

ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
(กรณีศึกษา บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน))

Service Record System for Information Technology Department

(Case study: Takuni Group Public Company Limited)



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสยาม

ปีการศึกษา 2563

หัวข้อปริญญานิพนธ์

ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที

(กรณีศึกษา บริษัท ทาคูนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน))

Service Record System for Information Technology Department

(Case study: Takuni Group Public Company Limited)

หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์

3 หน่วยกิต

รายชื่อผู้จัดทำ

นายพุทธิพงษ์ บุญชูวงศ์ 5504800065

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์เอก บำรุงศรี

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2563

อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรพจน์ กรีสระเดช)

รองประธานกรรมการ

(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต)

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์เอก บำรุงศรี)

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที (กรณีศึกษา บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน))		
หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อผู้จัดทำ	นายพุทธิพงษ์	บุญชูวงศ์	5504800065
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เอก	บำรุงศรี	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2563		

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการเว็บแอปพลิเคชันระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอทีภายในองค์กร โดยเว็บแอปพลิเคชันสามารถแจ้งขอใช้บริการแจ้งซ่อมได้ ระบบแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักๆ ประกอบด้วย 1.ระบบงานหลักสำหรับผู้ดูแลระบบในการจัดการข้อมูลผู้ใช้ 2.ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบในส่วนของการออกรายงาน 3.ระบบสำหรับพนักงานในการแจ้งซ่อม และ 4.ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที ผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที เป็นการจัดการข้อมูลต่างๆให้เป็นระเบียบและใช้งานระบบได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ลดการสูญหายของข้อมูล เข้าถึงข้อมูล และช่วยลดภาระการทำงานของพนักงานลงได้ พัฒนาระบบด้วยภาษา PHP, CSS, JavaScript และ HTML ด้วยโปรแกรม Visual Studio Code บริหารจัดการข้อมูลด้วย MySQL โดยสามารถใช้งานผ่านระบบอินทราเน็ต (Intranet) ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

คำสำคัญ ฝ่ายสารสนเทศ / อินทราเน็ต/ เว็บแอปพลิเคชัน

Project title Service Record System for Information Technology Department
(Case Study: Takuni Group Public Company Limited)

Project credit 3 Units

By Mr. Putthipong Boonchuwong 5504800065

Advisor Mr. Eak Bamrungsi

Degree Bachelor of Science

Major Computer Science

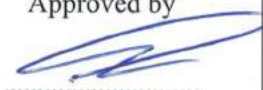
Academic year 2020

Abstract

The objective of this project was to develop a service record system for the information technology department of Takuni Group Public Company Limited. The system was a web application for informing problems or requests for services to the IT department and was divided into 4 parts: 1. To manage the master data operated by the administrator; 2. To organize the report operated by the administrator; 3. To inform problems and requests for services operated by the employee; and 4. To record the solution by the IT staff. The advantages of the system were to organize information, to reduce data loss, be easy to use, and reduce the workload of the IT staff. The system was developed with HTML, CSS, JavaScript, and PHP with Visual Studio Code editor and manage the database with MySQL. The users could use the system via a web browser within the Intranet of the company.

Keywords: Information technology / Intranet / Web application

Approved by



Approved by



กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การจัดทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงนั้น ผู้จัดทำได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ผู้สอนทุกท่าน ที่ให้การช่วยเหลือในทุกๆ ด้านและทางบริษัท ทาคุนิ กรุป จำกัด (มหาชน) ที่ให้ข้อมูลมาเพื่อให้อำนาจจัดทำปฏิญานิพนธ์นี้ ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ สำหรับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์เอก บำรุงศรี อาจารย์ที่ปรึกษา
2. นายสุวิทย์ ภูนาว่า ผู้ให้คำปรึกษา

ผู้จัดทำขอขอบคุณคณะกรรมการสอบปฏิญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่สำคัญในการสอบปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ อีกทั้งผู้ที่มีส่วนที่ไม่ได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ ในการให้ข้อมูล ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำต่างๆ จนทำให้งานทุกอย่างประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้จัดทำปฏิญานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนส่งเสริมทั้งกำลังใจทรัพย์และกำลังใจมาตลอดจนสำเร็จการศึกษา

ผู้จัดทำ

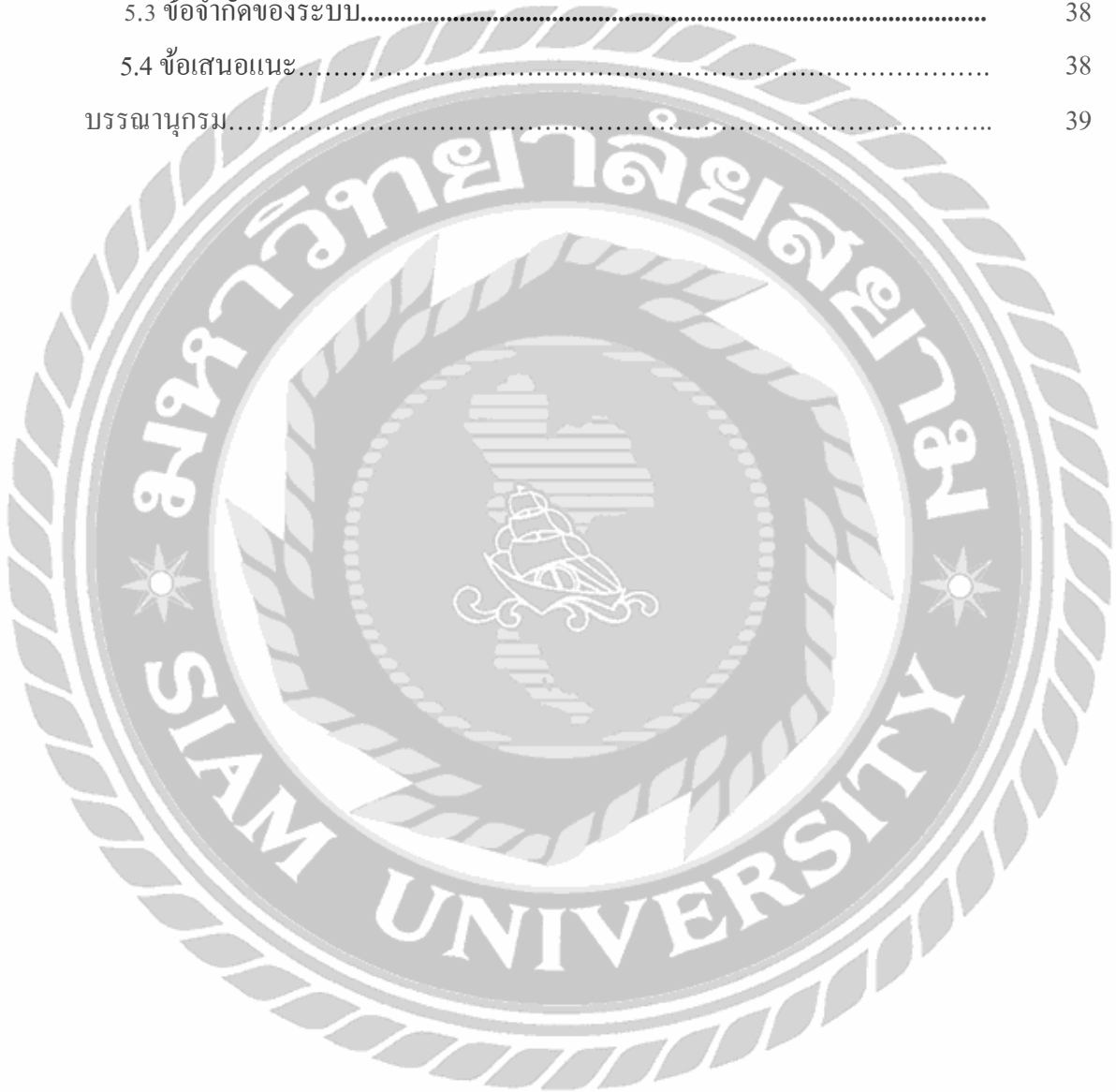
นายพุทธิพงษ์ บุญชูวงศ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement).....	ค
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาของการพัฒนาระบบ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของภาคนิพนธ์.....	2
1.3 ขอบเขตของภาคนิพนธ์.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานภาคนิพนธ์.....	3
1.6 แผนและระยะเวลาดำเนินภาคนิพนธ์.....	4
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือ.....	5
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ.....	15
3.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	15
3.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	16
3.3 การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	19
3.4 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description).....	21
3.5 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram).....	24
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ.....	25
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	25
4.2 โครงสร้างของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที.....	28
4.3 รายละเอียดของโครงสร้าง.....	29
4.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design).....	29

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	38
5.1 สรุปผลและข้อดีข้อเสียของระบบ.....	38
5.2 ข้อดีและข้อเสนอแนะของการทำระบบใหม่.....	38
5.3 ข้อจำกัดของระบบ.....	38
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	38
บรรณานุกรม.....	39



สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบของ Web Application.....	7
รูปที่ 2.2 ตัวอย่าง หน้าจอ PHP	14
รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ระบบงานปัจจุบัน.....	16
รูปที่ 3.2 Work Flow Diagram ระบบงานใหม่.....	18
รูปที่ 3.3 Context Diagram ของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที.....	19
รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram ในส่วน โครงสร้างการทำงานของระบบบันทึกการ ปฏิบัติงานฝ่ายไอที.....	20
รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) ของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที.....	24
รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที.....	28
รูปที่ 4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	29
รูปที่ 4.3 หน้าเมนูรายการแจ้งซ่อม.....	30
รูปที่ 4.4 หน้ากำหนดผู้ดำเนินการ.....	30
รูปที่ 4.5 หน้ารายการแจ้งซ่อมทั้งหมด.....	31
รูปที่ 4.6 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน.....	31
รูปที่ 4.7 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้.....	32
รูปที่ 4.8 หน้าเลือกข้อมูลแสดงข้อมูลการทำงานงาน.....	32
รูปที่ 4.9 หน้าแสดงขอครมงาน.....	33
รูปที่ 4.10 หน้าแสดงข้อมูลรายงาน.....	34
รูปที่ 4.11 หน้าออกรายงาน.....	34
รูปที่ 4.12 หน้ารายการแจ้งซ่อมของช่าง.....	35
รูปที่ 4.13 หน้าแก้ไขข้อมูลดำเนินงาน.....	35
รูปที่ 4.14 รายการงานทั้งหมดของช่าง.....	36
รูปที่ 4.15 หน้าค้นหารายการแจ้งซ่อม.....	36
รูปที่ 4.16 หน้าใส่รายละเอียดแจ้งซ่อม.....	37
รูปที่ 4.17 หน้าออกจากระบบ.....	37

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงแผนและระยะเวลาดำเนินภาคินิพนธ์.....	4
ตารางที่ 3.1 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 1 : เข้าสู่ระบบ.....	21
ตารางที่ 3.2 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2 : จัดการข้อมูลพนักงาน.....	21
ตารางที่ 3.3 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3 : สร้างรายการขอใช้บริการ.....	22
ตารางที่ 3.4 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 4 : ค้นหารายการขอใช้บริการ.....	22
ตารางที่ 3.5 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 5 : แก้ไขข้อมูลดำเนินงาน.....	23
ตารางที่ 3.6 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 6 : ออกรายงาน.....	23
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของตารางข้อมูล user.....	25
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของตารางข้อมูล role	25
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของตารางข้อมูล dep	26
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของตารางข้อมูล job.....	26
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของตารางข้อมูล tel.....	27
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของตารางข้อมูล type.....	27
ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของโครงสร้างระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที.....	29

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) เข้าสู่การประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตั้งแต่ปี 2538 โดยก่อตั้งบริษัท ราชพฤกษ์วิศวกรรม จำกัด เพื่อบริการตรวจสอบและทดสอบด้านความปลอดภัยทางวิศวกรรมด้วยเทคนิคไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing) ต่อมาเมื่อธุรกิจด้านพลังงานเริ่มขยายตัวเพิ่มขึ้น จึงได้จัดตั้งบริษัท จีแก๊ส โลจิสติกส์ จำกัด ขึ้นในปี 2543 เพื่อบริการขนส่งก๊าซ LPG ทางบก ให้แก่บริษัท เซฟรอน (ประเทศไทย) จำกัด จนได้รับรางวัลการบริการขนส่งที่เป็นเลิศด้านความปลอดภัย (Zero Accident Award) ในปี 2545 ได้ก่อตั้ง บริษัท ทาคุนิ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อติดตั้งระบบก๊าซในรถยนต์ และระบบท่อก๊าซสำหรับอุตสาหกรรม รวมถึงจำหน่ายอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบก๊าซ ในปี 2550 บริษัทได้เปิด บริษัท แคปปิตอล จี จำกัด เพื่อจำหน่ายก๊าซ LPG ใช้เครื่องหมายการค้า “แฉมเปียนแก๊ส” โดยได้ยื่นใบขออนุญาตเป็นผู้ประกอบกิจการค้าน้ำมันเชื้อเพลิงตามมาตรา 7 ในปี 2553 และต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด เพื่อเพิ่มช่องทางในการจำหน่ายก๊าซ LPG ให้กับภาคครัวเรือน ภาคขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ที่มีความต้องการใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิงมากขึ้น จนกระทั่งปี 2557 บริษัทฯ ได้แปรสภาพเป็น บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) และจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ MAI ด้วยทุนจดทะเบียน 200 ล้านบาท ในปี 2558 บริษัทฯ ได้เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 600 ล้านบาทและมีการขยายธุรกิจรับเหมาก่อสร้างโดยได้ไปรวมทุนกับบริษัท ซีเอแซด (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อรับงานก่อสร้างในรูปแบบ EPC ในกลุ่มน้ำมัน ก๊าซ และปิโตรเคมี

บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) มีหน่วยงานสารสนเทศภายในองค์กร ซึ่งมีการให้บริการระบบสารสนเทศที่หลากหลาย ระบบเดิมการขอใช้บริการระบบสารสนเทศต้องเขียนใบคำร้องเพื่อขอใช้บริการ เกิดความไม่สะดวกและความล่าช้าในการขอใช้บริการของผู้ใช้ภายในองค์กร และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการซื้อกระดาษ และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูลการขอใช้บริการระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทขึ้นอย่างมาก ทั้งในชีวิตประจำวัน การทำงาน และการดำเนินงานขององค์กรต่างๆ เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพ

ขององค์กรหรือธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบัน โลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการแข่งขันทางธุรกิจสูง องค์กรที่มีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้นทางผู้จัดทำมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อพัฒนาระบบให้บริการสารสนเทศ โดยใช้ภาษา PHP โดยสามารถใช้งานผ่านระบบอินทราเน็ต (Intranet) ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

เพื่อพัฒนาระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที กรณีศึกษา บริษัท ทาคุนิ กรุป จำกัด (มหาชน)

1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

1.3.1 ผู้ดูแลระบบ

- 1.3.1.1 สามารถ Log in เข้าสู่ระบบได้
- 1.3.1.2 จัดการข้อมูลพนักงานได้
- 1.3.1.3 สามารถค้นหารายการขอใช้บริการได้
- 1.3.1.4 ตรวจสอบสถานะงานได้
- 1.3.1.5 สามารถออกรายงานได้

1.3.2 ช่าง

- 1.3.2.1 สามารถ Log in เข้าสู่ระบบได้
- 1.3.2.2 แก้ไขข้อมูลการดำเนินงาน
- 1.3.2.3 สามารถค้นหารายการขอใช้บริการได้

1.3.3 พนักงาน

- 1.3.3.1 สามารถ Log in เข้าสู่ระบบได้
- 1.3.3.2 สามารถสร้างรายการขอใช้บริการได้
- 1.3.3.3 สามารถค้นหารายการขอใช้บริการได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรในการขอใช้บริการสารสนเทศ
- 1.4.2 เพิ่มความสะดวกต่อผู้ขอใช้บริการ
- 1.4.3 ลดปริมาณกระดาษในการขอใช้บริการระบบสารสนเทศ
- 1.4.4 ลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กร
- 1.4.5 ลดความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหวที่มากเกินไป
- 1.4.6 การจัดการข้อมูลการระบบระเบียบมากขึ้น

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

1.5.1 การรวบรวมความต้องการและศึกษาข้อมูลของโครงการ (Detailed Study)

ความต้องการที่จะทำงานโดยไร้กระดาษตามแนวคิด Paperless Office พัฒนาธุรกิจให้ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความสามารถในการทำงานมากกว่าเดิม

1.5.2 การวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis)

นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้รวบรวมมา รวมทั้งปัญหาที่พบบนมาวิเคราะห์และวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อทำการออกแบบการให้บริการระบบสารสนเทศให้ตอบสนองความต้องการของพนักงานอย่างสมบูรณ์และให้เกิดความสะดวกสบาย ในการใช้งานมากที่สุด

1.5.3 ออกแบบระบบงาน (System Design)

1.5.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design) แบบ Client/Server

สถาปัตยกรรมที่จะใช้เป็นแบบ ไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ และสถาปัตยกรรมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างฝั่ง เว็บแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนท์ และฝั่งแม่ข่ายฐานข้อมูล (Database Server) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการฐานข้อมูล

1.5.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) การออกแบบฐานข้อมูลการพัฒนาระบบเป็นการจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบตาราง โดยมีการจัดการและเก็บข้อมูลไว้บนเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ MySQL

1.5.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Design)

ในการออกแบบหน้าเว็บไซต์จะใช้ CSS, HTML ในการตกแต่งเมนูต่างๆ ในหน้าเว็บไซต์ให้ทันสมัย โดยรูปแบบและหน้าตาของเว็บไซต์ จะถูกออกแบบมาจากความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก เน้นเรียบง่าย และ โทนสีที่สวยงาม ออกแบบโดยใช้หลักการของ Responsive เพื่อสามารถรองรับการใช้งานทุกอุปกรณ์

1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้มาทำการสร้างและเขียนชุดคำสั่ง ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย PHP ด้วยโปรแกรม Visual Studio สำหรับใช้ในการเขียนชุดคำสั่งติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย (Server)

1.5.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

เมื่อพัฒนาระบบการให้บริการระบบสารสนเทศภายในองค์กรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดทำจึงทำการทดสอบระบบและตรวจสอบความผิดพลาดของการทำงานในขั้นตอนใดบ้าง หากเกิดข้อผิดพลาดจะทำการแก้ไขให้ถูกต้อง โดยนำไปใช้ในบริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) เพื่อให้ได้เว็บไซต์ที่ใช้งานง่ายและตอบสนองความต้องการได้ดีที่สุด

1.5.6 จัดทำเอกสารประกอบปริญญานิพนธ์ (Documentation)

เป็นการจัดทำเอกสารประกอบปริญญานิพนธ์ แนวทางในการจัดทำ วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาถึงรายละเอียดของปริญญานิพนธ์ที่ได้จัดทำ

1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนและระยะเวลาดำเนินงานปริญญานิพนธ์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	2563							
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค.	ส.ค
1.รวบรวมและศึกษาความต้องการ								
2. การวิเคราะห์ระบบงาน								
3. การออกแบบระบบ								
4. การพัฒนาระบบ								
5. การทดสอบระบบ								
6.จัดทำเอกสารประกอบปริญญานิพนธ์								

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Windows 7

1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- ใช้ Visual Studio Code ในการเขียนโปรแกรม
- MySQL ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล
- ชุดโปรแกรม Appserv
- Google Chrome

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ

1.8.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- คอมพิวเตอร์เดสทอป
- โน้ตบุ๊ก

1.8.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Internet Explorer

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การให้บริการระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาข้อมูล แนวคิดและทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาเป็นกรอบแนวทางในการให้บริการระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา บริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถแบ่งเป็นหัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การพัฒนา Web Application

นำมาประยุกต์ใช้ในระบบ เพื่อให้การจัดการข้อมูลในด้านการขอใช้บริการระบบสารสนเทศและสามารถดูรายงานของข้อมูลได้

2.1.1 ความหมายของ Web Application¹

Web Application คือ การเขียนโปรแกรมที่ให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งานที่สุด โดยรูปแบบของ Web Application จะอยู่ในรูปแบบของเว็บ ซึ่งจะสามารถใช้งานได้ทุกหน้าจอที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกัน เพราะสามารถยืดหยุ่นและหดตัวได้ตามสภาพของ UI อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน Internet (อินเทอร์เน็ต) และ Intranet (อินทราเน็ต) ในความเร็วต่ำได้

2.1.2 ลักษณะการทำงานของ Web Application

การทำงานของ Web Application นั้น โปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine (ตัววาดหน้าเว็บ) ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ในลักษณะ Web Application แบบเบื้องต้น

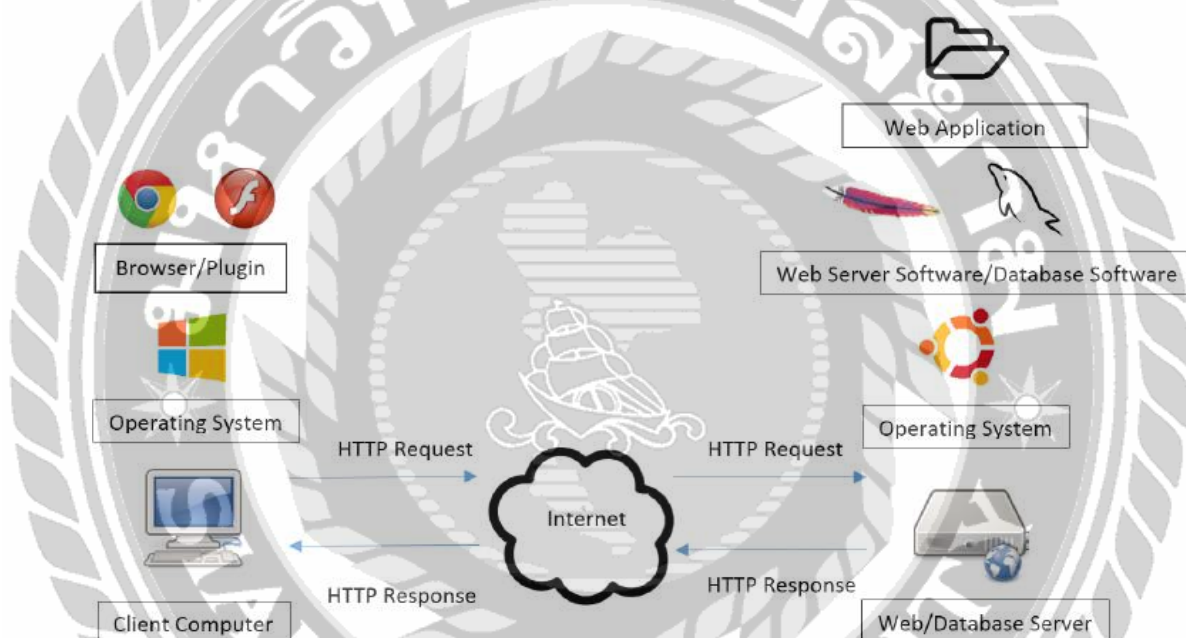
ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีตัวแปลภาษา CLR (Common Language Runtime) ที่ใช้

¹ <http://www.mindphp.com>

แปลภาษา intermediate จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจจะเป็น J2EE ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น

2.1.3 ส่วนประกอบของ Web Application²

Web Application ในปัจจุบันประกอบไปด้การทำงานและเทคโนโลยีต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นตัวโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เว็บเบราว์เซอร์ และอื่นๆ ซึ่งแต่ละส่วนก็จะมีหน้าที่และการทำงานที่แตกต่างกันออกไป สามารถแยกส่วนประกอบของการทำงานของ Web Application ออกเป็นสองส่วนหลักๆ คือ เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน (client-side technology) และ เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side technology)



รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบของ Web Application

1. ส่วนประกอบฝั่งผู้ใช้งาน (Client-side Technology) ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

1.1 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้งานใช้ในการเข้าถึง Web Application โดยที่เริ่มต้น ผู้ใช้งานทำการใส่ URL เว็บไซต์ที่ต้องการเข้าใช้งาน เช่น <https://www.google.com> เมื่อเบราว์เซอร์ได้รับชื่อของเว็บไซต์ก็จะทำการแปลงจากชื่อของเว็บไซต์เป็น IP address ผ่านทาง DNS หลังจากนั้นเว็บเบราว์เซอร์จะทำการสร้าง HTTP request เพื่อส่งคำร้องไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อได้รับ HTTP response จากเว็บเซิร์ฟเวอร์

² <https://www.ko.in.th/>

เว็บเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่ในการอ่าน และแปลง HTTP response ให้เป็นข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน ดังนั้นหน้าที่ของเว็บเบราว์เซอร์จะประกอบไปด้วย

- รับข้อมูลและคำสั่งจากผู้ใช้งาน
- แปลงคำสั่งของผู้ใช้งานให้เป็น HTTP request เพื่อส่งไปให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์
- ประมวลผล HTTP response และเรียกใช้ Plugin
- แปลงภาษา HTML, CSS, JavaScript ให้ข้อมูลสำหรับแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน
- จัดจำข้อมูลผู้ใช้งานเช่น ประวัติการใช้งาน ข้อมูล session และ cookie

1.2 ส่วนต่อความสามารถเว็บและเบราว์เซอร์ (Web Plugin และ Browser Add-on/Extension) คือโปรแกรมที่ถูกเขียนให้ทำงานร่วมกับเว็บเบราว์เซอร์ Web Plugin ที่เป็นที่รู้จักกันดีเช่น Adobe Flash, PDF reader, Silverlight, Java Applet, และอื่น ๆ ซึ่ง Web Plugin เหล่านี้จะถูกเบราว์เซอร์เรียกใช้ก็ต่อเมื่อเว็บไซต์ที่เข้าใช้งานมีเนื้อหาที่ต้องแสดงผลโดย Plugin เช่น Adobe Flash Plugin จะถูกเรียกใช้โดยเบราว์เซอร์ก็ต่อเมื่อเจอเนื้อหาที่ต้องใช้ Flash Player ในการแสดงผล ส่วน Browser Add-on/Extension (ส่วนเพิ่มความสามารถเบราว์เซอร์) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มความสามารถให้กับเบราว์เซอร์ เช่น ส่วนเพิ่มความสามารถที่ช่วยในการจัดการไฟล์ดาวน์โหลด ส่วนเพิ่มความสามารถที่ช่วยในการดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ เป็นต้น ซึ่งส่วนเพิ่มความสามารถเบราว์เซอร์เหล่านี้จะเน้นเพิ่มความสามารถให้กับเบราว์เซอร์ มากกว่าการประมวลผลเนื้อหาเว็บไซต์

1.3 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ระบบปฏิบัติการทำหน้าที่ในการจัดการกับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ในการรับ HTTP request จากเบราว์เซอร์และส่งต่อไปให้กับอินเทอร์เน็ต DNS ในระบบปฏิบัติการทำหน้าที่ในการแปลง URL ให้เป็น IP Address เพื่อค้นหาเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ สร้างการเชื่อมต่อ (TCP connection) ระหว่างเครื่องผู้ใช้งานและเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานของระบบปฏิบัติการจะเป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานมองไม่เห็นแต่ก็มีความสำคัญมาก

2. ส่วนประกอบฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Technology) เว็บเซิร์ฟเวอร์ผู้ให้บริการแก่ผู้ใช้งานเว็บไซต์ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและซอฟต์แวร์หลายส่วนทำงานร่วมกัน โดยซอฟต์แวร์หลักที่ใช้ในการให้บริการของเว็บเซิร์ฟเวอร์ประกอบไปด้วย 4 ส่วนประกอบหลัก

2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นหัวใจหลักของเว็บไซต์เนื่องจากทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน รับและแสดงข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดการข้อมูลในฐานข้อมูล และอื่นๆ เรียกได้ว่า Web Application เป็นซอฟต์แวร์ที่ให้บริการผู้ใช้งานทั่วโลกผ่านอินเทอร์เน็ต

นักพัฒนาสามารถพัฒนา Web Application ได้ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย เราสามารถแบ่งภาษาที่ใช้ในการพัฒนา Web Application ออกเป็นสองส่วนคือ Front-End Technology ใช้สำหรับสร้างฝั่ง Client ได้แก่ ภาษา HTML, CSS และ JavaScript ส่วน Back-End Technology

สำหรับสร้างฝั่ง Server ในการประมวลผลและจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ PHP, ASP.NET, Python และ JSP เป็นต้น

2.1.1 Front-End Web Technology ส่วนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ในการสร้าง Web Application Front-End Technology ที่เป็นที่แพร่หลาย ได้แก่ HTML, CSS, และ JavaScript ซึ่งภาษาคอมพิวเตอร์เหล่านี้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของ Web Application ความหลากหลายของ Front-End Web Technology ถูกจำกัดด้วยมาตรฐานกลางที่ออกโดยองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรอย่าง World Wide Web Consortium (W3C) ซึ่งเป็นผู้กำหนดมาตรฐาน HTML, CSS, และ JavaScript เพื่อให้ผู้พัฒนาเบราว์เซอร์ให้แสดงผลข้อมูลในรูปแบบเดียวกัน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและนักพัฒนา ซึ่งเบราว์เซอร์ในปัจจุบันต่างรองรับการประมวลผลของ HTML, CSS และ JavaScript โดยสมบูรณ์ แม้ว่าจะมีความแตกต่างในการแสดงผลไปบ้าง(เล็กน้อย)ในบางเบราว์เซอร์

2.1.2 Back-End Web Technology ส่วนของเทคโนโลยีที่เป็นส่วนประมวลผลตรรกะและการทำงานของ Web Application ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ การเรียกดูและจัดเก็บข้อมูล การทำงานของ Web Application ในส่วนของ Back-End จะเริ่มหลังจาก Web Application ได้รับ HTTP request มาจากผู้ใช้งาน ทำการประมวลผล และส่งข้อมูลกลับไปให้กับผู้ใช้งาน เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา Back-End ของ Web Application จะมีความหลากหลายกว่า Front-End เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านมาตรฐานกลางดัง Front-End technology ที่ต้องรองรับมาตรฐานที่กำหนดโดย W3C เพื่อให้ทำงานกับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างไม่มีปัญหา

2.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งหน้าที่หลักของเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ คือการประมวลผล HTTP request ที่ได้รับมา และตอบกลับด้วย HTTP response ให้กับผู้ใช้งาน ปัจจุบันเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์หลายตัวที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลายเช่น Apache HTTP server, Internet Information Service (IIS) และ Nginx ยังมีเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ ตัวอื่นอีกมากในท้องตลาดที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ อย่างไรก็ตามเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบันคือ Apache HTTP server และผู้ใช้งานมักจะใช้คู่กับ PHP (ตัวแปลภาษา PHP) และ MySQL (ฐานข้อมูล)

2.3 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ระบบปฏิบัติการบนฝั่งของเซิร์ฟเวอร์มีหน้าที่ในการจัดการกับทรัพยากรของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เช่น CPU memory และ bandwidth เป็นต้น เนื่องจาก Web Application เป็นบริการที่เปิดให้ผู้ใช้งานเข้าถึงได้ตลอดเวลา ดังนั้น ระบบปฏิบัติการบนเซิร์ฟเวอร์จึงต้องมีความเสถียรและสามารถจัดการกับทรัพยากรของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.4 ข้อดีของ Web Application³

การใช้งานที่สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกทุกที่ ทุกเวลา ถ้าหากไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ต้องการใช้เว็บเบราว์เซอร์ ก็สามารถใช้ออปพลิเคชันประเภทนี้ได้ รวมถึงมีการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆอยู่ตลอดเวลา และใช้งานได้ทุกแพลตฟอร์ม

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)⁴

นำมาประยุกต์ใช้ในระบบเพื่อการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นสัดส่วนอย่างมีระเบียบ เพื่อให้ทำการเรียกใช้ข้อมูลง่ายขึ้น

2.2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

2.2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล⁵

ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมช่วยในการจัดการข้อมูลเหล่านี้เพื่อให้ได้ข้อมูลตามผู้ใช้งานต้องการ องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่างๆ ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบงานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำ ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์นำเข้าและออกรายงาน รวมถึงหน่วยความจำสำรองที่รองรับการประมวลผลข้อมูลในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. โปรแกรม (Program) ในการประมวลผลฐานข้อมูลอาจจะใช้โปรแกรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ว่าเป็นแบบใด โปรแกรมที่ทำหน้าที่การสร้าง การเรียกใช้

³ <https://www.mdsoft.co.th>

⁴ <https://sites.google.com/site/thechnologyisarsnthesisit>

⁵ <http://www.thaigoodview.com>

ข้อมูล การจัดการรายงาน การปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้าง การควบคุม หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลโดยจะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

3. ข้อมูล (Data) ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้ร่วมกันได้ ผู้ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมองภาพข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น ผู้ใช้บางคนมองภาพของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อเก็บข้อมูลจริง (Physical Level) ในขณะที่ผู้ใช้บางคนมองภาพข้อมูลจากการใช้งานของผู้ใช้ (External Level)

4. บุคลากร (People) ผู้ใช้ฐานข้อมูลย่อมมีระดับที่ใช้แตกต่างกันไปไม่ว่า ใครจะเข้าไปใช้ฐานข้อมูลก็ได้เพราะแต่ละระดับย่อมมีขอบเขตของการเข้าใช้ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องระมัดระวังมาก ในกรณีที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลร่วมกันอาจต้องมีการกำหนดระดับของการเข้า ใช้และการป้องกันฐานข้อมูล ที่จำเป็นตั้งนั้นโดยทั่วไปแล้ว ฐานข้อมูลมักมีผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ผู้ใช้ทั่วไป เป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลเพื่อให้งานสำเร็จคล่องได้ เช่น ในระบบข้อมูลการจองตั๋วเครื่องบิน ผู้ใช้ทั่วไป คือ พนักงานจองตั๋ว
- พนักงานปฏิบัติงาน (Operating) เป็นผู้ปฏิบัติการด้านการประมวลผล การป้อนข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์
- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้
- ผู้เขียน โปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) เป็นผู้ที่ทำหน้าที่เขียน โปรแกรมประยุกต์ใช้งานต่างๆ เพื่อให้การจัดเก็บการเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้
- ผู้บริหารงานฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นบุคคลที่ทำหน้าที่บริหาร และควบคุมการบริหารงานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เป็นผู้ที่จะต้องตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไรเข้าสู่ระบบ จัดเก็บโดยวิธีใด เทคนิคการเรียกใช้ข้อมูล กำหนดระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสร้างระบบข้อมูลสำรอง การกู้และประสานงานกับผู้ใช้ว่าต้องการใช้ข้อมูลอย่างไร รวมถึงนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ และโปรแกรมเมอร์ ประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้การบริหารการใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) ในระบบฐานข้อมูลควรมีการจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่การงานต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล ในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา (Failure) ซึ่งเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรทุกระดับขององค์กร

2.2.3 ประโยชน์ของฐานข้อมูล⁶

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายแห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้สะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย

2.3 PHP⁷

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ (Server-side scripting) โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส (Open Source) ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

2.3.1 คุณสมบัติของ PHP

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน

⁶ <http://www.9experttraining.com/articles/ประโยชน์ของฐานข้อมูล-database>

⁷ <https://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี>

ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

2.3.2 การรองรับ PHP

คำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานของพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS), Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย. สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมีอิสรภาพในการเลือกระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน Interconnection, พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

<pre><!DOCTYPE HTML> <html> <body> <form action="welcome.php" method="post"> Name: <input type="text" name="name">
 E-mail: <input type="text" name="email">
 <input type="submit"> </form> </body> </html></pre>	Name: E-mail: <input type="submit" value="ส่ง"/>
---	---

รูปที่ 2.2 ตัวอย่าง หน้าจอ PHP



บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงาน

3.1 รายละเอียดของปัญญานิพนธ์

บริษัท ทาคูนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้นำแนวคิดความต้องการที่ทำงานโดยไร้กระดาษตามแนวคิด Paperless Office พัฒนาธุรกิจให้ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความสามารถในการทำงานมากกว่าเดิม เนื่องจากบริษัท ทาคูนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) มีการขอใช้บริการระบบสารสนเทศจำนวนมาก ทำให้ยากต่อการจัดเก็บ ค้นหาและตรวจสอบข้อมูล โดยการให้บริการระบบสารสนเทศสามารถช่วยลดภาระการทำงานของแผนกสารสนเทศลงได้ ทางผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาของการเข้าถึงข้อมูล ณ ปัจจุบัน เป็นการจดบันทึกลงเอกสารและเก็บข้อมูลไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel เท่านั้นทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูลซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบตามมา เช่น ข้อมูลการส่งซ่อมเกิดการสูญหาย เอกสารชำรุด ผู้ให้บริการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน เป็นต้น ผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลและได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลและช่วยให้การเก็บข้อมูลเป็นระบบมากขึ้น

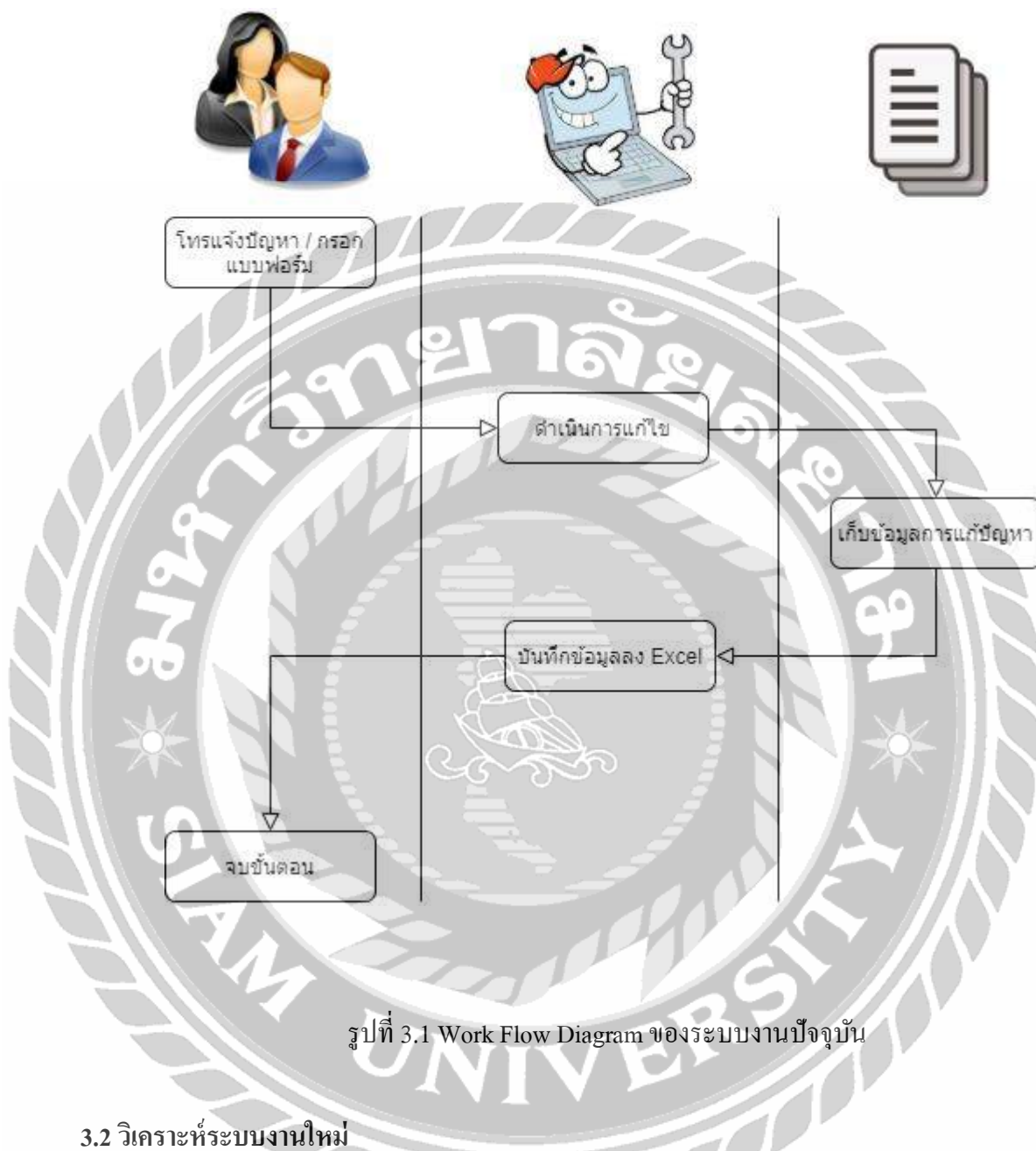
3.1.1 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

3.1.1.1 เอกสารการเก็บประวัติการขอใช้บริการระบบสารสนเทศมีจำนวนมากและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

3.1.1.2 การเก็บข้อมูลเป็นการบันทึกลงเอกสาร ยังไม่เป็นระบบ ข้อมูลเอกสารเกิดการสูญหายได้เอกสาร

3.1.1.3 เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูล

3.1.2 Work Flow Diagram ระบบงานปัจจุบัน



รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ของระบบงานปัจจุบัน

3.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

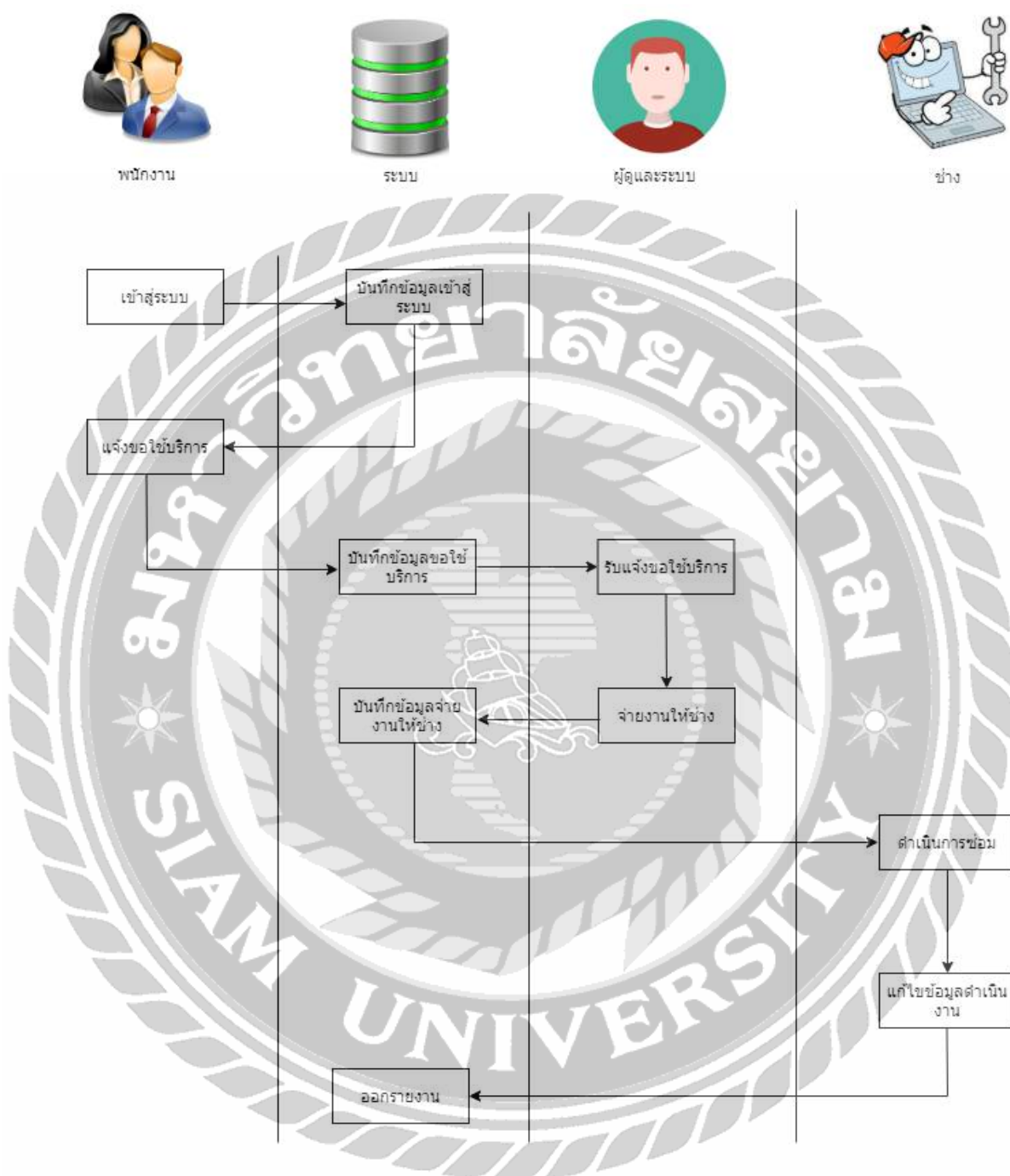
การให้บริการระบบสารสนเทศ ของบริษัท ทาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลต่างๆให้เป็นระบบยิ่งขึ้น ในการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละครั้งแผนกสารสนเทศสามารถเข้าสู่ระบบเพื่ออัปเดตสถานะข้อมูล โดยเปลี่ยนจากการจดบันทึกเอกสารในการแจ้งซ่อมอุปกรณ์โดยให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบแจ้งซ่อม โดยการใส่รายละเอียดข้อมูลของการซ่อมอุปกรณ์ในแต่ละครั้ง ระบบจะแจ้งสถานะว่าแจ้งซ่อมเรียบร้อยแล้ว แผนกสารสนเทศสามารถทำการใส่รายละเอียดข้อมูลของการให้บริการ เช่น คอมพิวเตอร์มีอาการเสียอย่างไรบ้าง เมื่อใส่ข้อมูลครบถ้วนแล้วสามารถบันทึกรายการเพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลประวัติใน

การให้บริการด้านสารสนเทศและการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ จากนั้นผู้ดูแลระบบยังสามารถ Export ข้อมูลออกมาในรูปแบบของไฟล์ Excel เพื่อเป็นข้อมูลในการออกรายงานได้ เป็นการตรวจสอบการให้บริการด้วยว่าตรงกับที่พนักงานแจ้งมาหรือไม่ หรือมีปัญหาเพิ่มเติมสามารถเรียกเอกสารนั้นมาอัปเดตข้อมูลเพิ่มเติมได้เลย

ระบบการให้บริการสารสนเทศ สามารถเก็บข้อมูลได้ในปริมาณที่มากขึ้น ทำงานได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาประวัติการให้บริการหรือร้องขอ รวมทั้งการเก็บข้อมูลที่เป็นระเบียบมากขึ้น และช่วยลดปัญหาเรื่องเอกสารสูญหาย

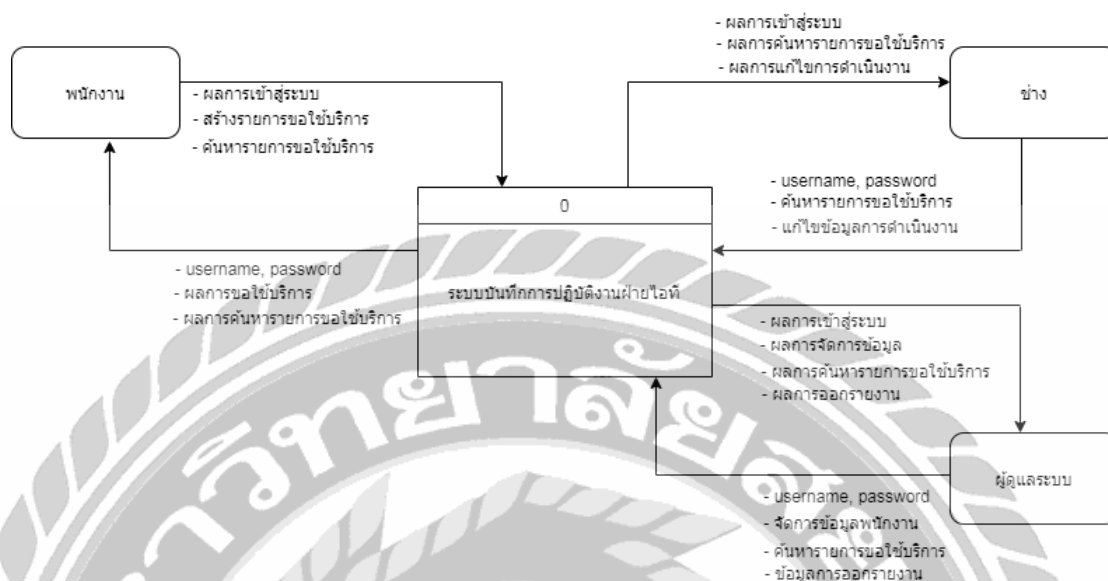


3.2.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram New System)

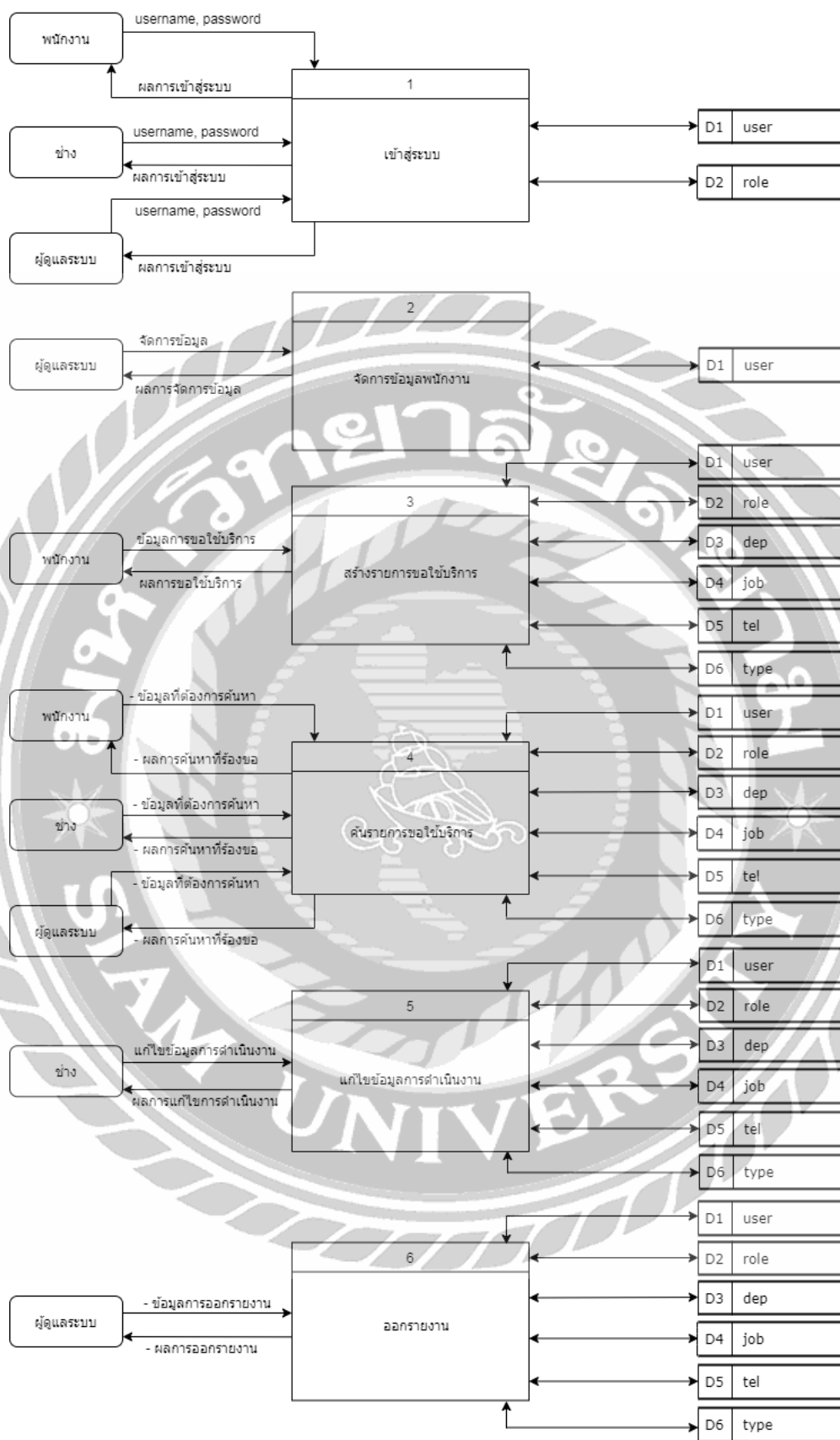


รูปที่ 3.2 Work Flow Diagram ระบบงานใหม่

3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)



รูปที่ 3.3 Context Diagram ของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที



รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram ในส่วนโครงสร้างการทำงานของ
ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที

3.4 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description)

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 1 : เข้าสู่ระบบ

Process Description	
System	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
DFD Number	1
Process Name	เข้าสู่ระบบ
Input Data Flows	username, password
Output Data Flows	ผลการเข้าสู่ระบบ
Data stored used	user, role
Description	เป็นโปรเซสที่ให้พนักงานและผู้จัดการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้ระบบ โดยการใส่Username และ Password

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2 : จัดการข้อมูลพนักงาน

Process Description	
System	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
DFD Number	2
Process Name	จัดการข้อมูลพนักงาน
Input Data Flows	จัดการข้อมูล
Output Data Flows	ผลการจัดการข้อมูล
Data stored used	user
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่บันทึกและแก้ไขข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3 : สร้างรายการขอใช้บริการ

Process Description	
System	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
DFD Number	3
Process Name	สร้างรายการขอใช้บริการ
Input Data Flows	ข้อมูลการขอใช้บริการ
Output Data Flows	ผลการขอใช้บริการ
Data stored used	user, role, dep, job, tel, type
Description	เป็นโปรเซสที่สามารถสร้างรายการขอใช้บริการ โดยพนักงานใส่รายละเอียดของการซ่อม เมื่อทำการการแจ้งซ่อมเสร็จแล้ว สามารถทำการบันทึกเพื่อทำการดำเนินการซ่อมได้และถ้ามีการป้อนข้อมูลไม่ครบตามเงื่อนไข ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ทราบและให้ป้อนข้อมูลใหม่

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 4 : ค้นหารายการขอใช้บริการ

Process Description	
System	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
DFD Number	4
Process Name	ค้นหารายการขอใช้บริการ
Input Data Flows	ข้อมูลที่ต้องการค้นหา
Output Data Flows	ผลการค้นหาที่ร้องขอ
Data stored used	user, role, dep, job, tel, type
Description	เป็นโปรเซสที่สามารถค้นหาข้อมูลการขอใช้บริการย้อนหลัง

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 5 : แก้ไขข้อมูลดำเนินงาน

Process Description	
System	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
DFD Number	5
Process Name	แก้ไขข้อมูลการดำเนินงาน
Input Data Flows	แก้ไขข้อมูลการดำเนินงาน
Output Data Flows	ผลการแก้ไขข้อมูล
Data stored used	user, role, dep, job, tel, type
Description	เป็น โปรเซสการทำงานของช่างเมื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จ ต้องมีการใส่รายละเอียดการดำเนินงาน และแก้ไขสถานะของงาน

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 6 : ออกรายงาน

Process Description	
System	ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที
DFD Number	6
Process Name	ออกรายงาน
Input Data Flows	ข้อมูลรายงานที่ต้องการ
Output Data Flows	ผลการออกรายงาน
Data stored used	user, role, dep, job, tel, type
Description	เป็นโปรเซสที่ออกรายงานการขอใช้บริการระบบสารสนเทศได้โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการให้แสดงเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับออกรายงานการประชุมประจำเดือน

3.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)



รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) ของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที

บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database System) การจัดการข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปตารางฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของตารางข้อมูล user

Table : user						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
user_id	รหัสพนักงาน		int(11)	Yes		
firstname	ชื่อ		varchar(100)			
lastname	นามสกุล		varchar(100)			
user_tel	เบอร์โทรศัพท์		int(11)			
role_id	สิทธิ์การเข้าถึง		int(11)		Yes	role.role_id
password	รหัสผ่าน		varchar(30)			

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของตารางข้อมูล role

Table : role						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
role_id	ลำดับ		int(11)	Yes		
role_name	ชื่อแผนก		varchar(30)			

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของตารางข้อมูล dep

Table : dep						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
dep_id	ลำดับ		int(11)	Yes		
dep_name	ชื่อแผนก		varchar(50)			

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของตารางข้อมูล job

Table : job						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
job_id	เลขการให้บริการ		int(11)	Yes		
job_fname	ชื่อ-นามสกุล		varchar(30)			
ref_dep_id	แผนก		int(11)		Yes	dep.dep_id
job_tel	เบอร์โทร		varchar(15)		Yes	tel.tel_id
ref_type_id	ประเภทงาน		int(11)		Yes	type.type_id
job_detail	รายละเอียดขอใช้ บริการ		text			
job_date	วันที่แจ้ง		date			
job_time	เวลาที่แจ้ง		time			
job_update	วันที่ดำเนินงาน		date			
job_updatetime	เวลาที่ดำเนินงาน		time			
job_status	สถานะงาน		varchar(8)			
job_type	ประเภทปัญหา		varchar(255)			
job_doc	เอกสาร		varchar(5)			
job_ans	ข้อมูลการดำเนินงาน		text			
job_ansn	ชื่อผู้ดำเนินงาน		varchar(30)		Yes	user.user_id
job_remark	หมายเหตุ		text			
user_id	รหัสพนักงาน		int(11)		Yes	user.user_id

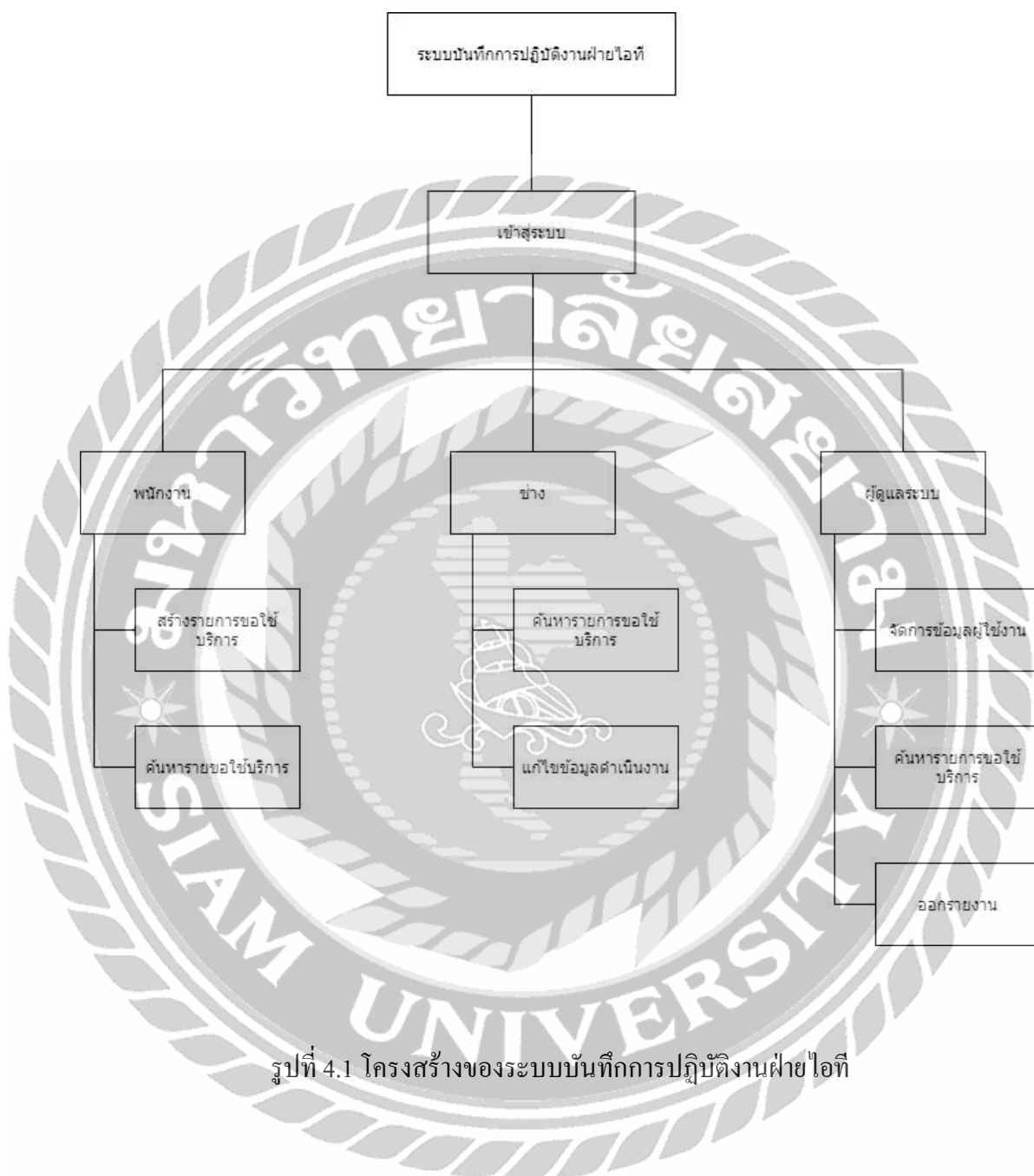
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของตารางข้อมูล tel

Table : tel						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
tel_id	ลำดับเบอร์โทร		int(11)	Yes		
tel_name	เบอร์โทร		varchar(10)			

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของตารางข้อมูล type

Table : type						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
type_id	ลำดับประเภท ของงาน		int(11)	Yes		
type_name	ประเภทงาน		varchar(30)			

4.2 โครงสร้างของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที

4.3 รายละเอียดของโครงสร้าง

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของโครงสร้างระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที

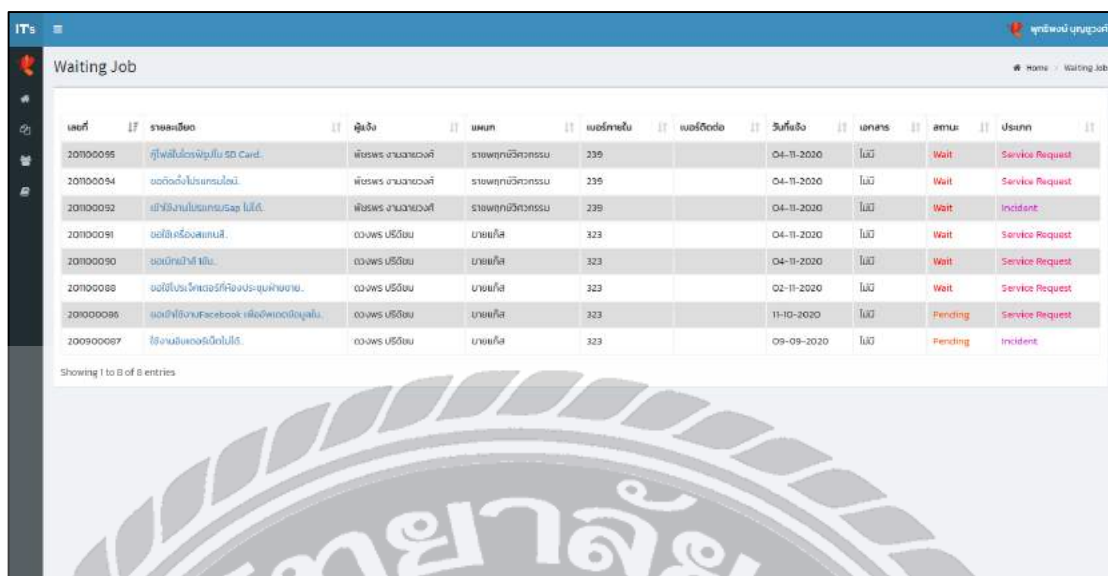
ลำดับที่	หน้าแอปพลิเคชัน	คำอธิบาย
1	backend/login.php	เข้าสู่ระบบ
2	frontend/add_job.php	แจ้งซ่อม/ร้องขอ
3	backend/view_user.php	หน้าโปรไฟล์
4	backend/index.php	หน้ารายการแจ้งซ่อม
5	backend/view_detail.php	หน้าจอรายละเอียดข้อมูล
6	backend/view_job_total.php	หน้ารายการแจ้งซ่อมทั้งหมด
7	backend/manage_detail.php	หน้ารายชื่อผู้ใช้งาน
8	backend/manage_user_profile.php	หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้
9	backend/report.php	หน้ากรอกข้อมูลแสดงรายงาน
10	backend/report1.php	หน้าแสดงรายงาน

4.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)



รูปที่ 4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเข้าไปใช้งานระบบแจ้งซ่อม โดยเงื่อนไขการเข้าสู่ระบบประกอบไปด้วย Username และ Password ดังตัวอย่าง



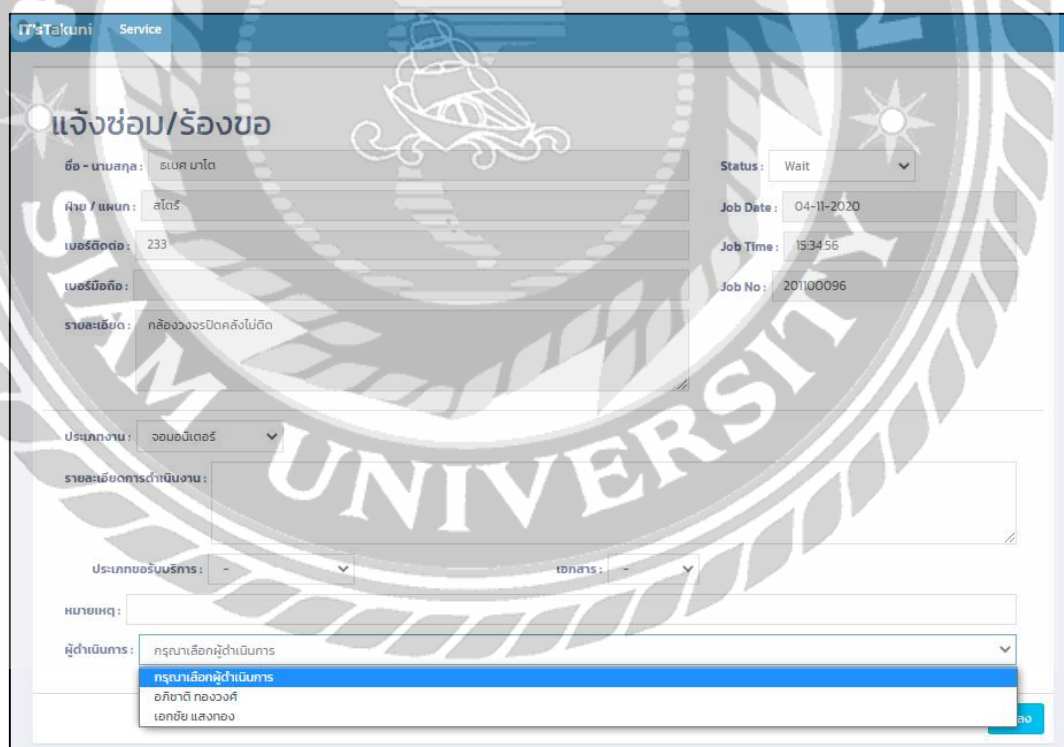
Waiting Job

เลขที่	IF	รายละเอียด	ผู้แจ้ง	แผนก	เบอร์ภายใน	เบอร์ติดต่อ	วันที่แจ้ง	เอกสาร	สถานะ	ประเภท
20100095		ที่ใส่ลิ้นจี่ขยับขึ้น SD Card.	พัชพร งานวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	233		04-11-2020	ไม่มี	Wait	Service Request
20100094		ขอตั้งโปรแกรมใหม่	พัชพร งานวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	233		04-11-2020	ไม่มี	Wait	Service Request
20100092		มีปัญหาลงโปรแกรมไม่ได้	พัชพร งานวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	233		04-11-2020	ไม่มี	Wait	Incident
20100091		ขอใช้เครื่องสแกน	ดวงพร ปรีดิณ	ขายแก๊ส	323		04-11-2020	ไม่มี	Wait	Service Request
20100090		ขอเบิกผ้ากันเปื้อน	ดวงพร ปรีดิณ	ขายแก๊ส	323		04-11-2020	ไม่มี	Wait	Service Request
20100088		ขอใช้ใบเสร็จของร้านซ่อมพายุ	ดวงพร ปรีดิณ	ขายแก๊ส	323		02-11-2020	ไม่มี	Wait	Service Request
20100096		ขอใช้ใบงานfacebook เพื่อติดต่อผู้แจ้ง	ดวงพร ปรีดิณ	ขายแก๊ส	323		11-10-2020	ไม่มี	Pending	Service Request
20090097		ใช้งานเครื่องคิดเลขไม่ได้	ดวงพร ปรีดิณ	ขายแก๊ส	323		09-09-2020	ไม่มี	Pending	Incident

Showing 1 to 8 of 8 entries

รูปที่ 4.3 หน้าเมนูรายการแจ้งซ่อม

หน้าแสดงรายการแจ้งซ่อมเมื่อพนักงานแจ้งซ่อมเสร็จแล้ว ข้อมูลรายงานแจ้งซ่อมจะถูกแสดงในหน้านี้



IT'sTakuni Service

แจ้งซ่อม/ร้องขอ

ชื่อ - นามสกุล: สมยศ มาโต

ฝ่าย / แผนก: สโตร์

เบอร์ติดต่อ: 233

เบอร์มือถือ:

รายละเอียด: กล้องวงจรปิดกล้องไม่ได้

ประเภทงาน: จอบนโต๊ะ

รายละเอียดการดำเนินงาน:

ประเภทขอรับบริการ: -

เอกสาร: -

หมายเหตุ:

ผู้ดำเนินการ: กรุณาเลือกผู้ดำเนินการ

- กรุณาเลือกผู้ดำเนินการ
- อติชาติ กองวงศ์
- เอกชัย แสงทอง

Status: Wait

Job Date: 04-11-2020

Job Time: 15:34:56

Job No: 201100096

แจ้ง

รูปที่ 4.4 หน้ากำหนดผู้ดำเนินการ

เมื่อมีรายการแจ้งซ่อมเข้ามาใหม่ ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบรายการแจ้งซ่อม และทำการเลือกผู้ดำเนินการว่าต้องการให้ช่างคนใด เป็นผู้ดำเนินการ

IT's

Job Total

Show 10 entries

Search Q

เลขที่	รายละเอียด	ผู้แจ้ง	แผนก	เบอร์ภายใน	เบอร์ติดต่อ	วันที่แจ้ง	สถานะ	ประเภท
201000095	ผู้สืบทอดส่งคืน SD Card.	พัชรพร จาละวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	239		04-11-2020	Wait	Service Request
201000094	ขอติดตั้งโปรแกรมใหม่...	พัชรพร จาละวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	239		04-11-2020	Wait	Service Request
201000093	เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้...	พัชรพร จาละวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	239		04-11-2020	Complete	Incident
201000092	เข้าใช้งานโปรแกรม Sap ไม่ได้...	พัชรพร จาละวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	239		04-11-2020	Wait	Incident
201000091	แจ้งให้เครื่องสแกน...	ดวงพร ปรีดิณ	ขายเหล็ก	323		04-11-2020	Wait	Service Request
201000090	ขอเบิกค่าเช่า...	ดวงพร ปรีดิณ	ขายเหล็ก	323		04-11-2020	Wait	Service Request
201000088	แจ้งให้ไม่รับเอกสารจากหน่วยงานภายนอก...	ดวงพร ปรีดิณ	ขายเหล็ก	323		02-11-2020	Wait	Service Request
201000083	ติดตั้งโปรแกรม SAP...	พัชรพร จาละวงค์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	239		03-11-2020	Complete	Service Request
201000089	เครื่องรับเงินใช้งานไม่ได้...	ดวงพร ปรีดิณ	ขายเหล็ก	323		25-10-2020	Complete	Incident
201000085	แอปใช้งาน Facebook เพื่อส่งเอกสาร...	ดวงพร ปรีดิณ	ขายเหล็ก	323		11-10-2020	Pending	Service Request

Showing 1 to 10 of 11 entries

Previous 1 2 Next

รูปที่ 4.5 หน้ารายการแจ้งซ่อมทั้งหมด
ในส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าแสดงรายการแจ้งซ่อมทั้งหมด

IT's

User Management

Add

Show 10 entries

Search Q

ชื่อ-นามสกุล	อีเมล	เบอร์ภายใน	สถานะ
นายอัย แสงทอง	admin	102	ลบ
อภิวดี กอวงศ์	admin	101	ลบ
พิกุลพงษ์ บุญสูงเนิน	manager	401	ลบ
พัชรพร จาละวงค์	personal	239	ลบ
ดวงพร ปรีดิณ	personal	233	ลบ
ดวงพร ปรีดิณ	personal	323	ลบ

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

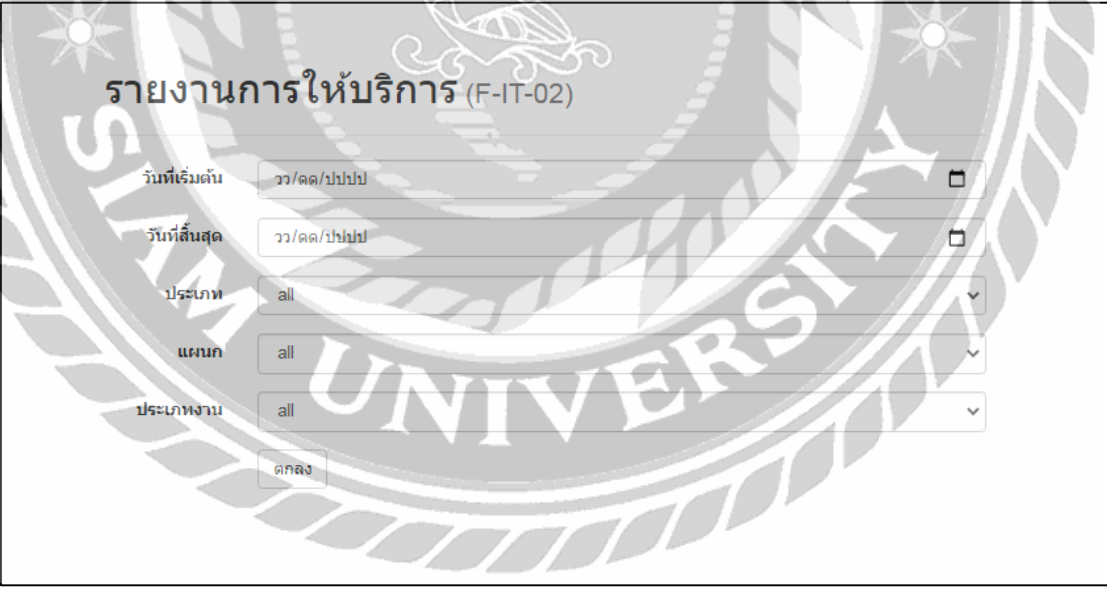
รูปที่ 4.6 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

หน้าจัดการผู้ใช้งาน แสดงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม
ผู้ใช้งานใหม่ด้วยการคลิกที่ปุ่ม Add ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้โดยการคลิกปุ่มแก้ไข และ
ลบผู้ใช้งานโดยคลิกที่ปุ่มลบ



รูปที่ 4.7 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้

หลังจากคลิกปุ่ม Add ระบบแสดงหน้าฟอร์มกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มผู้ใช้งานใหม่



รูปที่ 4.8 หน้าเลือกข้อมูลแสดงข้อมูลการทำงานงาน

หน้าแสดงข้อมูลการทำงาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลการทำงานที่ต้องการดูได้โดย Filter เพื่อให้แสดงข้อมูลที่ต้องการออกมา

รายงานการให้บริการ (F-IT-02)

จากวันที่ 01-10-2020 ถึงวันที่ 04-11-2020

[Export to Excel](#)

[สรุปยอดรวม](#) [รายการให้บริการ](#)

รวมทั้งหมด : 10

สรุปจำนวนตามประเภทงาน	
เครื่องตามเอกสาร	1
เน็ตเวิร์ค	1
บรีดเดอร์	1
จอคอมพิวเตอร์	1
อื่นๆ	2
โปรแกรม	4

สรุปจำนวนประเภทการให้บริการ	
Incident	3
Service Request	7

สรุปจำนวนตามแผน	
ขายปลีก	5
รายภาค/วิทยากร	5

สรุปจำนวนตามสถานะ	
Pending	1
Complete	3
Wait	6

สรุปจำนวนตามรายชื่อผู้ใช้	
ดวงพร นริศชัย	5
พิรพร งานอาจวงศ์	5

รูปที่ 4.9 หน้าแสดงยอดรวมงาน

หลังจากผู้ดูแลระบบเลือกตัวกรองของรายงานและทำการคลิกปุ่มตกลงแล้ว ระบบ
 แสดงหน้ารายการแจ้งซ่อมและยอดรวมทั้งหมด โดยสามารถออกรายงานเป็นไฟล์ Excel ได้โดย
 คลิกปุ่ม Export to Excel

รายงานการให้บริการ (F-IT-02)

จากวันที่ 01-10-2020 ถึงวันที่ 04-11-2020

Export to Excel

TAKUNI TAKUNI REC GAS

สรุปยอดรวม

รายการให้บริการ

รวมทั้งหมด : 10

ID	รายละเอียดงาน	การดำเนินงาน/แก้ไข	วันที่แจ้ง	เวลาแจ้ง	วันที่แก้ไข	เวลาแก้ไข	ชื่อผู้แจ้ง	แผนก	บริษัท	ผู้แก้ไข	เอกสาร	สถานะ	ประเภท	กลุ่มปัญหา	เวลา
201100083	ติดตั้งโปรแกรมPDF	ติดตั้งโปรแกรม PDF เรียบร้อยแล้ว	03-11-2020	20:09:52	04-11-2020	04-11-2020	พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161155	ไม่มี	Complete	Service Request	โปรแกรม	5 ชั่วโมง 55 นาที
201100086	ขอเข้าใช้งานFacebook เพื่ออัพโหลดข้อมูลในเฟส		11-10-2020	14:27:08			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161156	ไม่มี	Pending	Service Request	เบ็ดเตล็ด	
201100088	ขอใช้โปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ที่ของประจักษ์ฝ่ายขาย		02-11-2020	14:30:18			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161156	ไม่มี	Wait	Service Request	อื่นๆ	
201100089	เครื่องรับที่ใช้งานไม่ได้	สาเหตุ : ปรากฏว่ามีชิ้นงานที่ชำรุดเสียหาย : ขอรายการชิ้นงานที่ชำรุดจาก แล้วใช้งานได้อีก	25-10-2020	14:34:11	04-11-2020	04-11-2020	ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161155	ไม่มี	Complete	Incident	จอคอมพิวเตอร์	0 ชั่วโมง 28 นาที
201100090	ขอเบิกแผ่นลิ้น		04-11-2020	14:34:51			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161155	ไม่มี	Wait	Service Request	อื่นๆ	
201100091	ขอใช้เครื่องสแกน		04-11-2020	14:38:58			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161155	ไม่มี	Wait	Service Request	เบ็ดเตล็ด	
201100092	เข้าใช้งานโปรแกรมSapไม่ได้		04-11-2020	14:39:49			พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161156	ไม่มี	Wait	Incident	โปรแกรม	
201100093	เครื่องถ่ายเอกสารใช้งานไม่ได้	เนื่องจากกระดาษหมด ได้ทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว	04-11-2020	14:42:11	04-11-2020	04-11-2020	พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161155	ไม่มี	Complete	Incident	เครื่องถ่ายเอกสาร	0 ชั่วโมง 19 นาที
201100094	ขอติดตั้งโปรแกรมไลน์		04-11-2020	14:47:29			พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161156	ไม่มี	Wait	Service Request	โปรแกรม	
201100095	ทิวลิปในโทรศัพท์ SD Card		04-11-2020	14:49:38			พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161156	ไม่มี	Wait	Service Request	โปรแกรม	

รูปที่ 4.10 หน้าแสดงข้อมูลรายงาน

หน้าแสดงข้อมูลรายงาน หลังจากทำตามขั้นตอนจากภาพที่ 4.9 กดที่ปุ่มรายการให้บริการ จะมีข้อมูลแสดงรายงาน ขึ้นมา

ID	รายละเอียดงาน	การดำเนินงาน/แก้ไข	วันที่แจ้ง	เวลาแจ้ง	วันที่แก้ไข	เวลาแก้ไข	ชื่อผู้แจ้ง	แผนก	บริษัท	ผู้แก้ไข	เอกสาร	สถานะ	ประเภท	กลุ่มปัญหา	เวลา
201100083	ติดตั้งโปรแกรมPDF	ติดตั้งโปรแกรม PDF เรียบร้อยแล้ว	03-11-2020	20:09:52	04-11-2020	04-11-2020	พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161155	ไม่มี	Complete	Service Request	โปรแกรม	5 ชั่วโมง 55 นาที
201100086	ขอเข้าใช้งานFacebook เพื่ออัพโหลดข้อมูลในเฟส		11-10-2020	14:27:08			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161156	ไม่มี	Pending	Service Request	เบ็ดเตล็ด	
201100088	ขอใช้โปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ที่ของประจักษ์ฝ่ายขาย		02-11-2020	14:30:18			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161156	ไม่มี	Wait	Service Request	อื่นๆ	
201100089	เครื่องรับที่ใช้งานไม่ได้	สาเหตุ : ปรากฏว่ามีชิ้นงานที่ชำรุดเสียหาย : ขอรายการชิ้นงานที่ชำรุดจาก แล้วใช้งานได้อีก	25-10-2020	14:34:11	04-11-2020	04-11-2020	ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161155	ไม่มี	Complete	Incident	จอคอมพิวเตอร์	0 ชั่วโมง 28 นาที
201100090	ขอเบิกแผ่นลิ้น		04-11-2020	14:34:51			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161155	ไม่มี	Wait	Service Request	อื่นๆ	
201100091	ขอใช้เครื่องสแกน		04-11-2020	14:38:58			ดวงพร บรดิช	ขายแก๊ส	TG	161155	ไม่มี	Wait	Service Request	เบ็ดเตล็ด	
201100092	เข้าใช้งานโปรแกรมSapไม่ได้		04-11-2020	14:39:49			พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161156	ไม่มี	Wait	Incident	โปรแกรม	
201100093	เครื่องถ่ายเอกสารใช้งานไม่ได้	เนื่องจากกระดาษหมด ได้ทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว	04-11-2020	14:42:11	04-11-2020	04-11-2020	พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161155	ไม่มี	Complete	Incident	เครื่องถ่ายเอกสาร	0 ชั่วโมง 19 นาที
201100094	ขอติดตั้งโปรแกรมไลน์		04-11-2020	14:47:29			พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161156	ไม่มี	Wait	Service Request	โปรแกรม	
201100095	ทิวลิปในโทรศัพท์ SD Card		04-11-2020	14:49:38			พิชพร งานฉายวงศ์	ราชพฤกษ์วิศวกรรม	RE	161156	ไม่มี	Wait	Service Request	โปรแกรม	

รูปที่ 4.11 หน้าออกรายงาน

หลังจากคลิก Export to Excel ออกมาตามรูปที่ 4.10 ข้อมูลจะถูก Export ออกมาในรูปแบบของไฟล์ Excel ออกมา เพื่อนำไปเป็นข้อมูลรายงานการประชุมได้

เลขที่	รายละเอียด	ผู้ร้อง	แผนก	เบอร์ภายใน	เบอร์ติดต่อ	วันที่แจ้ง	เวลาแจ้ง	สถานะ	ประเภท
201100091	ขอใช้เครื่องสแกน	ดวงพร บริดิษฐ์	ขายแก๊ส	323		04-11-2020	14:38:58	Wait	Service Request
201100090	ขอเอกสาร	ดวงพร บริดิษฐ์	ขายแก๊ส	323		04-11-2020	14:38:58	Wait	Service Request
200900087	ใช้งานอินเทอร์เน็ตไม่ได้	ดวงพร บริดิษฐ์	ขายแก๊ส	323		09-09-2020		Pending	Incident

Showing 1 to 3 of 3 entries

รูปที่ 4.12 หน้ารายการแจ้งซ่อมของช่าง

หน้าแสดงรายการงานของช่าง หลังจากที่คุณดูแลระบบได้ส่งมอบงานให้ช่าง ตามรูปที่ 4.4 แล้ว ข้อมูลงานจะถูกส่งมาที่ช่างแต่ละคนตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ช่างไปทำการแก้ไข โดยคลิกเข้าไปที่ช่องรายละเอียดเพื่อทำการแก้ไขข้อมูล

แจ้งซ่อม/ร้องขอ

ชื่อ - นามสกุล: ดวงพร บริดิษฐ์ Status: Wait

ฝ่าย / แผนก: ขายแก๊ส Job Date: 04-11-2020

เบอร์ติดต่อ: 323 Job Time: 14:38:58

เบอร์มือถือ: Job No: 201100091

รายละเอียด: ขอใช้เครื่องสแกน

ประเภทงาน: ปรับแต่ง

รายละเอียดการดำเนินงาน:

ประเภทขอรับบริการ: Service Request เอกสาร: ไม่มี

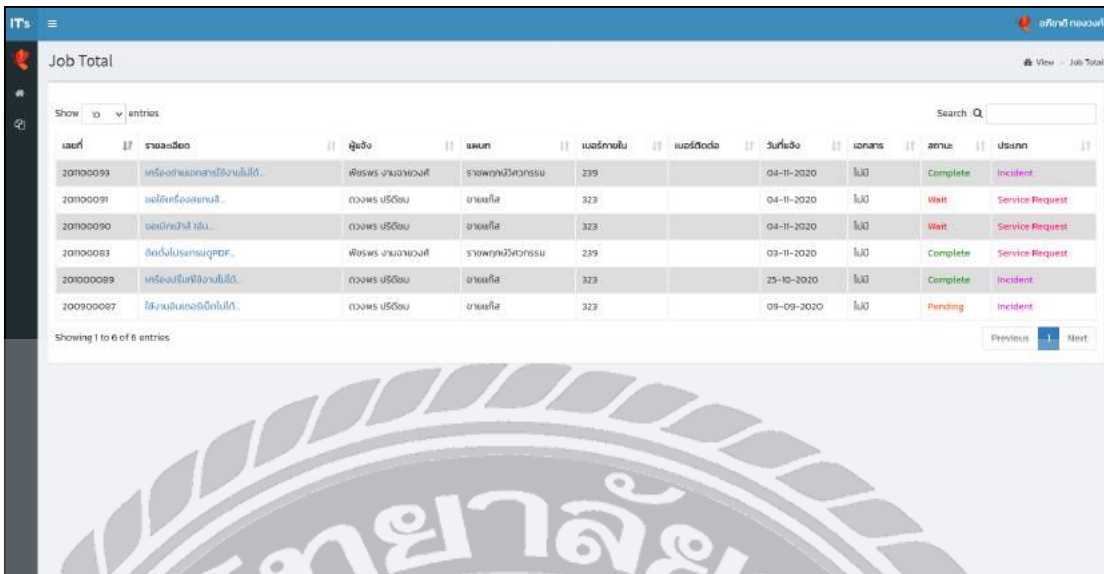
หมายเหตุ:

ผู้ดำเนินการ: อภิชาติ ทองวงศ์

ตกลง

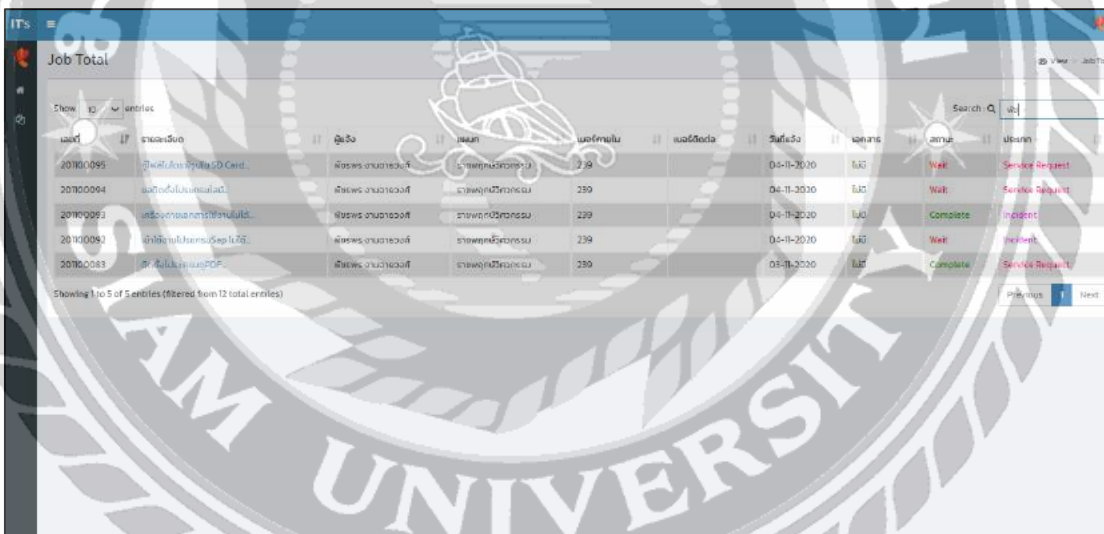
รูปที่ 4.13 หน้าแก้ไขข้อมูลดำเนินงาน

หลังจากที่ช่างคลิกเข้าไปในช่องรายละเอียดเพื่อทำการแก้ไขข้อมูล ตามรูปที่ 4.12 แล้ว ข้อมูลจะส่งเข้ามาที่หน้าแจ้งซ่อม/ร้องขอ เพื่อให้ช่างแก้ไขข้อมูลดำเนินงาน โดยข้อมูลจะอัปเดต ให้พนักงานและผู้ดูแลระบบรับทราบ



ID	Description	Requester	Requester Name	Requester ID	Requester Email	Request Date	Status	Action
20100093	เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		04-11-2020	Incident	Complete
20100091	ขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	ก้องพร บัวอ่อน	ชาญสิทธิ์	323		04-11-2020	Wait	Service Request
20100090	ขอใช้คอมพิวเตอร์	ก้องพร บัวอ่อน	ชาญสิทธิ์	323		04-11-2020	Wait	Service Request
20100083	ติดตั้งโปรแกรม PDF	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		03-11-2020	Complete	Service Request
20100089	เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	ก้องพร บัวอ่อน	ชาญสิทธิ์	323		25-10-2020	Complete	Incident
20090087	ใช้คอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	ก้องพร บัวอ่อน	ชาญสิทธิ์	323		09-09-2020	Pending	Incident

รูปที่ 4.14 รายการงานทั้งหมดของช่าง
หน้าแสดงรายการการทำงานทั้งหมดของช่างจะถูกเก็บไว้ในหน้านี้



ID	Description	Requester	Requester Name	Requester ID	Requester Email	Request Date	Status	Action
20100095	ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		04-11-2020	Wait	Service Request
20100094	ขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		04-11-2020	Wait	Service Request
20100093	เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		04-11-2020	Complete	Incident
20100092	ขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		04-11-2020	Wait	Incident
20100091	ขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	พิชญพร งานอาจวงศ์	ราชพฤกษ์วิทยาคม	239		04-11-2020	Complete	Service Request

รูปที่ 4.15 หน้าค้นหารายการแจ้งซ่อม
หน้าค้นหารายการแจ้งซ่อมโดยสามารถใส่คำลงไปช่องค้นหาเพื่อหาข้อมูลที่ต้องการทราบ

แจ้งซ่อม/ร้องขอ

ชื่อ - นามสกุล
พิชพร จามลายวงศ์

แผนก
สายพนักงนวิศกรรม

เบอร์ภายใน
239

☐ เบอร์มือถือ
08X-XX-XXXX

☒ รายละเอียด *

แจ้งซ่อม ... / ขอใช้งาน ...

รูปที่ 4.16 หน้าใส่รายละเอียดแจ้งซ่อม

หลังจากพนักงานเข้าสู่ระบบ ตามรูปที่ 4.1 แล้วระบบจะแสดงหน้าจอให้กรอกข้อมูลรายละเอียดการแจ้งซ่อมขึ้นมาเพื่อให้พนักงานใส่รายละเอียดแจ้งซ่อม โดยข้อมูลผู้ใช้งานจะถูกดึงมาแสดงอัตโนมัติ ตามโปรไฟล์ที่พนักงาน Log in

เลขที่	รายละเอียด	ผู้แจ้ง	แผนก	เบอร์ภายใน	เบอร์ติดต่อ	วันที่แจ้ง	เวลา	สถานะ
201100095	ใส่เงินใส่เครื่อง SD Card	พิชพร จามลายวงศ์	สายพนักงนวิศกรรม	239		04-11-2020	14:49:38	Wait
201100094	ขอติดตั้งโปรแกรม	พิชพร จามลายวงศ์	สายพนักงนวิศกรรม	239		04-11-2020	14:47:29	Wait
201100093	นำของเก่าออกจากระบบไม่ได้	พิชพร จามลายวงศ์	สายพนักงนวิศกรรม	239		04-11-2020	14:42:11	Complete
201100092	นำเงินไปฝากธนาคารไม่ได้	พิชพร จามลายวงศ์	สายพนักงนวิศกรรม	239		04-11-2020	14:39:49	Wait
201100083	ใส่เงินใส่เครื่อง SD Card	พิชพร จามลายวงศ์	สายพนักงนวิศกรรม	239		04-11-2020	20:09:52	Complete

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

รูปที่ 4.17 หน้าออกจากระบบ

หลังจากใช้งานระบบเสร็จ และต้องการออกจากระบบ ให้คลิกมุมขวามือ และคลิกปุ่ม Sign out เพื่อออกจากระบบ

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินปริญญานิพนธ์

การพัฒนา ระบบบันทึกการปฏิบัติงานฝ่ายไอที บริษัททาคุนิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้พัฒนาเสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ครบถ้วน โดยระบบให้บริการสารสนเทศสามารถนำไปใช้งานได้จริงเพื่อความสะดวกในการใช้งานของพนักงาน และสามารถค้นหาข้อมูลในส่วนของการขอใช้บริการระบบสารสนเทศได้อีกด้วย

ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูลการให้บริการระบบสารสนเทศย้อนหลังได้ รวมถึงข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการบันทึก สามารถบันทึกไปยังฐานข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและมีความถูกต้อง มีประสิทธิภาพในการทำงานอย่างรวดเร็ว ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูรายงานการให้บริการระบบสารสนเทศ และสามารถ Export ข้อมูลออกมาในรูปแบบไฟล์ Excel ได้ เพื่อช่วยลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ การให้บริการระบบสารสนเทศมีความทันสมัยและสะดวก ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำงานได้รวดเร็วมากขึ้น

5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 มีการจัดการข้อมูลต่างๆเป็นระเบียบมากขึ้น ช่วยป้องกันการสูญหายของข้อมูล และง่ายต่อการค้นหา
- 5.2.2 ลดปริมาณกระดาษในการขอใช้บริการระบบสารสนเทศ
- 5.2.3 ช่วยให้ใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น และเป็นการช่วยลดขั้นตอนการทำงานของพนักงานทุกคนภายในองค์กร

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

- 5.3.1 สถานะการแจ้งซ่อมยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนอัตโนมัติได้

5.4 ข้อเสนอแนะ

- 5.4.1 ศึกษาข้อมูลอุปกรณ์รุ่นต่างๆ ใช้งานวิธีแก้ปัญหาวเวลาเครื่องชำรุด ให้พร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงานจริง เพื่อให้พร้อมรับมือกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้
- 5.4.2 พัฒนาระบบให้สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟนได้

บรรณานุกรม

เกโอดทไอเ็นคททีเอช. (2563). ส่วนประกอบของ *Web Application*. จาก

<https://www.ko.in.th/รู้หรือไม่ว่าส่วนประกอบ-ของหลัก-web-application-มี-อะไรบ้าง/>

ไนน์เอ็กเพิร์ตเทรนนิ่ง. *ประโยชน์ของฐานข้อมูล*. จาก

<https://www.9experttraining.com/articles/ประโยชน์ของฐานข้อมูล-database>

มายด์พีเอชพี. (2561). *Web Application* เว็บแอปพลิเคชัน คืออะไร. จาก

<https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3664-web-application-เว็บ-แอปพลิเคชัน-คืออะไร.html>

วรินดา นวนกัน. (2557). *ฐานข้อมูล*. จาก

<https://sites.google.com/site/thekhnologyisarsnthesit/xngkh-prakxb-khxng-thekhnologyisarsnthes/than-khxmud-database>

วิกิพีเดีย. (ม.ป.ป.). ภาษาพีเอชพี. วันที่สืบค้น 25 พฤษภาคม 2563. จาก

<https://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี>

สุวิมล ฟองแก้ว. (2558). *องค์ประกอบของฐานข้อมูล*. จาก

<http://thaigoodview.com/library/teachershow/lumpang/datamon/photo12.htm>

เอ็มคอตหีคคทซอฟต์แวร์. (2559). *ทำความรู้จักกับ Web Application*. จาก

<https://mdsoft.co.th/ความรู้/359-web-application.html>