิถุนายน 2560; มหาวิทยาลัยมหาดไทย. มหาวิทยาลัยมหาดไทย: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2560. หน้า 1101-1113.
- ธาริณี นาคเมธี. พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรของบุคลากรในหน่วยงานราชการเขต อำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลกผ่านการใช้แอปพลิเคชันไลน์ (LINE). ปรินญาณิเทศศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557.
- พิชญา นิลรุ่งรัตน. การศึกษาและพัฒนาออกแบบแอปพลิเคชันแบบอินเตอร์แอคทีฟสำหรับไอแพดเพื่อเป็นกรณีศึกษาสื่อแนะนำการท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาความต้องการการของผู้ใช้. ปรินญาณิศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2556.
- ส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน, สำนัก. รายงานสรุปจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนปี 2560. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร: สำนักส่งเสริมวิชา, 2560.
- สุธีรา จันทรปุม. การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม. 4, 2 (กรกฎาคม 2560): 114-120.
- ไสว ชัยบุญเรือง. คุณภาพการให้บริการผู้ใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด. รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา, 2555.
- อุไร ทองหัวไผ่. การทดสอบซอฟต์แวร์. วารสารเกษมบัณฑิต. 16, 2 (กรกฎาคม 2558): 140-154.

- Alan Dennis. **Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML.** 5th Ed. New York: Wiley, 2015.
- Emre Isikligil, Semih Samakay. A Prototype Framework for High Notifications. **International Journal of Computer Applications.** 166 (May 2017): 8-11.
- May H. Riadh, Zarqa University. Notification System to Students using an Android Application. **International Journal of Computer Applications.** 140 (2016): 22-27.
- Roger S. Pressman. **Software Engineering: A Practitioner's Approach 8th Edition.** McGraw-Hill Education, 2014.