



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์และพัฒนาระบวนการของแอปพลิเคชัน

Application process analysis and improvement

นาย ปราโมทย์ อรรถพัฒน์กุล

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



รายงานสหกิจศึกษาระดับสมบูรณ

การวิเคราะห์และพัฒนาระบวนการของแอปพลิเคชัน
Application process analysis and improvement

นาย ปราโมทย์ อรรถพัฒนกุล

ร.พ.
2/452 D
2569

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 148606
วันเดือนปี 6 พ.ย. 2560

b. 2/452 D
1.....

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา การวิเคราะห์และพัฒนาระบบการของแอปพลิเคชัน

ชื่อ-สกุล นักศึกษา นายปราโมทย์ อรรถพัฒน์กุล

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ **ภาควิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ **สาขาวิชา** วิศวกรรมสารสนเทศ

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ.ดร. สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นายวรุฒม์ ตันชนะสฤณี

สถานประกอบการ บริษัท เอ็กซอน โมบิล จำกัด (มหาชน)

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้ เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับวิธีการปรับปรุงกระบวนการทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันภายในแผนก เพื่อช่วยลดขั้นตอนการทำงานของฝั่งผู้ดูแลกับฝั่งผู้ใช้งาน อีกทั้งยังเป็นการลดเวลารอคอยของฝั่งผู้ใช้งานในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับโมดูลที่ไม่สามารถแก้ไขสถานะได้ โดยระบบการทำงานอัตโนมัติจะทำการตรวจสอบปัญหาของโมดูล ที่ผู้ใช้งานป้อนเข้ามาและอนุญาตให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไขสถานะของโมดูลที่มีปัญหาได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นที่จะต้องส่งคำร้องไปยังแผนกเพื่อให้ผู้ดูแลทำการตรวจสอบและแก้ไขปัญหา นอกจากนี้ยังได้ทำการสร้างระบบค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติและเอกสารข้อมูลปัญหาต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นที่จะต้องส่งคำร้องหรืออีเมลเพื่อสอบถามไปยังแผนก อีกทั้งได้พัฒนาระบบส่งคำร้องซึ่งช่วยลดขั้นตอนการกรอกรายละเอียดสำหรับผู้ใช้งานในการสร้างคำร้องที่ถูกต้องสมบูรณ์แบบที่สุด

คำสำคัญ : ปรับปรุงกระบวนการทำงาน เว็บแอปพลิเคชัน ระบบการทำงานอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cooperative Title: Application process analysis and improvement

Student Intern Name: Pramote Akkapattanakul

Faculty: Engineering

Department: Computer Engineering **Program:** Information Engineering

Advisor name: Asst.Prof.Dr.Sutheera Puntheeranurak

Mentor name: Mr.Warut Tantanasarid

Company: ExxonMobil Co., Ltd.



Abstract

This project presents the method of how to improve the working process regarding the internal application of the department which reduces the working process between the administrator and the users, as well as reduces the users' waiting time of the problem-solving processes. For example, the automation which helps users to resolve the problems regarding the Module which is unable to update the status. The automation will examine whether the input Module is in problem or not and will allow the user to refresh the status of such Module by themselves. Therefore, the user will not need to send the request to the department, to ask for the administrator to examine and solve the problem. Furthermore, there is a Web Portal for searching the information regarding the automation and document about the known issues. It could help the user to search information easily without sending the request or email to the department to inquire about such information. Including the Enhancement Ticket System which reduces the request sending process for users, to make sure that the request will be sent to the department correctly.

Keywords: Process improvement, Web Application, Automation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ตลอดระยะเวลาที่ข้าพเจ้าได้มีโอกาสไปปฏิบัติงาน โครงการสหกิจศึกษาร่วมกับทาง บริษัท เอ็กซอน-โมบิล จำกัด ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อตัวข้าพเจ้าอย่างมากมาย

ข้าพเจ้าจึงต้องขอขอบพระคุณ บริษัท เอ็กซอน โมบิล จำกัด ที่ให้โอกาสข้าพเจ้าได้มาร่วมปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษาและขอขอบพระคุณ คุณวรุฒม์ ดันชนะสฤยดี ตำแหน่ง Application Analyst พนักงานที่ปรึกษา ที่คอยให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่าง ๆ มาโดยตลอดจนสิ้นสุดโครงการศึกษา

และสุดท้ายข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้คำชี้แนะต่าง ๆ ตลอดจนสิ้นสุดโครงการสหกิจศึกษาและทำให้รายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



ปราโมทย์ อรรถพัฒนกุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การทำวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์	6
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเว็บแอปพลิเคชัน	9
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับเฟรมเวิร์ค	11
2.4 ทฤษฎีกระบวนการออกแบบ	13
2.5 ทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	19

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	21
3.1 การสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนสถานะของโมดูล	21
3.2 การสร้างเว็บพอร์ทัลเพื่อช่วยค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ	32
3.3 การพัฒนาระบบส่งคำร้อง	39
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	44
4.1 ระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของโมดูลที่มีปัญหา	44
4.2 เว็บพอร์ทัลเพื่อค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ	51
4.3 ระบบส่งคำร้อง	54
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	60
5.1 บทสรุปผลการวิจัย	60
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	62
5.3 ข้อเสนอแนะแนวทางในอนาคต	62
เอกสารอ้างอิง	63

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกิจกรรม	14
2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพยูสเคส	14
2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพลำดับเหตุการณ์	15



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีหัวใจ	17
2.2 ภาพกระบวนการออกแบบโดยคำนึงผู้ใช้เป็นหลัก	19
2.3 กระบวนการทำงานของ API ในการติดต่อฐานข้อมูล	19
2.4 กระบวนการทำงานของเอแจกซ์	20
3.1 ขั้นตอนกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง	22
3.2 ภาพรวมการทำงานของระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะข้อมูล	24
3.3 แผนภาพยูสเคสระบบการทำงานอัตโนมัติ	24
3.4 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน.....	25
3.5 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของโมดูล.....	26
3.6 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของโมดูลที่มีความสัมพันธ์.....	26
3.7 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเปลี่ยนสถานะของโมดูล.....	27
3.8 แผนภาพแอกทิวิตี้แสดงกระบวนการทำงานของชุดคำสั่งแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูล	28
3.9 แผนภาพแอกทิวิตี้แสดงกระบวนการทำงานของชุดคำสั่งแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูล	29
3.10 ระบบที่นำไปใช้ทดสอบในการสัมภาษณ์ครั้งแรก	31
3.11 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ปรับแก้หลังจากการสัมภาษณ์ครั้งแรก	32
3.12 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัลตัวเก่าที่นำมาศึกษา.....	33
3.13 ภาพรวมการทำงานของเว็บพอร์ทัล	34
3.14 แผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัล	35
3.15 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
3.16 แผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัล	36
3.17 แผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัล	36
3.18 แบบร่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์	37
3.19 ต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ใช้ในการทดลองการใช้งาน	38
3.20 ภาพรวมการทำงานของระบบส่งคำร้อง	40
3.21 แผนภาพยูสเคสของระบบส่งคำร้อง	40
3.22 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการดูข้อมูลคำถามที่พบบ่อย.....	41
3.23 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการส่งคำร้อง.....	42
3.24 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มประเภทคำร้องและคำถามที่พบบ่อย.....	42
4.1 ผลการใช้ชุดคำสั่ง ภาษาซีควอล ในการค้นหาข้อผิดพลาดของโมดูล	45
4.2 ผลลัพธ์โมดูลที่ไม่มีสิทธิแก้ไข	45
4.3 กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงของระบบแบบเก่า	46
4.4 กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงของระบบแบบใหม่	46
4.5 ข้อความในกรณีไม่ใช้ผู้ใช้งานในระบบ	47
4.6 แบบฟอร์มกรอกรายละเอียดของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูล	47
4.7 แบบฟอร์มกรอกรายละเอียดของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูล	47
4.8 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานในส่วนหน้าแก้ไขสถานะของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไป	48
4.9 ตัวอย่างโมดูลที่มีความสัมพันธ์กับโมดูลที่ผู้ใช้งานป้อนเข้ามาในระบบ	49
4.10 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานในส่วนหน้าแก้ไขสถานะของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษ	49
4.11 ข้อมูลของ โมดูลให้ผู้ใช้งานตรวจสอบของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไปของ โมดูล	49
4.12 ข้อมูลของ โมดูลให้ผู้ใช้งานตรวจสอบของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูล	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
4.13 ข้อความแสดงเมื่อทำการเปลี่ยนสถานะเสร็จสมบูรณ์	50
4.14 ประวัติการเปลี่ยนแปลงสถานะของโมดูล	51
4.15 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัลค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่างๆ	52
4.16 รายชื่อระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ ภายใต้หมวดหมู่	52
4.17 รายละเอียดของระบบการทำงานอัตโนมัติและปุ่ม GO TO	53
4.18 ผลลัพธ์เมื่อค้นหาด้วยชื่อของระบบการทำงานอัตโนมัติหรือข้อมูล	53
4.19 ผลลัพธ์เมื่อค้นหาด้วยคำสำคัญ	54
4.20 ข้อความเมื่อค้นหาไม่พบ	54
4.21 ขั้นตอนการส่งคำร้องในระบบส่งคำร้องแบบเก่า	55
4.22 ขั้นตอนการส่งคำร้องในระบบส่งคำร้องที่พัฒนาขึ้นมาใหม่.....	55
4.23 ข้อความแจ้งสถานะว่ากำลังทำการสร้างคำร้อง.....	56
4.24 ข้อความแจ้งสถานะว่าสร้างคำร้องสำเร็จ	57
4.25 ข้อความแจ้งสถานะว่าสร้างคำร้องไม่สำเร็จ	57
4.26 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานเริ่มต้นของระบบส่งคำร้อง	57
4.27 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานหลังจากทำการเลือกแอปพลิเคชัน	58
4.28 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานหลังจากเลือกการกระทำหลัก	58
4.29 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับกรอกข้อมูลคำร้อง	59
4.30 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานแสดงข้อมูลที่ทำการขอไป	59

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำของโลกทางด้านพลังงาน ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและน้ำมันปิโตรเลียม โดยมีระบบการทำงานที่เปี่ยมไปด้วยประสิทธิภาพและครบวงจร เริ่มตั้งแต่การขุดเจาะน้ำมันดิบ กระบวนการกลั่นกรองจนได้เป็นน้ำมันสูตรต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับรถยนต์แต่ละประเภท ก่อนจัดจำหน่ายไปยังสถานีบริการน้ำมันภายใต้เครื่องหมายการค้า “เอสโซ” ในประเทศไทย และภายใต้เครื่องหมายการค้าอื่น ๆ ทั่วทุกมุมโลก บริษัทได้คำนึงถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ จนทำให้กลายเป็นหนึ่งในบริษัทมหาชนที่ใหญ่ที่สุดในโลก

กลไกสำคัญอีกประการที่ส่งผลให้บริษัทมีระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ นั่นคือ ExxonMobil Information Technology (EMIT) ฝ่ายดูแลเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท ไม่ว่าจะเป็น ระบบการจัดเก็บข้อมูลทางการเงิน ข้อมูลสินค้า และอื่น ๆ ที่สำคัญต่อการดำเนินงานของแต่ละแผน รวมถึงการนำซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เข้ามาเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ อำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

การเข้าร่วม โครงการสหกิจศึกษากับทาง บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ในตำแหน่ง Application Support Analyst ภายใต้แผนก Safety Health and Environment (SHE) ซึ่งเป็นแผนกย่อยของแผนก Corporate Process โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกและผู้ใช้งานแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็ม (IMPACT ERM) ไม่ว่าจะให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้งาน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หรือ เพิ่มประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันซึ่งในแต่ละเดือนจะมีผู้ใช้งานแอปพลิเคชันส่งคำร้องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น แก้ไขปัญหา เพิ่มข้อมูลใหม่ และอื่น ๆ ซึ่งแต่ละคำร้องที่แจ้งเข้ามา บางครั้งต้องใช้เวลาในการจัดการ ส่งผลให้แผนกไม่สามารถจัดการคำร้องให้เสร็จทั้งหมดภายในเดือนนั้น อีกปัญหาที่พบ ผู้ใช้งานไม่ทราบว่ามียระบบการทำงานอัตโนมัติที่สามารถจัดการปัญหาได้ด้วยตัวเอง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนำมาซึ่งแนวคิดปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยการลดปริมาณการทำงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องให้น้อยลงและลดเวลาการรอคอยของผู้ใช้งานด้วยการสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติที่ผู้ใช้สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง รวมไปถึงการสร้างเว็บไซต์ (Portal Website) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาค้นหาและเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันอิมแพ็คอิอาร์เอ็มได้ง่ายขึ้นและการสร้างระบบส่งคำร้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถส่งคำร้องได้สะดวกสบายมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

- 1.2.1 ลดภาระงานของพนักงานที่เกี่ยวข้อง
- 1.2.2 ลดระยะเวลาการทำงานให้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น
- 1.2.3 ลดความซับซ้อนขั้นตอนการดำเนินงาน
- 1.2.4 ลดเวลาของฝั่งผู้ใช้งาน
- 1.2.5 เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนก

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

สามารถแบ่งขอบเขตการวิจัยได้เป็น 3 ส่วน

1.3.1 การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาข้อมูลไม่สามารถแก้ไขสถานะได้ของแอปพลิเคชัน IMPACT ERM เพื่อสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติ

สามารถจำแนกได้ออกเป็น 2 ส่วน

- 1.3.1.1 ศึกษาการทำงานของแอปพลิเคชันอิมแพ็คอิอาร์เอ็ม
- 1.3.1.2 ศึกษาที่มาของปัญหาข้อมูลไม่สามารถแก้ไขสถานะได้
- 1.3.2 การศึกษาเพื่อพัฒนาเว็บพอร์ทัลสำหรับการค้นหาข้อมูล
 - 1.3.2.1 ศึกษาข้อบกพร่องของเว็บพอร์ทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันของแผนก
- 1.3.3 การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบส่งคำร้อง
 - 1.3.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับคำร้องของผู้ใช้งาน

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวางแผนขั้นตอนการทำงานในแต่ละขั้นตอนในการดำเนินวิจัยสามารถแบ่งได้ตามขอบเขตการวิจัยของแต่ละชั้นงาน

1.4.1 การสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนสถานะของข้อมูล

ขอบเขตวิจัยของชั้นงานนี้เป็นส่วนที่จะต้องสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันอิมแพ็คอิอาร์เอ็มสามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้โดยง่าย ระบบการทำงานอัตโนมัตินั้นถูกพัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอ (Microsoft Visual Studio) โดยใช้ภาษาซีชาร์ป (C Sharp) เป็นภาษาหลักในการพัฒนา โดยสามารถจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของชั้นงานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1.1 ศึกษาการทำงานของ IMPACT ERM

1.4.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปัญหา

1.4.1.3 ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรม ASP.Net

1.4.1.4 เขียนภาพรวมการทำงานของระบบ

1.4.1.5 ออกแบบและพัฒนาฟังก์ชัน

1.4.1.6 ทดสอบการทำงานของฟังก์ชัน

1.4.1.7 ออกแบบ โครงร่างของส่วนติดต่อผู้ใช้งานและสัมภาษณ์ผู้ใช้งานเพื่อสอบถามความ

พึงพอใจ

1.4.1.8 ทำการแก้ไขส่วนติดต่อผู้ใช้งานตามความเห็นของผู้ใช้งานในการสัมภาษณ์

1.4.1.10 ทำการทดสอบการใช้งานระบบ

1.4.1.11 นำเสนอผลงาน

1.4.2 การสร้างเว็บพอร์ทัลเพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติ

ขอบเขตงานวิจัยชิ้นนี้เป็นส่วนที่จะต้องสร้างเว็บพอร์ทัลเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็มสามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ได้ง่ายขึ้น เว็บพอร์ทัลนั้นจะถูกพัฒนาด้วยการใช้เมททิเคิล ไรซ์เฟรมเวิร์ค (Materialize Framework) ในการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และใช้แชร์พอยท์ลิสต์ (SharePoint List) ในการพัฒนาส่วนจัดเก็บข้อมูล โดยสามารถจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของชิ้นงานได้ดังนี้

1.4.2.1 ศึกษาถึงปัญหาและข้อเสียของเว็บพอร์ทัลตัวเก่า

1.4.2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเมททิเคิล ไรซ์เฟรมเวิร์ค

1.4.2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแชร์พอยท์ลิสต์เพื่อนำมาใช้เป็นตัวจัดเก็บข้อมูล

1.4.2.4 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ แองกูลาร์เจเอส (AngularJS) เฟรมเวิร์ค

1.4.2.5 เขียนภาพรวมการทำงานของเว็บพอร์ทัล

1.4.2.6 ออกแบบและสร้างตัวจัดเก็บข้อมูล

1.4.2.7 ร่างแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานและสัมภาษณ์ผู้ใช้งานเพื่อสอบถามความพึงพอใจ

1.4.2.8 ทำการแก้ไขส่วนติดต่อผู้ใช้งานตามความเห็นของผู้ใช้งานในการสัมภาษณ์

1.4.2.9 สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งานและพัฒนาส่วนเชื่อมต่อกับแชร์พอยท์ลิสต์

1.4.2.10 พัฒนาฟังก์ชันสำหรับการค้นหาข้อมูล

1.4.2.11 นำเสนอผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.3 การพัฒนาระบบส่งคำร้อง

ขอบเขตงานวิจัยชิ้นนี้เป็นส่วนที่จะต้องสร้างระบบส่งคำร้องที่ใช้งานได้ง่ายและสะดวกสำหรับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็มและช่วยให้ทางแผนกสามารถคัดแยกประเภทของคำร้องได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยสามารถจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยของชิ้นงานได้ดังนี้

- 1.4.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับคำร้องของผู้ใช้งาน
- 1.4.3.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเอพีไอ (API) สำหรับในการส่งคำร้อง
- 1.4.3.3 เขียนภาพรวมการทำงานของระบบ
- 1.4.3.4 ออกแบบและสร้างตัวจัดเก็บข้อมูลประเภทของคำร้อง
- 1.4.3.5 สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งานและพัฒนาส่วนเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ที่ลิสด์
- 1.4.3.6 พัฒนาฟังก์ชันสำหรับเรียกใช้เอพีไอในการส่งคำร้อง
- 1.4.3.7 ทำการทดสอบการใช้งานระบบ
- 1.4.3.8 นำเสนอผลงาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการที่ได้รับมอบหมายชิ้นงานจากทางบริษัทตลอดระยะเวลาเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษากับทางบริษัท เอ็กซอน โมบิล จำกัด สามารถจำแนกออกได้เป็นเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

- 1.5.1 ประโยชน์ต่อบริษัท
 - 1.5.1.1 ลดการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพย์สิน
 - 1.5.1.2 ลดเวลารอคอยของฝั่งผู้ใช้งาน
- 1.5.2 ประโยชน์ต่อพนักงานที่เกี่ยวข้อง
 - 1.5.2.1 ลดขั้นตอนการดำเนินงาน
 - 1.5.2.2 ปริมาณของชิ้นงานที่พนักงานต้องทำน้อยลง
 - 1.5.2.3 ช่วยให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเข้าถึงคำตอบและวิธีแก้ไขปัญหาได้เร็วขึ้น
- 1.5.3 ประโยชน์ต่อผู้ดำเนินงาน
 - 1.5.3.1 มีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่วางแผนงานจนถึงขั้นปฏิบัติงานจริง
 - 1.5.3.2 มีความรับผิดชอบและระเบียบวินัยในการทำงานมากขึ้น
 - 1.5.3.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานในชีวิตจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.3.4 ได้รับความรู้ความเข้าใจในความรู้เชิงเทคนิคมากขึ้น เช่น ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาซี-ชาร์ป ภาษาซีควอล เป็นต้น

1.5.3.5 ได้รับความรู้ทางภาษาต่างประเทศมากขึ้น

1.5.3.6 เข้าใจวัฒนธรรมการทำงานของคนต่างชาติแต่ละชาติมากขึ้น

1.5.3.7 ได้ฝึกการนำเสนอผลงานเป็นภาษาต่างประเทศมากขึ้น

1.5.3.8 ได้รู้และแก้ไขข้อบกพร่องของตัวเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้เป็น การสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติสำหรับแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลและสร้างเว็บพอร์ทัลสำหรับค้นหาข้อมูล ทำให้ทางผู้วิจัยจำเป็นต้องศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็น ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Language) ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software) เฟรมเวิร์ก (Framework) สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน รวมไปถึงแนวคิดและทฤษฎีอื่น ๆ ที่ช่วยในการทำงานวิจัยดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์

2.1.1 ภาษาซีชาร์ป (C# Language)

ภาษาซีชาร์ป คือ ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ (Object-oriented) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถทำงานบนเอเอสพีเน็ตพลาตฟอรม (ASP.Net platform) ได้ ภาษาซีชาร์ปนั้นถูกพัฒนาขึ้นมาโดยมีพื้นฐานมาจากภาษาซีพลัสพลัส (C++) และภาษาจาวา (Java)

ภาษาซีชาร์ปนั้นเป็นภาษาโปรแกรมแบบหลายโมเดล (Model) ที่ใช้ระบบชนิดข้อมูลแบบรัดกุม (Strong typing) กล่าวคือ เมื่อมีการระบุชนิดตัวแปรใดๆ แล้วจะไม่สามารถใช้ตัวแปรนั้นเก็บข้อมูลชนิดอื่นได้อีก นอกจากนี้ภาษาซีชาร์ปยังสนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงคำสั่ง การเขียนโปรแกรมเชิงประกาศ การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (แบบคลาส) และการเขียนโปรแกรมเชิงส่วนประกอบ

2.1.1.1 ข้อดีของภาษาซีชาร์ป

- 1) เป็นภาษาที่เขียนง่าย ไม่ซับซ้อนและเข้าใจง่าย เพราะมีความคล้ายคลึงกับภาษาจาวา (Java) และ ภาษาซีพลัสพลัส
- 2) ทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์ม
- 3) เป็นภาษาที่มีความสมบูรณ์ตามแบบฉบับของ โครงสร้างแบบเชิงวัตถุ
- 4) เป็นภาษาที่ทนทาน ทนต่อความผิดพลาด
- 5) รองรับข้อมูลแบบไม่คิดเครื่องหมาย (Unsigned data type)
- 6) สามารถทำให้ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์พื้นฐานทำงานร่วมกับออบเจกต์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ภาษาซีควอล

ภาษาซีควอลเป็นภาษาที่ถูกยอมรับโดยหน่วยงานมาตรฐานอย่าง American National Standards Institute (ANSI) ในการจัดการกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยภาษาซีควอลถูกพัฒนาครั้งแรกขึ้นมาโดยบริษัทไอบีเอ็ม (IBM) ด้วยแนวคิดแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ (Relational Calculus) และแนวคิดพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ (Relational Algebra) ซึ่งช่วยให้ภาษาซีควอลเป็นภาษาที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์โดยเฉพาะ ซึ่งการใช้งานภาษาซีควอลในปัจจุบันมี 2 ลักษณะ คือ แบบโต้ตอบ (Interactive) ซึ่งเป็นการเรียกใช้โดยตรงบนเครื่องเทอร์มินอล และแบบฝังตัว (Embedded) ในภาษาโพรซีเจอร์ (Procedure language) อื่น ๆ

2.1.2.2 ประเภทชุดคำสั่งของภาษาซีควอล

ภาษาซีควอลสามารถแบ่งชุดคำสั่งได้ออกเป็นทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่

- 1) Data Definition Language (DDL) คือ ภาษาสำหรับกำหนดโครงสร้างของตารางข้อมูล ได้แก่คำสั่ง Create, Alter และ Drop
- 2) Data Manipulation Language (DML) คือ ภาษาสำหรับจัดการข้อมูลที่อยู่ในตารางข้อมูล ได้แก่คำสั่ง Select, Insert, Update และ Delete
- 3) Data Control Language (DCL) คือ ภาษาที่ใช้ในกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล ได้แก่คำสั่ง Grant และ Revoke

2.1.2.3 ข้อดีของภาษาซีควอล

- 1) ภาษาซีควอลมีโครงสร้างคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษาอังกฤษมาตรฐาน เช่น INSERT SELECT เป็นต้น จึงทำให้สามารถทำความเข้าใจได้โดยง่าย
- 2) ภาษาซีควอลเป็นภาษาที่เหมาะสมกับการจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

2.1.3 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)

เอชทีเอ็มแอลนั้นย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเพจ (Web page) มีโครงสร้างการเขียนโดยใช้แท็ก (Tag) และ แอททริบิวต์ (Attribute) เพื่อควบคุมการแสดงผลของวัตถุต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ที่แสดงผ่านบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ภาษาเอชทีเอ็มแอลนั้นถูกพัฒนาขึ้นโดย World Wide Web Consortium (W3C) โดยมีแบบจากภาษา Standard Generalized Markup Language (SGML) โดยการตัดความสามารถบางอย่างออกไปเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย

2.1.3.1 ลักษณะการเขียนแท็กในภาษาเอชทีเอ็มแอล

แท็กเป็นลักษณะเฉพาะของภาษาเอชทีเอ็มแอล ใช้ในการระบุรูปแบบคำสั่ง หรือการลงรหัสคำสั่ง HTML ภายในเครื่องหมาย < และ > โดยสามารถแบ่งลักษณะการเขียนรหัสเอชทีเอ็มแอลได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

- 1) แท็กเดี่ยวคือ แท็กที่ไม่ต้องมีการปิด เช่น
, <hr>
- 2) แท็กเปิดและปิด คือ แท็กที่ต้องการแท็กเปิดและปิดในรหัสเอชทีเอ็มแอล เช่น

<p></p>

2.1.3.2 โครงสร้างหลักของเอชทีเอ็มแอล

โครงสร้างหลักของภาษาไฮเปอร์เท็กซ์มาร์กอัปนั้นจะเริ่มด้วย แท็ก <html> และปิดด้วย </html> เสมอ ซึ่งภายในแท็กนั้นจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่

- 1) ส่วนหัว (Head) คือ ส่วนที่ใช้ในการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเว็บเพจ ซึ่งจะไม่ถูกแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยตรง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการทำ SEO (Search Engine Optimization)

- 2) บอดี้ (Body) คือ ส่วนที่แสดงผลข้อมูลหรือเนื้อหาของเว็บเพจบนเว็บเบราว์เซอร์

2.1.4 ซีเอสเอส (CSS)

ซีเอสเอส ย่อมาจาก Cascading Style Sheet ซึ่งเป็นภาษาประเภทสไตล์ชีต (Stylesheet) ที่ใช้สำหรับจัดการรูปแบบการแสดงผลของเอกสารเอชทีเอ็มแอล เช่น สี พื้นหลัง ตัวอักษร การจัดวางข้อความ เป็นต้น ซีเอสเอส นั้นจะมีคุณสมบัติแคสเคดดิ้ง (Cascading) คือ คำสั่งที่อยู่บนสุดจะมีลำดับสำคัญสูงกว่าคำสั่งด้านล่างเสมอ

2.1.4.1 วิธีการเขียนซีเอสเอส

วิธีการเขียนภาษาแคสเคดดิ้งสไตล์ชีตนั้นจะมี 3 ลักษณะ ได้แก่

- 1) Inline Style Sheet คือการกำหนดรูปแบบโดยการเขียนลงไปในแท็ก HTML โดยตรง ด้วยการใส่แอทริบิวต์ที่เรียกว่าสไตล์ (Style)

- 2) Internal Style Sheet คือ การกำหนดรูปแบบของแท็ก HTML โดยการเขียนลงไปภายในแท็ก <head> ของ HTML โดยวิธีนี้ควรใช้เมื่อมีเพียงเอกสาร HTML อันเดียวที่ใช้รูปแบบนี้

- 3) External Style Sheet คือ การเขียนภาษาแคสเคดดิ้งสไตล์ชีตแยกออกมาเก็บไว้เป็นอีกเอกสารหนึ่งและทำการเรียกใช้โดยการเรียกผ่านแท็ก <link> ของ HTML

2.1.4.2 ข้อดีของซีเอสเอส

- 1) สามารถเขียนแยกจากเอกสารเอชทีเอ็มแอล จึงทำให้สามารถนำไปใช้ใหม่ได้
- 2) ง่ายต่อการแก้ไขการแสดงผลของแท็กเอชทีเอ็มแอล
- 3) สามารถช่วยกำหนดการแสดงผลของเอกสารเอชทีเอ็มแอลให้เหมาะสมกับหน้าจอแสดงผลขนาดต่าง ๆ ได้

2.1.5 ภาษาจาวาสคริปต์ (Javascript Language)

จาวาสคริปต์เป็นภาษาสคริปต์ (Script) ที่มีลักษณะการเขียนแบบ โปรโตไทป์ (Prototype-based Programming) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ อินเทอร์พรีต (Interpret) คือการแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง โดยจาวาสคริปต์นั้นถูกออกแบบมาให้สามารถทำงานร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล เพื่อให้เว็บไซต์สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้มากขึ้น

จาวาสคริปต์ เป็น ไคลเอนต์ไซด์สคริปต์ (Client-side script) ซึ่งทำให้ประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน การที่จาวาสคริปต์ไม่ได้ถูกประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์จึงทำให้ช่วยลดภาระการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ลง

จาวาสคริปต์นั้นมีระบบตัวแปรแบบไดนามิก (Dynamic Typing) ทำให้สามารถเปลี่ยนชนิดของข้อมูลได้ตลอดเวลาตามค่าที่ตัวแปรเก็บ โดยจาวาสคริปต์สามารถประกาศตัวแปรได้ 2 แบบ คือ การประกาศตัวแปรแบบไม่มี var นำหน้าตัวแปร จะเป็นการตัวแปรแบบโกลบอล (Global) และการประกาศตัวแปรโดยมี var นำหน้าตัวแปร จะเป็นการประกาศแบบฟังก์ชันสโคป (Function-scope)

2.1.5.2 ข้อดีของจาวาสคริปต์

- 1) เป็นภาษาที่ทำงานบนฝั่งผู้ใช้ (Client) ทำให้ช่วยลดภาระการทำงานของเซิร์ฟเวอร์
- 2) เป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเว็บแอปพลิเคชัน

2.2.1 โปรแกรมโทดฟอรัอราเคิล (Toad for Oracle)

โทดฟอรัอราเคิลเป็นซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันที่ช่วยให้การทำงานของผูู้ดูแลระบบฐานข้อมูลและการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพและคุณภาพมากยิ่งขึ้น

โทดฟอรัอราเคิลมีความสามารถรองรับในการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติ ที่ช่วยให้การทำงานของผูู้ดูแลระบบฐานข้อมูลมีความรวดเร็วและแม่นยำ สามารถปรับแต่งการการ

ทำงานของระบบได้ดีขึ้น ลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล รวมถึงการแจ้งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับฐานข้อมูล จึงทำให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถทำการแก้ไขปัญหาได้ทันที

นอกจากนี้ให้ซอฟต์แวร์อรรถาภิธานยังมีโมดูล (Module) ที่หลากหลายซึ่งช่วยในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงผลให้นักพัฒนาได้เห็นในระหว่างพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์แต่ละส่วนมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

2.2.2 โปรแกรมไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอ (Microsoft Visual Studio)

ไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์พัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และ เว็บเซอร์วิส ได้บนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ โดยตัวโปรแกรม นั้นมีความสามารถในการรองรับภาษาสำหรับพัฒนาที่หลากหลายเช่น ภาษาซีชาร์ป ภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic) ภาษาซี (C) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการรองรับส่วนขยายต่าง ๆ และมีเครื่องมือที่หลากหลายที่ช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ทำงานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ตัวดีบั๊กเกอร์ (Debugger) ที่ช่วยให้ดีบั๊กโค้ดได้ง่ายขึ้น เป็นต้น

2.2.3 ไมโครซอฟต์แชร์พอยท์ (Microsoft SharePoint)

ไมโครซอฟต์แชร์พอยท์คือ ชุดผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟต์ สำหรับการประสานและบริหารเอกสารร่วมกันผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) โดยหน้าที่หลักคือการสร้างพื้นที่ทำงาน ส่วนกลางสำหรับองค์กรเพื่อใช้ในการจัดเก็บและแลกเปลี่ยนข้อมูล

2.2.3.1 ข้อดีของไมโครซอฟต์แชร์พอยท์

- 1) พื้นที่จัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย
- 2) ค้นหาเอกสารและข้อมูลได้สะดวกและง่าย
- 3) มีเครื่องมือที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันที่มีประสิทธิภาพ

2.2.4 อิมแพ็คอีอาร์เอ็ม (IMPACT ERM)

อิมแพ็คอีอาร์เอ็มคือ ซอฟต์แวร์สำหรับ การบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท ซินเทกซ์ (Syntex) อิมแพ็คอีอาร์เอ็มนั้นจะช่วยในเรื่องการตรวจจับข้อมูล ติดตาม วิเคราะห์และคาดการณ์ถึงเหตุการณ์หรือความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น รวมไปถึงการระบุแนวทางการจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือยอมรับได้ เพื่อช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

โดยอิมแพ็คอีอาร์เอ็ม จะทำการแบ่งประเภทข้อมูลออกเป็น โมดูล (Module) ต่าง ๆ เพื่อช่วยในการบริหารการจัดการความเสี่ยง โดยประกอบไปด้วยโมดูลหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

2.2.4.1 Finding คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับการแก้ไขสาเหตุต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลต่อความปลอดภัย
ในองค์กร

2.2.4.2 Action Item คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับการแก้ไขต่าง ๆ ภายหลังจากเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้น
มาแล้วส่งผลต่อพนักงานหรือองค์กร เช่น การรักษาพยาบาลหลังจากประสบอุบัติเหตุ เป็นต้น

2.2.4.3 Incident คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อความ
ปลอดภัยในองค์กร

2.2.4.4 Near Miss คือ ข้อมูลเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตและส่งผลกระทบต่อความ
ปลอดภัยในองค์กร

2.2.4.5 Assessment คือ ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์หรือขั้นตอนการทำงาน
ต่าง ๆ ภายในองค์กร

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับเฟรมเวิร์ค

2.3.1 เอเอสพีคอตเน็ตเว็บฟอรม์ (ASP.Net Web form)

เอเอสพีคอตเน็ตเว็บฟอรม์คือ หนึ่งในรูปแบบสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของเอเอส
พีคอตเน็ต (ASP.Net) ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้วิธีการ
ลากและวางเซิร์ฟเวอร์คอนโทรล (Server Controls) ซึ่งเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้และรับส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟ
เวอร์ ลงบนหน้าเว็บฟอรม์ (Web Form) และ เขียนโปรแกรมไว้ในส่วนของ โค้ดเบื้องหลัง (Code Behind)
ซึ่งจะเป็นชุดคำสั่งที่ใช้เพื่อควบคุมการทำงานของเซิร์ฟเวอร์คอนโทรล ไม่ว่าจะเป็นการดึงข้อมูลจาก
ฐานข้อมูลมาแสดงผลหรือพฤติกรรมต่าง ๆ โดยการเขียนส่วนโค้ดเบื้องหลังนั้นจะใช้ภาษาซีชาร์ปในการ
เขียน

โครงสร้างของเว็บฟอรม์นั้นจะประกอบไปด้วย ส่วนที่เก็บข้อมูลแท็กพื้นฐานต่าง ๆ ในการ
สร้างเว็บและเซิร์ฟเวอร์คอนโทรลจะถูกเก็บอยู่ในไฟล์นามสกุล .aspx และส่วนที่เก็บโค้ดเบื้องหลังจะถูก
เก็บอยู่ในไฟล์นามสกุล .aspx.cs

2.3.1.1 ข้อดีของเอเอสพีคอตเน็ตเว็บฟอรม์

- 1) รองรับการพัฒนาด้วยภาษา เช่น ภาษาซีชาร์ป ภาษาวิซวลเบสิก เป็นต้น
- 2) มีเซิร์ฟเวอร์คอนโทรลให้เลือกใช้งานมากมายและหลากหลาย
- 3) เป็นการเขียนโปรแกรมแบบอีเวนต์ไดร์ฟเวน (Event Driven Programming) ซึ่งเป็
นการเขียนโปรแกรมตามรูปแบบเหตุการณ์ของผู้ใช้งานหรืออีเวนต์ (Event) โดยเว็บฟอรม์จะมีส่วนของ

โค้ดเบื้องหลังที่มีกลไกการโพสต์แบค (PostBack) และ วิวสเตท (ViewState) ที่ช่วยให้สามารถเขียนโปรแกรมได้ง่ายและรวดเร็ว

4) เรียนรู้ได้โดยง่าย

2.3.1.2 ข้อเสียของเอเอสพีคอตเนทเว็บฟอรม์

1) การทำยูนิทเทสต์อัตโนมัติ (Automatic Unit Testing) นั้นทำได้ยากเนื่องจากภายใต้โค้ดเบื้องหลังมีอีเวนต์จำนวนมาก

2) ประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันตกลงเนื่องจากการใช้วิวสเตทในการเก็บค่าต่าง ๆ ของหน้า

3) การนำโค้ดมาใช้ใหม่ทำได้ยาก เนื่องจากการผูก โค้ดเบื้องหลังเข้ากับส่วนของส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

2.3.2 แองกูลาร์เจเอส (AngularJS)

แองกูลาร์เจเอส คือ จาวาสคริปต์เฟรมเวิร์คสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบเอ็มวีซี (MVC) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท กูเกิล (Google) โดยแองกูลาร์เจเอสนั้นถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบซิงเกิลเพจแอปพลิเคชัน (Single Page Application)

2.3.2.1 โครงสร้างของแองกูลาร์เจเอส

โครงสร้างของแองกูลาร์เจเอสนั้นจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วนดังต่อไปนี้

1) ไดเรกทีฟ (Directive) คือ ส่วนสำหรับกำหนดให้แท็ก HTML เรียกใช้งานแองกูลาร์เจเอส ในการอ้างอิงคำสั่งจาวาสคริปต์

2) โมดูลส์ (Modules) คือ ส่วนที่ใช้กำหนดคุณลักษณะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Directives, Controller และอื่น ๆ

3) เอกซ์เพรสชัน (Expression) คือ ส่วนที่ใช้สำหรับในการแสดงบนหน้าเว็บ

4) คอนโทรลเลอร์ (Controller) คือ ส่วนที่ลักษณะการทำงานต่าง ๆ ของชุดคำสั่งและค่าต่าง ๆ

2.3.2.2 ความสามารถของแองกูลาร์เจเอส

1) การผูกตัวแปรสองฝั่ง (Two Ways Data Binding) คือ การผูกค่าของตัวแปรจาวาสคริปต์ไว้กับแท็กเอชทีเอ็มแอลในหน้าเว็บไซต์ โดยการที่มีความสามารถนี้จะทำให้เมื่อเกิดการ

เปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรในจาวาสคริปต์ก็จะทำให้ค่าของตัวแปรจาวาสคริปต์ที่ได้ผูกเอาไว้กับแท็ก เอชทีเอ็มแอลนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตาม

2) เอ็มเบ็ดเดเบิล (Embeddable) คือ ความสามารถนี้จะช่วยให้งานของแต่ละแอป (App) แบ่งแยกกันอย่างชัดเจนและไม่ทำงานซ้อนกัน จึงทำให้หน้าเว็บสามารถเรียกใช้แอปได้หลายตัวพร้อมกัน

2.3.2.3 ข้อดีของแองกูลาร์เจเอส

- 1) เหมาะสำหรับการทำ ซิงเกิลเพจแอปพลิเคชัน
- 2) ง่ายต่อการเรียนรู้

2.3.2.4 ข้อเสียของแองกูลาร์เจเอส

- 1) ไม่เหมาะสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ได้เป็นแบบ CRUD

2.3.3 แม่ททิลีลยล ไรส์ซีเอสเอสเฟรมเวิร์ค (Materialize CSS Framework)

แม่ททิลีลยล ไรส์ซีเอสเอสเฟรมเวิร์ค คือ ฟรอนต์เอนด์เฟรมเวิร์ค (Frontend Framework) ที่ช่วยให้การให้พัฒนาเว็บไซต์ทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยแม่ททิลีลยล ไรส์ซีเอสเอสเฟรมเวิร์คนั้นจะช่วยให้เว็บไซต์สามารถรองรับขนาดจอได้หลากหลายรูปแบบและช่วยให้สามารถออกแบบเว็บไซต์แบบแม่ททิลีลยล (Material) ได้ง่ายยิ่งขึ้น

2.3.3.1 ข้อดีของแม่ททิลีลยล ไรส์ซีเอสเอสเฟรมเวิร์ค

- 1) ช่วยให้การออกแบบเว็บไซต์แบบแม่ททิลีลยลทำได้ง่ายขึ้น
- 2) ช่วยให้เว็บไซต์มีคุณสมบัติเรสปอนซิฟ (Responsive) คือ ความสามารถรองรับขนาดหน้าจอแสดงผลได้หลายขนาด
- 3) ใช้งานง่าย มีลูกเล่นให้ใช้หลากหลาย

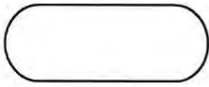




2.4 ทฤษฎีกระบวนการออกแบบ

2.4.1 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

แผนภาพกิจกรรม คือ แผนภาพที่ใช้อธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในลักษณะการไหลของการทำงาน (Workflow) ซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับผังงาน (Flowchart)

โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกิจกรรมสามารถแสดงให้ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกิจกรรม

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	Activity	แสดงถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้น
	Start	จุดเริ่มต้น
	End	จุดสิ้นสุด
	Decision	แสดงถึงเงื่อนไข
	Flow line	แสดงถึงเส้นทางการไหลของกิจกรรม

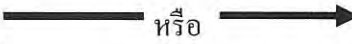
2.4.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

แผนภาพยูสเคสนั้นเป็นแผนภาพที่ช่วยในการแสดงให้เห็นว่าระบบนั้นมีหน้าที่การทำงานอะไรบ้าง โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้งานดังในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพยูสเคส

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	Use Case	แสดงถึงหน้าที่ที่ระบบต้องทำ
	Actor	แสดงถึงผู้เกี่ยวข้องในระบบ
	System Boundary	แสดงถึงขอบเขตระหว่าง Actor กับ Use Case
<<uses>>	Include Relationship	แสดงถึงความสัมพันธ์แบบเรียกใช้
<<extends>>	Extend Relationship	แสดงถึงความสัมพันธ์แบบส่วนขยาย

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพยูสเคส

	<p>Connection</p>	<p>เส้นตรงแบบไม่มีลูกศรจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Actor กับ Use Case ส่วนแบบมีลูกศรจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case กับ Use Case</p>
---	-------------------	---



2.4.2.2 ประโยชน์การเขียนแผนภาพยูสเคส

- 1) ทำให้ทราบว่าระบบต้องมีหน้าที่อะไรบ้าง
- 2) ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถแยกแยะยูสเคสที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบ
- 3) ง่ายในการทำความเข้าใจระหว่างผู้พัฒนาและผู้ใช้งาน

2.4.3 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram)

แผนภาพยูสเคสนั้นเป็นแผนภาพที่ช่วยในการแสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุของคลาส โดยเฉพาะการส่งข้อความ (Message) ระหว่างวัตถุ ซึ่งเป็นการบอกว่าในการทำงานแต่ละครั้งมีการส่งข้อความอะไรบ้าง โดยแสดงตามลำดับเวลาที่เกิดเหตุการณ์จากน้อยไปมาก โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้งานดังในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพลำดับเหตุการณ์

รูปสัญลักษณ์	ชื่อเรียกสัญลักษณ์	ความหมาย
	Actor	ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ
	Object	วัตถุที่ต้องทำหน้าที่ตอบสนองต่อ Actor
	Lifeline	เส้นประที่แสดงชีวิตของวัตถุหรือคลาส

ตารางที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพลำดับเหตุการณ์

	Activation	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของกิจกรรมในระหว่างที่มีชีวิตอยู่
	Message	คำสั่งหรือฟังก์ชันที่วัตถุหนึ่งส่งให้อีกวัตถุหนึ่ง ซึ่งสามารถส่งกลับได้
	Callback	การประมวลผลและคืนค่ากลับในวัตถุเดียวกัน
	Combined Fragment	กล่องสำหรับแบ่งการทำงานของระบบออกเป็นส่วนๆตามเงื่อนไขในวงเล็บสี่เหลี่ยม

2.4.4 ไวร์เฟรม (Wireframe)

ไวร์เฟรม คือ แผนงานที่ร่างขึ้นมาเพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของเว็บไซต์ (Web site) ซึ่งในการเขียนไวร์เฟรมนั้นจะไม่มีรายละเอียดด้านความสวยงาม เช่น สี หรือรูปภาพที่ใช้บนหน้าเว็บไซต์ แต่จะแสดงเฉพาะการจัดเรียงหน้า (Layout) ส่วนประกอบบนหน้าเว็บไซต์และการเชื่อมโยงต่าง ๆ ของแต่ละหน้า (Page)

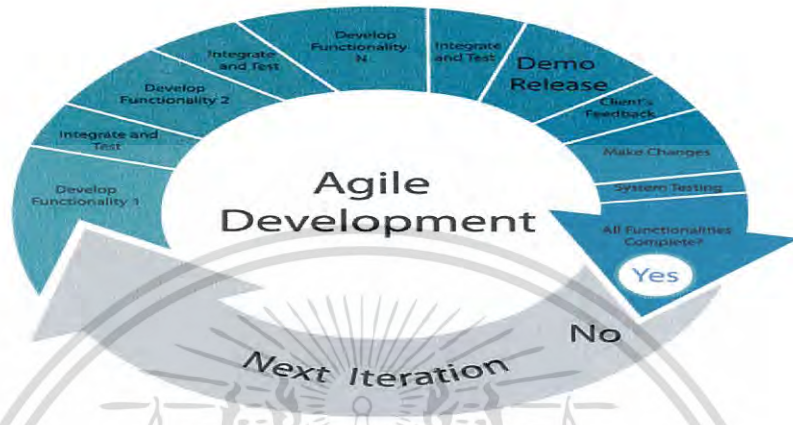
2.4.4.1 ประโยชน์การเขียนไวร์เฟรม

- 1) ช่วยให้เห็นภาพรวมของเว็บไซต์ การเชื่อมต่อกันของแต่ละหน้า
- 2) ช่วยปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ได้ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 3) ทำให้สามารถทำความเข้าใจกับผู้ใช้งานได้ง่ายขึ้น

2.4.5 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีเอจิล (Agile Software Development)

การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีเอจิล เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เน้นไปยังการปรับปรุงซอฟต์แวร์อย่างรวดเร็ว หรือ เน้นการพัฒนาโดยรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อใจได้ทำการแบ่งงานให้เป็นชิ้นงานเล็ก ๆ โดยงานแต่ละชิ้นจะใช้เวลาในการทำงานสั้น ๆ ตั้งแต่การวางแผน การเก็บข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้งาน การออกแบบซอฟต์แวร์ การพัฒนา และการทดสอบซอฟต์แวร์ โดยสามารถแสดงให้เห็นกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีอใจได้ดังในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีอใจ [16]

จากภาพที่ 2.1 จะแสดงให้เห็นว่าซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาด้วยทฤษฎีอใจนั้นจะทำการพัฒนาและทำการทดสอบขึ้นมาทีละส่วน จากนั้นจึงนำมาให้ผู้ใช้งานทดสอบใช้เพื่อสอบถามว่าตรงความต้องการหรือไม่ ปรับแก้ตามความเห็นของผู้ใช้งานและทดสอบระบบ โดยจะทำตามกระบวนการนี้ต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพัฒนาซอฟต์แวร์เสร็จสมบูรณ์

2.4.5.1 ข้อดีของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีอใจ

- 1) รองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการได้ดี
- 2) สามารถให้ผู้ใช้งานลองใช้ซอฟต์แวร์บางส่วนได้ก่อน ทำให้สามารถปรับแก้ไขซอฟต์แวร์ส่วนนั้นให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้
- 3) ลดเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์
- 4) ช่วยลดความเสี่ยงที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

2.4.6 เอสคิวแอลอินเจกต์ชัน (SQL Injection)

เอสคิวแอลอินเจกต์ชัน คือ การใช้ประโยชน์จากการส่งคำสั่งภาษาซีควอลผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันเพื่อโจมตีระบบฐานข้อมูล โดยการอาศัยช่องโหว่ในการป้อนข้อมูลของผู้ใช้ ผู้โจมตีจะแอบป้อน

คำสั่งภาษาซีควอลบางอย่างลงไป ส่งผลให้สามารถดึงข้อมูลหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขฐานข้อมูลในระบบฐานข้อมูลได้ตามคำสั่งที่แอบป้อนลงไป

2.4.6.1 ความสำคัญของเรื่อง เอสคิวแอลอินเจกต์ชัน

เอสคิวแอลอินเจกต์ชันนั้นนับได้ว่าเป็นเรื่องสำคัญสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่มีการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล เนื่องจากว่า ถ้าออกแบบเว็บแอปพลิเคชันโดยไม่คำนึงถึงเรื่องนี้ก็จะทำให้มีความเสี่ยงที่จะถูกโจมตีระบบฐานข้อมูลผ่านช่องโหว่ของการใช้ชุดคำสั่งภาษาซีควอลได้มากยิ่งขึ้น

2.4.7 การออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design)

การออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง หรือ ยูซีดี (UCD) คือ แนวคิดการออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก โดยการมุ่งเน้นไปที่การออกแบบอย่างไรที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกสบายที่สุด มีกระบวนการทั้งหมด 4 ขั้นตอน

2.4.7.1 ขั้นตอนการเรียนรู้ (Learn)

ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นในการออกแบบและทำความเข้าใจเกี่ยวกับผู้ใช้งาน เพื่อที่จะสามารถออกแบบออกมาได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.4.7.2 ขั้นตอนการสำรวจ (Explore)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นของการระดมความคิดเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดในการออกแบบเพื่อผู้ใช้งาน โดยในขั้นตอนนี้อาจจะมีการเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เกี่ยวกับผู้ใช้งานเพื่อที่จะทำความเข้าใจตัวผู้ใช้งานได้มากขึ้น

2.4.7.3 ขั้นตอนการออกแบบและการสร้าง (Design and Build)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นในการออกแบบจากข้อมูลทั้งหมดที่เก็บรวบรวมมาแล้วนำส่วนที่ออกแบบไปให้ผู้ใช้งานพิจารณาว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ ถ้าไม่ตรงความต้องการของผู้ใช้จะได้เริ่มทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมกับผู้ใช้งานในส่วนที่ขาดไปและออกแบบชิ้นใหม่จนได้ที่ผู้ใช้งานต้องการ จึงเข้าสู่กระบวนการสร้างโดยใช้แนวคิดที่ออกแบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งในระหว่างกระบวนการสร้างควรหมั่นทำการทดสอบและฟังข้อคิดเห็นที่เข้ามา

2.4.7.4 ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุง

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นของการพัฒนาและปรับปรุงหลังจากสร้างชิ้นงานเสร็จ เนื่องจากบางครั้งปัญหาบางอย่างอาจจะไม่เกิดขึ้นในการทดสอบแต่กลับเกิดขึ้นจากการใช้งานจริง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องคอยติดต่อกับผู้ใช้งานเพื่อคอยฟังข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงชิ้นงาน

ภาพที่ 2.2 จะแสดงให้เห็นว่ากระบวนการออกแบบโดยคำนึงผู้ใช้เป็นหลักนั้นในแต่ละขั้นตอนสามารถย้อนกลับมาทำใหม่ได้เพื่อให้สามารถออกแบบชิ้นงานได้ตรงความต้องการที่สุด



ภาพที่ 2.2 ภาพกระบวนการออกแบบโดยคำนึงผู้ใช้เป็นหลัก [20]

2.5 ทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 เอพีไอ (API)

API ย่อมาจากคำว่า Application Programming Interface โดย API นั้นเป็นตัวช่วยในการรับข้อมูลระหว่างไคลเอนต์ (Client) และการทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) โดย API นั้นมีหน้าที่หลักในการรับคำสั่งจากไคลเอนต์ เช่น เว็บแอปพลิเคชัน โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) และอื่น ๆ เป็นต้น เมื่อผู้ใช้งานมีการส่งคำสั่งหรือที่เรียกว่า รีเควส (Request) มา API จะทำการรับคำสั่งมาประมวลผลและสรุปข้อมูลส่งกลับไปหรือที่เรียกว่า เรสพอนด์ (Response) กลับไปยังไคลเอนต์ โดยสามารถแสดงตัวอย่างการใช้ API ให้เห็นได้ดังในภาพที่ 2.3



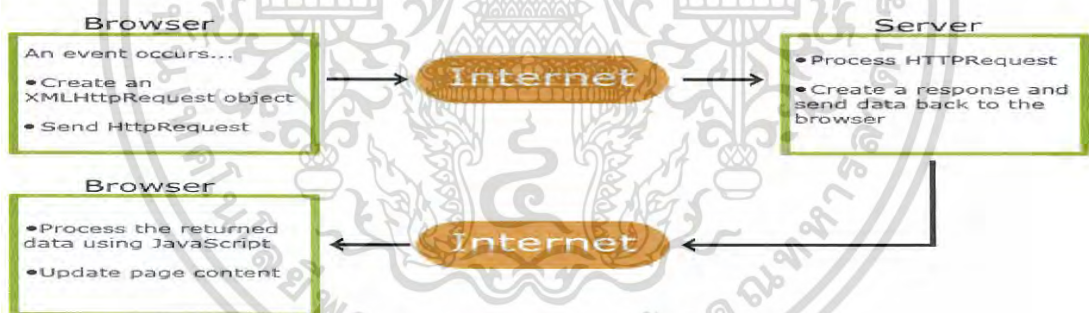
ภาพที่ 2.3 กระบวนการทำงานของ API ในการติดต่อฐานข้อมูล [22]

2.5.2 เอแจกซ์ (Ajax)

เอแจกซ์คือ เทคนิคการเขียนโปรแกรมรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้เว็บเพจไม่ต้องทำการโหลดหน้าเว็บเพจใหม่ ด้วยการเขียนให้จาวาสคริปต์นั้นมีการทำงานแบบคำสั่งไม่เป็นลำดับชั้น (Asynchronous) ร่วมกับการใช้ XML (Extensible Markup Language) หรือ JSON (JavaScript Object Notation) ในการรับส่งข้อมูลระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ โดยในปัจจุบันนั้นจะนิยมการใช้ JSON ในการรับส่งข้อมูลมากกว่า XML เอแจกซ์นั้นจะมีหลักการทำงานโดยการใช้จาวาสคริปต์ทำหน้าที่ในการเรียกขอข้อมูลจากทางเซิร์ฟเวอร์ผ่านทาง XMLHttpRequest และทำการนำค่าที่ได้นั้นออกมาแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์

โดยในภาพที่ 2.4 จะเป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของเอแจกซ์โดยเมื่อมีอีเวนต์ (Event) เกิดขึ้น เช่น การโหลดหน้าเว็บหรือมีการกดปุ่มเพื่อแสดงการทำงานบางอย่าง XMLHttpRequest ออบเจกต์ ก็จะถูกสร้างขึ้นมาโดยจาวาสคริปต์และส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์

หลังจากนั้นเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการประมวลผลและส่งกลับมายังเว็บเพจ โดยจาวาสคริปต์จะทำหน้าที่ในการอ่านข้อมูลที่ถูกส่งกลับมาและนำมาแสดงผลบนเว็บเพจ



ภาพที่ 2.4 กระบวนการทำงานของเอแจกซ์ [25]

2.5.3 เอสพีเซอร์วิส (SPService)

เอสพีเซอร์วิสคือ เจคิวรี่ ไลบรารี (jQuery Library) ตัวหนึ่ง ที่ช่วยให้เว็บไซต์ที่ต้องใช้เว็บเซอร์วิส (Web service) ต่าง ๆ ของไมโครซอฟต์แชร์พอยท์นั้นเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสได้ง่ายขึ้นด้วยการติดตั้งเจคิวรี่ (jQuery) กับเอสพีเซอร์วิสลงในเว็บไซต์ โดยในปัจจุบันเอสพีเซอร์วิสสามารถรองรับการทำงานร่วมกับ Microsoft SharePoint รุ่น 2007 2010 และ 2013

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

งานชิ้นนี้เป็นงานที่มีจุดประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องและอำนวยความสะดวกสบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็ม โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาจุดบกพร่องต่าง ๆ จนสามารถหาวิธีการเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานขึ้นมาได้ โดยได้นำเสนอวิธีการปรับปรุงกระบวนการออกมาได้ทั้งหมดเป็นชิ้นงานย่อย 3 ชิ้นงาน ได้แก่ การสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนสถานะของโมดูล การสร้างเว็บพอร์ทัลเพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูล และการพัฒนาระบบส่งคำร้อง โดยแต่ละชิ้นงานมีขั้นตอนและรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

3.1 การสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนสถานะของโมดูล

การสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนสถานะของโมดูลนั้นมีจุดประสงค์เพื่อช่วยลดเวลาการรอคอยในการแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้ใช้งานและช่วยลดปริมาณการทำงานให้แก่ผู้ดูแลแอปพลิเคชัน โดยชิ้นงานนี้สามารถแบ่งขั้นตอนการดำเนินการได้ออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

3.1.1 การศึกษาเพื่อสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติ

3.1.1.1 การศึกษาการทำงานของแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็ม

ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็มว่าตัวแอปพลิเคชันประกอบไปด้วย โมดูล (Module) อะไรบ้าง แต่ละโมดูลมีหน้าที่เพื่ออะไร ข้อมูลภายในแต่ละโมดูลประกอบไปด้วยอะไรบ้าง กระบวนการทำงานของโมดูลและความเกี่ยวข้องของโมดูลว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างไร จากนั้นจึงได้ทำการศึกษาในส่วนควบคุมการทำงานของแอปพลิเคชันซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน โดยได้ทำการศึกษาว่าโมดูลแต่ละโมดูลนั้นได้มีการดึงข้อมูลมาจากที่ไหน ศึกษาเงื่อนไขเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานะของโมดูลแต่ละอันว่าลำดับการสถานะเป็นอย่างไร เงื่อนไขก่อนเข้าสู่สถานะถัดไปนั้นจะต้องมีการทำอะไรบ้าง และส่วนสุดท้ายที่ทำการศึกษาคือสิทธิ์และเงื่อนไขในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในโมดูลนั้น ๆ ว่าจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับโมดูลอย่างไรถึงจะสามารถแก้ไขข้อมูลภายในโมดูลได้

3.1.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของโมดูลที่มีปัญหา

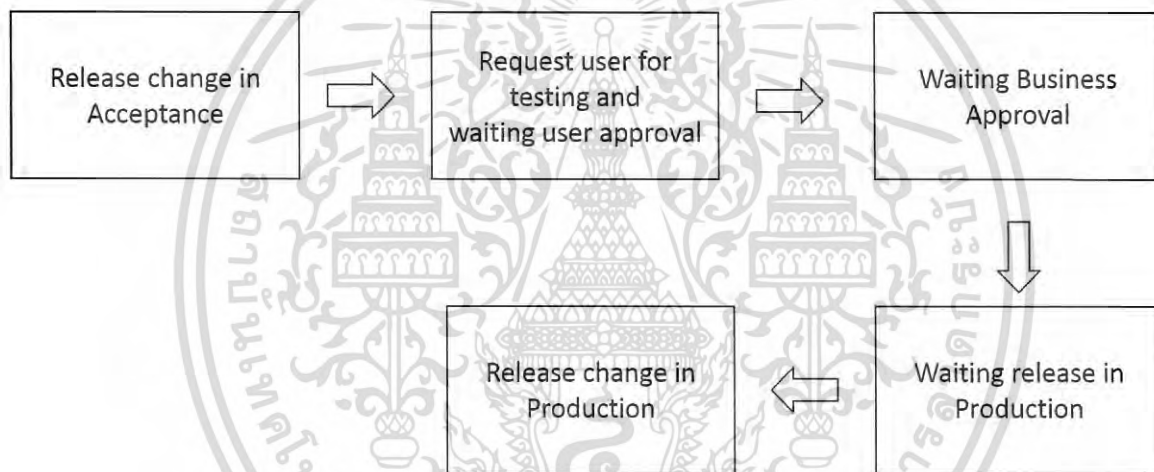
ภายหลังจากได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันอิมแพ็คอีอาร์เอ็มทำให้ทราบเงื่อนไขการทำงานของโมดูล ความสัมพันธ์ของแต่ละโมดูลและทราบว่า โมดูลแต่ละอันมีการดึงข้อมูลมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง (Table) ใหนบ้าง จึงทำให้สามารถเริ่มทำการศึกษเกี่ยวกับข้อมูลที่มีปัญหาได้ โดยได้เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีปัญหาทั้งหมด หลังจากนั้นจึงได้เริ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูลของโมดูลที่มีปัญหาว่ามีจุดร่วมของปัญหาคืออะไรและเมื่อเจอส่วนที่คิดว่าน่าจะเป็นสาเหตุของปัญหา ก็จะทำการทดสอบโดยการสร้างโมดูลจำลองขึ้นมาทดลองบนเซิร์ฟเวอร์ทดลองจนสามารถยืนยันได้ว่าเป็นสาเหตุของปัญหาจริงๆ

3.1.1.3 การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change management process)

ในส่วนนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนทั้งหมดของการบริหารการเปลี่ยนแปลง เพื่อหาว่าสามารถลดทอนขั้นตอนในส่วนไหนได้บ้าง โดยกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงมีขั้นตอนทั้งหมดดังในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง

จากภาพที่ 3.1 ขั้นตอนกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงประกอบไปด้วย

- 1) ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงบนเซิร์ฟเวอร์แอคเซปแทนส์ (Release change in Acceptance) โดยในส่วนนี้ของขั้นตอนจะเป็นขั้นตอนในการนำเซกสคริปต์ (Change Script) ขึ้นไปบนเซิร์ฟเวอร์แอคเซปแทนส์ (Acceptance) และการรัน (Run) โดยเซิร์ฟเวอร์แอคเซปแทนส์สำหรับใช้ทดสอบว่าเซกสคริปต์ ทำงานได้ตามปกติหรือไม่ และใช้สำหรับให้ผู้ใช้งานทดสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นว่าตรงกับที่ตนเองต้องการหรือไม่ ก่อนนำเซกสคริปต์ขึ้นสู่เซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่น (Production)
- 2) ขั้นตอนการขอคำรับรองจากผู้ใช้งานหลังการทดสอบ (Request user for testing and waiting user approval) จะเป็นการร้องขอไปยังผู้แจ้งคำร้องให้ทำการทดสอบความเปลี่ยนแปลงบน

เซิร์ฟเวอร์แอกเซปแทนส์ว่าถูกต้องหรือไม่และทำการส่งผลการทดสอบกลับมา ซึ่งถ้าผู้แจ้งคำร้องทดสอบแล้วรับรองให้ผ่านก็จะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป แต่ถ้าผู้แจ้งคำร้องแจ้งว่ายังมีข้อผิดพลาดก็ต้องย้อนกลับ ไปแก้ไขเซิร์ฟสคริปต์และเริ่มทำตั้งแต่ขั้นตอนแรกใหม่

3) ขั้นตอนการขอคำรับรองจากฝ่ายบริหาร (Waiting Business Approval) จะเป็นการร้องขอเพื่อขอคำรับรองจากฝ่ายบริหาร ในการนำเซิร์ฟสคริปต์ที่ผู้แจ้งคำร้องรับรองไปยังเซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่น

4) ขั้นตอนการขอทำการเปลี่ยนแปลงบนเซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่น (Waiting release in Production) จะเป็นการนำเซิร์ฟสคริปต์ที่ได้คำรับรองจากทั้งผู้แจ้งคำร้องและฝ่ายบริหารแล้ว เตรียมนำขึ้นสู่เซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่น โดยทำเรื่องขอไปยังผู้ดูแลเรื่องนำเซิร์ฟสคริปต์ขึ้นสู่เซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่นและรอจนถึงวันที่กำหนดในการนำเซิร์ฟสคริปต์ขึ้นสู่เซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่น

5) ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงบนเซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่น (Release change in Production)

ในขั้นตอนนี้เมื่อถึงกำหนดวันที่นำเซิร์ฟสคริปต์ขึ้นสู่เซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่นแล้วก็จะนำเซิร์ฟสคริปต์ขึ้นสู่เซิร์ฟเวอร์โปรดักชั่นและทำการรันเซิร์ฟสคริปต์

โดยภายหลังจากที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงนั้น ถ้าทำขั้นตอนทั้งหมดจะใช้เวลาอย่างมากราว ๆ 1 เดือน

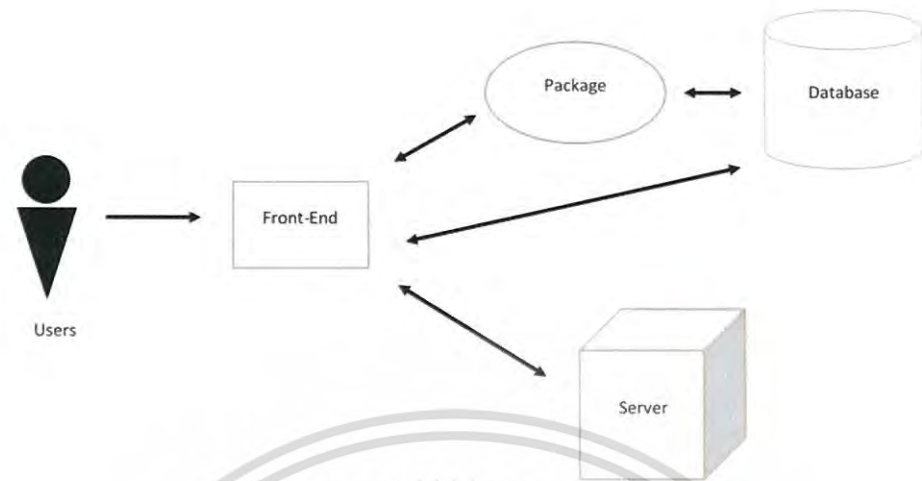
3.1.1.4 การศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมเอสพีคอตเน็ต

ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย โปรแกรมเอสพีคอตเน็ต โดยได้เริ่มต้นการศึกษาข้อดีและข้อเสียเกี่ยวกับเฟรมเวิร์คเว็บฟอร์มและเอ็มวีซีของเอสพีคอตเน็ตก่อน ซึ่งหลังจากได้ศึกษาเกี่ยวกับเฟรมเวิร์คทั้งสอง จึงได้ทำการตัดสินใจเลือกใช้เฟรมเวิร์คเว็บฟอร์มในการพัฒนาชิ้นงานนี้ เนื่องจากองค์ประกอบของชิ้นงานมีขนาดไม่ใหญ่มากและพนักงานภายในแผนกมีความรู้เกี่ยวกับเว็บฟอร์มจึงทำให้สามารถดูแลชิ้นงานนี้ต่อไปได้

3.1.2 การออกแบบการทำงานของระบบ

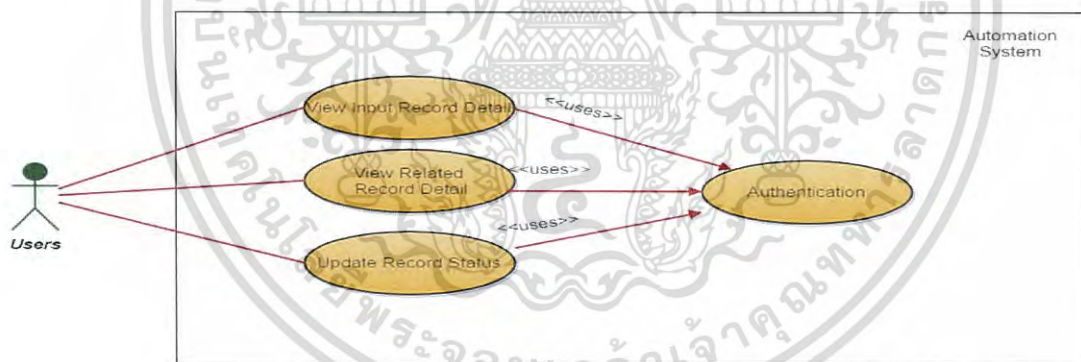
3.1.2.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของโมดูลนั้นจะทำการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานก่อนว่าเป็นผู้ใช้งานอิมแพ็คอีอาร์เอ็มหรือไม่ โดยระบบจะทำการดึงไอดี (ID) ของผู้ใช้งานมาจากเซิร์ฟเวอร์ แล้วทำการค้นหาไอดีภายในฐานข้อมูล ถ้าพบว่าเป็นผู้ใช้งานในระบบก็จะทำการตรวจสอบว่าเป็นผู้ใช้งานประเภทใด ในส่วนของชุดคำสั่งการทำงานของระบบการทำงานอัตโนมัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดข้อมูลภายในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น การเรียกดูข้อมูล การค้นหาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน การตรวจสอบข้อผิดพลาดข้อมูล การแก้ไขสถานะของโมดูลและอื่น ๆ นั้นจะถูกจัดเก็บลงอยู่ในแพ็คเกจ (Package) ทั้งหมด โดยภาพรวมการทำงานของระบบทั้งหมดสามารถแสดงให้ด้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ภาพรวมการทำงานของระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะข้อมูล

3.1.2.2 แผนภาพยูสเคสของระบบ



ภาพที่ 3.3 แผนภาพยูสเคสระบบการทำงานอัตโนมัติ

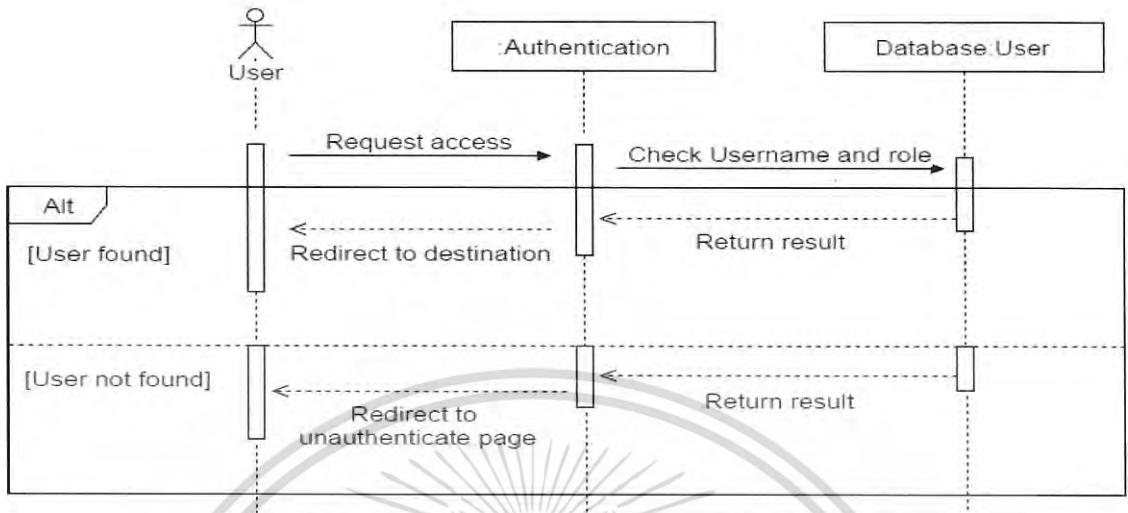
ภาพที่ 3.3 จะเป็นแผนภาพยูสเคสของระบบการทำงานอัตโนมัติทั้งหมดซึ่งผู้ใช้งานจะสามารถทำการเรียกดูข้อมูลของโมดูล เรียกดูข้อมูลของ โมดูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ โมดูลที่ถูกป้อนเข้ามาและแก้ไขสถานะของโมดูล

3.1.2.3 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของระบบ

จากแผนภาพยูสเคสของระบบการทำงานอัตโนมัติสามารถอธิบายการทำงานของแต่ละเคส (Case) ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน



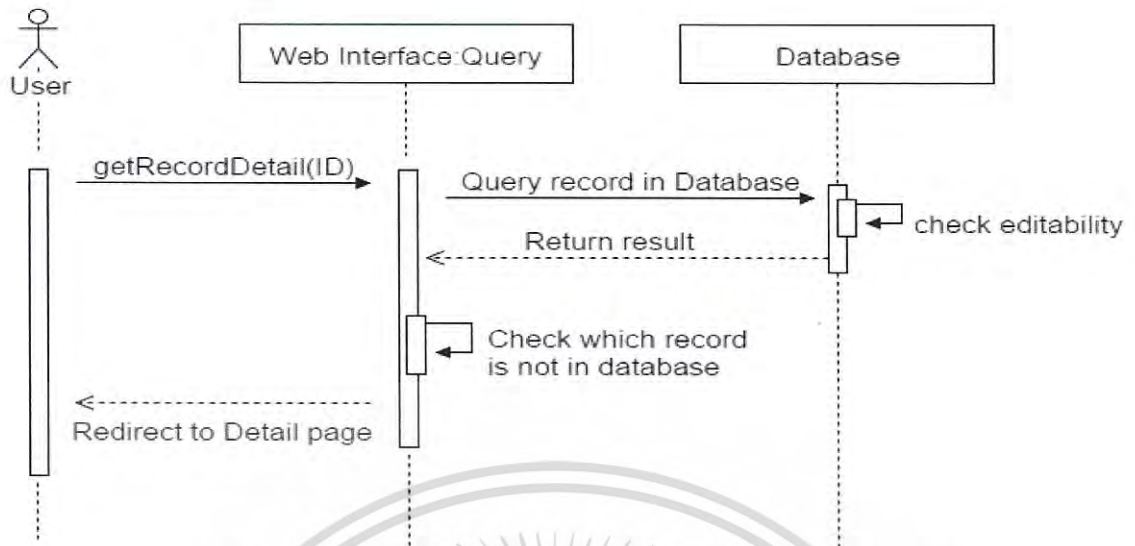
ภาพที่ 3.4 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน

ภาพที่ 3.4 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของระบบการทำงานอัตโนมัติสำหรับแก้ไขสถานะโมดูล โดยเริ่มจากเมื่อผู้ใช้งานมีการร้องขอเข้าใช้ระบบ ระบบก็จะทำการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้งานว่ามีสิทธิ์เข้าใช้หรือไม่ โดยทำการตรวจสอบยูสเซอร์เนม (Username) และบทบาทของผู้ใช้ว่ามีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ซึ่งจะแบ่งออกเป็นกรณีที่พบว่ามีผู้ใช้งานอยู่ในฐานข้อมูลและกรณีที่ไม่มีพบผู้ใช้งานในฐานข้อมูล โดยในกรณีที่พบผู้ใช้งานก็จะทำการเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าที่ผู้ใช้งานทำการร้องขอ ส่วนในกรณีที่ไม่มีพบผู้ใช้งานก็จะทำการเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าเพื่อแสดงข้อความว่าผู้ใช้งานไม่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติสำหรับแก้ไขสถานะของโมดูล

2) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของ โมดูล

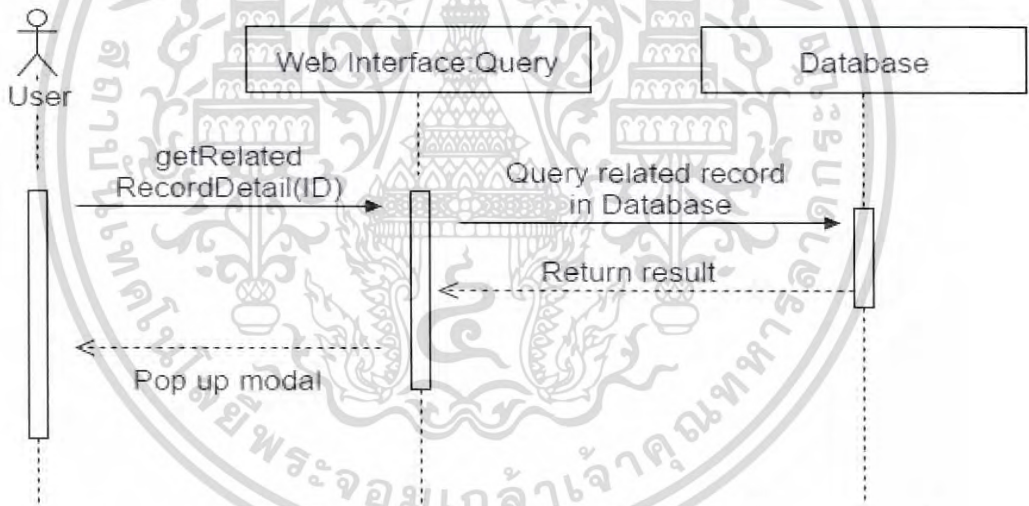
ภาพที่ 3.5 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของ โมดูล โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการป้อนไอดีของโมดูลเข้ามาในระบบ ระบบก็จะทำการค้นหาโมดูลด้วยไอดีภายในฐานข้อมูลและทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการแก้ไขโมดูล หลังจากนั้นจึงทำการส่งข้อมูลกลับมายังระบบ

เมื่อระบบได้รับข้อมูลกลับมาก็จะทำการเปรียบเทียบข้อมูลโมดูลที่ส่งกลับมากับข้อมูลโมดูลที่ผู้ใช้งานป้อนเข้ามาในตอนแรกว่ามีโมดูลไหนบ้างที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูล จากนั้นก็จะทำการเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าแสดงข้อมูลของ โมดูล



ภาพที่ 3.5 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของโมดูล

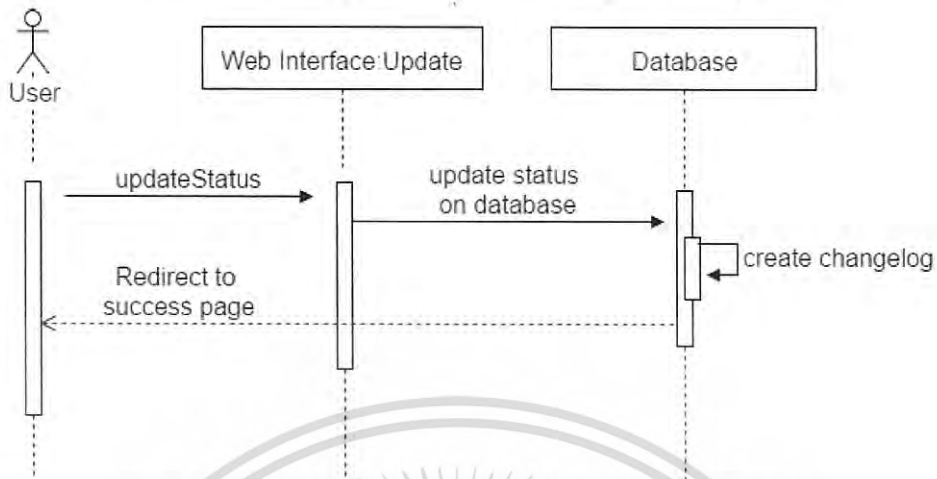
3) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของโมดูลที่มีความสัมพันธ์กัน



ภาพที่ 3.6 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของโมดูลที่มีความสัมพันธ์กัน

ภาพที่ 3.6 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลของโมดูลที่มีความสัมพันธ์กัน โดยเมื่อผู้ใช้งานมีการเรียกดูข้อมูลของโมดูลที่มีความสัมพันธ์ ระบบก็จะทำการค้นหาข้อมูลของโมดูลด้วยไอดีของโมดูลที่ต้องการดูข้อมูลของโมดูลตัวอื่นที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับโมดูลนี้ภายในฐานข้อมูลและส่งข้อมูลกลับมา หลังจากนั้นเมื่อได้รับข้อมูลกลับมาก็จะทำการแสดงรายละเอียดข้อมูลของโมดูลที่มีความสัมพันธ์กันบนโมดอล (Modal)

4) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเปลี่ยนสถานะของโมดูล



ภาพที่ 3.7 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเปลี่ยนสถานะของโมดูล

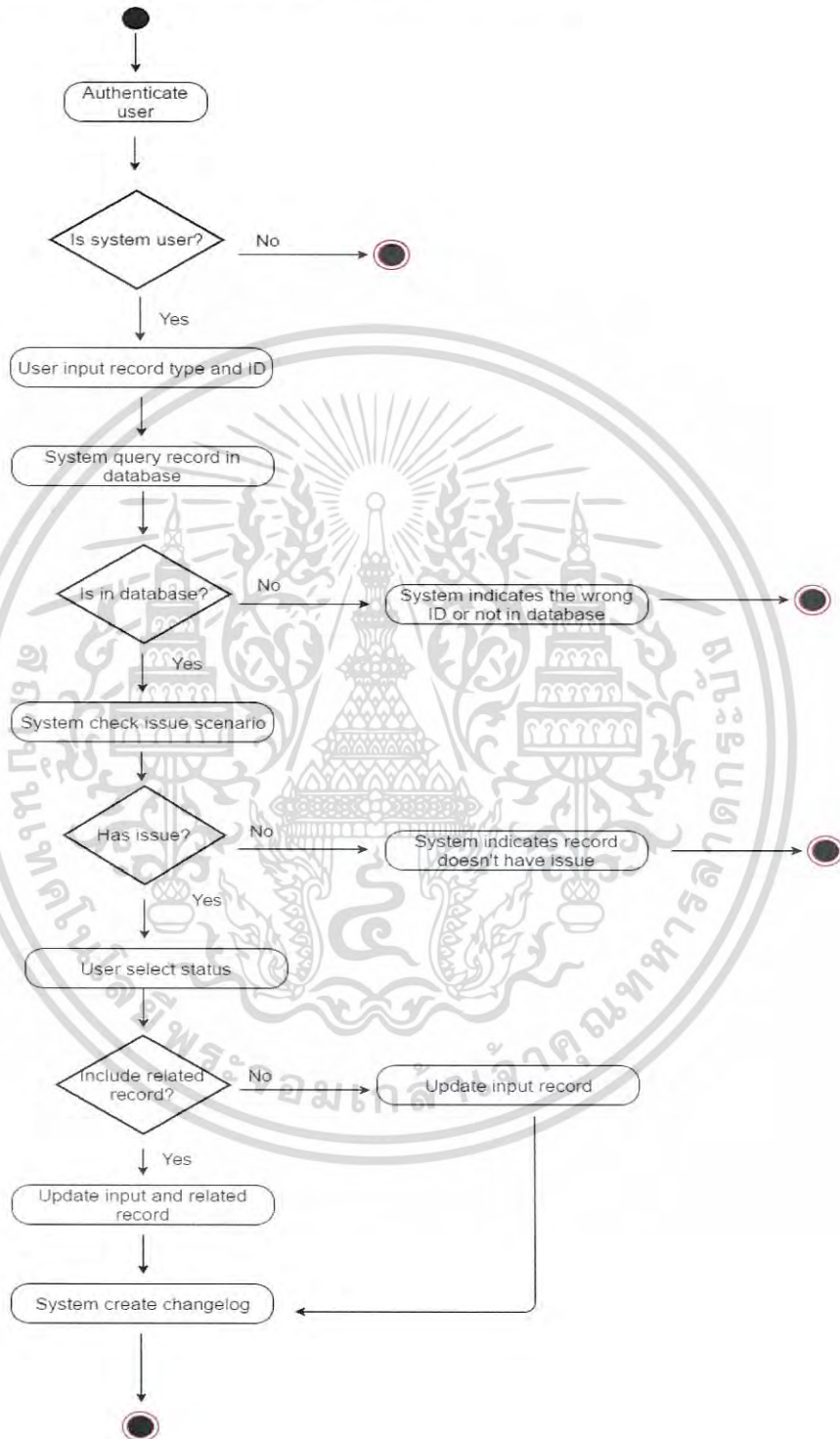
ภาพที่ 3.7 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเปลี่ยนสถานะของโมดูล โดยเมื่อมีการทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของโมดูลระบบก็จะทำการเรียกใช้ชุดคำสั่งซีควอลในการเปลี่ยนแปลงสถานะของ โมดูลกับชุดคำสั่งซีควอลสำหรับสร้างบันทึกการเปลี่ยนแปลง เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงและสร้างบันทึกเสร็จ ระบบก็จะทำการเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าสำหรับแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบว่าทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น

3.1.2.4 กระบวนการทำงานของระบบ

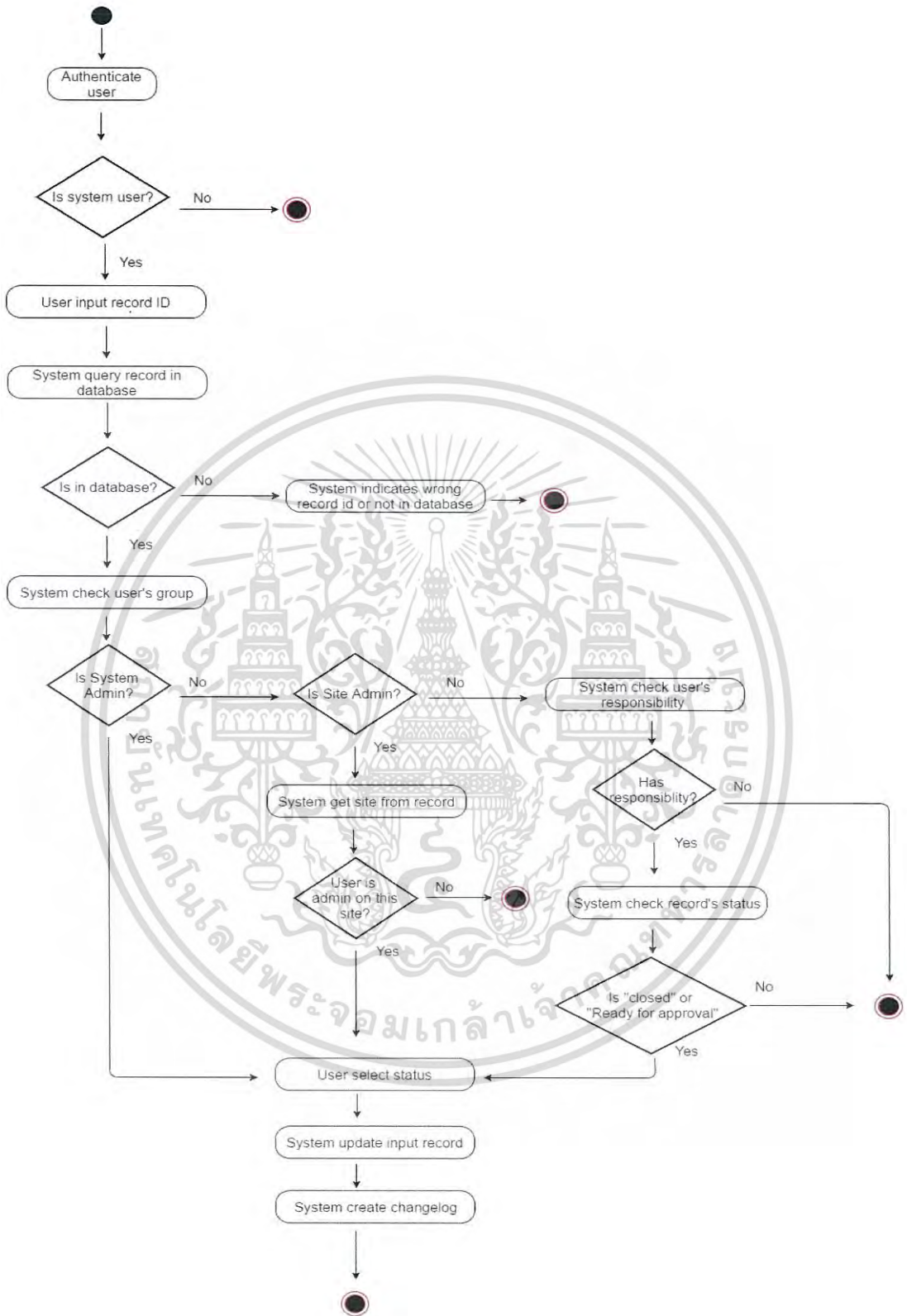
ในส่วนของชุดคำสั่งการแก้ไขสถานะของ โมดูลที่มีปัญหาของระบบการทำงานอัตโนมัตินั้นประกอบไปด้วย 2 ชุดคำสั่ง คือ ชุดคำสั่งสำหรับแก้ไขสถานะทั่วไปของ โมดูล และชุดคำสั่งสำหรับแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูล

โดยในส่วนของชุดคำสั่งสำหรับแก้ไขสถานะทั่วไปของ โมดูลนั้นจะเริ่มจากยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน ถ้าใช้ก็จะแสดงหน้าสำหรับเลือกประเภทของข้อมูลและกรอกไอดีของ โมดูลที่ต้องการแก้ไขสถานะ จากนั้นเมื่อผู้ใช้ทำการส่งไอดีของ โมดูลมา ระบบก็จะทำการค้นหาข้อมูลภายในฐานข้อมูลว่าพบหรือไม่ ถ้าไม่พบระบบก็จะทำการแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ แต่ถ้าพบระบบก็จะทำการตรวจสอบโมดูลต่ออีกว่ามีปัญหาจริงหรือไม่ เหตุที่ระบบต้องทำการตรวจสอบเนื่องจากการเปลี่ยนสถานะ โมดูลโดยข้ามลำดับขั้น นั้นจะทำให้ โมดูลนั้นเสียหาย ดังนั้นชุดคำสั่งนี้จึงทำการอนุญาตให้สามารถแก้ไขสถานะของ โมดูลได้ในกรณีที่พบว่า โมดูลนั้นมีปัญหาจริงเท่านั้น หลังจากทำการตรวจสอบแล้วพบว่า มีปัญหาจริง ระบบก็จะแสดงส่วนสำหรับเลือกสถานะของ โมดูลที่จะเปลี่ยนขึ้นมาให้เลือก และเมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขสถานะของ โมดูลเสร็จ ระบบก็จะทำการบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลงสถานะ

โดยกระบวนการทำงานของชุดคำสั่งสำหรับแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูลสามารถ
 แสดงให้เห็นด้วยแผนภาพแอกทิวิตี้ (Activity diagram) ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 แผนภาพแอกทิวิตี้แสดงกระบวนการทำงานของชุดคำสั่งแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูล



ภาพที่ 3.9 แผนภาพแอคทีวิตี้แสดงกระบวนการทำงานของชุดคำสั่งแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 29
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.9 จะเป็นการแสดงให้เห็นกระบวนการทำงานในส่วนของคุณค่าสำหรับแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูลด้วยแผนภาพแอคทิวิตี้ โดยจะเริ่มต้นจากการยืนยันตัวตนของผู้ใช้ว่าเป็นผู้ใช้งานในระบบหรือไม่ เช่นเดียวกับคุณค่าสั่งแก้ไขสถานะทั่วไปของ โมดูล เมื่อทำการยืนยันตัวตนเรียบร้อยแล้ว ระบบก็จะทำการแสดงหน้าสำหรับกรอกไอดีของ โมดูลที่ต้องการแก้ไขสถานะให้ผู้ใช้งานทำการกรอก หลังจากนั้นเมื่อผู้ใช้ทำการส่งไอดีของ โมดูลมา ระบบก็จะทำการค้นหาโมดูลภายในฐานข้อมูล ถ้าไม่พบระบบก็จะทำการแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ แต่ถ้าพบระบบก็จะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานนั้นอยู่ในกลุ่มผู้ใช้งานที่อยู่ในประเภทผู้ดูแลระบบ (System Admin) ผู้ดูแลไซต์ (Site Admin) หรือผู้ใช้งานทั่วไป เหตุที่ระบบต้องทำการตรวจสอบประเภทกลุ่มผู้ใช้งานทุกครั้ง เนื่องจากผู้ใช้งานแต่ละประเภทย่อมมีสิทธิ์และเงื่อนไขในการแก้ไขข้อมูลของ โมดูลที่แตกต่างกันออกไปตามกฎของบริษัท ภายหลังจากที่ระบบทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานนั้นอยู่ในกลุ่มผู้ใช้งานประเภทไหน ระบบก็จะทำการตรวจสอบต่อทันทีว่าผู้ใช้งานนั้นมีสิทธิ์ในการแก้ไขโมดูลที่ส่งมาหรือไม่ตามเงื่อนไขของดังต่อไปนี้ กลุ่มผู้ดูแลระบบนั้นจะมีสิทธิ์ในการแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูลโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ กลุ่มผู้ดูแลไซต์นั้นจะแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูลได้ก็ต่อเมื่อ โมดูลนั้นอยู่ใน ไซต์ที่ตนเองดูแลอยู่เท่านั้น สุดท้ายกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปจะสามารถแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูลได้ก็ต่อเมื่อมีความเกี่ยวข้องกับ โมดูลนั้นและสถานะทั่วไปของ โมดูลนั้นไม่ใช่ “Ready for Approval” หรือ “Closed” เท่านั้น โดย ถ้าพบว่ามีสิทธิ์ในแก้ไขได้ ระบบก็จะแสดงส่วนสำหรับเลือกสถานะพิเศษของ โมดูลที่จะเปลี่ยนขึ้นมาให้เลือก และเมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขสถานะเสร็จ ระบบก็จะทำการบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลง

3.1.3 การพัฒนาและทดสอบคุณค่าสั่งของระบบ

ในส่วนของการพัฒนาคุณค่าสั่งของระบบนั้นได้เริ่มจากทำการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับใช้ทดสอบคุณค่าสั่งขึ้นมาชั่วคราว โดยใช้เฟรมเวิร์กเว็บฟอร์มของเอสพีคอตเน็ต จากนั้นจึงได้เริ่มทำการเขียนโค้ดในส่วนสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูล หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการพัฒนาคุณค่าสั่งต่าง ๆ ขึ้นมา โดยเริ่มต้นจากพัฒนาส่วนของคุณค่าสั่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูลภายในฐานข้อมูลขึ้นมาก่อน โดยในส่วนนี้จะถูกพัฒนาด้วยการใช้โปรแกรมโทดพอร์ออร์ราเคิลสร้างคุณค่าสั่งขึ้นมาด้วยการเขียนภาษาซีควิลและจัดเก็บลงภายในแฟ้มเกจ ในการพัฒนาคุณค่าสั่งแต่ละคุณค่าสั่งนั้นจะทำการพัฒนาขึ้นมาทีละคุณค่าสั่ง โดยระหว่างพัฒนายังจะมีการทดสอบคุณค่าสั่งทุกครั้งจนแน่ใจ

หลังจากพัฒนาคุณค่าสั่งในส่วนจัดการข้อมูลเสร็จทั้งหมดจึงเริ่มพัฒนาในส่วนของโค้ดส่วนเบื้องหลัง (Code behind) สำหรับในการควบคุมเซิร์ฟเวอร์คอนโทรลต่าง ๆ ที่เป็นสำหรับผู้ใช้งานทำการติดต่อกับระบบ ไม่ว่าจะเป็นส่วนที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน ส่วนที่แสดงผลการค้นหาข้อมูลหรือส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลด้วยการเรียกใช้คุณค่าสั่งในแฟ้มเกจ โดยทุกครั้งที่มีการเขียนโค้ดส่วนเบื้องหลังส่วนใหม่เพื่อการควบคุมขึ้นมาใหม่นั้นจะมีการทดสอบว่าส่วนที่เขียนเพิ่มขึ้นมาั้นกระทบต่อ

การทำงานของส่วนควบคุมอื่น ๆ หรือไม่จนมั่นใจ จึงค่อยเริ่มเขียนโค้ดส่วนเบื้องหลังส่วนถัด ๆ มาจนเสร็จทั้งหมด

3.1.4 การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานของระบบ

ในส่วนของการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับระบบการทำงานอัตโนมัตินั้นได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้งานทั้งหมด 3 ครั้ง เพื่อนำความเห็นมาพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน โดยรายละเอียดการสัมภาษณ์แต่ละครั้งมีดังนี้

ในการสัมภาษณ์ครั้งแรกนั้นเป็นการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานระบบและสอบถามเกี่ยวกับส่วนติดต่อผู้ใช้งาน โดยภายในการสัมภาษณ์นั้นได้มีการเตรียมตัวต้นแบบของระบบดังในภาพที่ 3.10 ให้ไปลองทดสอบใช้ เพื่อทดสอบว่าระหว่างทดลองนั้นมีส่วนไหนบ้างที่ติดขัดระหว่างทดสอบใช้



ภาพที่ 3.10 ระบบที่นำไปใช้ทดสอบในการสัมภาษณ์ครั้งแรก

ภายหลังจากได้ทำการปรับแต่งในเรื่องการใช้งานตามความเห็นของผู้ใช้งานและปรับแต่งส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานส่วนใหญ่ ดังในภาพที่ 3.11 จึงได้เริ่มทำการสัมภาษณ์ครั้งที่สอง โดยในครั้งนี้ได้มุ่งเน้นความสำคัญไปที่ส่วนติดต่อผู้ใช้งานว่ามีความเห็นอย่างไรหลังบ้างหลังจากการปรับแต่งมา โดยความเห็นส่วนใหญ่จากการสัมภาษณ์ครั้งนี้จะเป็นเรื่องของ ตัวอักษรอ่านยาก อยากให้แก้คำศัพท์ที่เป็นคำเฉพาะและอยากให้เพิ่มข้อมูลบางส่วนและอยากให้เปลี่ยนการใช้การ์ด (Card) เป็นส่วนกรอกข้อมูลโดยให้ใช้แบบฟอร์มปกติในการกรอกข้อมูลแทน

ในการสัมภาษณ์ครั้งสุดท้ายนั้นจะเป็นการสัมภาษณ์ความพึงพอใจหลังจากที่ได้ปรับแก้ตามความคิดเห็นในการสัมภาษณ์ครั้งที่สองและสอบถามว่ามีความต้องการใด ๆ เพิ่มอีกหรือไม่



ภาพที่ 3.11 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ปรับแก้หลังจากการสัมภาษณ์ครั้งแรก

3.1.5 การทดสอบระบบ

ภายหลังจากที่ได้ทำการทดสอบการทำงานเบื้องต้นและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานทั้งหมดจนเรียบร้อย จึงได้เริ่มทำการทดสอบระบบบนเซิร์ฟเวอร์ทดสอบอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบการทำงานทั้งหมดให้แน่ใจว่าไม่มีปัญหาอะไรที่ตกหล่นและยังไม่ได้ทำการแก้ไขหรือไม่ ก่อนที่จะทำการติดตั้งขึ้นบนเซิร์ฟเวอร์จริง

3.2 การสร้างเว็บพอร์ทัลเพื่อช่วยค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ

การสร้างเว็บพอร์ทัลนั้นมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกสบายมากขึ้นและช่วยลดภาระในการดูแลเว็บพอร์ทัลให้แก่ผู้ดูแลระบบ โดยงานชิ้นนี้สามารถแบ่งขั้นตอนการดำเนินการได้ออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

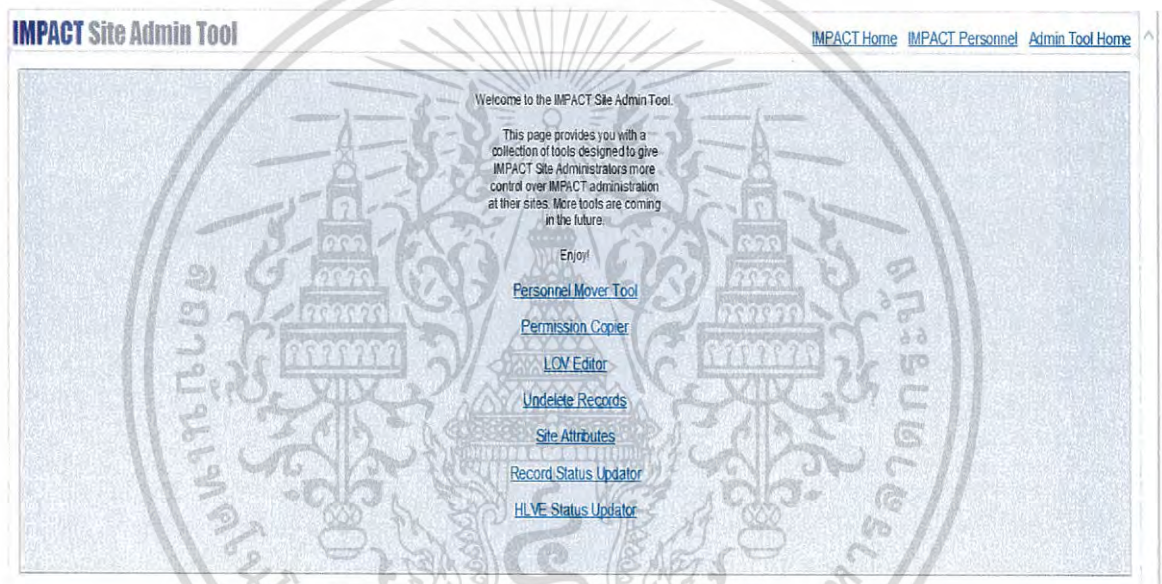
3.2.1 การศึกษาเพื่อสร้างเว็บพอร์ทัล

3.2.1.1 การศึกษาเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ภายในแผนก

ในส่วนนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ภายในแผนกกว่าปัญหาและข้อเสียอย่างไรบ้าง โดยภายหลังจากที่ได้ทำศึกษานั้นทำให้ค้นพบว่าวิธีการเก็บเอกสารต่าง ๆ ภายในแผนกนั้นค่อนข้างกระจัดกระจายทำให้ค้นหาเอกสารได้อย่างยากลำบากและรายละเอียดเพื่ออธิบายว่าเป็นเอกสารเกี่ยวกับอะไรนั้นมีค่อนข้างน้อยจึงทำให้ต้องอ่านตัวเอกสารก่อนว่าเป็นเรื่องอะไรใช่ที่ต้องการหรือไม่

3.2.1.2 การศึกษาถึงปัญหาและข้อเสียของเว็บพอร์ทัลตัวเก่า

ในส่วนนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเว็บพอร์ทัลตัวเก่าดังในภาพที่ 3.12 ที่เอาไว้ใช้จัดเก็บข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติว่ามีปัญหาและข้อเสียอย่างไร โดยหลังจากทำการศึกษาเสร็จสิ้นจึงทำให้ค้นพบว่าเว็บพอร์ทัลตัวเก่านั้นมีปัญหาหลัก ๆ คือ เว็บพอร์ทัลตัวเก่านั้นจะอนุญาตให้เฉพาะกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลไซต์เข้าถึงได้เท่านั้น ทำให้กลุ่มผู้ใช้อื่น ๆ ไม่สามารถเข้าถึงได้และภายในเว็บพอร์ทัลตัวเก่าจะมีแต่ระบบการทำงานอัตโนมัติที่ใช้สำหรับผู้ดูแลไซต์เท่านั้น จึงไม่เหมาะสำหรับการจัดเก็บระบบการทำงานอัตโนมัติใหม่ ๆ ที่ผู้ใช้งานทั่วไปก็สามารถใช้ได้ ในอนาคตที่จะมีเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเว็บพอร์ทัลตัวเก่ายังไม่มีรายละเอียดของระบบการทำงานอัตโนมัติแต่ละอันว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง



ภาพที่ 3.12 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัลตัวเก่าที่นำมาศึกษา

3.2.1.3 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแชร์พอยท์ลิสต์

โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประเภทของลิสต์ในแชร์พอยท์ลิสต์ว่าลิสต์แบบไหนเหมาะสมที่สุดเพื่อใช้เป็นส่วนสำหรับจัดเก็บข้อมูล ที่เลือกใช้ลิสต์ของแชร์พอยท์ลิสต์มาเป็นส่วนจัดเก็บข้อมูลนั้นเนื่องจากเว็บพอร์ทัลนั้นเป็นเพียงเว็บที่เอาไว้แสดงข้อมูลเท่านั้น จึงไม่เป็นจำเป็นที่ต้องมีฐานข้อมูลเอาไว้สำหรับเก็บข้อมูล จึงใช้การสร้างลิสต์และเก็บเอาไว้บนแชร์พอยท์ลิสต์แทน โดยภายหลังจากทำการศึกษาเกี่ยวกับประเภทของลิสต์จึงได้ตัดสินใจเลือกคัสตอมลิสต์ (Custom List) เนื่องจากเป็น List ที่มีความยืดหยุ่นและสามารถแก้ไขโครงสร้างได้ง่าย

หลังจากทำการศึกษาเกี่ยวกับลิสต์จึงได้เริ่มทำการศึกษาเกี่ยวกับไลบรารี (Library) ที่มีชื่อว่า เอสพีเซอร์วิส (SPServices) ซึ่งเป็นไลบรารีที่เอาไว้ใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับแชร์พอยท์ลิสต์เพื่อดึงข้อมูลจากแชร์พอยท์ลิสต์มาแสดงผลบนหน้าเว็บพอร์ทัลว่ามีวิธีการเรียกใช้อย่างไร

3.2.1.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้แองกูลาร์เจเอสเฟรมเวิร์ค

ในส่วนนี้นั้นได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับใช้แองกูลาร์เจเอสเฟรมเวิร์คเพื่อใช้สำหรับการทำส่วนแสดงผลของเว็บพอร์ทัล สาเหตุที่ได้เลือกใช้แองกูลาร์เจเอสในการพัฒนาส่วนแสดงผลข้อมูลเนื่องจากการเขียนผูกข้อมูล (Data Binding) ของแองกูลาร์เจเอสนั้นสามารถทำได้โดยง่าย อีกทั้งยังมีปลั๊กอิน (Plugin) ให้ใช้มากมาย จึงทำให้เหมาะสมสำหรับการนำมาผูกข้อมูลที่ดึงมาจากคัสตอมลิสต์และพัฒนาในส่วนชุดคำสั่งสำหรับค้นข้อมูลต่าง ๆ ภายในเว็บพอร์ทัลได้เป็นอย่างดี

3.2.2 การออกแบบการทำงานของเว็บพอร์ทัล

3.2.2.1 ภาพรวมการทำงานของเว็บพอร์ทัล

เว็บพอร์ทัลเพื่อการค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัตินั้นเมื่อมีการเข้าใช้ก็จะทำการดึงข้อมูลจากคัสตอมลิสต์โดยไลบรารีที่มีชื่อว่าเอสพีเซอร์วิส ซึ่งเป็นไลบรารีสำหรับเชื่อมต่อกับไมโครซอฟต์แชร์พอยท์ โดยไลบรารีตัวนี้จะถูกเรียกใช้ผ่านไฟล์ app.js ซึ่งมีหน้าที่สำคัญ 2 อย่าง ได้แก่ การนำข้อมูลที่รับจากไลบรารีมาแสดงผลบนเว็บพอร์ทัล และอีกหน้าที่คือทำการเก็บโมดูล (Module) สำคัญต่าง ๆ ของเว็บพอร์ทัลเอาไว้ โดยภาพรวมการทำงานทั้งหมดสามารถแสดงให้เห็นได้

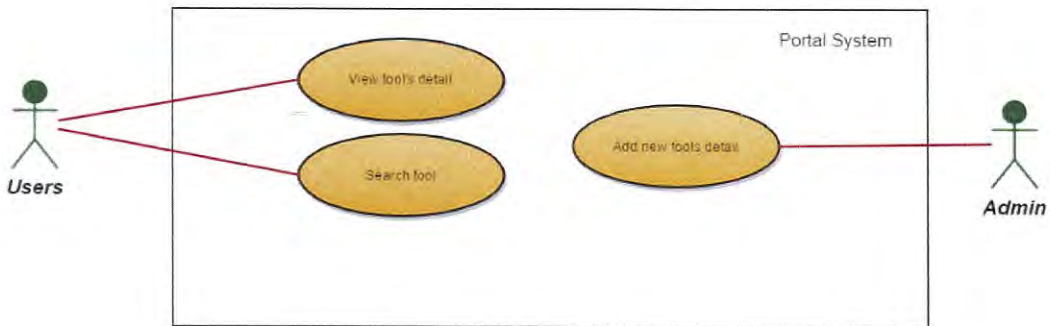


ดั่งภาพที่ 3.13

ภาพที่ 3.13 ภาพรวมการทำงานของเว็บพอร์ทัล

3.2.2.2 แผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัล

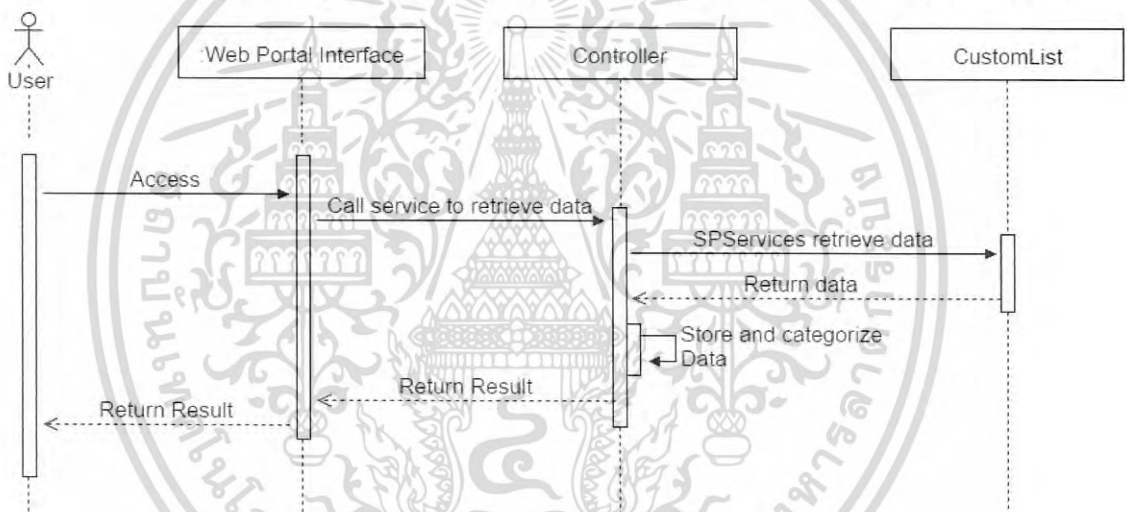
ภาพที่ 3.14 แสดงให้เห็นแผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัลทั้งหมด ผู้ใช้งานจะสามารถเรียกดูข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและค้นหาข้อมูลอัตโนมัติได้ ในส่วนของผู้ดูแลระบบจะสามารถเพิ่มรายละเอียดของระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลใหม่ได้



ภาพที่ 3.14 แผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัล

3.2.2.3 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของระบบ

จากแผนภาพยูสเคสของเว็บพอร์ทัลสามารถอธิบายการทำงานของแต่ละเคสได้ดังนี้



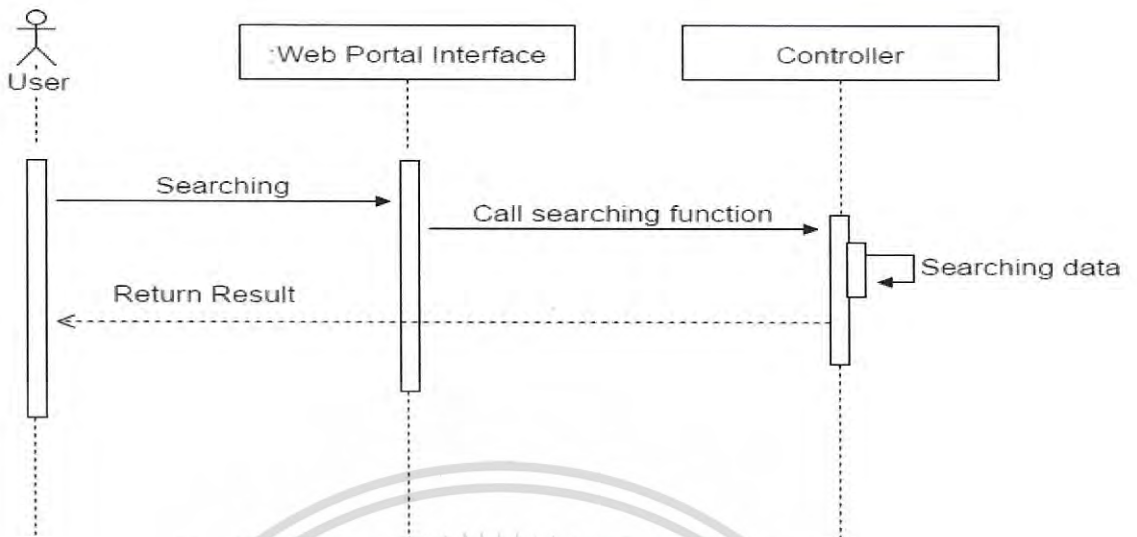
ภาพที่ 3.15 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลต่างๆ

1) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลต่างๆ

ภาพที่ 3.15 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเรียกดูข้อมูลต่างๆ โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่เว็บพอร์ทัล ระบบจะทำการเรียกเซิร์ฟเวอร์วิสเอสพีเซอร์วิสจากคอนโทรลเลอร์ เพื่อทำการดึงข้อมูลจากคัสตอมลิสต์มาทำการจัดเก็บและจัดหมวดหมู่ของข้อมูล หลังจากนั้นจึงนำไปแสดงผลบนหน้าเว็บพอร์ทัล

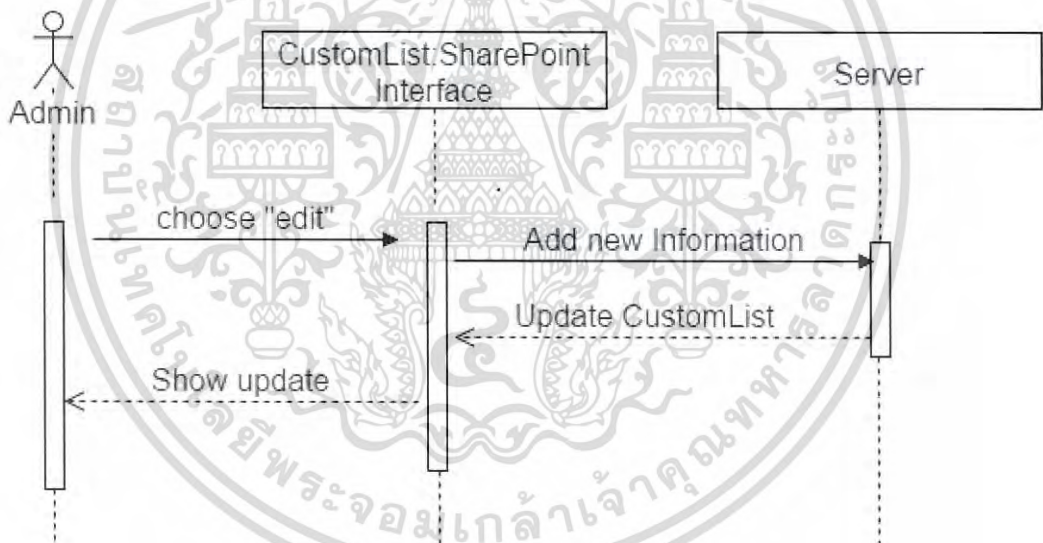
2) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการค้นหาข้อมูลต่างๆ

ภาพที่ 3.16 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการค้นหาข้อมูลต่างๆ โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการค้นหาข้อมูลด้วยแถบค้นหา (Search bar) ระบบก็จะทำการค้นหาข้อมูลบน CustomList และทำการส่งข้อมูลกลับมาแสดงผลบนหน้าเว็บพอร์ทัล



ภาพที่ 3.16 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการค้นหาข้อมูลต่างๆ

3) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มรายละเอียดข้อมูล



ภาพที่ 3.17 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มรายละเอียดข้อมูล

ภาพที่ 3.17 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มรายละเอียดข้อมูล โดยเมื่อผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขหรือเพิ่มรายละเอียดบนคัสตอมลิสต์บน ไมโครซอฟต์แชร์พอยท์ ก็จะมีการส่งข้อมูล ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงบนคัสตอมลิสต์นั้น

3.2.3 การออกแบบส่วนจัดเก็บข้อมูล

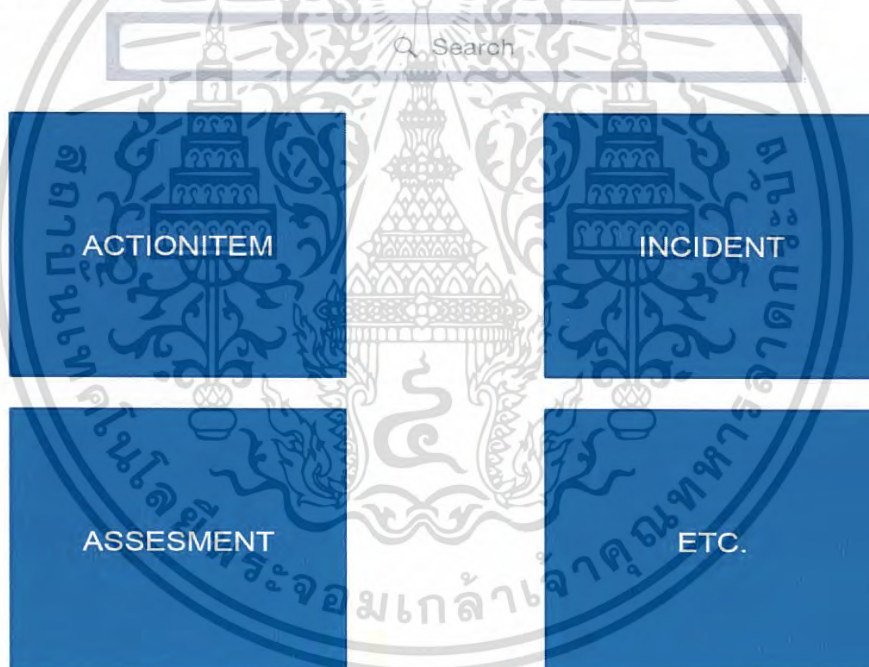
ในส่วนของการออกแบบส่วนจัดเก็บข้อมูลนั้นได้เริ่มจากการเขียนความต้องการของเว็บพอร์ทัลขึ้นมาก่อนว่าจะมีข้อมูลส่วนไหนบ้างที่จะถูกจัดเก็บลงไปยังคัสตอมลิสต์ซึ่งหลังจากได้เขียนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการทั้งหมดขึ้นมาจนเสร็จ จึงทำให้ทราบว่ามีความจำเป็นที่จะต้องสร้างคัสตอมลิสต์ขึ้นมาทั้งหมด 2 อัน คือ ส่วนสำหรับจัดเก็บหมวดหมู่ของระบบการทำงานอัตโนมัติและส่วนสำหรับจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบการทำงานอัตโนมัติ

3.2.4 การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

ในส่วนของการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับเว็บพอร์ทัลนั้นได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้งานทั้งหมด 3 ครั้ง เพื่อนำความเห็นมาพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน โดยรายละเอียดการสัมภาษณ์แต่ละครั้งมีดังนี้

ในการสัมภาษณ์ครั้งแรกนั้นเป็นการสัมภาษณ์เพื่ออธิบายเกี่ยวกับเว็บพอร์ทัลก่อนว่าคืออะไร เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจก่อน จากนั้นจึงได้นำไอร์แลนด์เฟรมของส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ได้ร่างเอาไว้ทั้งหมด 3 แบบ มาสอบถามความคิดเห็นว่าแบบไหนเป็นแบบที่ผู้ใช้งานชอบมากที่สุด โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่ชอบแบบในภาพที่ 3.18



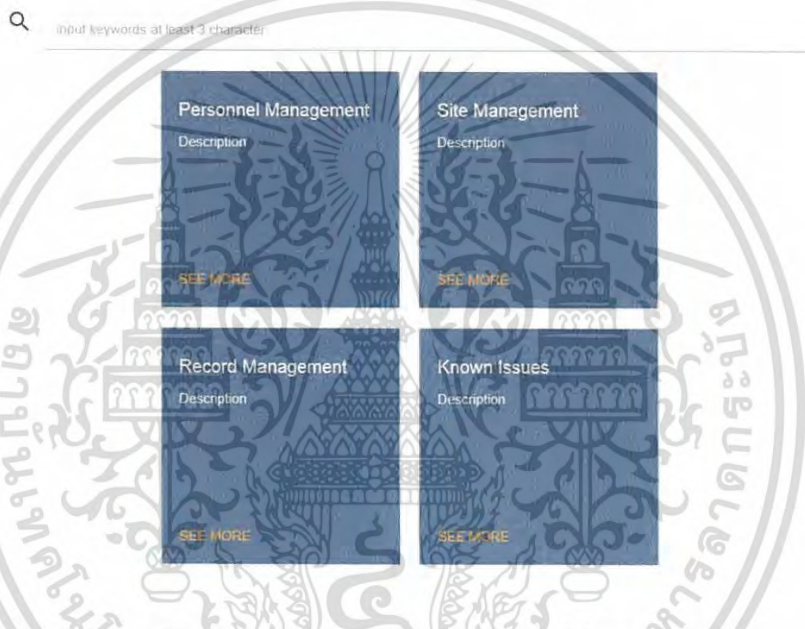
ภาพที่ 3.18 แบบร่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์

โดยหลังจากการสัมภาษณ์ครั้งแรกทำให้ทราบว่าไอร์แลนด์เฟรมอันไหนเป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานมากที่สุดจึงได้เริ่มทำการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานขึ้นมา โดยการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัลนั้นได้ใช้เฟรมเวิร์คที่มีชื่อว่า แมททิลเลียสไรซ์ ในการพัฒนาเป็นหลัก สาเหตุที่ทำให้เลือกใช้เฟรมเวิร์คอันนี้เนื่องจากว่าเฟรมเวิร์คอันนี้สามารถช่วยให้เว็บที่พัฒนาสามารถแสดงได้บน

จอหลายขนาดโดยอัตโนมัติคล้าย บูทสแตรป (Bootstrap) เฟรมเวิร์กแต่เมททีเลียล ไรซ์เฟรมเวิร์กนั้นมี
ลูกเล่นและองค์ประกอบที่ช่วยในการออกแบบเว็บไซต์ให้เลือกใช้งานมากกว่า บูทสแตรปเฟรมเวิร์ก

ภายหลังจากที่ได้ทำการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานตัวทดลองดังในภาพที่ 3.19 จนเสร็จ
จึงได้เริ่มทำการสัมภาษณ์ครั้งที่สอง โดยในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ได้เอาเว็บพอร์ทัลที่พัฒนาส่วนติดต่อ
ผู้ใช้งานทดลองมาลองให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้ดูว่ามีส่วนไหนติดขัดบ้างเพื่อนำความเห็นผู้ใช้งานมา
พัฒนาปรับปรุงการทำงานและหน้าตาของส่วนติดต่อผู้ใช้งานให้ดียิ่งขึ้น

IMPACT PORTAL



ภาพที่ 3.19 ต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ใช้ในการทดลองการใช้งาน

การสัมภาษณ์ครั้งสุดท้ายเป็นการสัมภาษณ์หลังจากที่ได้ทำการปรับส่วนติดต่อผู้ใช้งาน
ตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อนำอินเทอร์ที่ทำการปรับปรุงมาสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
ก่อนที่จะไปพัฒนาในส่วนของชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูลและค้นหาของเว็บพอร์ทัล

3.2.5 การพัฒนาและทดสอบชุดคำสั่ง

ในส่วนการพัฒนาชุดคำสั่งจะเป็นการพัฒนาชุดคำสั่งหลัก 2 ส่วนคือ ส่วนที่ใช้ในการดึง
ข้อมูลจากคัสตอมลิสต์มาแสดงผลด้วยการใช้ ไลบรารีเอสพีเซอร์วิซในการดึงข้อมูล จากนั้นจึงทำการผูก
ข้อมูลที่ดึงมาด้วยการใช้เองกูลาร์เจเอสสิกส่วนคือส่วนสำหรับใช้ในการค้นหาของระบบการทำงานอัตโนมัติ
ด้วยการใช้เองกูลาร์เจเอสเฟรมเวิร์ก

โดยในส่วนของการพัฒนาชุดคำสั่งที่ใช้ในการดึงข้อมูลมาแสดงผลนั้นได้เริ่มจากการเขียนให้ดึงข้อมูลทั้งหมดมาก่อน จากนั้นจึงเขียนส่วนที่ใช้ในการคัดแยกข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบอาร์เรย์ (Array) โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ จากนั้นจึงทำการผูกข้อมูลกับส่วนที่ใช้สำหรับในการแสดงผลข้อมูลบนหน้าเว็บพอร์ทัล ด้วยการใส่ ไดรอกทีฟ เอนจิริพีต (ng-repeat) เพื่อใช้ในการวนข้อมูลภายในอาร์เรย์แต่ละหมวดหมู่

หลังจากได้พัฒนาชุดคำสั่งส่วนดึงข้อมูลเสร็จ จึงได้เริ่มพัฒนาในส่วนชุดคำสั่งสำหรับค้นหา โดยได้เริ่มจากเขียนชุดคำสั่งให้สามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติด้วยชื่อให้ได้ก่อน จากนั้นจึงได้พัฒนาให้ชุดคำสั่งนั้นสามารถค้นหาด้วยคำสำคัญได้

โดยในระหว่างพัฒนาชุดคำสั่งทั้ง 2 ก็ได้ทำการทดสอบทุกครั้งที่มีการปรับแก้ชุดคำสั่งเพื่อตรวจสอบดูว่ายังสามารถใช้งานได้ตามปกติหรือไม่

3.3 การพัฒนาระบบส่งคำร้อง

การพัฒนาระบบส่งคำร้องนั้นมีจุดประสงค์เพื่อแก้ปัญหาเรื่องที่ใช้ส่งคำร้องไปหาผิดแผนกและการส่งคำร้องผิดประเภท โดยงานชิ้นนี้สามารถแบ่งขั้นตอนการดำเนินการได้ออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

3.3.1 การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบส่งคำร้อง

3.3.1.1 การวิเคราะห์ประเภทคำร้องและความต้องการ

ในส่วนนี้ได้ทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับคำร้องที่แจ้งเข้ามายังแผนกในแต่ละปี มีจุดประสงค์เพื่อคัดแยกประเภทของคำร้องและความต้องการเพื่อนำมาใช้พัฒนาระบบส่งคำร้องของแผนก ซึ่งหลังจากได้ลองทำการคัดแยกประเภทของคำร้องจนเสร็จจึงทำให้ค้นพบว่ากระบวนการวิเคราะห์ประเภทคำร้องในปัจจุบันมีความยากลำบากในการคัดแยกประเภทและความต้องการของคำร้องเป็นอย่างมากเนื่องจากรูปแบบการเขียนของคำร้องนั้นไม่ตายตัว ทำให้จำเป็นต้องอ่านรายละเอียดของคำร้องทุกครั้งเพื่อคัดแยกประเภทและความต้องการของคำร้อง จึงได้ทำการเสนอให้มีการสร้างรูปแบบของคำร้องที่ถูกสร้างด้วยระบบส่งที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ประเภทและความต้องการของคำร้องในอนาคต

3.3.1.2 การศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งคำร้องของผู้ใช้งาน

ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งคำร้องของผู้ใช้ด้วยระบบส่งคำร้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้ส่งคำร้องผิดประเภทและความเป็นไปได้ที่จะทำการปรับลดขั้นตอนบางส่วนในการส่งคำร้องเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งานมากขึ้น

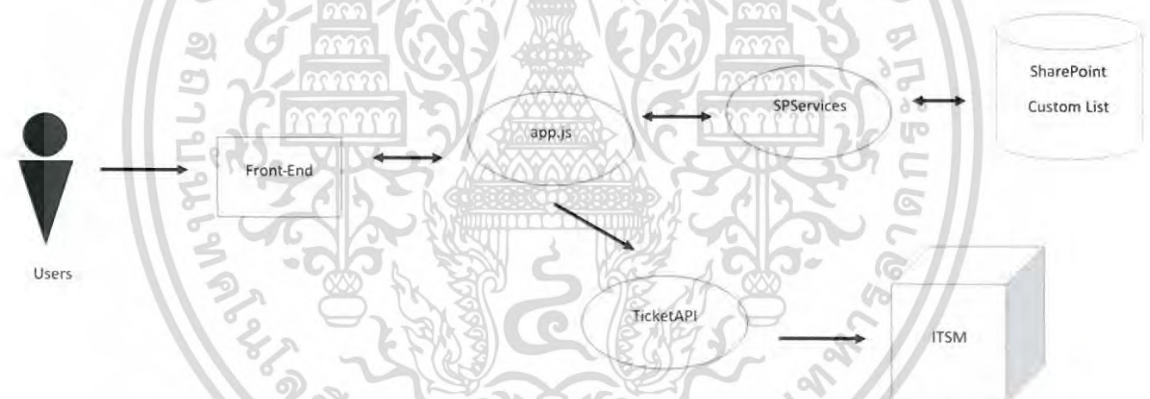
3.3.1.3 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ เอพีไอ (API) สำหรับในการส่งคำร้อง

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเอพีไอสำหรับในการส่งคำร้องนั้นได้เริ่มจากการศึกษาเกี่ยวกับวิธีเรียกใช้เอพีไอด้วยตนเองดูการเจอสก่อน จากนั้นจึงทำศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของเอพีไอสำหรับในการส่งคำร้องของบริษัทว่าต้องเขียนอย่างไร ข้อมูลส่วนไหนที่จำเป็นต้องใช้การเรียกเอพีไอ

3.3.2 การออกแบบการทำงานของระบบ

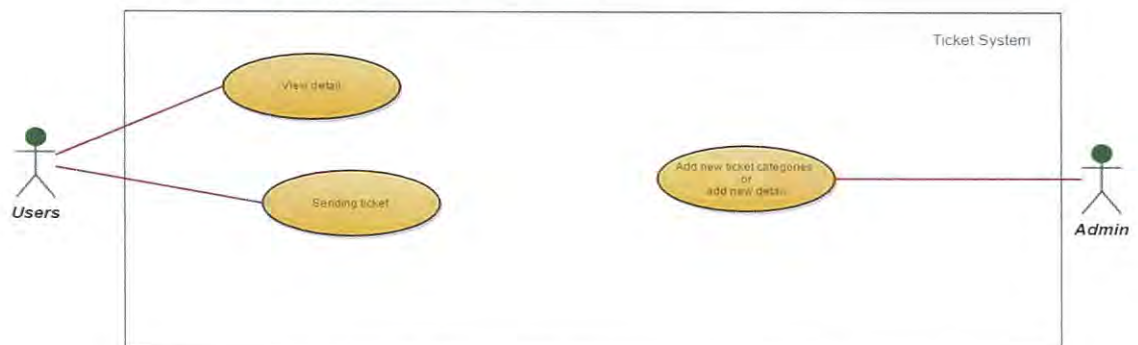
3.3.2.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ระบบส่งคำร้องนั้นจะมีส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ ส่วนสำหรับดึงข้อมูลประเภทคำร้องจากคัสตอมลิสต์มาแสดงผลและส่วนสำหรับส่งคำร้อง โดยในส่วนสำหรับการดึงข้อมูลมาแสดงผลนั้นจะมีการทำงานโดยการเรียกใช้ไลบรารีเอสทีเซอร์วิสผ่านไฟล์ app.js ซึ่งหลักจากได้ข้อมูลกลับมาไฟล์ app.js ก็จะนำข้อมูลมาแสดงผล ส่วนถัดมาคือส่วนสำหรับส่งคำร้อง โดยในส่วนนี้จะทำการเรียกใช้ TicketAPI ซึ่งเป็นเอพีไอสำหรับใช้ในการสร้างคำร้องบนระบบ ITSM ซึ่ง TicketAPI จะถูกเรียกใช้ผ่านไฟล์ app.js โดยภาพรวมการทำงานของระบบส่งคำร้องสามารถแสดงให้เห็นได้ดังภาพที่ 3.20



ภาพที่ 3.20 ภาพรวมการทำงานของระบบส่งคำร้อง

3.3.2.2 แผนภาพยูสเคสของระบบส่งคำร้อง



ภาพที่ 3.21 แผนภาพยูสเคสของระบบส่งคำร้อง

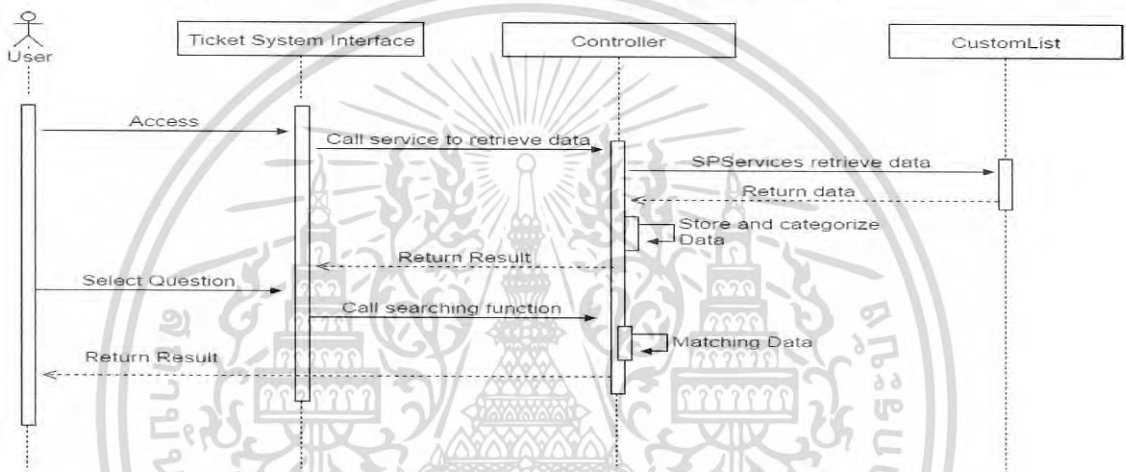
จากภาพที่ 3.21 แสดงให้เห็นแผนภาพยูสเคสของระบบส่งคำร้องทั้งหมดซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ฟังก์ชันใช้งานและฟังก์ชันดูแลระบบ โดยฟังก์ชันใช้งานด้านซ้ายมือจะสามารถเรียกดูข้อมูลคำถามที่พบบ่อยและสามารถทำการส่งคำร้องมายังแผนกได้ ในส่วนของฟังก์ชันดูแลระบบจะสามารถเพิ่มประเภทของคำร้องหรือสามารถเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับคำถามที่พบบ่อย

3.2.2.3 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของระบบ

จากแผนภาพยูสเคสของระบบส่งคำร้องสามารถอธิบายการทำงานของแต่ละเคสได้

ดังนี้

1) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการดูข้อมูลคำถามที่พบบ่อย



ภาพที่ 3.22 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการดูข้อมูลคำถามที่พบบ่อย

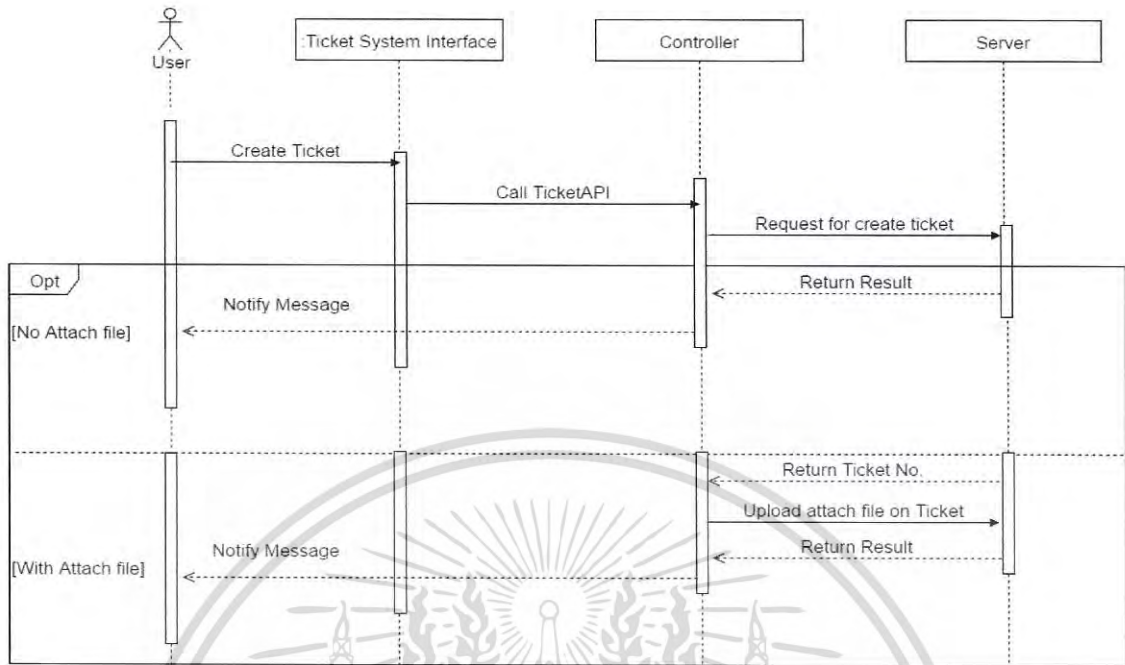
ภาพที่ 3.22 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการดูข้อมูลคำถามที่พบ โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการเรียกเซิร์ฟเวอร์ที่เซิร์ฟเวอร์จากคอนโทรลเลอร์เพื่อทำการดึงข้อมูลจากคัสตอมลิสต์มาทำการจัดเก็บและจัดหมวดหมู่ของข้อมูล แล้วเมื่อผู้ใช้งานทำการเลือกคำถาม ระบบก็จะทำการเรียกฟังก์ชันในคอนโทรลเลอร์เพื่อแสดงคำตอบของคำถาม

2) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการส่งคำร้อง

ภาพที่ 3.23 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการส่งคำร้อง เมื่อผู้ใช้งานทำการส่งคำร้อง ระบบก็จะทำการเรียกเอพีไอในการสร้างคำร้อง โดยจะทำการร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการสร้างคำร้องขึ้นมา โดยการส่งคำร้องจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ผู้ใช้งานส่งคำร้องแบบไม่มีเอกสารแนบและกรณีที่ส่งคำร้องแบบมีเอกสารแนบ กรณีส่งคำร้องแบบไม่มีเอกสารแนบ

กรณีที่ผู้ใช้งานส่งคำร้องแบบไม่มีเอกสารแนบ เมื่อทำการสร้างคำร้องเสร็จ เซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการส่งผลลัพธ์ที่กลับมายังคอนโทรลเลอร์ จากคอนโทรลเลอร์จะทำการสร้างข้อความและส่งกลับมาแสดงผลที่บนหน้าเว็บ

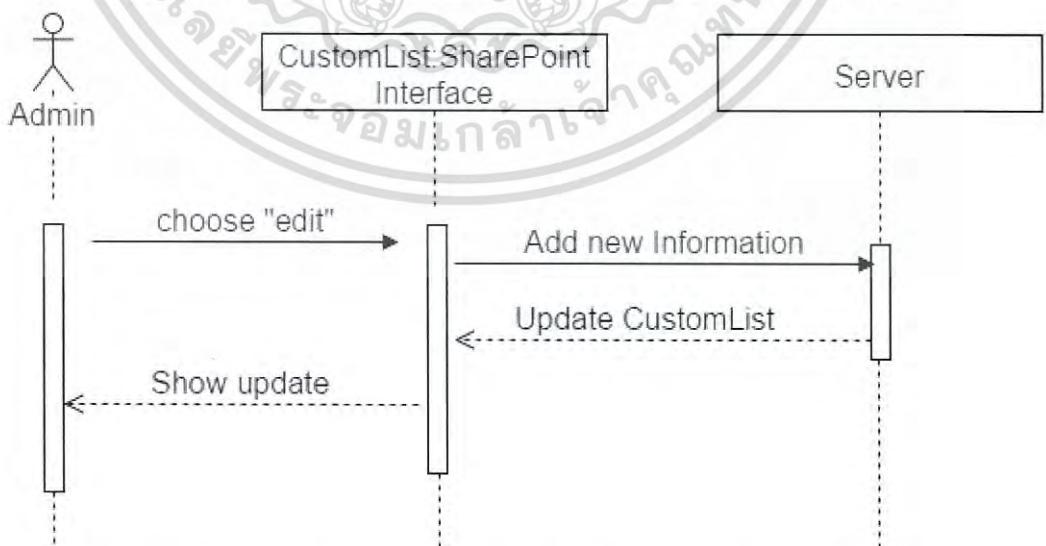
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.23 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการส่งคำร้อง

ส่วนในกรณีที่ส่งคำร้องแบบมีเอกสารแนบ หลังจากทีระบบทำการส่งคำร้องในการสร้างคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์เสร็จ ก็จะทำการส่งหมายเลขของคำร้องกลับมา จากคอนโทรลเลอร์จะทำการอัปเดตเอกสารแนบไปยังคำร้องนั้นผ่านหมายเลขคำร้องและทำการส่งผลลัพธ์กลับ เมื่อระบบได้รับผลลัพธ์ที่กลับคืนมา คอนโทรลเลอร์ก็จะทำการสร้างข้อความและส่งกลับมาแสดงบนหน้าเว็บ

3) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มประเภทคำร้องและคำถามที่พบบ่อย



ภาพที่ 3.24 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มประเภทคำร้องและคำถามที่พบบ่อย

ภาพที่ 3.24 จะเป็นการแสดงแผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการส่งคำร้อง โดยเมื่อผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขหรือเพิ่มรายละเอียดประเภทคำร้องหรือคำถามที่พบบ่อยบนคัสตอมลิสต์บนไมโครซอฟต์แชร์พอยท์ ก็จะทำการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงบนคัสตอมลิสต์นั้น

3.3.3 การออกแบบส่วนจัดเก็บข้อมูล

ในส่วนของการออกแบบส่วนจัดเก็บข้อมูลนั้น ได้เริ่มจากการเขียนประเภทของคำร้องและคำถามการใช้งานทั้งหมดขึ้นมาก่อนว่ามีอะไรบ้าง แต่ละอันมีรายละเอียดเป็นอย่างไร ต้องเก็บข้อมูลอะไรบ้างลงในคัสตอมลิสต์หลังจากนั้นจึงได้เริ่มสร้างคัสตอมลิสต์ขึ้นมา สำหรับจัดเก็บประเภทของคำร้องและคำถามการใช้งานที่พบบ่อย

3.3.4 การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

ในส่วนของส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับระบบส่งคำร้องนั้น ได้ทำการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานโดยใช้ต้นแบบมาตรฐานส่วนติดต่อผู้ใช้งานของบริษัทเป็นต้นแบบ โดยพัฒนาด้วยการใช้เฟรมเวิร์คของทางบริษัทควบคู่กับการใช้เองกูการ์เจเอสเฟรมเวิร์คในการพัฒนาส่วนควบคุมเงื่อนไขในการแสดงผลต่าง ๆ ของข้อมูลที่ได้ดึงมาจากคัสตอมลิสต์และส่วนที่ใช้ในการเก็บข้อมูลที่ผู้ใช้งานในการส่งคำร้อง

3.3.5 การพัฒนาและทดสอบชุดคำสั่ง

ในส่วนของการพัฒนาชุดคำสั่งจะเป็นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนสำหรับดึงข้อมูลจาก คัสตอมลิสต์ใน ไมโครซอฟต์แชร์พอยท์และส่วนสำหรับการส่งคำร้องกับส่งไฟล์แนบด้วยการเรียกใช้ TicketAPI ของบริษัท

ส่วนแรกที่เราเริ่มพัฒนา คือ ส่วนสำหรับดึงข้อมูลจากคัสตอมลิสต์โดยในส่วนนี้นั้นได้ทำการประยุกต์ส่วนที่ใช้สำหรับดึงข้อมูลของเว็บพอร์ทัลสำหรับบริการคันทาระบบทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ โดยได้มีการปรับแก้ไขบางส่วน เนื่องจากโครงสร้างของคัสตอมลิสต์ทั้งสองนั้นมีความแตกต่างกัน

หลังจากพัฒนาในส่วนของชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูลเสร็จ จึงได้เริ่มพัฒนาส่วนที่ใช้สำหรับส่งคำร้องนั้น โดยในส่วนนี้ได้พัฒนาโดยการใช้เองกูการ์เจเอสเฟรมเวิร์ค เพื่อเขียนในส่วนสำหรับเรียกใช้ TicketAPI ของบริษัท เพื่อสร้างคำร้องขึ้นมาบนระบบและส่วนที่ใช้ในการส่งไฟล์แนบไปเก็บยังคำร้องที่ถูกสร้างขึ้น

ในส่วนของการทดสอบชุดคำสั่งนั้นได้ทำการทดสอบเกี่ยวกับแสดงผลของข้อมูลว่าแสดงผลถูกต้องหรือไม่และได้ทำการทดสอบส่งคำร้องบนเซิร์ฟเวอร์ทดลองว่าสามารถสร้างคำร้องพร้อมไฟล์แนบขึ้นมาบนระบบได้หรือไม่

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกและผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจนถึงสิ้นสุดโครงการสหกิจศึกษานั้น ทำให้สามารถสร้างชิ้นงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานขึ้นมาได้ทั้งหมด 3 ชิ้น ได้แก่ ระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของโมดูลที่มีปัญหา เว็บบอร์ดเพื่อค้นหากระบวนการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ และระบบส่งคำร้อง

โดยผลการดำเนินงานของงานทั้ง 3 ชิ้นนั้นสามารถแสดงผลลัพธ์ของชิ้นงานและกระบวนการทำงานที่เปลี่ยนไปได้ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของโมดูลที่มีปัญหา

4.1.1 ผลการดำเนินงานการพัฒนาชุดคำสั่งหลักของระบบการทำงานอัตโนมัติ

ผลการดำเนินงานในส่วนนี้นั้นจะแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ในชุดคำสั่งหลักของระบบการทำงานอัตโนมัติ 3 ส่วนหลักดังต่อไปนี้

4.1.1.1 ชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูลผู้ใช้งาน

ชุดคำสั่งนี้จะทำการดึงข้อมูล โดเมนเนม (Domain name) ของผู้ใช้งาน โดยการใ้ HTTP Request หลังจากนั้นระบบจะทำการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลของระบบโดยการใ้ OracleConnection เชื่อมต่อและนำโดเมนเนมไปค้นหาภายในฐานข้อมูลของระบบเพื่อตรวจสอบว่ามีโดเมนเนมของผู้ใช้งานคนนี้อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้าพบระบบก็จะทำการดึงข้อมูลของผู้ใช้งานในฐานข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในออบเจกต์ (Object) ที่ชื่อว่า ยูสเซอร์ (User) โดยออบเจกต์นี้จะจัดเก็บข้อมูลไอดีของผู้ใช้งาน ยูสเซอร์เนม โดเมน (Domain) ชื่อและนามสกุลผู้ใช้งาน และชื่อที่ผู้ใช้งานสังกัด

4.1.1.2 ชุดคำสั่งสำหรับตรวจสอบข้อผิดพลาดของโมดูล

ชุดคำสั่งนี้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญหลักของชุดคำสั่งในการแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูล โดยชุดคำสั่งนี้จะป็นชุดคำสั่งที่ช่วยในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโมดูลว่าเกิดขึ้นจริงหรือไม่ ซึ่งชุดคำสั่งนี้ถือว่าเป็นชุดคำสั่งที่ช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาสาเหตุข้อผิดพลาดของโมดูล โดยชุดคำสั่งนี้จะมีการทำงานโดยการเรียกใช้ชุดคำสั่งซีควอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้สำหรับการหาข้อผิดพลาดของโมดูล ซึ่งถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มเอกสารสำหรับระบบการทำงานอัตโนมัติ โดยชุดคำสั่งภาษาซีควิล จะทำการนำเอาไอดีและประเภทของโมดูลมาเริ่มทำการค้นหาข้อมูลที่เป็น สำหรับการค้นหาข้อผิดพลาดของโมดูล จากนั้นชุดคำสั่งภาษาซีควิลก็จะนำข้อมูลที่ได้มาทำการไล่หาข้อผิดพลาดผ่านข้อมูลของโมดูลและส่งผลลัพธ์ที่คืนกลับมายังระบบ เพื่อนำผลลัพธ์มาให้ชุดคำสั่งทำการตรวจสอบเงื่อนไขและนำมาแสดงผลบนส่วนติดต่อผู้ใช้งานว่าโมดูลนี้สามารถแก้ไขสถานะได้หรือไม่ ดังในภาพที่ 4.1



☰
▶ Yes(unbinding site)

ภาพที่ 4.1 ผลการใช้ชุดคำสั่งภาษาซีควิลในการค้นหาข้อผิดพลาดของโมดูล

4.1.1.3 ชุดคำสั่งสำหรับตรวจสอบสิทธิ์การแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูล

ชุดคำสั่งนี้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญหลักของชุดคำสั่งในการแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูล เนื่องจากการแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูลนั้นจะมีเงื่อนไขที่แตกต่างกันออกไปตามประเภทของกลุ่มผู้ใช้งาน ดังนั้นระบบจึงจำเป็นต้องจะมีการตรวจสอบประเภทของผู้ใช้งานในกรณีที่มีการเรียกใช้ชุดคำสั่งสำหรับแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูล โดยชุดคำสั่งตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งานนั้นจะทำการนำไอดีและโดเมนของผู้ใช้งานจากออบเจกต์ยูสเซอร์ มาทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานนั้นอยู่ในกลุ่มประเภทของผู้ใช้งานประเภทไหน เมื่อได้ประเภทของผู้ใช้งานมาแล้ว ชุดคำสั่งก็จะทำการตรวจสอบสิทธิ์การแก้ไขตามเงื่อนไขของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานและนำผลลัพธ์ที่ได้ไปแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ ดังในภาพที่ 4.2

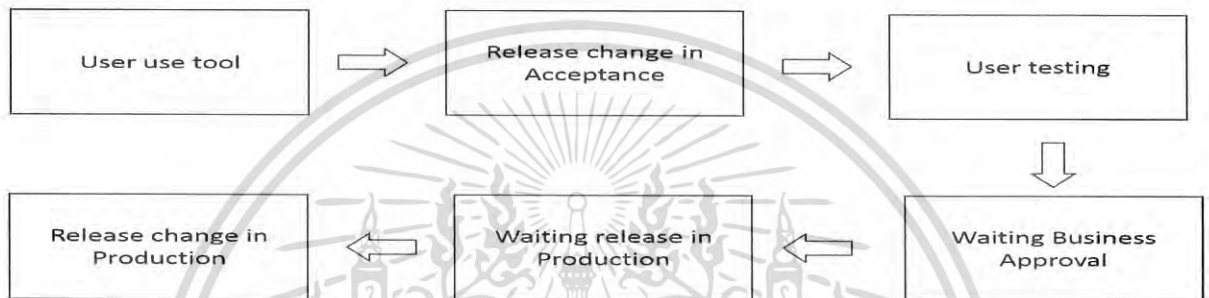
User don't have editability on these records:

ภาพที่ 4.2 ผลลัพธ์โมดูลที่ไม่มีสิทธิ์แก้ไข

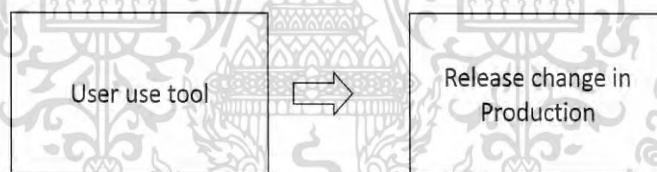
4.1.2 ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง

ผลการดำเนินงานในส่วนนี้จะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงการบริหารการเปลี่ยนแปลงภายหลังจากที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงของแผนก โดยภายหลังจากที่ได้ทำการศึกษาทำให้ค้นพบว่าระบบการทำงานอัตโนมัติสำหรับแก้ไขสถานะของโมดูลนั้นไม่จำเป็นต้อง

ดำเนินการตามขั้นตอนทั้งหมดของกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงของแผนกทั้งหมด โดยสามารถลดทอนออกทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงบนเซิร์ฟเวอร์แอสเซมบลี ขั้นตอนการขอคำรับรองจากผู้ใช้งานหลังการทดสอบ ขั้นตอนการขอคำรับรองจากฝ่ายบริหารและขั้นตอนการขอทำการเปลี่ยนแปลงบนเซิร์ฟเวอร์โปรดักชัน จึงได้ทำการติดต่อกับฝ่ายบริหารเพื่อขอลดทอนขั้นตอนกระบวนการบริการเปลี่ยนแปลงสำหรับระบบการทำงานนี้ โดยสามารถแสดงภาพเปรียบเทียบของกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่เปลี่ยนไปของระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของโมดูลได้ ดังในภาพที่ 4.3 และ 4.4



ภาพที่ 4.3 กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงของระบบแบบเก่า



ภาพที่ 4.4 กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงของระบบแบบใหม่

4.1.3 ผลการดำเนินงานส่วนของส่วนติดต่อผู้ใช้งานระบบการทำงานอัตโนมัติ

เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการเข้ามาใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติ ระบบจะเริ่มทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานเป็นผู้ใช้งานในระบบหรือไม่ ถ้าผู้ใช้ไม่ใช่ผู้ใช้งานในระบบ ระบบจะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบว่าไม่มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ ดังในภาพที่ 4.5

แต่ถ้าผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าใช้ ระบบก็จะทำการแสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลขึ้นมาให้ผู้ใช้งานทำการกรอก โดยในส่วนสำหรับฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไปของข้อมูลจะมีช่องให้เลือกประเภทของโมดูลและช่องสำหรับกรอกไอดีของโมดูลดังภาพที่ 4.6



You are not authenticated. User not found on database.

Impact Home Site Admin Tool Home

ภาพที่ 4.5 ข้อความในกรณีไม่ใช่ผู้ใช้ในระบบ



Please select type of record and input recordid

Incident ID

Search

Impact Home Site Admin Tool Home

ภาพที่ 4.6 แบบฟอร์มกรอกรายละเอียดของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูล

และในส่วนของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษของข้อมูลจะช่องสำหรับกรอกไอดีของข้อมูล

เท่านั้นดังในภาพที่ 4.7



Please select type of record and input recordid

Type:

please select records type

Record ID:

Search

Impact Home Site Admin Tool Home

ภาพที่ 4.7 แบบฟอร์มกรอกรายละเอียดของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษของโมดูล

หลังจากที่ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลของโมดูลทุกอย่างครบถ้วนและกดส่งข้อมูลเข้ามาในระบบ ระบบจะทำการแสดงหน้าส่วนแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ขึ้นมาให้ผู้ใช้ได้เห็น โดยส่วนติดต่อผู้ใช้งานของแต่ละฟังก์ชันนั้นจะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกันไป

โดยส่วนติดต่อผู้ใช้งานของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูลนั้นจะประกอบไปด้วย ใอดีส่วนแสดงรายละเอียดของโมดูลว่ามีสถานะทั่วไปเป็นอะไร อยู่ที่ไซต์ไหน เกิดข้อผิดพลาดจริงหรือไม่ ปุ่มสำหรับแสดง โมดูลที่มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลชุดนี้ ข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งานว่าโมดูลอันไหนไม่มีข้อผิดพลาด (ข้อความสีแดง) และตัวเลือกสำหรับเปลี่ยนสถานะทั่วไป ดังในภาพที่ 4.8

ภาพที่ 4.9 เป็นกรณีเมื่อผู้ใช้งานมีการกดปุ่มเพื่อเรียกดูโมดูลที่มีความเกี่ยวข้อง ระบบก็จะทำการค้นหาโมดูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับโมดูลนั้นทั้งหมดและนำออกมาแสดงบนโมดูล โดยจะแสดงข้อมูลใอดีของ โมดูลและประเภทของโมดูล

ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษของข้อมูลนั้นจะประกอบไปด้วย ใอดีส่วนแสดงรายละเอียดว่าข้อมูลมีสถานะพิเศษและข้อความแจ้งเตือนว่าข้อมูลไหนผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ไขได้ (ข้อความสีแดง) และตัวเลือกสำหรับเปลี่ยนสถานะพิเศษ ดังในภาพที่ 4.10

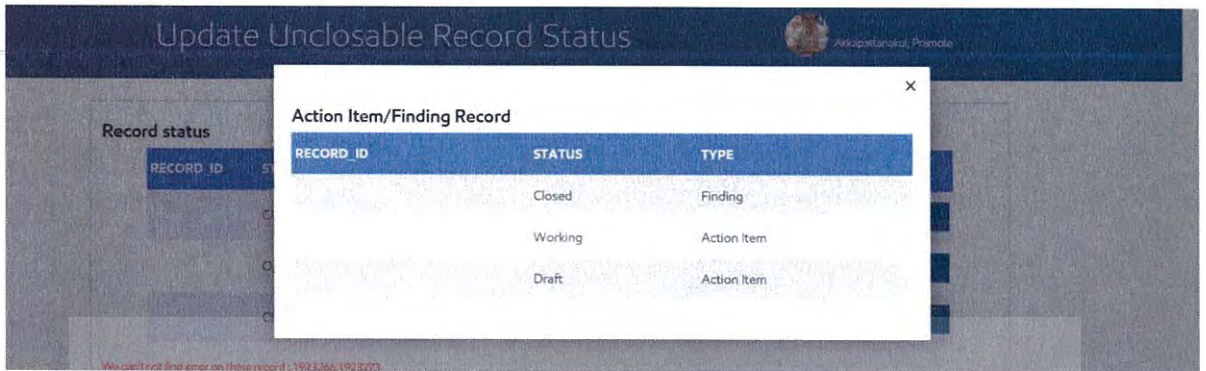
RECORD ID	STATUS	ERROR	SITE	RELATED RECORD
	Closed	Yes(unbinding site)		View
	Open	No		View
	Closed	No		View

We can't find error on these record:
If those record have an error, please sending ticket by using this link

Update to
Status
please select status

Closing PHA Record will change the status to "Resolved" for finding and "Approved" for Action Item

ภาพที่ 4.8 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานในส่วนหน้าแก้ไขสถานะของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไป



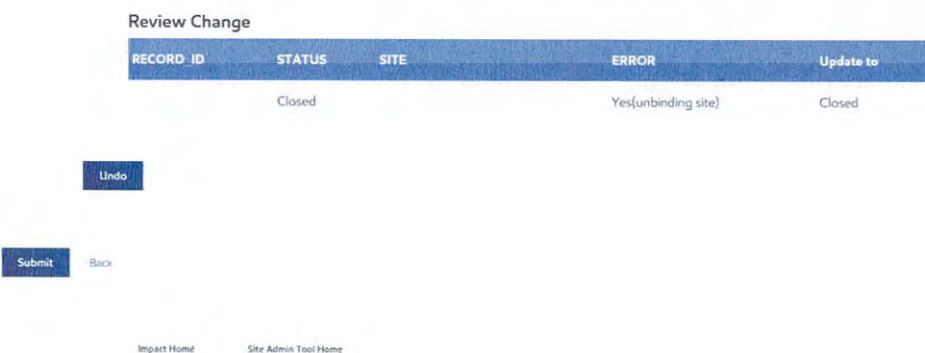
ภาพที่ 4.9 โมดูลที่มีความสัมพันธ์กับโมดูลที่ผู้ใช้งานป้อนเข้ามาในระบบ



ภาพที่ 4.10 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานในส่วนหน้าแก้ไขสถานะของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษ

เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการเลือกสถานะของโมดูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการแสดงข้อมูลของโมดูลให้ผู้ใช้งานทำการตรวจสอบอีกครั้งว่าถูกต้องหรือไม่ ดังในภาพที่ 4.11 และ 4.12

Closing PHA Record will change the status to 'Resolved' for finding and 'Approved' for ActionItem



ภาพที่ 4.11 ข้อมูลของโมดูลให้ผู้ใช้งานตรวจสอบของฟังก์ชันแก้ไขสถานะทั่วไปของโมดูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Review Change

RECORD_ID	STATUS	Update to
	Reviewed HLVE	Not Reviewed for HLVE
	Reviewed HLVE	Not Reviewed for HLVE
	Reviewed HLVE	Not Reviewed for HLVE
	Reviewed HLVE	Not Reviewed for HLVE

Undo

Submit

Back

ภาพที่ 4.12 ข้อมูลของ โมดูลให้ผู้ใช้งานตรวจสอบของฟังก์ชันแก้ไขสถานะพิเศษของ โมดูล

และเมื่อผู้ใช้งานตรวจสอบจนแน่ใจแล้วทำการกดปุ่มเพื่อเปลี่ยนสถานะ ระบบก็จะทำ
เปลี่ยนแปลงสถานะของข้อมูลและขึ้นข้อความแจ้งแก่ผู้ใช้งานว่าทำการเปลี่ยนแปลงสถานะเสร็จ
สมบูรณ์ ดังในภาพที่ 4.13



Change has been completed successfully

- For records that application can't detect, please sending ticket to SHE/HQ Team by using this [reference](#)

ภาพที่ 4.13 ข้อความแสดงเมื่อทำการเปลี่ยนแปลงสถานะเสร็จสมบูรณ์

ซึ่งภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงสถานะ ระบบก็จะทำการสร้างบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลง
สถานะของโมดูลขึ้นมา เพื่อเอาไว้ใช้ตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งานคนไหนเป็นคนเปลี่ยนแปลงสถานะของ
โมดูลนี้ ดังในภาพที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Date	Entered By	Journal Type	Comments
11/25/2016	Akkapattanakul, Pramote	Journal	Close by using RecordEditor

ภาพที่ 4.14 ประวัติการเปลี่ยนแปลงสถานะของโมดูล

4.2 เว็บพอร์ทัลเพื่อค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ

4.2.1 ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล

ผลการดำเนินงานในส่วนนี้จะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงไปของวิธีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติและเอกสารต่าง ๆ ของแผนกภายหลังจากการสร้างเว็บพอร์ทัลขึ้นมา โดยปกติแล้ววิธีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของแผนกนั้นจะมีการจัดเก็บที่กระจัดกระจาย โดยข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติจะถูกเก็บอยู่ในเว็บพอร์ทัลของระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ เช่น เอกสารเกี่ยวกับปัญหาที่พบบ่อย เอกสารเกี่ยวกับวิธีติดต่อแผนกและอื่น ๆ ก็จะถูกจัดเก็บแยกอยู่อีกที่หนึ่ง ซึ่งการที่มีเว็บพอร์ทัลตัวใหม่ถูกสร้างขึ้นมา ข้อมูลทุกอย่างก็จะถูกจัดเก็บลงในเว็บพอร์ทัลตัวนี้เท่านั้น

4.2.2 ผลการดำเนินงานการพัฒนาชุดคำสั่งหลัก

ผลการดำเนินงานในส่วนนี้นั้นจะแสดงให้เห็นถึงส่วนสำคัญของการทำงานในชุดคำสั่งหลักของเว็บพอร์ทัล 2 ส่วนดังต่อไปนี้

4.2.1.1 ชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ

ชุดคำสั่งนี้จะทำการดึงข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติและเอกสารต่าง ๆ มาจาก Custom List ใน SharePoint และทำการจัดเก็บข้อมูลแยกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่เก็บข้อมูลทั้งหมดและชุดที่เก็บข้อมูลตามหมวดหมู่ โดยชุดที่เก็บข้อมูลทั้งหมดจะเอาไว้ใช้สำหรับให้ชุดคำสั่งในการค้นหาข้อมูลทำการค้นหาภายในข้อมูลชุดนี้ และชุดที่เก็บข้อมูลตามหมวดหมู่จะนำมาใช้สำหรับในส่วนการแสดงผลบนส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัล

4.2.1.2 ชุดคำสั่งสำหรับค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ

ชุดคำสั่งนี้จะทำการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติและเอกสารต่าง ๆ ด้วยการค้นหาคำข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเอาไว้ที่ได้มาจากการดึงข้อมูลด้วยชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูล โดยชุดคำสั่งนี้จะสามารถทำการค้นหาผ่านชื่อของระบบหรือเอกสารและสามารถค้นหาผ่านคำสำคัญได้ เมื่อชุดคำสั่งเจอข้อมูลที่ตรงกับชื่อหรือคำสำคัญก็จะทำการส่งผลลัพธ์ที่กลับมายังส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัล

4.2.3 ผลการดำเนินงานส่วนของส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน

ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัลสำหรับค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ จะมีหน้าตาดังในภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บพอร์ทัลค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ

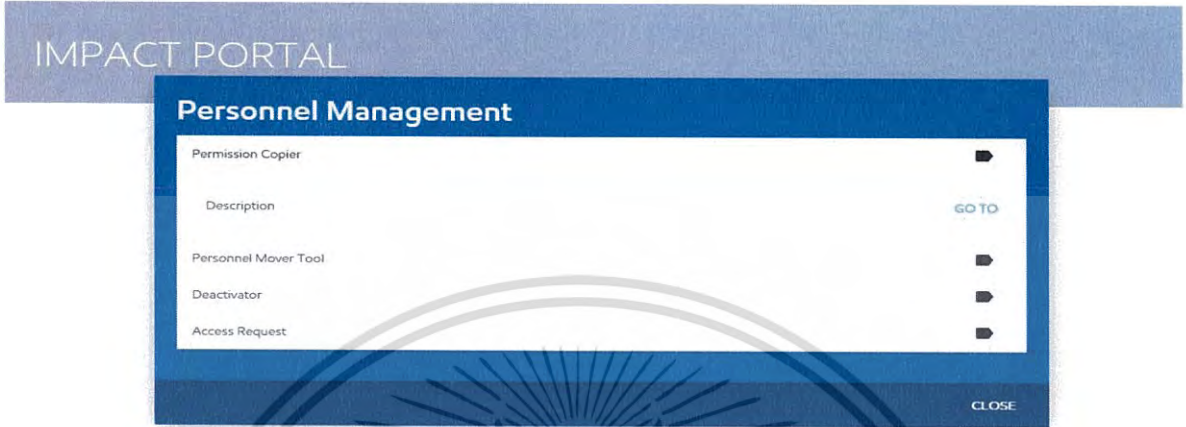
องค์ประกอบของส่วนติดต่อผู้ใช้งานจะประกอบไปด้วยส่วนสำหรับค้นหาข้อมูล (Search bar) และการ์ด (Card) แสดงหมวดหมู่ของระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยทั้งหมด 4 หมวดหมู่

โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการกดบนการ์ดหมวดหมู่ของเว็บพอร์ทัลก็จะทำการแสดงรายชื่อของระบบการทำงานอัตโนมัติภายในหมวดหมู่ในบนโมดูล ดังในภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 รายชื่อระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ ภายในหมวดหมู่

เมื่อผู้ใช้งานทำการกดบนรายชื่อระบบการทำงานอัตโนมัติหรือข้อมูลก็จะแสดงรายละเอียดคร่าว ๆ ของระบบการทำงานอัตโนมัติหรือรายละเอียดของข้อมูลกับปุ่ม GO TO ซึ่งเป็นปุ่มสำหรับเชื่อมต่อไปยังระบบการทำงานนั้น ๆ ดังในภาพที่ 4.17

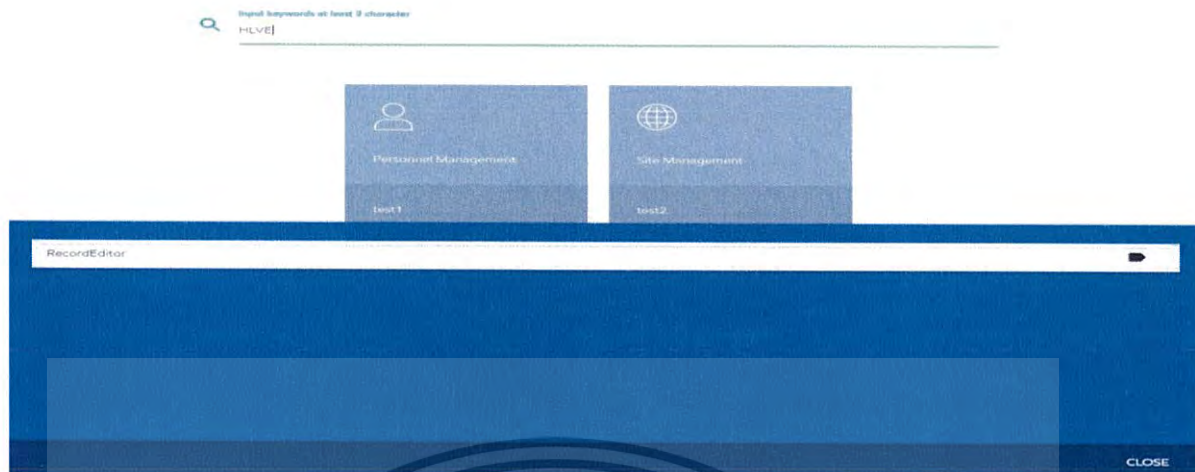


ภาพที่ 4.17 รายละเอียดของระบบการทำงานอัตโนมัติและปุ่ม GO TO

ในกรณีที่ผู้ใช้งานทำการค้นหาข้อมูลผ่านเว็บพอร์ทัลจะสามารถค้นหาได้ด้วย 2 วิธีคือ ค้นหาผ่านชื่อของระบบการทำงานอัตโนมัติหรือชื่อของข้อมูลและค้นหาด้วยคำสำคัญ โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการค้นหาเว็บพอร์ทัลก็จะแสดงรายชื่อตรงกับคำที่ค้นหาดังในภาพที่ 4.18 และ 4.19 และในกรณีที่ค้นหาไม่เจอ เว็บพอร์ทัลก็จะทำการขึ้นข้อความเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบดังในภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.18 ผลลัพธ์ที่เมื่อค้นหาด้วยชื่อของระบบการทำงานอัตโนมัติหรือข้อมูล



ภาพที่ 4.19 ผลลัพธ์เมื่อค้นหาด้วยคำสำคัญ

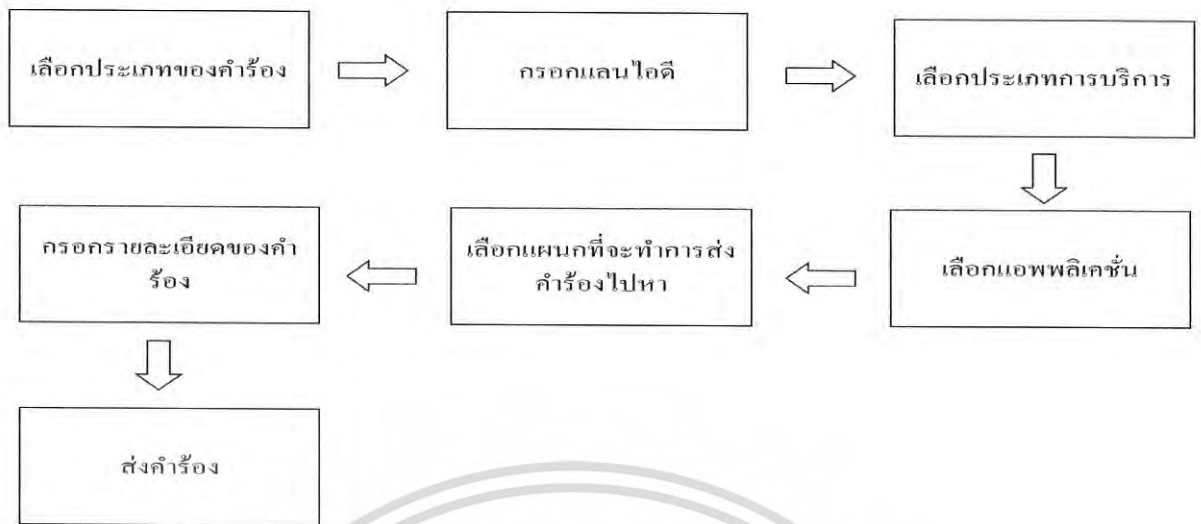


ภาพที่ 4.20 ข้อความเมื่อค้นหาไม่พบ

4.3 ระบบส่งคำร้อง

4.3.1 ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างคำร้อง

ผลการดำเนินงานในส่วนนี้จะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนในการส่งคำร้อง โดยสามารถแสดงให้เห็นภาพเปรียบเทียบของขั้นตอนเมื่อใช้ระบบส่งคำร้องแบบเก่าในภาพที่ 4.21 และระบบคำร้องที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ ในภาพที่ 4.22



ภาพที่ 4.21 ขั้นตอนการส่งคำร้องในระบบส่งคำร้องแบบเก่า



ภาพที่ 4.22 ขั้นตอนการส่งคำร้องในระบบส่งคำร้องที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

เมื่อทำการเปรียบเทียบขั้นตอนการส่งคำร้องระหว่างระบบส่งคำร้องแบบเก่าในภาพที่ 4.11 และแบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในภาพที่ 4.22 จะเห็นว่ามีส่วนที่ถูกเอาออกไปและมีส่วนเพิ่มเข้ามา โดยใน ส่วนของขั้นตอนที่ถูกเอาออกไปนั้น ได้แก่ ส่วนของการเลือกประเภทของคำร้อง ส่วนที่ต้องกรอกแบบไอดี ส่วนเลือกประเภทบริการและส่วนเลือกแผนกที่จะทำการส่งคำร้องไปหา ส่วนที่เพิ่มขึ้นมาคือส่วนให้ เลือกว่าต้องการทำอะไร โดยการที่สามารถนำขั้นตอนการเลือกประเภทของคำร้องออกไปได้นั้นจะช่วย ทำให้ผู้ใช้งานเลือกประเภทของคำร้องได้ถูกต้องและการเพิ่มขั้นตอนให้เลือกว่าต้องการทำอะไรจะเป็นการช่วยให้การทำงานวิเคราะห์ข้อมูลคำร้องนั้นทำได้ง่ายขึ้น

4.3.2 ผลการดำเนินงานการพัฒนาชุดคำสั่ง

ผลการดำเนินงานในส่วนนี้นั้นจะแสดงให้เห็นถึงส่วนสำคัญของการทำงานในชุดคำสั่งหลักของระบบส่งคำร้อง 2 ส่วนดังต่อไปนี้

4.3.2.1 ชุดคำสั่งสำหรับดึงประเภทของคำร้องและข้อมูลต่าง ๆ

ชุดคำสั่งนี้จะทำการดึงข้อมูลเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติและเอกสารต่าง ๆ มาจากคลังสตอมลิสตีใน ไมโครซอฟต์แชร์พอยท์และทำการจัดเก็บข้อมูลเป็นข้อมูลชุดเดียวเอาไว้สำหรับการแสดงผลข้อมูลบนส่วนติดต่อผู้ใช้งานของระบบส่งคำร้อง

4.3.2.2 ชุดคำสั่งสำหรับส่งคำร้อง

ชุดคำสั่งนี้จะทำการเรียกใช้ TicketAPI เพื่อใช้ในการดึงแลนไอดี (Lan ID) กับโดเมนของผู้ใช้ สร้างคำร้องและส่งไฟล์แนบไปยังคำร้อง โดยเมื่อผู้ใช้ได้ทำการส่งคำร้อง ชุดคำสั่งก็ทำการแสดงข้อความขึ้นมาในหน้าระบบส่งคำร้องเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าระบบกำลังทำการสร้างคำร้องอยู่ดังในภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 ข้อความแจ้งสถานะว่ากำลังทำการสร้างคำร้อง

หลังจากนั้นก็เริ่มทำการดึงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับคำร้องที่ผู้ใช้ทำการกรอกมาจัดเก็บลงในตัวแปร จากนั้นจึงเรียกใช้เอพีไอเพื่อดึงแลนไอดีกับโดเมนของผู้ใช้งานออกมาเก็บในตัวแปรแล้วจึงทำการเรียกใช้เอพีไอสำหรับสร้างคำร้องขึ้นมาในระบบโดยส่งข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นไปพร้อมกับเอพีไอลำระบบสร้างคำร้องสำเร็จ ระบบก็จะแสดงข้อความดังในภาพที่ 4.24 และในกรณีที่ไมสำเร็จก็จะขึ้นข้อความดังในภาพที่ 4.25

Attachment
C:\Users\PAKKAPA\Desktop\2016-07-28_10-32-01.png Browse...
Submit Cancel

created successfully

ภาพที่ 4.24 ข้อความแจ้งสถานะว่าสร้างคำร้องสำเร็จ

Attachment
Browse...
Submit Cancel

Error to Create Ticket

ภาพที่ 4.25 ข้อความแจ้งสถานะว่าสร้างคำร้องไม่สำเร็จ

ในกรณีที่มีการส่งไฟล์แนบไปพร้อมกับคำร้อง ชุดคำสั่งก็จะทำการเรียก API ที่ใช้สำหรับในการส่งไฟล์แนบขึ้นมาในขณะที่สร้างคำร้อง

4.3.3 ผลการดำเนินงานส่วนของผู้ติดต่อผู้ใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน

ส่วนติดต่อผู้ใช้งานของระบบส่งคำร้องนั้นเริ่มต้นมานั้นจะมีเพียงแค่ส่วนสำหรับเลือกแอปพลิเคชันดังในภาพที่ 4.26

IMPACT Ticket System

Please choose application

Application
- Please Choose -



ภาพที่ 4.26 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานเริ่มต้นของระบบส่งคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการเลือกแอปพลิเคชันเสร็จระบบก็จะทำการแสดงตัวเลือกสำหรับเลือกการกระทำหลักว่าจะต้องทำอะไร โดยภายในตัวเลือกจะประกอบไปด้วยการขอเรียกดูข้อมูลและการขอส่งคำร้อง ดังในภาพที่ 4.27



Please choose application

Application
IMPACT ERM Suite

Request Type
- Please Choose -

ภาพที่ 4.27 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานหลังจากทำการเลือกแอปพลิเคชัน

หลังจากนั้นเมื่อทำการเลือกว่าต้องการทำอะไรเสร็จ ส่วนติดต่อผู้ใช้งานก็จะแสดงตัวเลือกสำหรับเลือกหัวข้อย่อยของการกระทำที่เราเลือกขึ้นมาให้ผู้ใช้งานเลือกดังในภาพที่ 4.28



Please choose application

Application
IMPACT ERM Suite

Request Type
Question

Subquestion
Please Choose

ภาพที่ 4.28 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานหลังจากเลือกการกระทำหลัก

โดยในกรณีถ้าผู้ใช้เลือกการกระทำหลักเป็นการขอส่งคำร้อง ระบบก็จะแสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลในการสร้างคำร้องดังในภาพที่ 4.29 และในกรณีที่เลือกการกระทำหลักเป็นการขอข้อมูลระบบก็จะแสดงรายละเอียดข้อมูลที่เราทำการขอดังในภาพที่ 4.30

The screenshot shows a web form for creating a ticket. It includes several dropdown menus: 'Application' set to 'IMPACT ERM Suite', 'Request Type' set to 'Report Issues', and 'Subquestion' set to 'Assessment'. Below these is a 'Summary' field with a character limit of 75. A 'Description' field follows, with a note that screenshots are recommended as attachments. At the bottom, there is an 'Attachment' section with a 'Browse...' button and 'Submit' and 'Cancel' buttons.

ภาพที่ 4.29 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับกรอกข้อมูลคำร้อง

IMPACT Ticket System

Please choose application

This screenshot shows the selection part of the form. It has dropdown menus for 'Application' (selected: 'IMPACT ERM Suite'), 'Request Type' (selected: 'Question'), and 'Subquestion' (selected: 'Business App').

Business App

However, it's possible we adopt some of those Scrum conceptions, in our Kanban process. E.g. Work in Sprints, once our Release Management process is better normalized.

GO TO

ภาพที่ 4.30 ส่วนติดต่อผู้ใช้งานแสดงข้อมูลที่ทำการขอไป

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานปรับปรุงกระบวนการทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการสหกิจศึกษานั้น สามารถสรุปผลการดำเนิน ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะแนวทางในอนาคตได้ดังต่อไปนี้

5.1 บทสรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของ โมดูลที่มีปัญหา การสร้างเว็บพอร์ทัลสำหรับค้นหาข้อมูลและพัฒนาระบบส่งคำร้อง เพื่อทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกและผู้ใช้งานแอปพลิเคชันนั้นสามารถแสดงออกมาเป็นผลลัพธ์ได้ดังต่อไปนี้

5.1.1 ผลลัพธ์จากการสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของ โมดูลที่มีปัญหา

ผลลัพธ์อื่นจะเป็นผลลัพธ์เกี่ยวกับกระบวนการทำงานของผู้เกี่ยวข้องที่เปลี่ยนไปภายหลังจากที่ระบบการทำงานอัตโนมัติสำหรับแก้ไขสถานะของ โมดูลถูกใช้งาน นั้นสามารถแสดงผลที่ได้ออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

5.1.1.1 ผลลัพธ์ที่ฝั่งผู้ดูแลแอปพลิเคชัน

ในส่วนผลลัพธ์ของฝั่งผู้ดูแลแอปพลิเคชันนั้นเป็นในกรณีที่ผู้ใช้งานใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติในการแก้ไขสถานะของ โมดูลที่มีปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้ทุกครั้งที่เกิดปัญหา ก็จะสามารถช่วยลดปริมาณคำร้องทั้งหมดร้อยละ 10 ของคำร้องทั้งปีที่ได้รับแจ้งมายังในแผนก เท่ากับว่าระบบนี้จะสามารถช่วยลดปริมาณการทำงานของฝั่งผู้ดูแลแอปพลิเคชันเทียบเท่ากับจำนวนปริมาณงานที่ต้องทำเฉลี่ยภายใน 1 เดือน

5.1.1.2 ผลลัพธ์ที่ฝั่งผู้ส่งคำร้อง

ในส่วนผลลัพธ์ของฝั่งผู้ส่งคำร้องนั้นจะช่วยให้ผู้ส่งคำร้องนั้น ไม่มีความจำเป็นที่ต้องส่งคำร้องเกี่ยวกับปัญหานี้อีกโดยการมาใช้ระบบการทำงานอัตโนมัติในการแก้ไขปัญหาแทน อีกทั้งระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อแก้ไขสถานะของ โมดูลนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องจะใช้กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลงแบบเต็มขั้นตอน จึงทำให้สามารถช่วยลดเวลารอคอยในการเปลี่ยนแปลงแก่ผู้ใช้งานได้อย่างมาก 2 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ผลลัพธ์จากการสร้างเว็บพอร์ทัลเพื่อค้นหาข้อมูลระบบการทำงานอัตโนมัติและข้อมูลต่าง ๆ

ผลลัพธ์ในส่วนนี้จะเป็ผลลัพธ์เกี่ยวกับกระบวนการทำงานของผู้เกี่ยวข้องที่เปลี่ยนไปภายหลังจากที่เว็บพอร์ทัลถูกใช้งาน โดยสามารถแสดงผลลัพธ์ได้ออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

5.1.2.1 ผลลัพธ์ฝั่งผู้ดูแลแอปพลิเคชัน

ในส่วนของผู้ดูแลนั้นเมื่อมีการใช้แชร์พอยท์ในการจัดเก็บข้อมูลระบบการทำงานและเอกสารต่าง ๆ ที่จะนำมาแสดงผลในเว็บพอร์ทัลนั้นทำให้การดูแลเว็บพอร์ทัลนั้นสามารถทำได้ง่ายขึ้น โดยในส่วนสำหรับการแก้ไขข้อมูลนั้นผู้ดูแลสามารถเข้าไปแก้ไขได้ในคัสตอมลิสต์ที่อยู่ในแชร์พอยท์ได้โดยตรง ซึ่งคัสตอมลิสต์นั้นมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานหน้าตาคล้ายกับตารางทั่ว ๆ ไปทำให้การแก้ไขข้อมูลนั้นทำได้โดยง่าย นอกจากนี้เว็บพอร์ทัลยังช่วยลดปริมาณคำร้องที่ถูกแจ้งเข้ามาในทางอ้อมในกรณีที่ผู้ใช้งานสามารถค้นพบเกี่ยวกับคำถามที่ต้องการหรือเจอระบบการทำงานอัตโนมัติที่ช่วยแก้ไขปัญหของผู้ใช้งานได้

5.1.2.2 ผลลัพธ์ฝั่งผู้ใช้งาน

ในส่วนของผู้ใช้งานเมื่อมีการใช้เว็บพอร์ทัลนั้นจะช่วยให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ผู้ใช้งานง่ายขึ้นกว่าแต่ก่อนเนื่องจากเว็บพอร์ทัลทำได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันมาเก็บเอาไว้ในที่เดียว ทำให้ช่วยลดเวลาในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และในกรณีที่ผู้ใช้งานสามารถค้นพบเกี่ยวกับคำถามที่ต้องการหรือเจอระบบการทำงานอัตโนมัติที่ช่วยแก้ไขปัญหของผู้ใช้งาน ก็จะช่วยให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเวลาส่งคำร้องแจ้งเข้ามายังในแผนก

5.1.3 ผลลัพธ์จากการพัฒนาระบบส่งคำร้อง

ผลลัพธ์ในส่วนนี้จะเป็ผลลัพธ์เกี่ยวกับกระบวนการทำงานของผู้เกี่ยวข้องที่เปลี่ยนไปภายหลังจากที่ระบบการส่งคำร้องถูกพัฒนาขึ้นมา นั้นสามารถแสดงผลลัพธ์ได้ออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

5.1.3.1 ผลลัพธ์ฝั่งผู้ดูแลแอปพลิเคชัน

ในส่วนของผู้ดูแลแอปพลิเคชันนั้นจะเป็นการช่วยในส่วนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลของคำร้อง เนื่องจากเมื่อมีส่งคำร้องด้วยระบบส่งคำร้องที่พัฒนาขึ้น รายละเอียดของคำร้องก็จะมีรูปแบบที่ตายตัวมากขึ้น โดยหัวข้อในรายละเอียดของคำร้องจะมีคำสำคัญที่บอกว่าคำร้องนี้ต้องการทำอะไรเสมอ ซึ่งทำให้ผู้ดูแลแอปพลิเคชันไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการอ่านรายละเอียดของคำร้องอีกต่อไป นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ดูแลไม่ต้องคอยทำการเปลี่ยนประเภทของคำร้องที่ผู้ใช้งานทำการส่งมาผิดประเภท เนื่องจากระบบจะทำการเลือกประเภทของคำร้องให้

5.1.3.2 ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

ในส่วนของผู้ส่งคำร่อนนั้นจะช่วยให้คำร่อนที่ผู้ใช้งานทำการส่งนั้นส่งมาถึงแผนกได้อย่างถูกต้องและช่วยลดความยุ่งยากในการส่งคำร่อน เนื่องจากระบบส่งคำร่อนแบบใหม่ได้ทำการลดขั้นตอนบางส่วนออกไป

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ขาดประสบการณ์ในการใช้งาน โปรแกรมเอเอสพีดอทเน็ตซึ่งทำให้การทำงานในช่วงแรกเป็นไปด้วยความล่าช้า

5.2.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้เฟรมเวิร์คและไลบรารีต่าง ๆ ทำให้ต้องเสียเวลาในการศึกษาและทดลองทำ

5.2.3 ระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อการแก้ไขสถานะของ โมดูล มีการแสดงผลที่ซ้ำในบางครั้งระหว่างทำการค้นหาและตรวจสอบข้อมูล

5.2.4 พบปัญหาระหว่างการพัฒนาเว็บพอร์ทัลเมื่อมีการใช้เฟรมเวิร์คหลาย ๆ ตัวในการพัฒนา จึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดมากมายและเสียเวลาในการแก้ไข

5.3 ข้อเสนอแนะแนวทางในอนาคต

5.3.1 พัฒนาส่วนสำหรับค้นหาและตรวจสอบข้อมูลของระบบการทำงานอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.3.2 แนวคิดในการสร้างระบบการทำงานอัตโนมัติสามารถนำไปต่อยอดในขอบเขตงานของแผนกอื่น ๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] C Sharp (programming language) [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
[https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_(programming_language))
- [2] SQL คืออะไร [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2088-sql-คืออะไร.html>
- [3] โครงสร้างของ HTML [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/47/โครงสร้างของ-html>
- [4] CSS คืออะไร [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.codingbasic.com/css.html>
- [5] ความรู้เกี่ยวกับ html css [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.mindphp.com/forums/viewtopic.php?f=73&t=33002>
- [6] จาวาสคริปต์ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://th.wikipedia.org/wiki/จาวาสคริปต์>
- [7] รู้จัก Dell Toad: ตัวช่วย Developer และ Database Administrator ให้ทำงานกับระบบฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้น [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.techtalkthai.com/introduce-dell-toad-database-optimization-and-monitoring-tool/>
- [8] Ms SharePoint หรือ Microsoft SharePoint คืออะไร [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2437-ms-sharepoint-คืออะไร.html>
- [9] Introduction to ASP.NET Web Forms [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.asp.net/web-forms/what-is-web-forms>

- [10] AngularJS คืออะไร ? แจกคอร์สวิดีโอเรียนฟรี โดย Google !! [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.designil.com/angularjs-free-video-course.html>
- [11] Materialize [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://materializecss.com/>
- [12] Activity Diagram [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://infomation54.blogspot.com/>
- [13] การใช้ Use Case Diagram [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.glurgeek.com/education/การใช้-use-case-diagram/>
- [14] Wireframe คืออะไร ทำไมดีไซน์เนอร์ต้องรู้ พร้อมวิธีทำ + Tool ฟรี !! [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.designil.com/wireframe-website-free-download.html>
- [15] [Software Dev] Agile, Scrum คืออะไรนะ ?
<https://nonablenothing.wordpress.com/2015/08/01/software-dev-agile-scrum-คืออะไรนะ/>
- [16] ภาพกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยทฤษฎีจิวอี้ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://staffeo.com/Agile.php>
- [17] SQL Injection กับความเชื่อผิดๆ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.techtalkthai.com/fallacy-of-sql-injection/>
- [18] อะไรคือ User-Centered Design (UCD) [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.gotoknow.org/posts/82541>
- [19] User Centered Design Process [เอกสาร]
- [20] ภาพกระบวนการออกแบบ โดยคำนึงผู้ใช้เป็นหลัก จาก เอกสาร User Centered Design Process
- [21] API คืออะไร ทำความรู้จักกับเอพีไอ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.codebee.co.th/labs/api-คืออะไร-ทำความรู้จัก/>

- [22] ภาพตัวอย่างกระบวนการทำงานของ API ในการติดต่อฐานข้อมูล [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<https://www.codebee.co.th/labs/api-คืออะไร-ทำความเข้าใจ/>
- [23] Ajax คืออะไร แล้วมันใช้ยังไง? – ตอนที่ 1 ภาคทฤษฎี [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
<http://www.tamemo.com/post/37/how-to-ajax-1/>
- [24] How AJAX Works [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
http://www.w3schools.com/xml/ajax_intro.asp
- [25] ภาพกระบวนการทำงานของเอแจกซ์ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
http://www.w3schools.com/xml/ajax_intro.asp
- [26] jQuery Library for SharePoint Web Services - Home
<https://spservices.codeplex.com/>

