

[illegible]

ประจำปีงบประมาณ 2562

รายงานฉบับสมบูรณ์

ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์

Power System Alerts Via Application Line

หรรษธร ขวัญหอม นักวิชาการคอมพิวเตอร์

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ทุนอุดหนุนงานวิจัย ประเภททุนวิจัยสถาบัน
งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ประจำปีงบประมาณ 2562

ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน
ชื่อผู้วิจัย หารรรชรร ขวัญหอม
หน่วยงาน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปีที่แล้วเสร็จ 2562

บทคัดย่อ

การจัดทำวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้านอกเวลาราชการ สามารถรู้ได้ว่ากระแสไฟฟ้ามีปัญหา เจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาตรวจเช็คอุปกรณ์ระบบสารสนเทศได้ทันเวลา การออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และใช้งานง่าย มีฟังก์ชันการทำงานที่สามารถตรวจสอบวันเวลาที่กระแสไฟฟ้ามีปัญหา สะดวก รวดเร็ว

จากผลการประเมินความพึงพอใจ การนำระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน มาใช้ในภาพรวมพบว่า มีระดับความพึงพอใจดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.78 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 จึงสรุปได้ว่าระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน สามารถช่วยในการแจ้งเตือนให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบได้ทันเวลา

คำสำคัญ : การแจ้งเตือนผ่านไลน์, อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา, ช่องทางการเชื่อมต่อ

Research Title : Power System Alerts Via Application Line
The Researcher : Mr. Hassatorn Kwanhom
Office : Academic Resource and Information Technology
Phetchabun Rajabhat University.
Year of completion : 2019

Abstract

This time the research has developed the system to check electricity alerts via application timeline. It aims to give the admin officer checks the electrical current OT. Can know the electricity has a problem. Officers can check information systems equipment. Designed to be easy to use and learn. There is a function that verifies the date time currents have a problem. Convenient, fast

From evaluation to satisfaction. Check system for electric current, alerts via application timeline, used in the overview found that the good level of satisfaction, taking the average and standard deviation of 4.78 0.36, therefore, concluded that the system check alarm electric current application timeline. In a notification to the admin officer.

Key words : Line Notify, Mobile, API

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2562 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เป็นอย่างสูงที่ให้การสนับสนุนวิจัยฉบับนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ทัศนันทน์ ตรีนันทรัตน์ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการทำวิจัยและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยจนสำเร็จ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องงานวิจัยอย่างละเอียดทุกขั้นตอน จนรายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบบุคลากรงานวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณผู้ใช้บริการทุกท่านที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

หรรษธร ขวัญหอม
สิงหาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	16
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	16
3.2 การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล.....	16
3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	17
3.4 การพัฒนาระบบ.....	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	23
4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	23
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ.....	24
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	26
5.1 สรุปผล.....	26
5.2 อภิปรายผล.....	26
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	27
บรรณานุกรม.....	28
ภาคผนวก.....	30
ภาคผนวก ก (แบบประเมิน).....	31
ภาคผนวก ข (คู่มือการใช้งาน).....	35
ประวัติคณะผู้วิจัย.....	44

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 User Case Description “เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจเช็คกระแสไฟฟ้า”	19
3.2 User Case Description “เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรับข้อมูล กระแสไฟฟ้าขัดข้อง”	19
3.3 User Case Description “เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายส่งข้อมูล กระแสไฟฟ้าขัดข้อง”	19
3.4 แสดงแผนการดำเนินการวิจัย	20
3.5 แสดงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานวิจัย	21

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	แสดงหน้าจอการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ.....17
3.2	แผนภาพแสดง User Case Diagram18
4.1	แสดงหน้าจอการกลุ่มไลน์ Dev Alert.....23
4.2	แสดงหน้าจอแสดงข้อความผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ขณะกระแสไฟฟ้ามีปัญหา.....24

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามที่ งานวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงบประมาณ (PMIS) ซึ่งประกอบด้วย ระบบงานระบบงานทะเบียน ระบบการบริหารงบประมาณ ระบบพัสดุและการบริหารสินทรัพย์ ระบบงานการเงิน ระบบการบัญชี ระบบต้นทุนต่อหน่วย ระบบบัญชีเงินเดือนระบบบริหารงานบุคลากร ระบบงานธุรการ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ และระบบทะเบียนและวัดผล ซึ่งระบบงานดังกล่าวเป็นระบบงานขนาดใหญ่ที่จะต้องให้บริการตลอดเวลา และที่สำคัญเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์ดังกล่าวได้หมดสัญญาการรับประกันตามสัญญาซื้อขายแล้ว จึงมีความจำเป็นต้องมีการดูแลบำรุงรักษาและเผื่อไว้ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สำหรับการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ในปัจจุบันระบบไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เกิดความเสียหายอยู่ครั้งทั้งในเวลางานและนอกเวลางาน หากเกิดการไฟฟ้าดับในระหว่างทำงาน ผู้ดูแลระบบสามารถประมาณการเวลาของการใช้งานจากเครื่องสำรองไฟได้ แล้วจึงดับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อไม่ให้เครื่องดังกล่าวเกิดความเสียหาย แต่หากมีการดับนอกเวลางานหรือยามวิกาล ผู้ดูแลระบบไม่สามารถทราบได้ว่ามีไฟฟ้าเกิดขัดข้อง ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายปิดเครื่องตนเองไป การปิดเครื่องโดยไม่ผ่านกระบวนการขั้นตอนของการปิด เปิดส่งผลให้ระบบเกิดความไม่เสถียร ซึ่งกรณีนี้ต้องดำเนินการปิดเปิดใหม่อีกครั้งซึ่งใช้เวลาประมาณ 60 นาที ในการเปิดปิดระบบใหม่ ทำให้เจ้าหน้าที่ที่ใช้งานผ่านระบบสารสนเทศเกิดความล่าช้าในการทำงาน อีกทั้งส่งผลให้ระบบสารสนเทศเสี่ยงต่อความเสียหายของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้

ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาเอื้ออำนวยความสะดวก ในการแจ้งเตือนผ่านไลน์ หากเกิดการดับของไฟฟ้า ทำให้ผู้ดูแลระบบและผู้เกี่ยวข้องทราบได้ทันที กรณีที่เกิดการขัดข้องของไฟฟ้า ผู้วิจัยจึงได้เสนอโครงการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อทำการตรวจเช็คสถานะของไฟฟ้าภายในอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดของการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา โดยมีรายละเอียดและขอบเขตการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มประชากรตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง เป็นบุคลากรภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี

สารสนเทศ จำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์
2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์
2. ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์

ลักษณะการพัฒนา หลักการ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์
 - 1.1 แจ้งเตือนกระแสไฟฟ้าขัดข้องผ่าน Line Notify
2. หลักการที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบคือวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้การวางแผนและการจัดการกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 การกำหนดปัญหา(Problem Definition)
- 2.2 การวิเคราะห์ปัญหา(Analysis)
- 2.3 การออกแบบ(Design)
- 2.4 การพัฒนาระบบงาน(Development)
- 2.5 การทดสอบ(Testing)
- 2.6 การติดตั้ง(installation)
- 2.7 การบำรุงรักษา(Maintenance)
3. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่
 - 3.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 2012 R2 บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
 - 3.2 โปรแกรม Adobe Photoshop Adobe Illustrator
 - 3.3 โปรแกรม XCode version 7.2
 - 3.4 ภาษาที่ใช้ คือ PHP CSS HTML 5

1.4 สมมุติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการพัฒนา PHP และ Java ร่วมกับ Line Notify เพื่อให้สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนเมื่อกระแสไฟฟ้ามีปัญหาไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบระบบได้ทันเวลา

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยแพร่รหัสต้นฉบับ หรือ ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

ภาษา Java

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่น ๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าในอาคารบรรณราชนครินทร์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้ทำการตรวจเช็คระบบได้ทันเวลา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอกสารงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาศึกษาเพื่อพัฒนาระบบดังกล่าว มา รวบรวมและสรุปเป็นสาระสำคัญ ดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 Mobile Application

ความหมายของ Mobile Application ประกอบด้วยคำสองคำคือ Mobile และ Application ทั้งสองคำมีความหมายดังนี้ Mobile คืออุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา สามารถใช้งานได้ตามพื้นฐานของโทรศัพท์ ทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สมบัติเด่น คือ ขนาด เล็กน้ำหนักเบาใช้พลังงานค่อนข้างน้อย ปัจจุบันนิยมใช้ทำหน้าที่ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับ คอมพิวเตอร์ ส่วน Application หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อช่วยการทำงานของผู้ใช้ (User) โดย Application จะต้องมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่าง ๆ

Mobile Application เป็นการพัฒนาโปรแกรม ที่ใช้บนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต จะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้อย่างยิ่งขึ้น ซึ่งใน ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือ หรือ สมาร์ทโฟน มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่ มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมากที่สุดคือ iOS และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนา Application ลง บนสมาร์ทโฟน เป็น อย่างมาก อย่างเช่น แผนที่, เกมส์, โปรแกรมคุยต่างๆ หน่วยงานทั้งภาครัฐและ เอกชนก็เข้าไปเน้นในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสารมากขึ้น

ประโยชน์ของ Mobile Application มีประโยชน์ 2 ด้านอย่างเห็นได้ชัด คือ 1) การ พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสร้างรายได้หรือทำเป็นธุรกิจ จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันช่องทางการหารายได้กับ เทคโนโลยีกำลังเป็นที่นิยม หลายคนเริ่มหาความรู้เพิ่มที่จะสร้างแอปพลิเคชันเพื่อหวังว่าจะเป็น นวัตกรรมเพื่อดึงดูดผู้คนให้เข้ามาดาวน์โหลด ยังมียอดดาวน์โหลดมากเพียงใด นั่นก็เท่ากับว่าผู้สร้าง แอปพลิเคชันก็จะมีรายได้มากเท่านั้น ช่องทางการขายแอปพลิเคชันหลักๆพัฒนานำไปขายหรือ ปลอมให้ดาวน์โหลดฟรีที่ Play Store และ APP Store ดังนั้น ตลาดแอปพลิเคชันบนมือยังมีโอกาส พัฒนาไปได้อีกไกลเพราะจะมีผู้ใช้ระบบ Android และ iOS เพิ่มขึ้นทุกวันอย่างต่อเนื่อง 2) การพัฒนา แอปพลิเคชันเพื่อใช้สนับสนุนภาพลักษณ์ขององค์กรในปัจจุบันเกือบทุกองค์กรมี Apps เป็นของ ตัวเองเพื่อความสะดวก รวดเร็วในการบริการขององค์กร จึงทำให้สร้างความประทับใจให้กับลูกค้าได้ ยิ่งสะดวกมาก รวดเร็วมากลดการเดินทางหรือการโทรศัพท์ ยิ่งสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร

แนวโน้มการใช้ Mobile Application บนมือถือ เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนา Mobile Applications และเทคโนโลยีของตัว เครื่องโทรศัพท์จากค่ายผู้ผลิตโทรศัพท์โดยเฉพาะการพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ของบริษัทต่าง ๆ ที่แข่งขันกันเพื่อชิงความเป็นหนึ่งในตลาดด้าน Mobile Application ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันแบ่งเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบ (Operation System) และแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองการใช้งานบนอุปกรณ์และด้วยแอปพลิเคชันที่เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่มีแนวโน้มใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทำธุรกรรมทางการเงินเชื่อมต่อและสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชมภาพยนตร์ ฟังเพลงหรือการเล่นเกม ซึ่งมีทั้งออนไลน์และออฟไลน์ด้วยอัตราการขยายตัวด้านการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ทำให้บริษัทชั้นนำด้านโทรศัพท์มือถือหลายแห่งหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือโดยเชื่อว่าจะมีอัตราการดาวน์โหลดเพื่อใช้งานที่เติบโตอย่างเห็นได้ชัดอุปกรณ์สื่อสารที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน คือ โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนโดยสัดส่วนของยอดขายสมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นมากเนื่องจากการพัฒนาความสามารถของโทรศัพท์มือถือที่แต่เดิมมีไว้สนทนากันเท่านั้นแต่

ปัจจุบันผู้ใช้มีกิจกรรมเพิ่มขึ้นจากการใช้งานโทรศัพท์มือถือเช่นการเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตการเปิดรับข้อมูลข่าวสารการดูหนังหรือฟังเพลงการเล่นเกมทั้งออนไลน์และออฟไลน์ทั้งนี้เป็นผลมาจากแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่มีการพัฒนาต่อยอดมากขึ้น ทั้งจากค่ายผู้ให้บริการโทรศัพท์ หรือจากที่บริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์หลายบริษัทหันมาพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือ โดยเชื่อว่าจะมีอัตราการดาวน์โหลดเพื่อใช้งานที่เติบโตอย่างเห็นได้ชัดมีแนวโน้มที่ดีในอนาคต และสิ่งสำคัญที่ทำให้อุปกรณ์ประเภท Smart Device มีมูลค่ามากขึ้นก็คือ ความสามารถและความหลากหลายของแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในประเทศไทยมีแนวโน้มว่า จำนวนการใช้งานผ่าน Mobile Application มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ธุรกิจในอนาคตกำลังเคลื่อนเข้าสู่วัฏจักรบนอุปกรณ์ Smart Device เหล่านี้ ปัจจุบันคนไทยมีโทรศัพท์มือถือประมาณหนึ่งร้อยล้านกว่าเครื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่มีมือถือคนละ 2 เครื่อง และแน่นอนว่า 1 ใน 2 เครื่องนั้นเอาไว้สำหรับใช้งาน Mobile Application โดยเฉพาะ ทำให้อัตราการเข้าสู่สื่อต่าง ๆ จากอุปกรณ์โมบายนั้น จะมีอัตราถึง 1 ใน 4 จากช่องทางการเข้าถึงทั้งหมด และมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นกว่านี้ ในอนาคต หากธุรกิจไม่มีช่องทาง Mobile แล้ว เท่ากับว่าเสียโอกาสทางธุรกิจทันที และ Mobile Application จะกลายเป็นสิ่งจำเป็นเหมือนกับที่เคยเกิดขึ้นกับเว็บไซต์มาก่อน

2.1.2 Application Line

LINE คือแอปพลิเคชันที่ผสมผสานบริการ Messaging และ Voice Over IP นำมาผนวกเข้าด้วยกัน จึงทำให้เกิดเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแชท สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ โฟสต์รูปต่าง ๆ หรือจะโทรคุยกันแบบเสียงก็ได้ โดยข้อมูลทั้งหมดไม่ต้องเสียเงิน หากเราใช้งานโทรศัพท์ที่มีแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แถมยังสามารถใช้งานร่วมกันระหว่าง iOS และ Android รวมทั้งระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้อีกด้วย การทำงานของ LINE นั้น มีลักษณะคล้าย ๆ กับ WhatsApp ที่ต้องใช้เบอร์โทรศัพท์เพื่อยืนยันการใช้งาน แต่ LINE ได้เพิ่มลูกเล่นอื่น ๆ เข้ามา ทำให้ LINE มีจุดเด่นที่เหนือกว่า WhatsApp มาดูผู้ใช้สมบัติเด่น ๆ ที่น่าสนใจของ LINE กัน

จุดเด่นอย่างหนึ่งของ LINE นั่นก็คือบริการ Free Voice Calls ที่ให้ผู้ใช้สามารถโทรหาผู้ใช้ LINE ด้วยกัน โดยใช้งานผ่านเครือข่าย 3G และ Wi-Fi เพื่อส่งข้อมูลรูปแบบเสียง โดยไม่

มีค่าใช้จ่ายใด ๆ นอกจากการแพทด้วยการส่งข้อความแบบปกติแล้ว LINE ยังสามารถอัดภาพวิดีโอหรือเสียงแล้วส่งไปให้เพื่อน ๆ ได้อีกด้วย โดยสามารถส่งได้เป็นคลิปวิดีโอหรือเสียงในแบบสั้น ๆ ความยาวไม่เกิน 1 นาที และอีกหนึ่งลูกเล่นที่ทำให้ LINE แตกต่างจาก WhatsApp นั่นก็คือการเพิ่ม Contacts ที่เลือกได้ 4 รูปแบบ ดังนี้

1. เพิ่ม Contacts จากรายชื่อในโทรศัพท์หากมีเพื่อนคนไหนใช้แอปฯ นี้ อยู่ จะมีสัญลักษณ์ LINE แสดงให้เห็นและสามารถเพิ่มเป็นเพื่อนได้ทันที
2. QR Code สามารถสแกน QR Code ของเพื่อนเราเพื่อเพิ่มเป็นเพื่อนและสามารถสร้าง QR Code ของเราเอง เพื่อใช้สำหรับให้เพื่อน ๆ คนอื่น มาสแกน QR Code เพื่อเพิ่มเพื่อนใน LINE
3. Shake it! เขย่าโทรศัพท์มือถือ เป็นวิธีการแอดเพื่อนที่เจ๋งสุด ๆ ของ LINE ใช้ในกรณีที่ทั้งสองโทรศัพท์สองเครื่องอยู่ด้วยกัน เมื่อเขย่าเครื่องพร้อม ๆ กัน ก็สามารถเพิ่มเป็นเพื่อนกันได้
4. Search by ID คือ เราสามารถค้นหาเพื่อนได้จาก ID (คล้าย ๆ กับ PIN ของ BB) โดยการพิมพ์ ID ของเพื่อนที่ต้องการ

สรุปแล้ว LINE เป็นอีกหนึ่งตัวเลือกสำหรับแอปพลิเคชันสำหรับแชท ส่งข้อความ, เสียงและรูปภาพ ด้วยลูกเล่นของแอปฯ ที่มีเสน่ห์การใช้งานที่ทำให้ผู้ใช้ชื่นชอบ แถมทำงานได้อย่างดีเยี่ยม ยิ่งถ้าหากเราอยู่ในพื้นที่อินเทอร์เน็ตครอบคลุม สามารถใช้ LINE คุยกันแทนโทรศัพท์ได้เลยทีเดียว อีกทั้งยังเป็นแอปฯ ที่แจกฟรี สามารถใช้งานได้บน iOS, Android และระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ถ้าพร้อมแล้วมาดาวน์โหลด LINE ไปลองใช้งานกัน ขอเตือนไว้ก่อนระวังจะติดอกติดใจจนไม่ยอมวางโทรศัพท์นั้นจะบอกให้

2.1.3 Line notify

LINE Notify คือบริการที่ผู้ใช้สามารถได้รับข้อความแจ้งเตือนจากเว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สนใจได้ทาง LINE โดยหลังเสร็จสิ้นการเชื่อมต่อกับทางเว็บเซอร์วิสแล้ว ผู้ใช้จะได้รับการแจ้งเตือนจากบัญชีทางการของ “LINE Notify” ซึ่งให้บริการโดย LINE นั่นเอง ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อกับบริการที่หลากหลาย และยังสามารถรับการแจ้งเตือนทางกลุ่มได้อีกด้วย ซึ่งบริการหลักๆ ที่สามารถเชื่อมต่อได้แก่ GitHub, IFTTT หรือ Mackerel เป็นต้น

เราใช้ Line notify เพื่อแจ้งสถานะการออนไลน์ไปอีกระบบปลายทางได้ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนจากบริการต่าง ๆ หรืออุปกรณ์ใด ๆ ก็ตาม ที่สามารถเชื่อมต่อกับ internet และสามารถเชื่อมด้วย http post มายัง Account ของเราได้ ซึ่งการใช้งานโดยรวมของ Line notify จะมีรูปแบบดังนี้ คือ เริ่มแรกเลย เราต้องไปสร้าง token ของ account ในระบบของ Line ก่อน จากนั้นทำการเก็บ token นี้เอาไว้ แล้วเมื่อเราต้องการที่จะส่งข้อความแจ้งเตือนต่าง ๆ เราจะใช้ token นี้เพื่อส่งข้อความแจ้งเตือน ผ่านทาง http post

การขอ Token ของ Line notify ในการขอ Token เราจะต้องมี Line Account เสียก่อน โดยสามารถสมัครใช้ Line Notify ได้ และต้องทำการ Add Line Notify เป็นเพื่อนก่อน เมื่อ Add เรียบร้อยแล้ว Line Notify จะส่งข้อความมาทักทาย ให้เรา Login เข้า Line Notify เพื่อเข้าสู่ระบบด้วย Line Account แล้วเข้าไปเลือกที่ “หน้าของฉัน” แล้วเลือก “ออก Token” ให้เราใส่

ชื่อ Token เข้าไป เมื่อใช้ API ส่งข้อความว่า “Hello” ข้อความจะขึ้นว่า “noti: Hello” เป็นต้น ส่วนในห้องแชทนั้นเราสามารถเลือกได้ทั้งแบบโต้ตอบส่วนตัว หรือ เลือกโต้ตอบเป็นกลุ่มก็ได้ ถ้าเรามีหลายกลุ่ม Line ก็สามารถออก Token ได้หลายครั้งกรณีให้โต้ตอบเป็นกลุ่ม Line เราต้อง Add Line Notify เข้าไปในกลุ่มด้วย แล้วจึงเลือก “ออก Token” เมื่อเราได้ Token มา ให้ copy เก็บไว้เลย เพราะเราจะไม่สามารถกลับมาเปิดที่หลังได้ Line Notify จะส่งข้อความมาบอกเราว่า token ให้แล้วเรียบร้อย จากนั้นเราจะได้เห็นบริการที่เชื่อมต่อที่สามารถใช้งานได้ให้นารหัส Token ที่ได้ ไปกรอกในหน้า ตั้งค่าเว็บไซต์ => SEO & Social ในช่อง Access Token ของ LINE Notify เสร็จแล้วให้กดบันทึก ถือเป็นการดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการที่ใช้เทคนิค การศึกษา วิเคราะห์ และการออกแบบสารสนเทศขององค์กร ให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ (ไพบุลย์ เกียรติโกมล และณัฐพันธ์ เขจรนนท, 2551, น. 87) โดยจะเรียกวิธีการดำเนินในลักษณะนี้ว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (system analysis and design) เนื่องจากการศึกษาและวิเคราะห์ กระแส ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลรับเข้า กระบวนการ ข้อมูล ส่งออก การพัฒนาโปรแกรม การติดตั้ง และการบำรุงรักษา ตลอดจนกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ ความหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วเพื่อใช้แก้ปัญหา หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหน่วยงาน และให้การทำงานมีประสิทธิภาพตอบสนองต่อความต้องการ ของผู้ใช้งาน โดยอาจนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการดำเนินงาน คือการประมวลผลเรียงเรียง จัดเก็บข้อมูลเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องครบถ้วน

สิ่งสำคัญที่ต้องปฏิบัติในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ คือ

- 1) คำนึงถึงเจ้าของระบบและผู้ใช้ระบบ
- 2) พยายามเข้าถึงปัญหาให้ตรงจุด
- 3) กำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมในการทำงาน
- 4) แตกระบบใหญ่ให้เป็นระบบย่อย
- 5) กำหนดมาตรฐานในระหว่างการพัฒนาและจัดทำเอกสารประกอบในทุก

ขั้นตอน

- 6) เตรียมความพร้อมหากแผนงานหรือโครงการต้อง ถูกยกเลิกหรือต้องทบทวนใหม่
- 7) ออกแบบระบบเพื่อรองรับการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบใหม่เกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน และผู้ใช้ที่มีความหลากหลาย ดังนั้นการที่จะพัฒนาระบบให้สำเร็จต้องพิจารณาปัจจัย ดังต่อไปนี้

- 1) ผู้ใช้ต้องการให้ปรับปรุงหรือต้องการระบบใหม่ เพราะ เป็นผู้ที่เจอปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานโดยตรง
- 2) ผู้บริหาร หรือเจ้าของระบบต้องการให้มีระบบใหม่ เพราะ เห็นความสำคัญของการทำงานในองค์กรเพื่อความทันสมัย และสามารถ ช่วยในการตัดสินใจในการบริหารงานได้
- 3) ระบบปัจจุบันล้าสมัย มีข้อผิดพลาดหรือมีปัญหาไม่รองรับ การทำงานได้เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย องค์กร กฎหมาย หรือระเบียบใหม่มีการขยายตัวขององค์กรมีการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อมอื่น ๆ
- 4) มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีใหม่อย่างรวดเร็ว การเติบโตของระบบการสื่อสาร โทรคมนาคม เทคโนโลยีที่ใช้ อยู่ปัจจุบันล้าสมัย ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบมี ราคาสูง จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบด้วยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการดำเนินการ เพื่อการทำงานมีประสิทธิภาพอำนวยความสะดวก ทันสมัยมาก ยิ่งขึ้น และสร้างความได้เปรียบให้กับคู่แข่งเช่น ระบบบาร์โค้ด-คินหนังสือด้วยรหัสแท่ง (bar code)
- 5) เจ้าหน้าที่สารสนเทศในหน่วยงานแนะนำให้มีการปรับปรุง ระบบเพื่อต้องการให้ระบบมีความทันสมัยรองรับการเติบโตของเทคโนโลยี เช่น การขยายเครือข่ายที่มีความเร็วและประสิทธิภาพสูงกว่า

วิธีการพัฒนาระบบ การใช้งานของระบบสารสนเทศในแต่ละองค์กรมีวิธีการใช้ที่ แตกต่างกัน เพราะมีการดำเนินธุรกิจที่มีลักษณะเฉพาะงาน โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555, น. 61) ได้แบ่งวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศออกเป็น 2 วิธีหลัก ๆ ได้แก่ การพัฒนาระบบเชิงโครงสร้าง (structured system development) และการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (object-oriented system development)

2.2.2 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)เป็นการศึกษา วิเคราะห์ และแยกแยะถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางเสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานและความเหมาะสมต่อสถานะทางการเงินขององค์กร การออกแบบระบบ (System Design)คือ การสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ กำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น input output ส่วนต่อประสานผู้ใช้และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ นอกจากนั้นการออกแบบระบบเป็นวิธีการออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคโดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาที่ทำการวิเคราะห์มาแล้ว ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบออกเป็น 2 ระดับคือ ขั้นต้น และขั้นสูง

วงจรการพัฒนาระบบ(SDLC) ความหมาย เป็นการดำเนินการตามขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่กำหนดเอาไว้ในแผนพัฒนาระบบสารสนเทศทางการเงิน เพื่อสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงานเป็นไปตามที่ต้องการ

วงจรการพัฒนาระบบ คือ กระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นกลุ่มงานหลัก ๆ ดังนี้ ด้านการวางแผน (Planning Phase) ด้านการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ด้านการออกแบบ (Design Phase) ด้านการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase)

ความสำคัญ ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอน ที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ได้ว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไรขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

ขั้นที่ 1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่า ต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ระบบเอกสารในตู้เอกสาร ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน

ปัจจุบันผู้บริหารต้นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ในงานธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือใช้ในการผลิต ตัวอย่างเช่น บริษัทของเรา จำกัด ติดต่อซื้อสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัท ซึ่งบริษัทของเราก็จะมีระบบ MIS ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินที่บริษัทขอเราติดค้างผู้ขายอยู่ แต่ระบบเก็บข้อมูลผู้ขายได้เพียง 1,000 รายเท่านั้น แต่ปัจจุบันผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลถึง 900 ราย และอนาคตอันใกล้นี้จะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษา แกไขระบบงาน

ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้นี้ก็คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ปัญหาต่อไปคือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆถ้ามี รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย ตัวอย่างคือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอ รวมทั้งซอฟต์แวร์ว่า อาจจะต้องซื้อใหม่ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เป็นต้น ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใด เป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis)

เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบเรศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่ารระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ดังรูป ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสาร ที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนใน ระบบการศึกษวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้ให้นักวิเคราะห์ระบบรู้วาระบบจริง ๆ ทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมียนป้อนใบเรียกเก็บเงินอย่างไร เผาสังเกตการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้ให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่าย และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้ เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้ถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้น เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของ ระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือ การแสดงแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้นามาเขียนเป็น "แบบทดลอง" (Prototype) หรือตัวต้นแบบ แบบทดลองจะเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อใช้งานตามที่เราต้องการได้ ดังนั้นแบบทดลองจึงช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจ ของฝ่ายบริหาร ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) ดังรูปข้างล่าง เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า " จะต้องทำอะไร(How)"

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น "รหัส" สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

ระยะแรกในขั้นตอนนี้นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าโปรแกรมเมอร์คิดว่าการเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่ นักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน เพื่อค้นหาข้อผิดพลาด วิธีการนี้เรียกว่า "Structure Walkthrough " การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

ขั้นตอนที่ 6 : การปรับเปลี่ยน (Construction)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยแล้วเอาจระบบเก่าออกได้ แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไข โปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และการดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป

2.2.3 Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือ

ที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

ข้อดีของ ภาษา Java

- 1) ภาษา Java เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้คำหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น
- 2) โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษา Java จะมีความสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องดัดแปลงแก้ไขโปรแกรม เช่น หากเขียนโปรแกรมบนเครื่อง Sun โปรแกรมนั้นก็สามารรถถูก compile และ run บนเครื่องพีซีธรรมดาได้
- 3) ภาษาจาวามีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน compile time และ runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย
- 4) ภาษาจาวามีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษา C++ เมื่อเปรียบเทียบ code ของโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยภาษา Java กับ C++ พบว่า โปรแกรมที่เขียนโดยภาษา Java จะมีจำนวน code น้อยกว่าโปรแกรมที่เขียนโดยภาษา C++ ทำให้ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มาก
- 5) ภาษาจาวาถูกออกแบบมาให้มีความปลอดภัยสูงตั้งแต่แรก ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้น ด้วยภาษาอื่น เพราะ Java มี security ทั้ง low level และ high level ได้แก่ electronic signature, public and private key management, access control และ certificates ของ
- 6) มี IDE, application server, และ library ต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เราสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการซื้อ tool และ s/w ต่าง ๆ

ข้อเสียของ ภาษา Java

- 1) ทำงานได้ช้ากว่า native code (โปรแกรมที่ compile ให้อยู่ในรูปของภาษาเครื่อง) หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น อย่างเช่น C หรือ C++ ทั้งนี้ก็เพราะว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาจาวาจะถูกแปลงเป็นภาษากลาง ก่อน แล้วเมื่อโปรแกรมทำงานคำสั่งของภาษากลางนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นภาษาเครื่องอีก ทีหนึ่ง ทีละคำสั่ง (หรือกลุ่มของคำสั่ง) ณ runtime ทำให้ทำงานช้ากว่า native code ซึ่งอยู่ในรูปของภาษาเครื่องแล้วตั้งแต่ compile โปรแกรมที่ต้องการความเร็วในการทำงานจึงไม่นิยมเขียนด้วยจาวา
- 2) tool ที่มีในการใช้พัฒนาโปรแกรมจาวามักไม่ค่อยเก่ง ทำให้หลายอย่างโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นคนทำเอง ทำให้ต้องเสียเวลาทำงานในส่วนที่ tool ทำไม่ได้ ถ้าเราดู tool ของ MS จะใช้งานได้ง่ายกว่า และพัฒนาได้เร็วกว่า (แต่เราต้องซื้อ tool ของ MS และก็ต้องรันบน platform ของ MS)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศุภศิลา ปิณฑิตต์เจือวงศ์ (บทคัดย่อ : 2556) แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาบนอุปกรณ์การสื่อสารรูปแบบสมาร์ทโฟน (Smart Phone) แต่ในปัจจุบันสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop) และแท็บเล็ต (Tablet) ได้ด้วย โดยผู้ใช้สามารถสื่อสารด้วยการพิมพ์ข้อความจากอุปกรณ์การสื่อสารเครื่องหนึ่งไปสู่อีกเครื่องหนึ่ง จุดเด่นที่ทำให้แอปพลิเคชันไลน์แตกต่างกับแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาแบบอื่น คือ รูปแบบของสติ๊กเกอร์ (Sticker) ที่แสดงอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ที่หลากหลายเช่นสติ๊กเกอร์แสดงความรู้สึกขั้นพื้นฐาน สติ๊กเกอร์ตามเทศกาลและวันสำคัญ สติ๊กเกอร์ของตราสินค้าต่าง ๆ และสติ๊กเกอร์การ์ตูนที่มีชื่อเสียง เป็นต้น นอกจากนี้เมื่อผู้ใช้ต้องการพื้นที่สำหรับสมาชิกที่คุ้นเคยกันโดยเฉพาะจะสามารถสร้างกลุ่มเฉพาะ (Group Communication) สำหรับการสนทนาที่มีความเกี่ยวข้องกันระหว่างบุคคลหลายคนบุคคลให้สามารถเชื่อมต่อและสื่อสารกันภายในกลุ่มได้และลักษณะเฉพาะอีกประการหนึ่งที่เพิ่มความโดดเด่นของแอปพลิเคชันไลน์คือ ความสามารถในการสนทนาด้วยเสียงผ่านไลน์ (Voice Call) เสมือนการพูดคุยทางโทรศัพท์ไปยังสมาชิกบนเครือข่ายโดยไม่เสียค่าบริการขณะสนทนา ถึงแม้ว่าปลายทางของคู่สนทนานั้นจะอยู่ไกลถึงต่างประเทศ โดยผู้ใช้สามารถสนทนาด้วยเสียงผ่าน Voice Call จากอุปกรณ์สื่อสารเครื่องหนึ่งไปสู่เครื่องหนึ่งได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมนอกจากค่าบริการอินเทอร์เน็ต ด้วยลักษณะของแอปพลิเคชันไลน์ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้ใช้สมาร์ทโฟนเป็นจำนวนมากต่างดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไลน์มาไว้ในเครื่องเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน รวมถึงหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ต่างใช้ช่องทางไลน์ในการสื่อสารไปยังผู้บริหารกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ

ศักรินทร์ ต้นสุพงษ์ (บทคัดย่อ : 2557) ได้วิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์ โดยปัจจัยที่ศึกษามีทั้งหมด 8 ปัจจัย ประกอบด้วย ประโยชน์ในการใช้งานความง่ายในการใช้งานความสามารถในการควบคุมการใช้งานความคุ้มค่าทางการเงินความสนุกสนานเครือข่ายทางสังคมความครบถ้วนด้านมีเดีย และความคิดเห็นที่มีต่อไอทีโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันไลน์ จำนวน 605 คนและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าผลการวิจัยพบว่าเครือข่ายทางสังคม ความครบถ้วนด้านมีเดีย ความสนุกสนาน และความคิดเห็นที่มีต่อไอทีที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเรียงตามลำดับความสำคัญจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ส่วนปัจจัยด้านประโยชน์ในการใช้งาน ความง่ายในการใช้งานความสามารถในการควบคุมการใช้งาน และความคุ้มค่าทางการเงินไม่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์

วิศปตย์ ชัยช่วย (บทคัดย่อ : 2560) การใช้ LINE ของผู้สูงอายุ : การศึกษาเชิงปรากฏการณ์วิทยา การศึกษาเชิงคุณภาพแบบปรากฏการณ์วิทยานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรยายและอธิบายประสบการณ์การใช้โปรแกรมประยุกต์ “LINE” ของผู้สูงอายุเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมจากผู้ให้ข้อมูลหลัก 15 ราย นำข้อมูลที่ได้มาถอดความแบบคำต่อคำและวิเคราะห์เนื้อหาผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุเรียนรู้การใช้งาน LINE ด้วยตนเองและจากการแนะนำของเพื่อนหรือลูกหลาน LINE ทำให้เกิดพื้นที่เสมือน (Virtual space) ที่ทำให้ผู้สูงอายุสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือญาติได้โดย ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ LINE กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุแสดงความห่วงใยต่อผู้อื่นและแสดงนัยยะว่าตนเองยังสุขสบายดีผ่านทางภาพ "สวัสดีตอนเช้า" ผู้สูงอายุเห็นว่าLINE มีข้อดีมากกว่าข้อเสีย ผลการศึกษาค้นคว้านี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ICT ในผู้สูงอายุ และพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ให้เหมาะกับกับผู้สูงอายุ ตลอดจนเป็นแนวทางการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

พัฒนาระบบตรวจสอบเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน เป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ ได้มีการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 3.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
- 3.4 การพัฒนาระบบ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร เป็นผู้บริหาร และบุคลากรภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.2 การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

3.2.1 การวิเคราะห์ปัญหาและศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบพบว่าระบบไฟฟ้าของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ขัดข้องบ่อยครั้งในเวลาหลังเลิกงานจึงทำให้ผู้ดูแลระบบสารสนเทศไม่สามารถทราบได้ว่ากระแสไฟฟ้าขัดข้อง จึงทำให้ไม่สามารถเข้ามาตรวจสอบระบบได้ทันเวลาขณะที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ทำให้มีผลเสียต่ออุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ผู้พัฒนาได้ศึกษาปัญหาและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบตลอดจนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการ ได้แก่

- 3.2.1.1 ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ
- 3.2.1.2 ศึกษาองค์ประกอบสำหรับการพัฒนาระบบ
- 3.2.1.4 ศึกษาทฤษฎี Line Notify
- 3.2.1.5 ศึกษาภาษา php
- 3.2.1.6 ศึกษาภาษา java
- 3.2.1.5 ศึกษาโปรแกรม Atom

3.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลสถิติกระแสไฟฟ้ามีปัญหาในแต่ละเดือน

3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

3.3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าจอรูปร่างการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

จากภาพที่ 3.1 สามารถอธิบายรายละเอียดโครงสร้างของระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์มีการออกแบบโครงสร้างการทำงานและการเข้าถึงของระบบซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าโดยตั้งค่า IP Address ที่ใช้งานได้
2. ระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายติดตั้งระบบเพื่อเช็คข้อมูลของกระแสไฟฟ้า
3. Line แอปพลิเคชันรับข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้องจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4. 3.3.2 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

แผนภาพแสดงภาพรวมของกระบวนการทำงานของระบบ โดยระบบจะส่งข้อมูลไปที่แอปพลิเคชัน Line เมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ดังแสดงใน User Case Diagram ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3-2 แผนภาพแสดง User Case Diagram ของ
ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์

3.3.3 ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ระบบ (User Case Description)

ตารางที่ 3-1 User Case Description “เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจสอบเช็คกระแสไฟฟ้า”

Use Case Name	เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจสอบเช็คกระแสไฟฟ้า
Actor	System
Preconditions	ตั้งค่า Ip Address ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์
Post Condition	ระบบจะส่งข้อมูลไปที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้อง
Exception Flow	

ตารางที่ 3-2 User Case Description “เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรับข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้อง”

Use Case Name	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรับข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	
Actor	System	
Preconditions	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรับข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบเช็คสถานะกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	
Post Condition		
Flow Event	Computer	Server
	1. ส่งข้อมูลให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	1. ตรวจสอบข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบเช็ค
Exception Flow		

ตารางที่ 3-3 User Case Description “เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายส่งข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้อง”

Use Case Name	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายส่งข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	
Actor	System	
Preconditions	ระบบทำการตรวจสอบเช็คข้อมูลแล้วพบว่ากระแสไฟฟ้าขัดข้องจะมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชันไลน์	
Post Condition		
Flow Event	System	User
	1. ระบบตรวจสอบเช็คข้อมูลหากพบว่ากระแสไฟฟ้ามีปัญหาให้มีการส่งข้อมูลไปยังแอปพลิเคชันไลน์	1. ผู้ใช้งานรับข้อความจากแอปพลิเคชันไลน์
Exception Flow		

3.4 การพัฒนาระบบ

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล Intel Core i5 ขึ้นไป มีหน่วยความจำ 8 GB ขึ้นไป

3.4.1.2 ระบบปฏิบัติการ window 10

3.4.1.3 โทรศัพท์สมาร์ทโฟน

3.4.1.4 โปรแกรม Atom

3.4.2 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบเริ่มจากการวิเคราะห์และประเมินงานเพื่อให้สามารถสรุปเป็นแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบดังตารางต่อไปนี

ตารางที่ 3-4 แสดงแผนการดำเนินการวิจัยและระยะเวลาในการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2562 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562

กิจกรรม	ระยะเวลา (เดือน)												ผู้ทำ การศึกษา และสถานที่ ทำการศึกษา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. กำหนดปัญหาและวิเคราะห์ระบบ		←→											นายหรรษธร ขวัญหอม มหาวิทยาลัย ราชภัฏ เพชรบูรณ์
2. ออกแบบระบบ			←→										
3. พัฒนาระบบ				←→									
4. ทดสอบและแก้ไข							←→						
5. ติดตั้งระบบและนำไปใช้									←→				
6. ทำคู่มือประกอบระบบ									←→				

ตารางที่ 3-5 แสดงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานวิจัย

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าใช้จ่าย	
- ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ข้อมูล	1,000
- ค่าจ้างเก็บข้อมูล 3 คน x 3 วัน วันละ 300 บาท	2,700
- ค่าจัดทำรายงานการวิจัยพร้อมเข้าเล่ม 10 เล่ม x 300 บาท	3,000
ค่าวัสดุ	
(1) ค่าวัสดุสำนักงาน	
- กระดาษ A4 ขนาด 80 แกรม 5 รีม x 110 บาท	550
- แผ่นซีดี 10 แผ่น x 5 บาท	50
(2) ค่าวัสดุวิจัย (ระบุรายละเอียด)	
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล 1 อัน x 2700 บาท	2,700
รวม	10,000

3.4.3 การประเมินผลการใช้งานระบบและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้พัฒนาได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบผ่านเครือข่าย โดยกำหนดให้ประเมินความพึงพอใจ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึงวันที่ 1 สิงหาคม 2562 เป็นระยะเวลา 1 เดือน เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.4.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามตามขอบเขตความสามารถการทำงานของระบบที่กล่าวไว้ในบทที่ 1

3.4.2.2 กำหนดลักษณะของคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม ซึ่งจะใช้คำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended-Question) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ

3.4.2.3 เขียนคำถามตามลักษณะที่กำหนดไว้ โดยให้คำถามมีความชัดเจน และแบ่งระดับการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.4.2.4 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.4.2.5 นำข้อมูลจากแบบประเมินไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณหา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

1. ค่าร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน ร้อยละ
	f	แทน ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ใช้บริการ สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	X	แทน ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	N	แทน จำนวนคนทั้งหมด

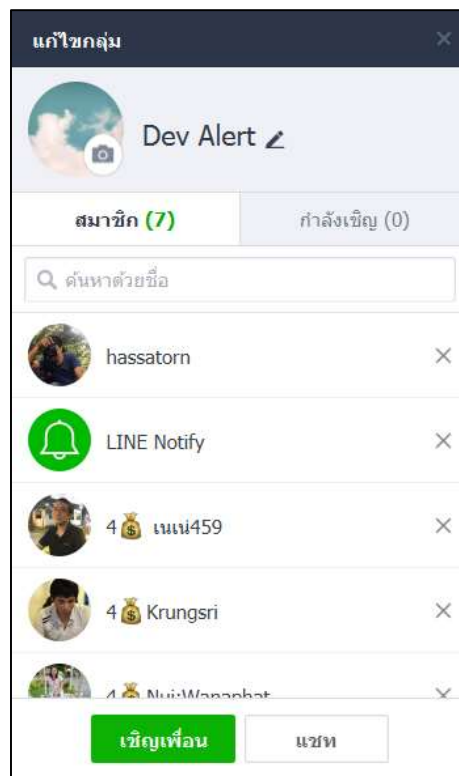
บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสรุปผลการประเมินความเหมาะสม ความพึงพอใจของระบบ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยจะแสดงตามลำดับดังต่อไปนี้

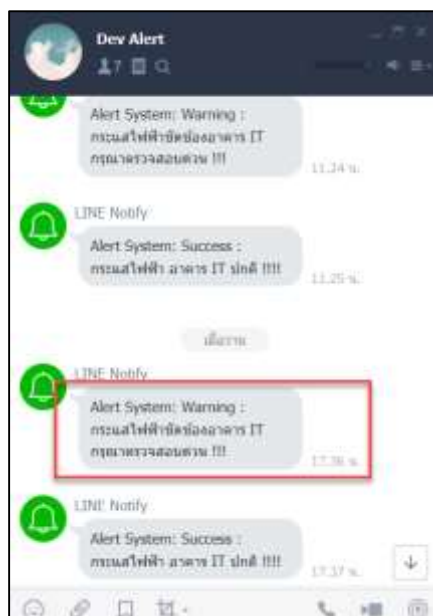
4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

ผลการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถเข้าถึงได้จาก Application line ดังรูปที่ 4-1



รูปที่ 4-1 แสดงหน้าจอการกลุ่มไลน์ Dev Alert

จากรูปที่ 4-1 เมื่อผู้ใช้เข้ากลุ่มไลน์ที่เชิญเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้ว หากมีกระแสไฟฟ้าขัดข้องเกิดขึ้น หรือไฟฟ้าใช้งานได้แล้ว ระบบจะทำการส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังกลุ่มไลน์ดังรูปที่ 4-2



รูปที่ 4-2 แสดงหน้าจอแสดงข้อความผ่านแอปพลิเคชันไลน์ขณะกระแสไฟฟ้ามีปัญหา

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ

การประเมินผลความพึงพอใจระบบตรวจสอบเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ จากผู้ประเมินทั้ง 10 คน เลือกแบบตั้งใจเป็นผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ สังกัดสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนในการประมาณค่าเป็น Rating Scale 5 ระดับ เกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่าของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ดังที่กล่าวรายละเอียดไว้ในบทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ระบบแจ้งการรับส่งพัสดุสำนักงานอธิการบดี

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทบุคคล หน่วยงานที่สังกัด โดยนำเสนอในรูปของจำนวนและร้อยละ ดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทบุคคล

ประเภทบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหาร	6	60
เจ้าหน้าที่	4	40
รวม	10	100

จากตารางที่ 4-1 จากการตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 10 คน เป็นผู้บริหาร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 เจ้าหน้าที่ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม โดยนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ตารางที่ 4-2 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test)

ความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับ
ความสามารถของระบบในการแจ้งเตือน	4.80	96.00	ดีมาก
ความสามารถในการแสดงข้อมูลที่ครบถ้วน	4.70	94.00	ดีมาก
รวม	4.75	95.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4-2 ความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 10 คน มีความพึงพอใจต่อความสามารถของระบบในการแจ้งเตือน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก ความสามารถในการแสดงข้อมูลครบถ้วน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.70 อยู่ในระดับดีมาก โดยความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.75 อยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4-3 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและระดับความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับ
ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.80	96.00	ดีมาก
ความถูกต้องของเนื้อหา	4.80	96.00	ดีมาก
รวม	4.80	96.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4-3 ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 10 คน มีความพึงพอใจต่อความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก และความถูกต้องของเนื้อหา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 อยู่ในระดับดีมาก โดยความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ โดยพบว่าไม่มีแสดงข้อคิดเห็น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อสรุปจากการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

การจัดทำวิจัยครั้งนี้ได้ทำการระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ มีวัตถุประสงค์นำมาใช้อำนวยความสะดวก ในการแจ้งเตือนผ่านไลน์ หากเกิดการดับของไฟฟ้า ทำให้ผู้ดูแลระบบและผู้เกี่ยวข้องทราบได้ทันที กรณีที่เกิดการขัดข้องของไฟฟ้า ผู้วิจัยจึงได้เสนอโครงการพัฒนาระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ต่อไป

ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ มีการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และใช้งานง่ายมาก

จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานจำนวน 10 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) ให้ระดับความพึงพอใจดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.75 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 ให้ความพึงพอใจความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Function Test) อยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40

5.2 อภิปรายผล

การอภิปรายผลของการระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) เมื่อพิจารณาการประเมินความพึงพอใจต่อความสามารถของระบบในการแจ้งเตือน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก ความสามารถในการแสดงข้อมูลครบถ้วน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.70 อยู่ในระดับดีมาก

สรุปในภาพรวม มีความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test) คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.75อยู่ในระดับดีมาก

2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) เมื่อพิจารณาการประเมินความพึงพอใจต่อความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก และความถูกต้องของเนื้อหา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 อยู่ในระดับดีมาก

สรุปในภาพรวม ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) ในภาพรวม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก

จากผลการประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านของระบบนั้น สามารถพิจารณาผลความพึงพอใจในภาพรวมของระบบได้คือ ทำงานตอบสนองตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้งานบนโทรศัพท์มือถือและแจ้งเตือนผ่านไลน์ ได้เป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อจำกัดของงานวิจัย

5.3.1.1 งานวิจัยนี้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มือถือผ่านที่มีการติดตั้ง Application Line

5.3.1.2 งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาระบบขึ้นมาโดยมีการออกแบบฐานระบบให้มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์ ดังนั้นหากจะสามารถได้อย่างเต็มประสิทธิภาพควรติดตั้งไลน์เพื่อรับทราบข้อมูลการแจ้งเตือนไฟฟ้าขัดข้อง

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 นำไปพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการเชื่อมต่ออุปกรณ์ access point , server, router ในแต่ละตึกต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิตติ รักดีพัฒนกุล และจำลอง คุรุอดสาหะ. (2547). คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ รักดีพัฒนกุล. (2547). คัมภีร์PHP. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- กิตติมา เจริญหิรัญ. (2546). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป.
- จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. (2544). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วน จำกัด วิ.เจ. พรินต์.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. (2543). ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ปราโมทย์ ลือนาม. (2543). วิชวลเบสิก Client/server. กรุงเทพมหานคร : เอิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- พิพัฒน์ หิรัญยวนิชากร. (2544). ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. (2544). พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วน จำกัด ไทยเจริญการพิมพ์.
- วันชัย แซ่เตีย และสิทธิชัย ประสานวงศ์. (2542). สร้าง Dynamic Web Page ด้วย JavaScript. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วน จำกัด ยงพลเทรดดิ้ง.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. (2542). การออกแบบและบริหารฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. (2544). MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2546). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design). กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2546.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อประเมินหาระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจ

ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแรงดันผ่านแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความพอใจระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแรงดันผ่านแอปพลิเคชัน สำหรับเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในโอกาสต่อไป

2. ความคิดเห็นที่ทางได้ตอบแบบสอบถามนี้จะมีคุณค่าและไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบสอบถามใดๆ ทั้งสิ้น

3. โปรดอ่านข้อมูลอย่างละเอียดและเลือกโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

แบบสอบถามแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงพัฒนาระบบ

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 ประเภทบุคคล

☐ ผู้บริหาร

☐ บุคลากร

1.2 หน่วยงานที่สังกัด

☐ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

1.1 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirement Test)

1.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

มากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การออกแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	✓				

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความสามารถของระยะเวลาในการส่งข้อความ					
ความสามารถในการแสดงข้อมูลที่ครบถ้วน					

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล					
ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล					
ความถูกต้องของเนื้อหา					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

*** ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ***

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งาน
ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือน
ผ่านแอปพลิเคชันไลน์

โดย

หรรษธร ขวัญหอม
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำนำ

คู่มือการใช้งานระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแรงดันผ่านแอปพลิเคชันไลน์ จัดทำขึ้นเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสารสนเทศสามารถใช้งานอย่างเข้าใจและถูกต้อง

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการใช้งานระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแรงดันผ่านแอปพลิเคชันไลน์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างยิ่ง

ทรรษธร ขวัญหอม

ผู้วิจัย

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

1. ขั้นตอนการเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ

1

คู่มือการใช้งาน ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน

ระบบตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำมาใช้อำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเพื่อตรวจเช็คกระแสไฟฟ้า ดังจะอธิบายขั้นตอนการใช้งานดังต่อไปนี้

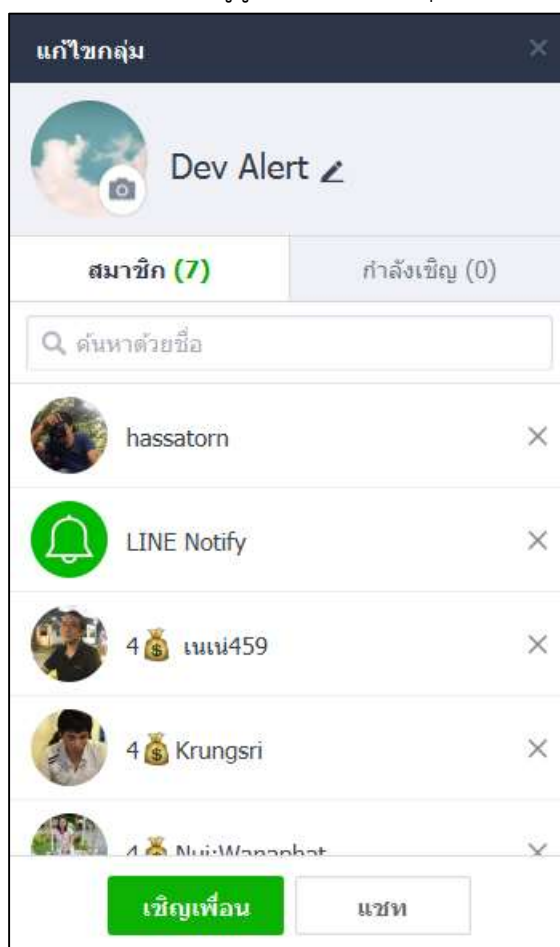
1. ขั้นตอนการเข้าใช้งาน

1.1 ผู้ดูแลระบบดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Line



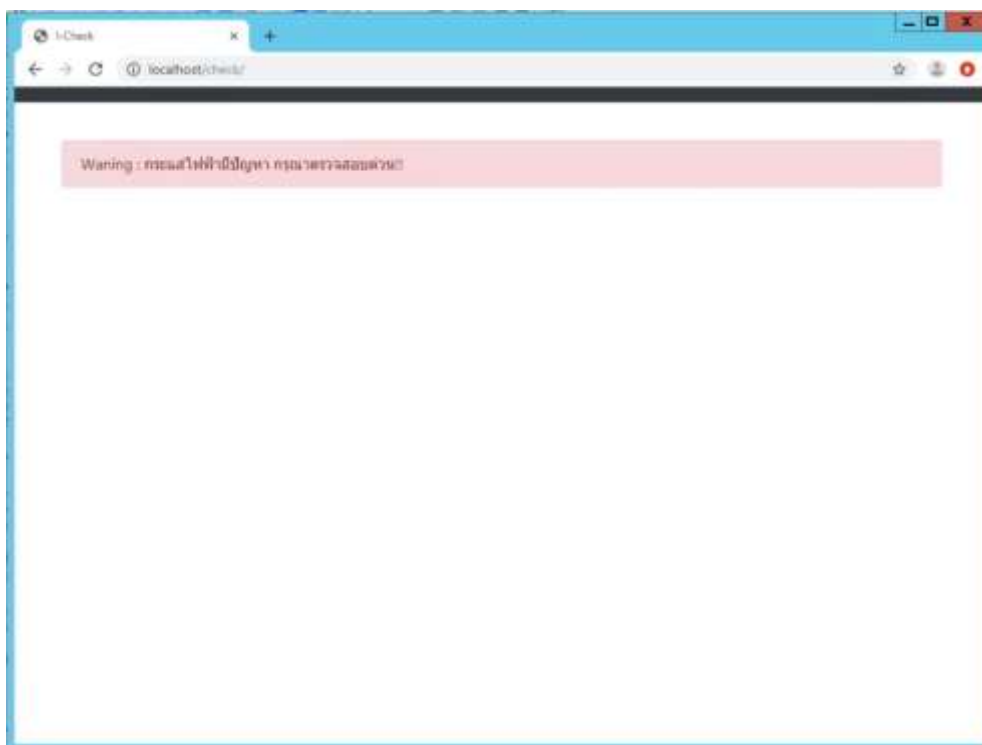
รูปที่ 1 แสดงหน้าจอดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Line

1.2 เมื่อดาวแอปพลิเคชัน Line แล้ว ผู้ดูแลระบบเข้ากลุ่ม Line ชื่อ Dev Alert

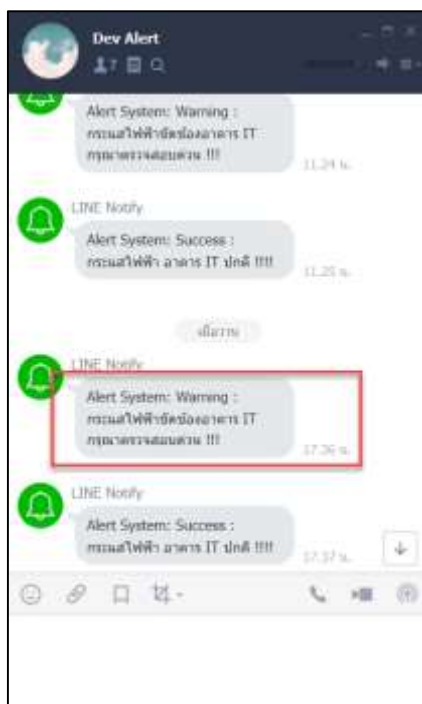


รูปที่ 2 แสดงหน้าจอการกลุ่มไลน์ Dev Alert

1.3 เมื่อเข้ากลุ่มไลน์เรียบร้อยแล้วระบบที่เราติดตั้งไว้บนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะทำการตรวจเช็คกระแสไฟฟ้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้ากระแสไฟฟ้ามีปัญหา ระบบจะทำการแจ้งเตือนสถานะ Warning ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบผ่านไลน์แอปพลิเคชัน

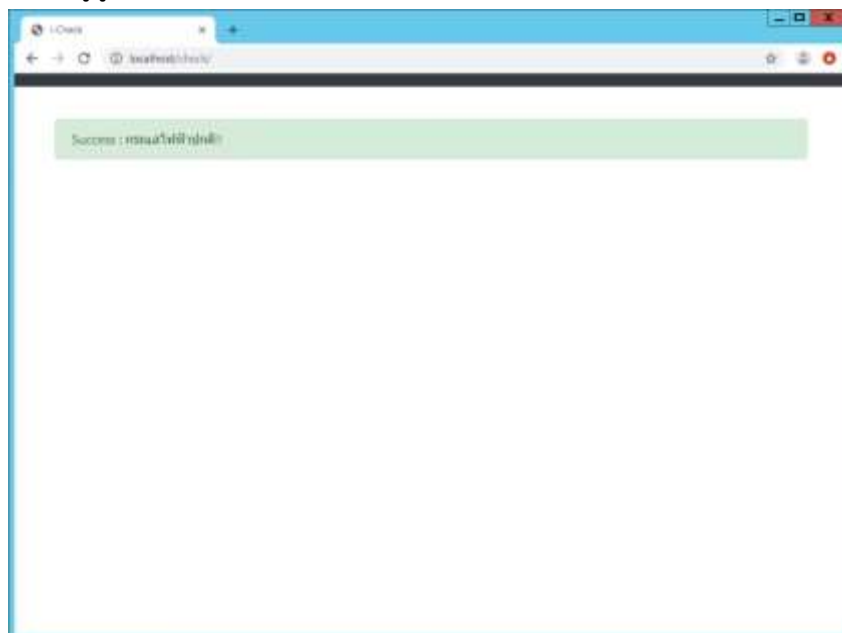


รูปที่ 3 แสดงหน้าจอสถานะกระแสไฟฟ้ามีปัญหา

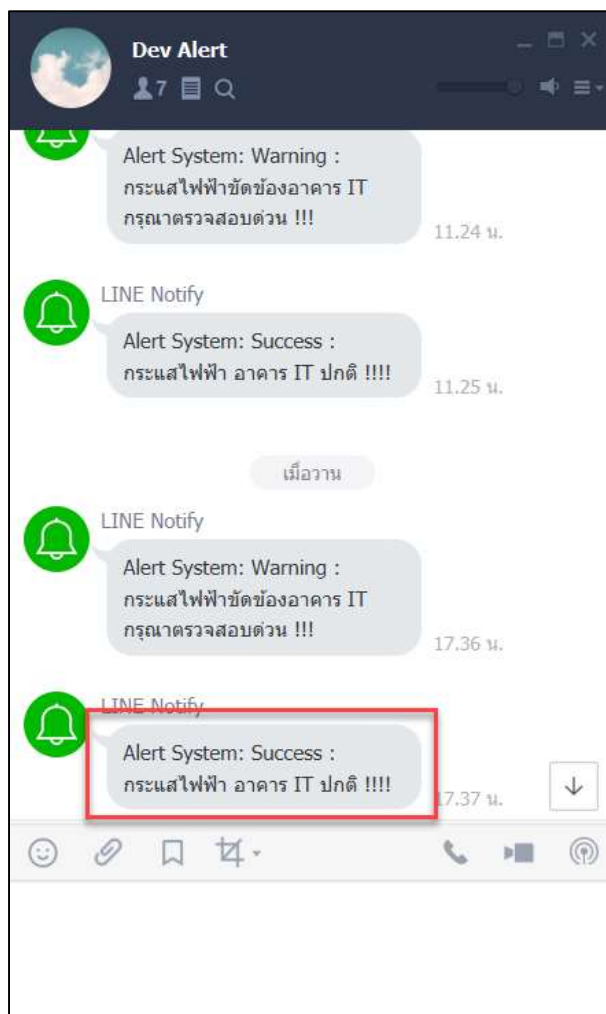


รูปที่ 4 แสดงหน้าจอแสดงข้อความผ่านแอปพลิเคชันไลน์ขณะกระแสไฟฟ้ามีปัญหา

1.4 เมื่อ ถ้ากระแสไฟฟ้ามีปัญหา ระบบจะทำการแจ้งเตือนสถานะ Success ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบผ่านไลน์แอปพลิเคชัน



รูปที่ 5 แสดงหน้าจอแสดงข้อความผ่านแอปพลิเคชันไลน์ขณะกระแสไฟฟ้าปกติ



รูปที่ 5 แสดงหน้าจอแสดงข้อความผ่านแอปพลิเคชันไลน์ขณะกระแสไฟฟ้าปกติ

ประวัติคณะวิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล นายหรรษธร ขวัญหอม
Mr. Hassatorn Kwanhom
2. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการคอมพิวเตอร์
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
งานวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 6117
E-mail hassatorn@pcru.ac.th
4. ประวัติการศึกษา วทบ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประเทศไทย