

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษา บริษัท Ampo Microsys ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบในการศึกษา ได้แก่ ประวัติบริษัท Ampo Microsys ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ได้แก่ การวิเคราะห์และออกแบบ โปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูล MySQL และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ประวัติความเป็นมาบริษัท Ampo Microsys

บริษัท Ampo Microsys จำกัด (Ampomicrosys Co.,LTD, ม.ป.ป.) เป็นบริษัทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบใหม่ ตั้งขึ้นเพื่อเสนอทางเลือกใหม่สำหรับการจัดซื้อสินค้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย บริษัทได้จัดเตรียมผลิตภัณฑ์และการบริการลูกค้ารวมถึงการติดตั้งระบบ การบริหารจัดการสำหรับลูกค้า และการแนะนำเทคโนโลยีใหม่ๆ นอกจากนี้ยังให้คำปรึกษาเพื่อช่วยให้ลูกค้าดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมืออาชีพ

บริษัท Ampo Microsys เริ่มธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ปัจจุบันมีพนักงาน 43 คน โดยแบ่งเป็นเจ้าหน้าที่สำนักงาน 30 คน และเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค 13 คน

ลูกค้าของบริษัทมีทั้งรัฐวิสาหกิจ SMEs บริษัท โรงงาน บริษัทเงินทุน รัฐบาล ฯลฯ ตัวอย่างงานที่รับผิดชอบได้แก่ งานติดตั้งระบบ งานดูแลและซ่อมบำรุง เป็นต้น

งานบริการหลักของเราคือการจัดซื้อและจัดหาสินค้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับลูกค้า รวมถึงการบริการติดตั้งระบบพร้อมกับบริการดูแลรักษาระบบให้กับลูกค้าที่ตามต้องการ จากนั้นเมื่อสินค้าหรือระบบที่ลูกค้าใช้บริการจากเราเกิดปัญหาขึ้นมาการบริการหลังการขายจึงเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นในเรื่องการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยการโทรศัพท์เข้ามาแจ้งความต้องการให้กับทางหัวหน้าแผนกเมื่อนานไปการแจ้งก็มากขึ้นตาม ภาระจึงมาตกอยู่ที่หัวหน้าแผนกทำให้เกิดความผิดพลาดในเรื่องของการสื่อสารที่คลาดเคลื่อน หรือการบริหารทรัพยากรอย่างไม่ตรงตามความต้องการ จึงเป็นที่มาของการจัดทำระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ขึ้นมา

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ มีดังนี้คือ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โปรแกรมสำหรับพัฒนา ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และฐานข้อมูล MySQL

2.2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่างๆที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อันเดียวกัน ระบบอาจจะประกอบด้วย บุคคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ วิธีการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบ

จัดการอันหนึ่ง เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์อันเดียวกัน เช่น ระบบการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555) การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ (System Analysis and Design) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบสามารถช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วย การวิเคราะห์ระบบก็คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน หรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง ตัวอย่างระบบสารสนเทศ เช่น ระบบการขาย ความต้องการของระบบคือ สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะ เพื่อฝ่ายบริหารสามารถปรับปรุงการขายได้ทันทั่วทั้งที่ รายงานการขายจะทำให้ผู้บริหารสามารถติดตามการขายได้

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst หรือ SA) คือ บุคคลที่มีหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบควรจะอยู่ในทีมระบบสารสนเทศขององค์กรหรือธุรกิจนั้นๆ การที่มีนักวิเคราะห์ระบบในองค์กรนั้นเป็นการได้เปรียบ เพราะจะรู้โดยละเอียดว่า การทำงานในระบบนั้นๆเป็นอย่างไรและอะไรคือความต้องการของระบบ ในกรณีนี้นักวิเคราะห์ระบบไม่ได้อยู่ในองค์กรนั้น ก็สามารถวิเคราะห์ระบบได้เช่นกัน โดยการศึกษาสอบถามผู้ใช้และวิธีการอื่นๆ ซึ่งจะกล่าวในภายหลัง ผู้ใช้ในที่นี้ก็คือเจ้าของและผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศนั่นเอง ผู้ใช้อาจจะเป็นคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ เพื่อให้ นักวิเคราะห์ระบบทำงานได้อย่างคล่องตัวมีลำดับขั้นและเป้าหมายที่แน่นอน นักวิเคราะห์ระบบควรทราบถึงว่า ระบบสารสนเทศนั้นพัฒนาขึ้นมาอย่างไร มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) หรือขั้นตอนในการพัฒนาสารสนเทศมี 7 ขั้นตอน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) การเข้าใจปัญหาถือเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการ เมื่อผู้ใช้ได้ตระหนักว่าระบบของเดิมที่ใช้อยู่นั้นเริ่มไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้ นักวิเคราะห์จะต้องเข้ามาตรวจสอบระบบเก่าที่เริ่มเกิดปัญหาจากนั้นจึงทำการเก็บข้อมูล
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เมื่อได้ทำการวิเคราะห์และเก็บข้อมูลต่างๆ แล้ว จะเป็นขั้นตอนการกำหนดปัญหา และหาสาเหตุของปัญหา จากนั้นจึงทำการพัฒนาระบบใหม่ หรือนำเอาระบบเดิมที่มีมาแก้ไขปรับปรุง โดยที่ใช้ทรัพยากรและเสียค่าใช้จ่ายให้น้อยที่สุด
3. วิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์ระบบคือการศึกษาระบบการทำงานของระบบให้ได้มากที่สุดเพื่อให้รู้ว่าระบบทำงานอย่างไร
4. ออกแบบ (Design) การออกแบบระบบเป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาทำเป็นแผนภาพลำดับขั้น เพื่อที่จะมองเห็นภาพรวมและง่ายต่อการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมลงในระบบ
5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่เริ่มทำการเขียนโปรแกรม เมื่อเสร็จแล้วจึงทำการทดสอบโปรแกรมที่เขียนมาว่าทำงานได้ถูกต้องและตามที่ต้องการหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปใช้งานจริง
6. การปรับเปลี่ยน (Conversion) การปรับเปลี่ยนเป็นการนำเอาโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วจากการพัฒนาระบบมาเริ่มใช้งานจริงๆ
7. บำรุงรักษา (Maintenance) การบำรุงรักษา คือ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว ซึ่งอาจเกิดจากการที่มีปัญหาในตัวของโปรแกรมเอง หรือความต้องการในองค์กรมีการเปลี่ยนแปลงไป

2.2.2 โปรแกรม PHP

PHP คือภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ โดยถือเป็นภาษาที่นิยมในการพัฒนาเว็บเป็นอันดับต้นๆ ลักษณะการทำงานของ PHP จะทำงานอยู่บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยจะประมวลผลและได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นรูปแบบของ HTML ก่อน จากนั้นจึงทำการส่งผลลัพธ์กลับไปแสดงผลบนหน้าเบราว์เซอร์อีกทีหนึ่ง จากเดิม PHP มีจุดประสงค์สร้างขึ้นมาเพื่อเก็บสถิติการเยี่ยมชมในเว็บไซต์ของ Rasmus Lerdorf ซึ่งเป็นผู้สร้างภาษา PHP ขึ้นมาเท่านั้น จากนั้นก็ได้มีการพัฒนา ปรับปรุง ขึ้นมาเรื่อยๆ จนเป็นที่นิยมขึ้นมาในปัจจุบัน (พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร, 2550)

ข้อดีของ PHP คือ

1. เป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้ฟรี
2. เป็นโปรแกรมประมวลผลบน Sever ทำให้สามารถงานได้หลากหลาย
3. Conlatfun นั่นคือPHP ประมวลผลบนเครื่อง UNIX, Linux, Windows ได้หมด

4. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP อยู่ข้างใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษา
ง่าย ๆ
5. เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Serve เพราะไม่ต้องใช้
โปรแกรมจากภายนอก
6. ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
7. ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูลได้
8. ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar, Array, Associative array
10. ใช้กับการประมวลผลภาพได้

2.2.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลชนิดหนึ่งที่ใช้การจัดเก็บแบบตารางเพื่อง่ายต่อการ
ออกแบบ และจัดการได้สะดวกขึ้น โดยการนำเอาคุณสมบัติของตารางที่เป็นแถวและคอลัมน์ หรือ
แบบแถวอนและแถวตั้งมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และใช้แอททริบิวต์เป็นตัวการเชื่อมโยงข้อมูล
ระหว่างตารางกันในกรณีที่มีหลายตารางและแสดงคุณสมบัติของความสัมพันธ์กัน ด้วยเหตุนี้
ระบบฐานข้อมูลแบบนี้จึงที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก รวมทั้งมี
เครื่องมือช่วยในการจัดการข้อมูล (เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์, 2554)

องค์ประกอบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้แก่ รีเลชัน (Relation) หมายถึง หน่วยที่ใช้
ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปของตารางซึ่งประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ ระเบียบ (Record) หมายถึง
ค่าของข้อมูลที่อยู่ในแต่ละแถว ฟิลด์ (Field) หมายถึง ค่าในแนวคอลัมน์ ซึ่งเป็นรายละเอียดหรือ
คุณสมบัติของข้อมูล แต่ละคุณสมบัติจะมีชื่อเรียกและค่าของฟิลด์ที่แตกต่างกัน

คีย์ คือ คุณสมบัติหนึ่งที่สำคัญของความสัมพันธ์ก็คือ ความเป็นเอกลักษณ์
(Uniqueness property) สิ่งที่ใช้กำหนดความเป็นเอกลักษณ์ของแถวในความสัมพันธ์ เรียกว่า คีย์
หลัก (Primary Key) และ คีย์นอก (Foreign Key)

คุณสมบัติที่สำคัญของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ

กฎความบูรณาภาพของเอนทิตี (The Entity Integrity Rule) แอททริบิวต์ใดที่จะเป็น
ดรรรชนีหลักข้อมูลในแอททริบิวต์นั้นจะเป็นค่าว่าง (Null) ไม่ได้ หมายความว่า การเป็นค่าว่าง
ไม่ได้ (Not Null) ในที่นี้หมายถึงข้อมูลแอททริบิวต์เป็นดรรรชนีหลักจะไม่ทราบค่าแน่นอนหรือไม่มี
ค่าไม่ได้

กฎความบูรณาภาพของการอ้างอิง (The Referential Integrity Rule) คือค่าของดรรชนีหลักจะต้องสามารถอ้างอิงให้ตรงกับค่าของดรรชนีหลักได้ จึงจะเชื่อมโยงหรืออ้างอิงข้อมูลระหว่างสองรีเลชันได้

การกำหนดความสัมพันธ์ ในโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรมเอกเซล สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากตารางเพื่อสามารถแสดงข้อมูลที่ได้นบนรายงาน ข้อคำถามหรือแบบฟอร์มการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายตารางนี้เรียกว่าความสัมพันธ์ (Relation) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางในฐานข้อมูลโดยการกำหนดตารางมีความสัมพันธ์กันนั้นต้องมีเอททริบิวต์หรือฟิลด์ที่เหมือนกัน และค่าฟิลด์ที่เหมือนกันเป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ ฟิลด์ที่เหมือนกันของตารางเรียกว่า ดรรชนีนอก (Foreign Key) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีรูปแบบง่ายสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป โดยเฉพาะผู้ใช้งานที่ไม่ใช่ นักวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม โปรแกรมเมอร์หรือผู้จัดการฐานข้อมูล เป็นต้น

ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีดังนี้

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นกลุ่มของรีเลชันหรือตารางที่ข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นแถวและคอลัมน์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานเห็นภาพของข้อมูลได้ง่าย
2. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างไร รวมถึงวิธีการเข้าถึงข้อมูล (Access Approach)
3. ภาษาที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูล เป็นลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษและไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอน
4. การเรียกใช้หรือเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่าย

2.2.4 ฐานข้อมูล MySQL

ได้กล่าวไว้ว่า MySQL คือโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL (Structured Query Language) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่นอย่างสอดคล้อง เพื่อให้ได้ระบบที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่น เครื่องบริการเว็บ (Web Server) และโปรแกรมประมวลผลฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) และใช้ในการจัดการดาต้าเบส (Database) นิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึงภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น

โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูลและทำงานกับฐานข้อมูลในการจัดการฐานข้อมูล MySQL เราสามารถใช้โปรแกรมแบบ Command-Line เพื่อจัดการฐานข้อมูล (โดยใช้คำสั่ง: mysql และ mysqladmin เป็นต้น) หรือจะดาวน์โหลดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบ GUI

จากเว็บไซต์ของ MySQL ได้แก่โปรแกรม: MySQL Administrator และ MySQL Query Browser เป็นต้น

ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาการพัฒนาด้านอื่น (Database Connector) มีส่วนติดต่อ (Interface) เพื่อเชื่อมต่อกับภาษาในการพัฒนาด้านอื่น ๆ เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานกับฐานข้อมูล MySQL ได้ เช่น ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อให้ใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบอื่น เช่น MyODBC ซึ่งเป็นไดรเวอร์เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการวินโดวส์, JDBC คลาสส่วนเชื่อมต่อสำหรับ Java เพื่อใช้ในการติดต่อกับ MySQL และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆ ให้เลือกใช้มากมายในการเข้าถึง MySQL โดยไม่ขึ้นอยู่กับภาษาการพัฒนภาษาใดภาษาหนึ่ง นอกเหนือจากตัวเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Connector) ที่ได้กล่าวมา ภาษา SQL ถูกพัฒนาโดยบริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน มีทั้งแบบใช้ฟรี และเชิงธุรกิจ (พร้อมลิขสิทธิ์, 2550)

วัตถุประสงค์ของ MySQL

1. สร้างฐานข้อมูลและโครงสร้างรีเลชัน
2. สนับสนุนงานด้านการจัดการฐานข้อมูลพื้นฐาน เช่น การเพิ่ม การปรับปรุง การลบข้อมูลจากรีเลชัน
3. สนับสนุนการค้นหา สืบค้น หรือคิวรีข้อมูลและการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศ

2.2.5 Apache webserver

Apache เป็น Web Server ที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างมากมายทั่วโลกและถือว่าเป็น web server ที่มีความน่าเชื่อถือ อาปาเช่เป็นซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส จึงทำให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาร่วมพัฒนาส่วนต่างๆ ของอาปาเช่ได้ ซึ่งทำให้เกิดเป็นโมดูลที่เกิดประโยชน์มากมายและสามารถทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียงแค่อะพชีเอ็มแอลอย่างเดียว (<http://www.mindphp.com>, ม.ป.ป.)

Apache พัฒนามาจาก HTTPD Web Server ที่มีกลุ่มผู้พัฒนาอยู่ก่อนแล้ว โดย ร็อบ แม็คคูล (Rob McCool) ที่ NCSA (National Center for Supercomputing Applications) มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ เออร์แบนา-แชมเปญจน์ สหรัฐอเมริกา แต่หลังจากที่ แม็คคูล ออกจาก NCSA และหันไปให้ความสนใจกับโครงการอื่นๆ มากกว่าทำให้ HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์ ถูกปล่อยทิ้งไว้ไม่มีผู้พัฒนาต่อ แต่เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ กนู คือ ทุกคนมีสิทธิ์ที่จะนำเอาซอร์สโค้ดไปพัฒนาต่อได้ ทำให้มีผู้ใช้กลุ่มหนึ่งได้พัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่ออุดช่องโหว่ ที่มีอยู่เดิม (หรือ แพช) และยังได้รวบรวมข้อมูลการพัฒนา และการแก้ไขต่างๆ แต่ข้อมูลเหล่านี้ขึ้นอยู่กับที่ต่างๆ ไม่ได้

รวมอยู่ในที่เดียวกัน จนในที่สุด ไบอัน บีเลนดอร์ฟ (Brian Behlendorf) ได้สร้างจดหมายกลุ่ม (mailing list) ขึ้นมาเพื่อรวมข้อมูลเหล่านี้เข้าไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ง่ายยิ่งขึ้นและในที่สุด กลุ่มผู้พัฒนาได้เรียกตัวเองว่า กลุ่มอะแพชี (Apache Group) และได้ปล่อยซอฟต์แวร์ HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่พัฒนาโดยการนำเอาแพชหลายๆ ตัวที่ผู้ใช้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อปรับปรุงการทำงานของซอฟต์แวร์ตัวเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 Apache ได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระวีวรรณ พรรณราย (2551) ศึกษาและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้โปรแกรมพีเอชพี ในการเขียน เว็บแอปพลิเคชัน และใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอล เป็นระบบฐานข้อมูลการพัฒนา ระบบ ซึ่งแต่เดิมการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ใช้การกรอกเอกสาร และต่อมาแจ้งซ่อมผ่านระบบออนไลน์แทนเพื่อต้องการให้การแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ใช้เวลาน้อยลง ทำให้ขั้นตอนการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์สะดวกรวดเร็วขึ้น และเพื่อดูรายงานการแจ้งซ่อม ได้ผ่านทางระบบออนไลน์ จากข้อความข้างต้นนี้สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลระบบต่างๆ จากระบบเดิมที่ใช้เฉพาะเอกสารในการดำเนินการต่างๆ ซึ่งอาจใช้เวลาและต้องทำหลายขั้นตอน “ระบบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์” จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ต้องการให้มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน สามารถใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้งานระบบแจ้งซ่อมใหม่เป็นเวลาที่มีผู้ร่วมทดสอบ 10 ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจำนวน 10 คน ใช้เกณฑ์ คะแนนที่ 0 – 10 ควรปรับปรุงระบบงาน 11 – 15 ระบบงานอยู่ในขั้นพอใช้ 16 – 20 ระบบงานอยู่ในขั้นดี ผลสรุปของผู้ที่มาร่วมทดสอบระบบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์ จากคะแนนเต็ม 200 คะแนน ได้คะแนน 170 คะแนน สรุประบบนี้มีการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและมีระบบฐานข้อมูลไว้จัดเก็บข้อมูล แต่ยังคงขาดในเรื่องของความสามารถในการเลือกวันและเวลาที่ต้องการซ่อม การเลือกช่างให้ตรงกับอาการเสียจากตัวระบบ เวลาโดยประมาณในการซ่อมได้

อุไร หนูสันโดศ (2552) ศึกษาและพัฒนาระบบงานรับแจ้งและแก้ไขปัญหา สำหรับฝ่ายสนับสนุนระบบของบริษัทบ้านซอฟต์แวร์จำกัด โดยพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลการทำงานให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล โดยระบบการทำงานจะครอบคลุมการทำงาน 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายพัฒนาระบบ โดยจะมีขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่การรับแจ้งปัญหาจนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือการสร้างโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหา โดย

รายละเอียดการทำงานแต่ละขั้นตอน จะถูกจัดเก็บลงในระบบจัดเก็บข้อมูลและสามารถออกรายงานการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ของระบบ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายพัฒนาระบบบริษัทบ้านซอฟต์แวร์จำกัด ให้มีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน สรุประบบนี้มีการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและมีระบบฐานข้อมูลไว้จัดเก็บข้อมูล แต่ยังคงขาดในเรื่องของความสามารถในการเลือกวันและเวลาที่ต้องการซ่อม เวลาโดยประมาณในการซ่อม การเลือกช่างให้ตรงกับอาการเสียจากตัวระบบ และการตรวจสอบสถานะของงาน

จิรัฐ ฐนัทชัยวัฒน์ (2553) ศึกษาและพัฒนาระบบบริหารจัดการการซ่อมบำรุงของฝ่ายธุรการ กรณีศึกษาของบริษัทเดอะบาร์บีคิวพลาซ่า จำกัด ในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร แผนกซ่อมบำรุงเป็นแผนกที่ต้องรับเรื่องมาจากทางฝ่ายธุรการก่อนแล้วจึงมีการกระจายงานไปสู่เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง ซึ่งการแจ้งงานต่างๆ เข้ามานั้นมีหลายวิธีด้วยกันทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งจะพบกับปัญหาต่างๆ ขึ้นมากมาย จึงมีแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการปรับแก้กระบวนการเดิม (Process Improvement) โดยใช้หลักการของลีน (Lean) ซึ่งเป็นการปรับปรุงกระบวนการที่ช่วยลดการสูญเปล่า เพื่อขั้นตอนที่ลดลง (Step) เวลาที่ลดลง (Time) ในการปฏิบัติงาน โดยมีแนวคิดที่จะทำการพัฒนาโปรแกรม (Windows Form) ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นตัวกลางในการรับ-ส่งงานแจ้งซ่อม ทดแทนระบบงานเดิม เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบงานแจ้งซ่อมเดิม จากการทดลองใช้งานระบบแจ้งซ่อมใหม่เป็นเวลา 15 วัน ระบบสามารถรับแจ้งงานได้ 199 งาน ซึ่งสามารถรับงานเพิ่มขึ้นมากกว่าระบบเดิม 111 งานต่อการแจ้งงาน 15 วัน และใช้เวลาลดลง 140 นาทีต่อการแจ้งงานซ่อม 1 งาน และในส่วนของ การประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน 42 คน พบว่ามีคะแนนอยู่ที่ 4.5 – 4.9 จากคะแนนเต็ม 5

วันชนะ พรหมทอง (2553) ศึกษาและพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา พบว่าภายในมหาวิทยาลัยมีการแจ้งซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางโทรศัพท์และบันทึกข้อความ ซึ่งไม่สะดวกต่อการให้บริการ เกิดความล่าช้า บางครั้งเอกสารการแจ้งซ่อมสูญหาย และเกิดความยุ่งยากในการจัดเก็บเอกสาร ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเป็นจำนวนมาก จึงมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นโดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาและใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL เพื่อช่วยลดปัญหาในการแจ้งซ่อม การปฏิบัติงานล่าช้า ลดปัญหาในการจัดเก็บเอกสารการแจ้งซ่อม การติดตามผลและการประเมินการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ซึ่งในระบบนี้ยังช่วยในการบันทึกการแจ้งซ่อมได้อีกด้วย สรุประบบนี้มีการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและมีระบบฐานข้อมูลไว้จัดเก็บข้อมูล แต่ยังคงขาดในเรื่องของความสามารถในการเลือกวันและเวลาที่ต้องการ

ซ่อม เวลาโดยประมาณในการซ่อม การเลือกช่างให้ตรงกับอาการเสียจากตัวระบบ และการตรวจ
ทดสอบสถานะของงาน

ชาติรี คงสมบูรณ์ (2551) ศึกษาและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ สำหรับ
ภาควิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำให้มีความ
สะดวกและยืดหยุ่นในการปฏิบัติงาน เนื่องจากระบบจะทำงานอยู่บนโครงข่ายอินเทอร์เน็ต หาก
เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ ก็จะสามารถปฏิบัติงานได้ทันที
และระบบสามารถเก็บข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ หรือข้อมูลของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
ทำให้สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์ภายหลังได้ เกี่ยวกับปัญหาของอุปกรณ์
คอมพิวเตอร์ และสามารถนำข้อมูลการปฏิบัติงานของพนักงานมาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติ
หน้าที่ของพนักงานได้ สรุประบบนี้มีการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและมีระบบ
ฐานข้อมูลไว้จัดเก็บข้อมูล แต่ยังคงขาดในเรื่องของความสามารถในการเลือกวันและเวลาที่ต้องการ
ซ่อม เวลาโดยประมาณในการซ่อมและ การเลือกช่างให้ตรงกับอาการเสียจากตัวระบบ การตรวจ
ทดสอบสถานะของงาน

สรุประบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น มีความสามารถ
แตกต่างจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายอย่าง ดังเช่น เป็นระบบที่สามารถเลือกวันและเวลาในการซ่อม
เองได้ สามารถดูสถานะการซ่อมได้ ระยะเวลาในการซ่อมโดยประมาณ ระบบทำการเลือกช่างให้
ถูกต้องตามความเหมาะสมของอาการเสียเป็นต้น