



การพัฒนาาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS กรณีศึกษามหาวิทยาลัยหาดใหญ่

The Development of Computer Repair System on Android and iOS operating Systems: A Case Study of Hatyai University

ณัฏซสร จุตีสงขลา^{1*}, ศรุดา เกลี้ยงจ้อย², สันติสุข ภู่มเรือง² และสิรินทิพย์ นพเก้า²
Nathatsorn Jutisongkhla^{1*}, Saruda Kliangjui², Suntisuk Kumruang²
and Sirintip Noppakao²

¹ อาจารย์ประจำ, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

¹ Lecturer, Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology,
Hatyai University

² นักศึกษาระดับปริญญาตรี, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,
มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

² Student, Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology,
Hatyai University

*Corresponding author, E-mail: nathatsorn@hu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านทางอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งใช้วิธีการพัฒนาแบบ Hybrid Mobile Application ด้วยเทคโนโลยีไอออนิกเฟรมเวิร์ค (IONIC Framework) โดยใช้ภาษา HTML5, JavaScript, CSS, Angular และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

ในการออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ มีกลุ่มเป้าหมายคือบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ผลจากการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ทำให้บุคลากรและนักศึกษาสามารถแจ้งซ่อมและติดตามสถานะการซ่อมที่เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านแอปพลิเคชันด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถจัดการข้อมูลพื้นฐานโดยกำหนดสิทธิ์ผู้ให้บริการซ่อม การมอบหมายงานให้กับผู้ให้บริการซ่อม เจ้าหน้าที่ให้บริการซ่อม สามารถทราบรายการแจ้งซ่อมและสามารถบันทึกผลการดำเนินงานซ่อมได้

ซึ่งจากการศึกษาและพัฒนาทำให้ได้ระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง ทำให้กลุ่มผู้ใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งซ่อม การติดตามผลการดำเนินการซ่อม การมอบหมายงานและ สามารถรับทราบรายการซ่อมได้อย่างรวดเร็วทำให้งานบริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, แจ้งซ่อม, อุปกรณ์เคลื่อนที่, ไอออนิกเฟรมเวิร์ค



Abstract

The objective of this research was to develop computer repair system, reporting via mobile devices by means of Hybrid Mobile Application which implemented IONIC framework, HTML5, JavaScript, CSS, Angular, and MySQL.

The computer repair system via mobile devices on Android and iOS was designed and developed for personnel and students of Hatyai University who are the main users. Regarding the results of the development of the computer repair system on Android and iOS, Hatyai University's personnel and students were able to report a repair and track the computer repair status via the application available on mobile devices. The admin is also able to manage the database; for example, service providers can have permission to assign tasks. Moreover, the service providers is informed about the repair list and they can save the repair status.

According to the investigation and development of the computer repair system of Hatyai University on Android and iOS for mobile devices, the application is applicable so that the users feel convenient to report a repair, track the repair status, assign tasks and access the repair list rapidly, resulting in more effective service.

Keyword: Application, Inform Repair, Mobile Device, IONIC Framework

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสมาร์ทโฟนได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์เกือบทุกวัย ซึ่งถือเป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ รองรับการใช้งานบน Social Network อีกทั้ง สมาร์ทโฟนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ราคาถูกลง ทำให้ทุกคนสามารถหาซื้อมาใช้ได้อย่างง่ายดาย

อุปกรณ์สื่อสารที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันคือโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (Smartphone) โดยสัดส่วนของยอดจำหน่าย สมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากการพัฒนาความสามารถของโทรศัพท์มือถือที่แต่เดิมมีไว้สนทนากันเท่านั้น แต่ปัจจุบันผู้ใช้มีกิจกรรม เพิ่มขึ้นจากการใช้งานโทรศัพท์มือถือ เช่น การเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต การเปิดรับข้อมูลข่าวสาร การดูหนังหรือฟังเพลง การเล่นเกม ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ทั้งนี้เป็นผลมาจากแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่มีการพัฒนาต่อ ยอดมากขึ้นทั้งจากค่ายผู้ให้บริการโทรศัพท์ หรือจากที่บริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์หลายบริษัทหันมาพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือ โดยเชื่อว่าจะมีอัตราการดาวน์โหลดเพื่อใช้งานที่เติบโตอย่างเห็นได้ชัด (สุชาติดา พลาชัยภิมรมย์ศิลป์, 2554)

ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันการให้บริการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่เดิมจะมีการให้บริการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านทาง Web Application ของมหาวิทยาลัย (eIT Service) ซึ่งระบบดังกล่าวไม่รองรับกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา อีกทั้งรูปแบบการแสดงผลระบบเดิมไม่รองรับการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่เป็นสมาร์ทโฟน ทำให้ผู้ใช้งานระบบไม่ได้รับความสะดวกและยุ่งยากในการแจ้งซ่อมและการติดตามผลการซ่อม รวมทั้งผู้ให้บริการซ่อมก็ไม่สะดวกในการติดตามงานผ่าน Web Application ทำให้การดำเนินการต่าง ๆ ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน



ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าควรจะศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่เป็นสมาร์ทโฟน รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Android และระบบปฏิบัติการ iOS ได้ โดยนำแพลตฟอร์มของการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแบบ Hybrid Mobile Application ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งบนแพลตฟอร์ม Android และ iOS โดยใช้เทคโนโลยีไอออนิกเฟรมเวิร์ค (ionic Framework) มาประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกรวดเร็วในการแจ้งซ่อมและติดตามผลการดำเนินงาน การแจ้งซ่อม และอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อมในการติดตามรายการแจ้งซ่อมที่ได้รับมอบหมายงาน ทำให้การบริการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาลักษณะและทฤษฎีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์สื่อสาร เคลื่อนที่ ถูกพัฒนาขึ้นโดย Google ซึ่งกำลังได้รับความนิยม สามารถรองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบทันทีทันใด โดย Android เป็นระบบปฏิบัติการแบบ Open Source ดังนั้นผู้ผลิตอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ จึงนิยมนำมาใช้เป็นระบบปฏิบัติการทำให้มีการพัฒนาต่อยอดอย่างรวดเร็ว อีกทั้งมีโปรแกรมเสริมเพื่อรองรับบริการจาก Google อย่างเต็มที่ ได้แก่ Gmail, Google Docs และ Google Maps เป็นต้น

2. ระบบปฏิบัติการ iOS คือ ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ พัฒนาและจำหน่ายโดยบริษัท Apple เปิดตัวครั้งแรกในปี ค.ศ. 2007 เพื่อใช้บนไอโฟน และได้มีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อใช้บนอุปกรณ์พกพาอื่น ๆ ของแอปเปิล เช่น ไอพอดทัช (ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2007), ไอแพด (ในเดือนมกราคม ค.ศ. 2010), ไอแพด มินิ (พฤศจิกายน ค.ศ. 2012) และแอปเปิลทีวี รุ่นที่ 2 (ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2010) ไอโอเอสแตกต่างจากวินโดวส์โฟนของไมโครซอฟท์ และแอนดรอยด์ของกูเกิล ตรงที่แอปเปิลไม่อนุญาตให้นำไอโอเอสไปติดตั้งบนอุปกรณ์ที่ไม่ใช่อุปกรณ์ของแอปเปิล

3. IONIC Framework เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Mobile Application แบบ Hybrid คือ สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันให้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ครั้งเดียวแต่สามารถใช้งานได้หลาย Platform เช่น Android, iOS ตัว IONIC Framework จะใช้เทคโนโลยีในการพัฒนา คือ HTML5, CSS3 และ JAVA SCRIPT โดย IONIC Framework จะใช้ Core หลักเป็น Angular JS

4. Angular JS เป็นเฟรมเวิร์ค (Framework) สำหรับสร้างแอปพลิเคชันในฝั่งไคลเอ็นต์ในรูปแบบของ HTML, CSS และ JavaScript/Typescripts ซึ่ง Typescripts จะถูก Compile ไปเป็น JavaScript เป็นหนึ่งใน Front-End Framework ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน พัฒนาโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจกต์แบบ SPA (Single Page Application) ซึ่งคือ Application ที่มีเพียง Page เดียว โดยที่ Client จะติดต่อกับ Server ด้วยการเรียก AJAX ไปที่ Restful API ของ Server

5. Cascading Style Sheets (CSS) เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในการจัดรูปแบบและควบคุมการแสดงผลของเว็บเพจให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งช่วยให้นักพัฒนาเว็บสามารถกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของเว็บเพจได้ง่าย และช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมในส่วนการกำหนดรูปแบบของ



เว็บเพจที่เข้ากันได้ เนื่องจากไม่ต้องกำหนดรูปแบบสำหรับการแสดงผลทุกแท็กเช่นเดียวกับ HTML โดยหลักการของ CSS คือ การแยกสไตล์ (Style) ซึ่งเป็นการกำหนดคำสั่ง CSS เพื่อจัดรูปแบบให้กับแท็ก HTML ในเอกสารออกจากโครงสร้างของเนื้อหา (Content) ที่จะแสดงบนเว็บเพจ ทำให้คำสั่งของ CSS ไม่ถูกนำออกมาแสดงผลด้วย แต่จะใช้เป็นตามกำหนดรูปแบบให้กับเนื้อหาบนเว็บเพจแทน ถ้ามีการแก้ไขคำสั่ง CSS ที่ส่วนใดก็จะมีผลกับเว็บเพจที่อ้างอิงถึงคำสั่ง CSS ในส่วนนั้นด้วย โดยเอกสารที่บรรจุได้คำสั่ง CSS ไว้เรียกว่า “สไตล์ชีท (Style Sheet)”

6. ระบบฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลที่จัดการง่ายและสามารถใช้สำหรับการ พัฒนาเว็บไซต์ ระบบฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ทั้งนี้เมื่อมีการพัฒนาเว็บไซต์ จำเป็นต้องใช้เว็บไซต์เก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น ใช้ฐานข้อมูลเก็บข้อมูลสินค้า เก็บข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้า เก็บข้อมูลประวัติต่าง ๆ เป็นต้น นอกเหนือจากการเก็บข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการร้องขอการเรียกข้อมูล เพื่อนำมาแสดงผลข้อมูล สืบค้นข้อมูล การอัปเดตและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์มีให้เลือกใช้อยู่หลากหลาย ซึ่ง MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP (MySQL Database, 2015) โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมไม่เสียค่าลิขสิทธิ์เนื่องจากจัดอยู่ในกลุ่มโปรแกรม Open source โดยโปรแกรมรองรับการทำงานของคำสั่ง SQL (Structured Query Language) ทำให้สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (กัมปนาท สุวรรณาวุธ, 2552)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

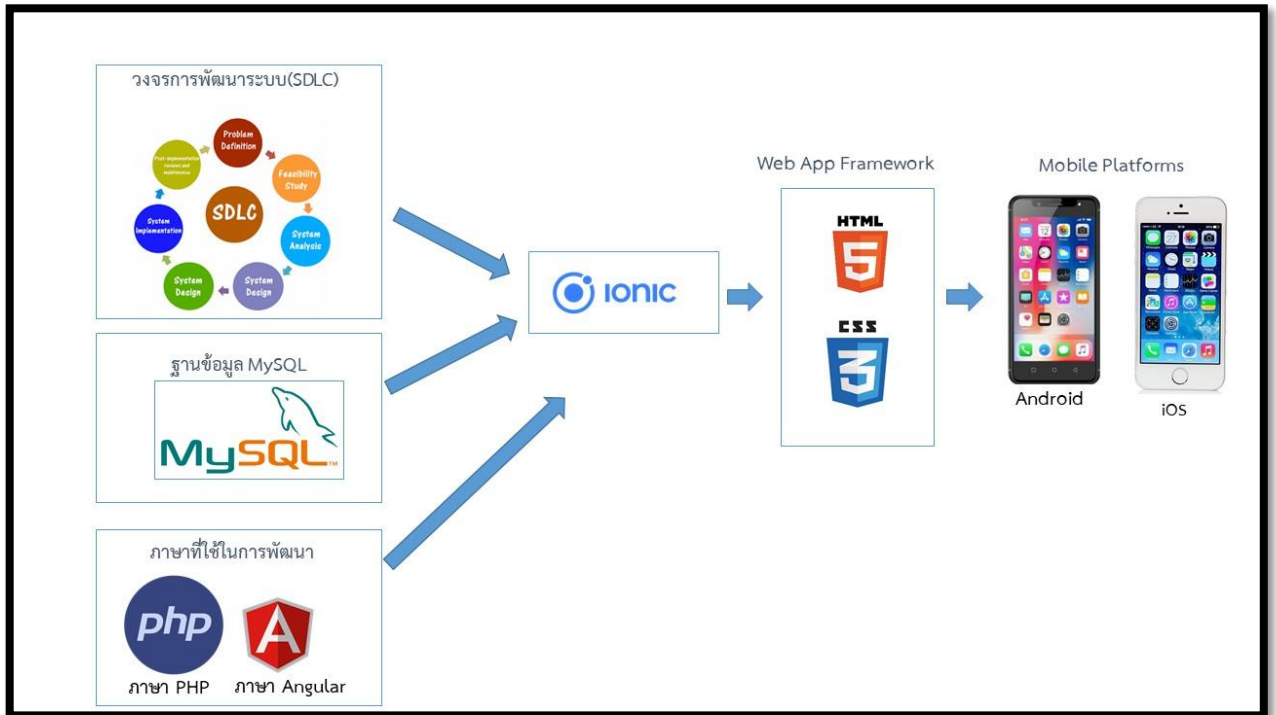
1. ภาษา ชูบรรจง (2556) ได้ทำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแจ้งปัญหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกิดขึ้น ให้กับแผนกไอทีได้ทำการแก้ไขด้วยการสร้าง ระบบการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์นี้ขึ้นมาโดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี (Hypertext Preprocessor: PHP) เป็นภาษาสคริปต์มาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ให้มีการทำงานประมวลผลแบบก้อนเมฆ (Cloud Computing) เพื่อให้พนักงานทุกคนในบริษัทที่มี 2 ไซต์งานสามารถแจ้งปัญหาออนไลน์ให้กับแผนกไอทีดำเนินการซ่อมได้สะดวกรวดเร็ว ในการแจ้งปัญหาอีกทั้งยังติดตามการดำเนินงานของแผนกไอที เก็บประวัติการซ่อมบำรุงและยังสามารถออกเป็นรายงานสรุปผลได้

2. ปรียา นาคนุ (2557) โครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบการจัดการการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านระบบ Web Application ของบริษัท บีดีเอสเวอร์คคอน จำกัด เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงานที่ต้องการแจ้งซ่อม และติดตามสถานะการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จากเดิมที่ใช้การดำเนินงานและจัดเก็บในระบบเอกสาร เป็นการใช้งานผ่านระบบ Web Application และการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลที่มีความปลอดภัย ทั้งยังสามารถสืบค้น เรียกดูประวัติการซ่อมบำรุง เพื่อใช้อ้างและประกอบพิจารณาในการสั่งซื้ออุปกรณ์ใหม่ทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดบ่อยครั้ง

3. มนูญญา ไชยทองศรี และปราโมทย์ ก้าวเจริญ (2559) การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนโทรศัพท์มือถือแอนดรอยด์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เมื่อมีการร้องขอสำหรับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่รับเรื่องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ของคอมพิวเตอร์ วันที่และเวลาที่แจ้งซ่อม ปัญหาและสาเหตุของเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าสู่ระบบบริหารจัดการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ข้อมูลเหล่านี้จะปรากฏบนโทรศัพท์มือถือของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์สามารถเลือกรับงานซ่อมและสามารถเดินทางไปซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานที่ร้องขอ เจ้าหน้าที่สามารถทำการตอบรับระบบด้วยการแสดง

ตัวต้นบนระบบเพื่อรับผิดชอบซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานที่ร้องขอในระบบ และเจ้าหน้าที่ซ่อมสามารถปรับปรุงสภาพการทำงานจากเว็บไซต์ซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางโทรศัพท์มือถือ และชิ้นส่วนอะไหล่ที่เกิดความเสียหายสามารถขอเพื่อจะส่งมอบ ณ สถานที่ซ่อม ดังนั้นทำให้สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีประสิทธิภาพให้กับเจ้าหน้าที่ซ่อมและลดค่าใช้จ่ายการใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

สำหรับกรอบแนวคิด ในการทำวิจัยเรื่องนี้ ด้วยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดและทฤษฎี โดยมีรายละเอียดแสดงดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยมีขั้นตอนการทำงาน คือใช้วงจรการพัฒนาแบบ System Development Life Cycle: SDLC โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัญหา ทำการสำรวจ และเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้งานระบบ โดยทำการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ พร้อมทั้งวางแผนระบบงาน โดยกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขต ระยะเวลาดำเนินงาน และกำหนดเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
2. การวิเคราะห์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement) ต่างๆ จากการสัมภาษณ์หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งระบบงานเดิม แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นระบบงานใหม่ พร้อมทั้งสร้างแผนภาพ Data Flow Diagram และ E-R Diagram

3. การออกแบบ นำผลจากการวิเคราะห์ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ ได้แก่ การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ, การออกแบบหน้าจอแสดงผลผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ

4. การพัฒนาระบบ ทำการเขียนชุดคำสั่งโดยใช้ IONIC Framework และใช้ภาษา Angular มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

5. การทดสอบระบบ มีการทดสอบระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์, ionic view, Android Simulator และ iOS Simulator

6. การนำระบบไปใช้งาน เมื่อทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความถูกต้องพร้อมใช้งาน ก็นำไปติดตั้งผ่าน Play Store และ App Store และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ พร้อมอบรมการใช้งานระบบให้กับกลุ่มผู้ใช้งาน

7. การบำรุงรักษา มีการติดตามการใช้งานระบบและมีการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดความผิดพลาดและมีการ Backup ข้อมูล

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ในรูปแบบแอปพลิเคชัน (Application) โดยใช้ภาษา HTML5 และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL มีผลการดำเนินการดังนี้ แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม 1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) 2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม 3) ผู้แจ้งซ่อม และแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานมีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ (Admin)

- จัดการสิทธิ์เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม
- มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม
- สามารถติดตามรายการแจ้งซ่อม

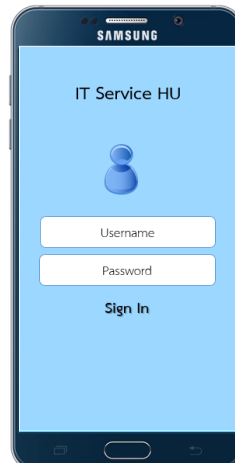
2. เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม

- ข้อมูลแสดงรายการแจ้งซ่อม
- บันทึกผลการดำเนินการซ่อม
- ข้อมูลส่วนตัว

3. ผู้แจ้งซ่อม

- แจ้งซ่อม
- ติดตามผลการดำเนินงาน
- ข้อมูลส่วนตัว

การทำงานของระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ผู้ใช้งานจะต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพื่อติดตั้งแอปพลิเคชันลงบนสมาร์ตโฟน และเมื่อใช้งานครั้งแรก ผู้ใช้จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบ โดยการป้อน Username และ Password ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 หน้าแรกของระบบ

จากภาพประกอบที่ 2 ระบบจะมีการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ และจะแสดงเมนูตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน โดยสิทธิ์ในการใช้งานระบบจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) 2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม และ 3) ผู้แจ้งซ่อม ดังภาพประกอบที่ 3



ภาพประกอบที่ 3 แสดงเมนูของกลุ่มผู้ใช้งานแต่ละประเภท

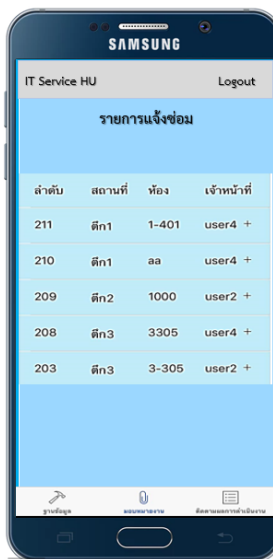
จากภาพประกอบที่ 3 จะแสดงเมนูกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ (Admin) จะประกอบด้วย เมนูฐานข้อมูลจะใช้สำหรับการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม เมนูมอบหมายงาน และเมนูการติดตามผลการดำเนินงาน
2. เจ้าหน้าที่ (เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม) จะประกอบด้วย เมนูแสดงรายการแจ้งซ่อม เมนูบันทึกผลการดำเนินงาน และเมนูข้อมูลส่วนตัว
3. ผู้แจ้งซ่อม (นักศึกษา บุคลากร) จะประกอบด้วย เมนูแจ้งซ่อมอุปกรณ์ เมนูติดตามผลการดำเนินงาน และเมนูข้อมูลส่วนตัว



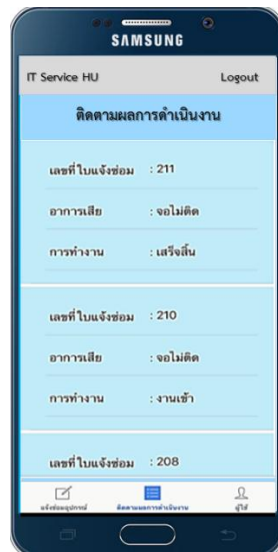
ภาพประกอบที่ 4 เมนูการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม

จากภาพประกอบที่ 4 เมนูจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถกำหนดข้อมูลผู้ให้บริการซ่อมได้



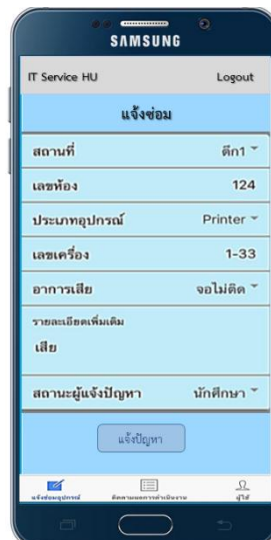
ภาพประกอบที่ 5 เมื่อบหมายงานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม

จากภาพประกอบที่ 5 เมื่อบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถมอบหมายงานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อมจากรายการแจ้งซ่อม



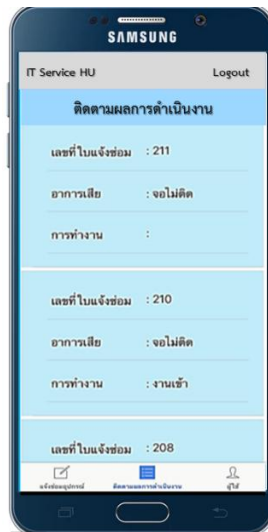
ภาพประกอบที่ 6 เมนูติดตามผลการดำเนินงาน

จากภาพประกอบที่ 6 เมนูติดตามผลการดำเนินงาน จะแสดงข้อมูลรายชื่อในส่วนที่ได้มอบหมายไปแล้วเพื่อทำการติดตามผลหรือการทำสรุปผลงานประจำเดือน



ภาพประกอบที่ 7 เมนูการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ภาพประกอบที่ 7 แสดงเมนูการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ใช้ทั่วไป เช่น บุคลากร นักศึกษา สามารถใช้เมนูนี้ในการแจ้งซ่อม และสามารถติดตามผลการดำเนินงานการแจ้งซ่อม ได้ดังภาพประกอบที่ 8



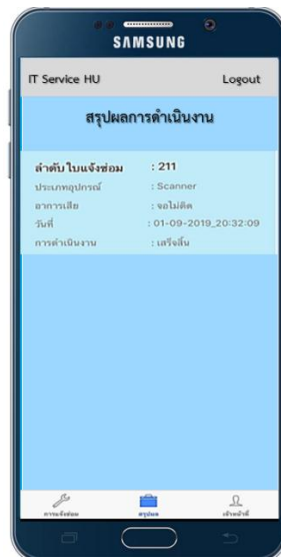
ภาพประกอบที่ 8 เมนูติดตามการแจ้งซ่อม

ภาพประกอบที่ 8 แสดงเมนูการติดตามการแจ้งซ่อม โดยผู้แจ้งซ่อมสามารถทราบสถานะของการซ่อม



ภาพประกอบที่ 9 เมนูแสดงรายการของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

ภาพประกอบที่ 9 จะแสดงรายการของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม เพื่อใช้ในการดูภาระงานการซ่อมของตนเอง และสามารถบันทึกผลการดำเนินงานซ่อมได้



ภาพประกอบที่ 10 เมนูแสดงผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

ภาพประกอบที่ 10 แสดงผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อมว่ามีรายการซ่อมอะไร และสถานะการดำเนินงานว่าเสร็จสิ้น หรือรอดำเนินการ

สรุปและอภิปรายผล

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ และนำมาพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ในรูปแบบแอปพลิเคชัน (Application) โดยใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับไอออนิกเฟรมเวิร์ค (IONIC Framework) และระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ที่มีขอบเขตการทำงานของระบบ 3 ส่วนด้วยกัน 1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถติดตามรายการแจ้งซ่อม 2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม สามารถดูรายการซ่อม และบันทึกผลการดำเนินงาน 3) ผู้แจ้งซ่อม สามารถแจ้งซ่อมผ่านทางอุปกรณ์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟนและสามารถติดตามรายการแจ้งซ่อมได้ ซึ่งกระบวนการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS จะใช้วงจรการพัฒนาระบบแบบ System Development Life Cycle : SDLC ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดปัญหา ทำการรวบรวมปัญหาจากการสัมภาษณ์และจากเอกสารต่างๆ 2) วิเคราะห์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้ 3) การออกแบบ นำผลจากการวิเคราะห์ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ 4) การพัฒนาระบบ โดยเขียนชุดคำสั่ง 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ พร้อมทำคู่มือแนะนำการใช้งานระบบ 7) การบำรุงรักษาระบบ มีการติดตามการใช้งานระบบพร้อมปรับปรุงแก้ไข สำหรับจุดประสงค์หลักของงานวิจัยนี้ ก็เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้แจ้งซ่อมและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อม ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการซ่อมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยลดเวลาในการรับงานทำให้การรับงานทำได้รวดเร็วและสะดวก สามารถตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนักศึกษาภายในองค์กรได้อย่างทันที ทำให้การบริการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบสามารถนำมาเป็นข้อมูลเชิงสถิติเพื่อใช้ในการบริหารจัดการทั้งด้านเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



สำหรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบ คือ ควรมีระบบการแจ้งเตือน ให้กับผู้ใช้งาน เช่น มีระบบ Notification บน Application หรือแจ้งเตือนผ่าน email ควรมีรายงานสรุปในรูปแบบกราฟ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับทรัพยากร IT และเพิ่มการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

บัญชา ปะสีละเตสัง. (2552). *พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver.*

กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น

ปรียา นาคณ. (2557). *ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์*

มนัญญา ไชยทองศรี และ ปราโมทย์ ก้าวเจริญ. (2559) *การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนปฏิบัติการแอนดรอยด์*

รัตน์สินี ออมสินสมบูรณ์. (2559) *การศึกษาแนวทางการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน ประเภทการคมนาคมขนส่งทางบก*

สุชาดา พลาชัยภิมรมย์ศิลป์. (2554) *แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน วารสารนักบริหาร ปีที่ 31 ฉบับที่ 4 หน้า 110-115 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*

เอกนรินทร์ คำคุณ. (2560) *สร้าง Mobile App ด้วย Ionic Framework 3 : โค้ชเอก เอกนรินทร์ คำคุณ*

ธาดา ชูบรรจง. (2556). *ระบบแจ้งซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา บริษัท พี เค จี เจอร์ นีย์ไลน์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สืบค้นจาก*

http://www.sit.kmutt.ac.th/tqf/is_report/pdf56/55440344.pdf