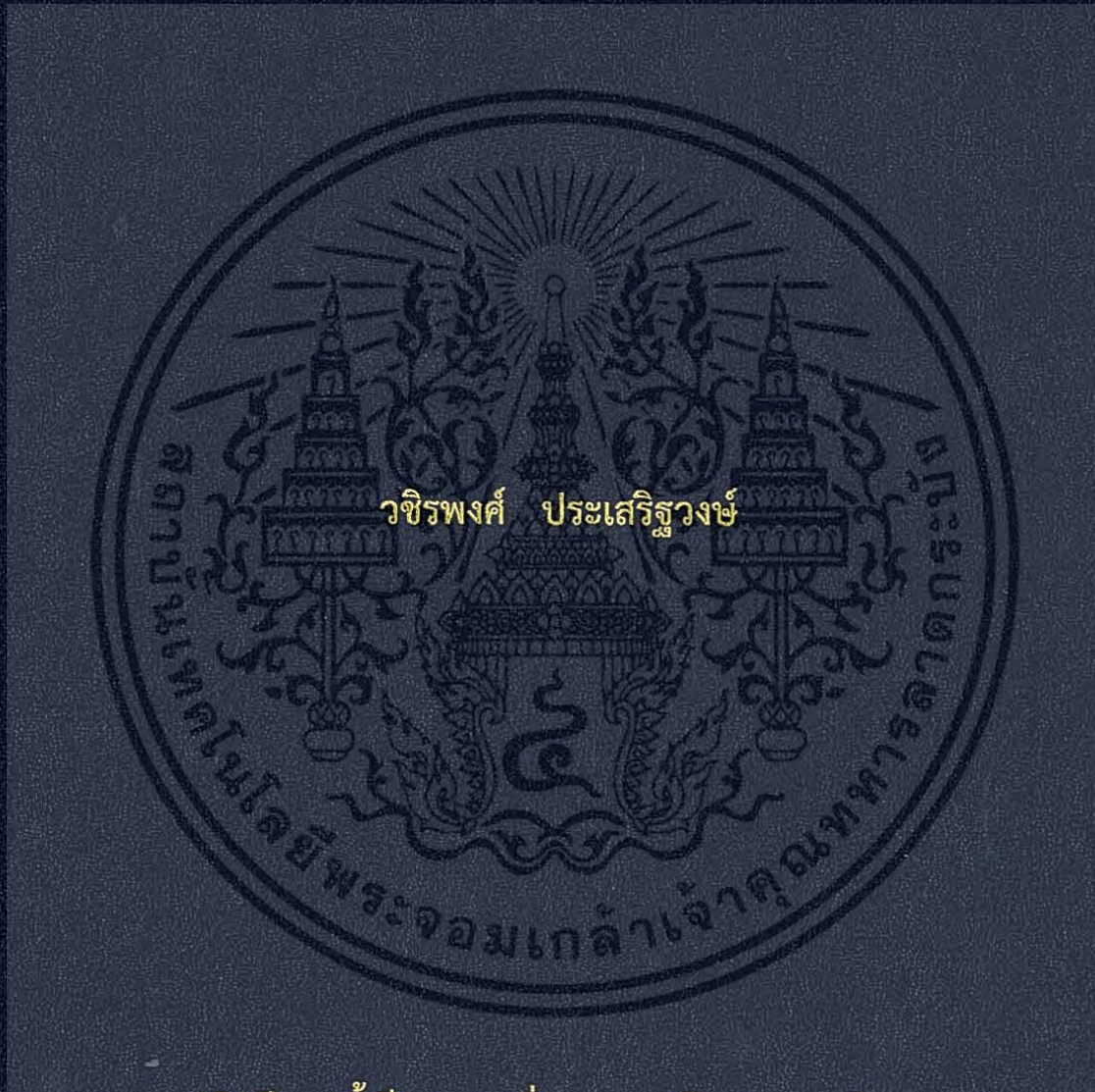


การปรับปรุงกระบวนการวางแผนงานและการติดตามงาน  
ของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค  
IMPROVEMENT OF PROJECT PLANNING AND TRACKING  
FOR SUPPORT AND IMPLEMENTATION DEPARTMENT



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

การปรับปรุงกระบวนการวางแผนงานและการติดตามงาน  
ของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค  
IMPROVEMENT OF PROJECT PLANNING AND TRACKING  
FOR SUPPORT AND IMPLEMENTATION DEPARTMENT



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IMPROVEMENT OF PROJECT PLANNING AND TRACKING  
FOR SUPPORT AND IMPLEMENTATION DEPARTMENT



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL  
FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)  
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา การปรับปรุงกระบวนการวางแผนงานและการติดตามงานของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค  
Improvement of Project Planning and Tracking for Support and Implementation Department

ชื่อนักศึกษา นายชिरพงศ์ ประเสริฐวงษ์ รหัสนักศึกษา 56050362

ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2559

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ไพรัตน์ ธรเจริญศรี

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อ. วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ ประธานกรรมการ	
ดร. ไพรัตน์ ธรเจริญศรี กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>หัวข้อสหกิจศึกษา</b>	การปรับปรุงกระบวนการวางแผนงานและการติดตามงานของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค	
	Improvement of Project Planning and Tracking for Support and Implementation Department	
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	นายวชิรพงศ์ ประเสริฐวงศ์	รหัสนักศึกษา 56050362
<b>ปริญญา</b>	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
<b>ภาควิชา</b>	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
<b>คณะ</b>	วิทยาศาสตร์	
<b>มหาวิทยาลัย</b>	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
<b>ปีการศึกษา</b>	2559	
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ดร.ไพรัตน์ ธรเจริญศรี	

### บทคัดย่อ

เว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack คือเว็บแอปพลิเคชันสำหรับกระบวนการวางแผนงานและการติดตามงานของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค ณ บริษัทรอยเตอร์ส ซอฟต์แวร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้ใช้ในการติดตามและปรับปรุงแผนงานต่างๆที่ถูกวางไว้โดยผู้จัดการโครงการ ซึ่งช่วยลดเวลาและข้อผิดพลาดต่างๆในการทำงาน ในเวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชันยังมีปัญหาในการทำงานบางส่วน เช่น มีการทำงานที่ล่าช้า รวมทั้งยังมีฟังก์ชันการทำงานที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้จัดการโครงการ เวอร์ชันใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ได้ถูกพัฒนาให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานมากยิ่งขึ้น โดยมีการเพิ่มฟังก์ชันหลักๆดังนี้ Session Timeout, Dependency Filter และ Upload Future Week ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้ใช้ภาษา PHP, HTML, CSS และ JavaScript ร่วมกับ CodeIgniter Framework

**คำสำคัญ:** วางแผนงาน ติดตามงาน

<b>Title</b>	Improvement of Project Planning and Tracking for Support and Implementation Department	
<b>Student</b>	Mr. Wachirapong Prasertwong	Student ID 56050362
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)	
<b>Department</b>	Computer Science	
<b>Faculty</b>	Science	
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
<b>Academic Year</b>	2016	
<b>Advisor</b>	Dr. Pairat Thorncharoensri	

### Abstract

The Weekend Pack web application is web application for project planning and tracking for support and implementation department at Reuters Software (Thailand) Limited. The web application is used to track and update plans are planned by the project manager, which reduces the time and errors in the work. In the original version of web application, there are also some issues such as taking a long time in some processes also has function that is not enough for the needs of the project manager. Finally, the new version of the Weekend Pack web application has been developed to be easy and quick to use. By the example function was added as follows: Session Timeout Dependency Filter Upload, and Future Week.

**Keywords :** Planning, Tracking

## กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับโอกาสจากบริษัท ทอมสัน รอยเตอร์ (ประเทศไทย) ในการเข้ามาทำสหกิจศึกษา และได้รับความเชื่อเหลือและสนับสนุนจากพี่ ๆ ทีม Transactions โดยเฉพาะพี่พาศักดิ์ เสนาวงษ์ พี่ณัฐพล ชื่นอิม ที่คอยให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณ ดร.ไพรัตน์ ธรเจริญศรี และ อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงเจริญ ที่ให้คำปรึกษาและช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ระหว่างการทำสหกิจศึกษาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ให้คำปรึกษาและคอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษจักขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

วชิรพงศ์ ประเสริฐวงษ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	1
1.4 วิธีการดำเนินการโครงการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	2
1.5.1 ประโยชน์ต่อผู้จัดการโครงการ .....	2
1.5.2 ประโยชน์ต่อวิศวกรรมระบบ .....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	3
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คืออะไร .....	3
2.1.1 ความหมายของเว็บแอปพลิเคชัน .....	3
2.1.2 การสร้างเว็บแอปพลิเคชัน.....	3
2.2 เฟรมเวิร์กสำหรับพัฒนาเว็บ .....	4
2.2.1 เฟรมเวิร์กคืออะไร.....	4
2.2.2 CodeIgniter เฟรมเวิร์ก.....	4
2.3 โครงสร้างการเขียนเว็บแบบเอ็มวีซี.....	6
2.3.1 ความหมายของเอ็มวีซี.....	6
2.3.2 โมเดล .....	6
2.3.3 วิว .....	6
2.3.4 คอนโทรลเลอร์.....	6
2.4 ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บ.....	7
2.4.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล.....	7
2.4.2 ภาษาซีเอสเอส (Cascading Style Sheets: CSS).....	8
2.4.3 ภาษาจาวาสคริปต์.....	9
2.4.4 เจคิววีรี .....	10
2.4.5 ภาษาพีเอชพี.....	10
2.4.6 ภาษาเอสคิวแอล .....	12
2.5 โปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บ.....	12
2.5.1 โปรแกรม AppServ.....	12
2.5.2 โปรแกรม Apache .....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.5.3 โปรแกรม MySQL .....	13
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบ .....	14
3.1 การออกแบบเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack.....	14
3.1.1 ประเภทผู้ใช้งานในระบบ.....	14
3.1.2 แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram) .....	15
3.1.4 ฐานข้อมูลและแผนภาพแสดงความสัมพันธ์เอนทิตี (ER-Diagram).....	17
3.1.6 แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram) .....	21
3.1.5 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้( User Interface ).....	23
3.2 วิธีการดำเนินงานออกแบบและพัฒนาของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack.....	24
3.2.1 Functional and Non – Functional Requirement .....	25
3.2.2 การออกแบบฐานข้อมูลและแผนภาพแสดงความสัมพันธ์เอนทิตี (ER-Diagram) .....	25
3.2.3 แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram) .....	26
3.2.4 แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์(Sequence Diagram) .....	30
3.2.5 แผนภาพคลาส(Class Diagram).....	39
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและอภิปราย.....	41
4.1 ผลการดำเนินงานเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack .....	41
4.1.1 หน้า Weekend Pack .....	41
4.1.2 หน้า History Weekend Pack .....	51
4.1.3 หน้า Weekend Pack Gantt Chart .....	53
4.2 การเปรียบเทียบเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack .....	55
4.3 การทดสอบฟังก์ชันการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack.....	57
4.4 ผลตอบรับจากผู้ใช้งานจริงเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack.....	61
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ .....	62
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน .....	62
5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ .....	62
5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ.....	63
เอกสารอ้างอิง .....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 3.1	รายละเอียดตาราง weekend_pack.....	18
ตารางที่ 3.2	รายละเอียดตาราง history_weekend_pack .....	19
ตารางที่ 3.3	รายละเอียดตาราง person_info .....	20
ตารางที่ 3.4	รายละเอียดตาราง weekend_pack_template.....	20
ตารางที่ 3.5	รายละเอียดตาราง member .....	20
ตารางที่ 3.6	รายละเอียดตาราง weekend_pack_last_upload .....	25
ตารางที่ 4.1	ตารางการเปรียบเทียบหน้า Weekend Pack เวอร์ชันเก่าและใหม่.....	56
ตารางที่ 4.2	ตารางการเปรียบเทียบหน้า History Weekend Pack เวอร์ชันเก่าและใหม่ .....	56
ตารางที่ 4.3	ตารางผลทดสอบฟังก์ชันใหม่ในหน้า Weekend Pack.....	57
ตารางที่ 4.4	ตารางผลทดสอบฟังก์ชันใหม่หน้า History Weekend Pack.....	59
ตารางที่ 4.5	ตารางผลทดสอบฟังก์ชันใหม่หน้า Weekend Pack Gantt Chart.....	60
ตารางที่ 4.6	ผลตอบรับเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack และ History Weekend Pack.	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1	3 Tier Web Application .....4
รูปที่ 2.2	กระแสการทำงานของ Codelgniter.....5
รูปที่ 2.3	MVC Diagram .....7
รูปที่ 2.4	โครงสร้างคำสั่งของเอชทีเอ็มแอล .....8
รูปที่ 2.5	โครงสร้างคำสั่งของซีเอสเอส.....8
รูปที่ 2.6	ตัวอย่างการใช้ตัวเลือกที่เป็นแท็กเอชทีเอ็มแอล .....9
รูปที่ 2.7	ตัวอย่างการใช้ตัวเลือกที่เป็นชื่อคลาส .....9
รูปที่ 2.8	กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป ..... 11
รูปที่ 2.9	กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี ..... 11
รูปที่ 3.1	แผนภาพ Use Case เฉพาะเวอร์ชันเดิมของหน้า Weekend Pack ..... 15
รูปที่ 3.2	แผนภาพ Use Case เฉพาะเวอร์ชันเดิมของหน้า History Weekend Pack ..... 16
รูปที่ 3.3	ER Diagram เวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ..... 17
รูปที่ 3.4	Data Flow Diagram Level 0 ของ เวอร์ชันเดิม..... 21
รูปที่ 3.5	Data Flow Diagram Level 1 ของเวอร์ชันเดิม ..... 22
รูปที่ 3.6	ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ..... 23
รูปที่ 3.7	ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน History Weekend Pack ..... 24
รูปที่ 3.8	ER Diagram เวอร์ชันเดิมและใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack..... 26
รูปที่ 3.9	Use Case Diagram เพิ่มเติมของหน้า Weekend Pack ..... 28
รูปที่ 3.10	Use Case Diagram เพิ่มเติมของหน้า History Weekend Pack..... 29
รูปที่ 3.11	Use Case Diagram ของหน้า Weekend Pack Gantt Chart..... 30
รูปที่ 3.12	Sequence Diagram การอัปเดตโหนดแผนงาน Future Week ขึ้นเว็บแอปพลิเคชัน .. 30
รูปที่ 3.13	Sequence Diagram การแสดงงานที่ขึ้นต่อกันของ Weekend Pack ..... 31
รูปที่ 3.14	Sequence Diagram การปรับปรุงแผนงาน..... 32
รูปที่ 3.15	การแจ้งเตือนเมื่อเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด ..... 33
รูปที่ 3.16	Sequence Diagram การดาวน์โหลดตารางแผนงานในรูปแบบไฟล์ Excel ..... 34
รูปที่ 3.17	Sequence Diagram ค้นหาแผนงานในอดีตจากค่าสำคัญและช่วงเวลาที่ต้องการ... 35
รูปที่ 3.18	Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด ..... 36
รูปที่ 3.19	Sequence Diagram การแสดงแผนงานในรูปแบบ Gantt Chart ..... 37
รูปที่ 3.20	Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด ..... 38
รูปที่ 3.21	ความสัมพันธ์ของคลาสภายในเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack..... 40
รูปที่ 4.1	หน้าหลักเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ..... 42
รูปที่ 4.2	ขั้นตอนการใช้งานฟังก์ชันแสดงการขึ้นต่อกันของแผนงาน ..... 43
รูปที่ 4.3	ผลลัพธ์ของฟังก์ชันแสดงการขึ้นต่อกันของงาน ..... 44
รูปที่ 4.4	แจ้งผู้ดำเนินการให้ใส่ Note เมื่อทำการปรับปรุงแผนงาน..... 45
รูปที่ 4.5	ผู้ดำเนินการปรับปรุงสถานะของงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ..... 45
รูปที่ 4.6	ฟังก์ชันการปรับปรุงแผนงานแบบสาธารณะ ..... 46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
รูปที่ 4.7	ผู้ดำเนินการทำการปรับปรุงแผนงานที่ไม่ใช้แผนงานของตนเอง .....	47
รูปที่ 4.8	เลือกแผนงานในอนาคต .....	47
รูปที่ 4.9	แสดงแผนงานในอนาคต .....	48
รูปที่ 4.10	ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดแต่ละเวอร์ชัน .....	49
รูปที่ 4.11	ปุ่มดาวน์โหลดแผนงาน .....	49
รูปที่ 4.12	แผนงานเมื่อดาวน์โหลดจากเว็บแอปพลิเคชัน .....	50
รูปที่ 4.13	ข้อความขึ้นเตือนเมื่อผู้ใช้เข้าใช้ครบระยะเวลาที่กำหนด .....	50
รูปที่ 4.14	หน้า History Weekend Pack และเมนูต่างๆ .....	51
รูปที่ 4.15	แบบฟอร์มสำหรับดึงข้อมูลแผนงานในอดีต .....	52
รูปที่ 4.16	แสดงแบบฟอร์มทั้งหมด .....	52
รูปที่ 4.17	ฟังก์ชัน Session Timeout .....	53
รูปที่ 4.18	หน้า Weekend Pack Gantt Chart และเมนูต่างๆ .....	54
รูปที่ 4.19	การสเกลเวลาแบบ 15 นาทีของ Gantt Chart .....	54
รูปที่ 4.20	การสเกลเวลาแบบ 1 ชั่วโมงของ Gantt Chart .....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

บริษัท รอยเตอร์ส ซอฟต์แวร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ ทางด้านการเงินการลงทุน สำหรับผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ระหว่างประเทศ คือ แมทซิง(Matching) และดีลลิ่ง(Dealing) ซึ่งมีผู้ใช้งานมากกว่า 19,000 คนใน 125 ประเทศ

ทีม Transaction หรือฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิคมีหน้าที่ดูแลปรับปรุงระบบที่ใช้ในการให้ ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ในแต่ละสัปดาห์มีงานที่ต้องปรับปรุงระบบ เฉลี่ย 120 งาน บนอุปกรณ์หลายร้อยตัว โดยวิศวกรระบบกว่า 40 คน งานและทรัพยากรเหล่านี้จะถูก บริหารจัดการและวางแผนงานโดยผู้จัดการโครงการ (Planner) และด้วยปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นทุก สัปดาห์ทำให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา อาทิเช่น มีอีเมลที่ติดตามงานเกิดขึ้นมากมาย ติดตามงาน ยากลำบาก เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack โดยนักศึกษา ฝึกงานรุ่นก่อนเพื่อช่วยลดระยะเวลาในการวางแผนงานของผู้จัดการโครงการ แต่เนื่องจากเว็บแอป พลิเคชันยังมีการทำงานบางส่วนที่ผิดพลาดที่จะต้องถูกแก้ไข รวมทั้งผู้จัดการโครงการยังมีความ ต้องการเพิ่มฟังก์ชันต่างๆเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานและลดข้อผิดพลาดในการทำงาน ของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค ผู้จัดการโครงการจึงได้เสนอให้มีการเพิ่มฟังก์ชันหลักๆดังนี้ แสดงเวลาที่ อัปเดตแผนงานล่าสุด แสดงแผนงานในอนาคต แสดงข้อมูลรายละเอียดของเว็บแอปพลิเคชันเวอร์ชัน เดิม คัดกรองแผนงานตามงานที่ขึ้นต่อกัน ค้นหาแผนงานในอดีต และแสดงแผนภูมิแกนต์ของ แผนงานปัจจุบัน ทางผู้จัดทำจึงได้รับมอบหมายให้ทำการแก้ไขส่วนที่มีการทำงานที่ผิดพลาดและเพิ่ม ฟังก์ชันการทำงานต่างๆที่ผู้จัดการโครงการต้องการเพื่อช่วยให้ฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิคสามารถ ทำงานได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ปรับปรุงข้อผิดพลาดและพัฒนาฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติมในเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ตามที่ผู้จัดการโครงการต้องการ เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดในการติดตาม และวางแผนงานของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) เว็บแอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลรายละเอียดของเว็บแอปพลิเคชันเวอร์ชันในอดีต
- 2) เว็บแอปพลิเคชันสามารถแจ้งเตือนเวลาคงเหลือที่อยู่ในระบบ
- 3) เว็บแอปพลิเคชันสามารถแสดงเวลาที่อัปเดตแผนงานล่าสุด
- 4) เว็บแอปพลิเคชันสามารถแสดงแผนงานในอนาคต
- 5) ผู้ใช้งานสามารถคัดกรองแผนงานตามแผนงานที่ขึ้นต่อกันได้
- 6) ผู้จัดการโครงการสามารถย้ายแผนงานปัจจุบันเข้าสู่หน้าแผนงานในอดีตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7) ผู้จัดการโครงการสามารถอัปเดตแผนงานในอนาคตขึ้นเว็บแอปพลิเคชันได้
- 8) ผู้ใช้งานสามารถค้นหาแผนงานในอดีตบนเว็บแอปพลิเคชันได้
- 9) เว็บแอปพลิเคชันสามารถแสดงแผนภูมิแกนต์ของแผนงานปัจจุบัน

#### 1.4 วิธีการดำเนินการโครงการ

- 1) สอบถามความต้องการของผู้จัดการโครงการและวิธีใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) ศึกษาภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน รวมถึงเครื่องมือที่ใช้จากเอกสารของเว็บแอปพลิเคชันและสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ
- 3) ทำการแก้ไขและเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันให้ตรงกับความต้องการของผู้จัดการโครงการ
- 4) ทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน หากเกิดข้อผิดพลาดขึ้นจะต้องทำการแก้ไขและทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน อีกครั้ง
- 5) เพิ่มข้อมูลในเอกสารประกอบการใช้งานของโปรแกรม
- 6) จัดทำรายงานและเสนอผลงาน

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

##### 1.5.1 ประโยชน์ต่อผู้จัดการโครงการ

- 1) ทำให้ออกรายงานการดำเนินแผนงานของแต่ละสัปดาห์ได้ง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

##### 1.5.2 ประโยชน์ต่อวิศวกรระบบ

- 1) ทำให้ดำเนินการตามแผนงานที่ถูกลงโดยผู้จัดการโครงการได้ถูกต้องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
- 2) ทำให้ลดการส่งอีเมลในการติดตามแผนงาน
- 3) ทำให้เห็นภาพรวมของแผนงานทั้งหมดได้ง่ายขึ้นจากข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิแกนต์
- 4) ทำให้วิเคราะห์แผนงานต่างๆที่เคยทำในอดีตได้
- 5) ทำให้รับรู้ความเปลี่ยนแปลงของเว็บแอปพลิเคชันในเวอร์ชันต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยผู้จัดทำได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลรวมทั้งนำความรู้เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยแบ่งเป็นห้ากลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากซอฟต์แวร์นี้ถูกพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึง ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการใด สามารถเข้าใช้ได้ทุกที่โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพียงแคมีเว็บเบราว์เซอร์ ความหมายของเว็บแอปพลิเคชันจะอธิบายในหัวข้อ 2.1

กลุ่มที่ 2 Framework ที่ใช้ในการพัฒนา ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้ผู้พัฒนาใช้ CodeIgniter Framework เนื่องจากเวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชันได้ถูกพัฒนาด้วย Framework นี้และมีโครงสร้างของ Framework ที่ง่ายต่อการศึกษามากด้วย โดยความหมายของ Framework จะอธิบายในหัวข้อ 2.2.1 และความหมายและรายละเอียดเบื้องต้นของ CodeIgniter Framework จะอธิบายในหัวข้อ 2.2.2

กลุ่มที่ 3 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้ผู้พัฒนาใช้สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่มีชื่อว่า MVC(Model-View-Controller) เพราะว่าเป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ CodeIgniter Framework นั้นจัดเตรียมไว้ให้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะอธิบายรายละเอียดและความหมายของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์นี้ในหัวข้อที่ 2.3

กลุ่มที่ 4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ การพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้สำหรับเว็บแอปพลิเคชันจะใช้ภาษา HTML ในการสร้างหน้าเว็บเพจ เช่น ตัวอักษร ปุ่มกด หรือแสดงรูปภาพเป็นต้น ประกอบกับ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล ช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเว็บเพจ ทำให้โค้ดภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหาเท่านั้น ส่วนการเขียนโปรแกรมในหน้าเว็บเพจนั้นใช้ภาษา Javascript ร่วมกับ jQuery เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเขียนคำสั่ง Javascript ต่างๆ ในฝั่งหลังบ้านหรือฝั่ง Server ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาส่วนของโปรแกรม ส่วนของฐานข้อมูลนั้นใช้ภาษา SQL ในการเขียนคำสั่งต่างๆจัดการฐานข้อมูล รายละเอียดของเทคโนโลยีในกลุ่มที่ 4 จะอธิบายในหัวข้อที่ 2.4

กลุ่มที่ 5 โปรแกรมที่ใช้ในส่วนหลังบ้าน ในการจำลอง Web Server เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ภาษาพีเอชพีนั้นจะใช้โปรแกรม AppServ ที่มีโปรแกรม Apache เป็นโปรแกรมจำลอง Web Server และโปรแกรม MySQL สำหรับจัดการฐานข้อมูล รายละเอียดของเทคโนโลยีที่ใช้ในกลุ่มนี้จะอธิบายในหัวข้อที่ 2.5 ตามลำดับ

## 2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คืออะไร

### 2.1.1 ความหมายของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถเรียกใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ต่าง ๆ โดยที่ผู้ใช้งานไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเหล่านี้ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ทำให้สามารถเรียกใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา

### 2.1.2 การสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างเว็บแอปพลิเคชันเหมือนกับการสร้างซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่ผู้สร้างจะต้องใช้ความคิดทางตรรกะและความคิดสร้างสรรค์ร่วมกันเพื่อให้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และทำให้เกิดความสนใจจากกลุ่มเป้าหมาย ในส่วนของขั้นตอนการสร้างจะต้องเตรียมการดังนี้

- 1) จัดเก็บข้อมูลความต้องการของระบบว่าเว็บแอปพลิเคชันที่สร้าง สามารถทำอะไรได้บ้างและสร้างมาเพื่อตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมายกลุ่มใด ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ออกแบบหน้าเว็บและคนเขียนโปรแกรม
- 2) เตรียมเครื่องมือสำหรับสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเขียนเว็บแอปพลิเคชันมีให้เลือกมากมาย อาทิเช่น ดรีมวีฟเวอร์
- 3) เริ่มการออกแบบโดยการร่างหน้าเว็บแต่ละหน้า
- 4) เมื่อการออกแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนของการสร้างโครงสร้างของเว็บ โดยทำเว็บต้นแบบขึ้นมา เพื่อให้เค้าโครงของเว็บแต่ละหน้ามีความใกล้เคียงกัน
- 5) จากนั้นจึงลงมือเขียนโปรแกรมให้ได้ตรงตามฟังก์ชันที่กำหนดไว้
- 6) ตรวจสอบการทำงานของ



รูปที่ 2.1 3 Tier Web Application

## 2.2 เฟรมเวิร์กสำหรับพัฒนาเว็บ

### 2.2.1 เฟรมเวิร์กคืออะไร

เฟรมเวิร์ก (Framework) [1] หรือ โครงสร้างซอฟต์แวร์ เป็นขอบเขตของระบบงาน ที่เป็นรูปแบบที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้สำหรับระบบซอฟต์แวร์ (หรือระบบย่อย) ซึ่งสามารถอยู่ในรูปของคลาสนามธรรม (Abstract class) และกับวิธีในการใช้ตัวตน (instance) ของคลาสร่วมกันจำเพาะสำหรับซอฟต์แวร์ชนิดใดชนิดหนึ่ง โครงสร้างซอฟต์แวร์ทุกโครงสร้างใช้การออกแบบเชิงวัตถุ (Object-oriented programming, OOP)

### 2.2.2 CodeIgniter เฟรมเวิร์ก

CodeIgniter [2] คือ framework ที่ถูกพัฒนาขึ้นด้วย ภาษา PHP สำหรับ CodeIgniter Framework เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีโครงสร้างการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นระบบและรวมคำสั่งต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาเว็บไซต์ด้วย PHP ไว้ภายใน CodeIgniter พัฒนาโดย Rick Ellis ซึ่งมีลิขสิทธิ์เป็น Open Source สามารถดาวน์โหลดและใช้ได้ฟรี ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี 2006 และยังมีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

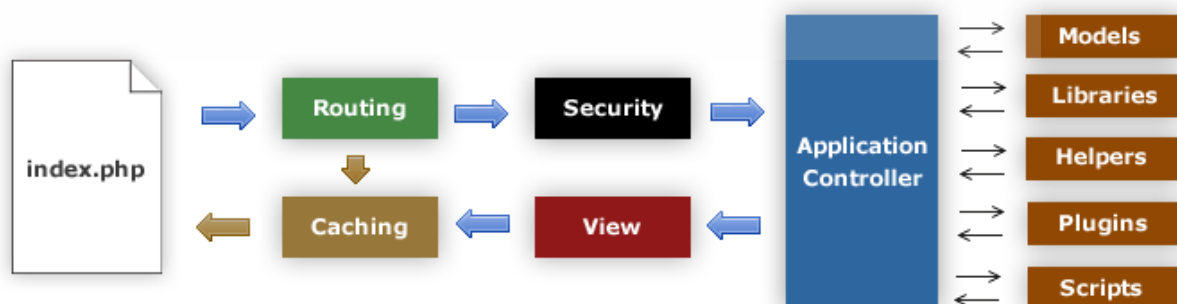
### โครงสร้างของ CodeIgniter เฟรมเวิร์ค

CodeIgniter รับรองการเขียนแบบ Model-View-Controller (MVC) เป็นการแยกส่วนประมวลผล ออกจากส่วนแสดงผล ทำให้โครงสร้างมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรม โค้ดที่ได้มีความเป็นระเบียบและง่ายต่อการนำไปแก้ไข CodeIgniter ยังออกแบบให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ได้ง่ายอีกด้วย เช่น Mysql, Postgress, Sqlserver หรือเจ้าพ่อยักษ์ใหญ่อย่าง Oracle เป็นต้น หากเรียกใช้ฐานข้อมูลถูกต้องตามหลักของ database library แล้วผู้ใช้สามารถเปลี่ยนชนิดของฐานข้อมูลได้ เพียงแค่แก้ค่าคอนฟิกเพียงไม่กี่ที่เท่านั้น ส่วนระบบ Url ของระบบ CodeIgniter สามารถสร้างได้สะอาดและเป็นมิตรกับกลไกการค้นหา (Search-Engine) ทำให้สามารถนำไปพัฒนาได้ทั้ง เว็บไซต์ และเว็บแอปพลิเคชัน ไฟล์ภายใน CodeIgniter ประกอบด้วย โครงสร้างหลักๆ คือ application, system, index.php ระบบภายในสามารถแยกโปรเจกต์ออกเป็น หลายๆ application ได้

โครงสร้างไฟล์ภายในโฟลเดอร์ application ที่ต้องใช้

- cache : เป็นส่วนเก็บข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว เพื่อการเรียกใช้ครั้งต่อไป
- config : ใช้ตั้งค่าระบบต่างๆ ภายใน Application
- controllers : เป็นส่วนรวมโค้ดการประมวลผล
- helpers : หากต้องการเขียนฟังก์ชันใช้เองในระบบสามารถสร้างและเก็บไว้ในที่นี้
- hooks : ใช้สำหรับสร้างไฟล์ เพื่อเข้าไป เพิ่ม, แก้ไข Class ต่างๆ ตามที่ต้องการ
- language : เป็นที่เก็บไฟล์ภาษาต่างๆ สำหรับผู้ที่ต้องการทำเว็บหลายภาษา
- libraries : เป็นที่เก็บไฟล์ Class ที่เขียนขึ้นเอง หากต้องการเรียกใช้ Class อื่นๆ ต้องเรียก get\_instance ก่อน
- logs : เป็นที่เก็บไฟล์บันทึกประวัติการทำงานภายใน application
- models : คล้ายๆ libraries แต่ models จะสามารถเรียกใช้ libraries ที่โหลดเข้ามาในระบบได้เลย
- views : ส่วนนี้เป็นการแสดงผล จะเขียนโค้ด html ที่นี้ แต่นามสกุลไฟล์ต้องเป็น .php เท่านั้น

กระแสการทำงานของ CodeIgniter แสดงดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 กระแสการทำงานของ CodeIgniter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 โครงสร้างการเขียนเว็บแบบเอ็มวีซี

### 2.3.1 ความหมายของเอ็มวีซี

เอ็มวีซี [3] คือ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งที่ใช้ในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยแบ่งโครงสร้างการทำงานออกเป็น 3 ส่วนคือ Model, View และ Controller

### 2.3.2 โมเดล

โมเดล (Model) คือ อ็อบเจกต์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของข้อมูล ไม่ว่าจะถูกจัดเก็บในรูปแบบใดในระบบฐานข้อมูลหรือในไฟล์ เมื่อข้อมูลถูกโหลดเข้ามาในแอปพลิเคชันสถาปัตยกรรมแบบเอ็มวีซี จะเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปของอ็อบเจกต์ และเรียกบทบาทของอ็อบเจกต์นี้ว่า โมเดล เช่น อ็อบเจกต์ Customer Employee Product เป็นต้น

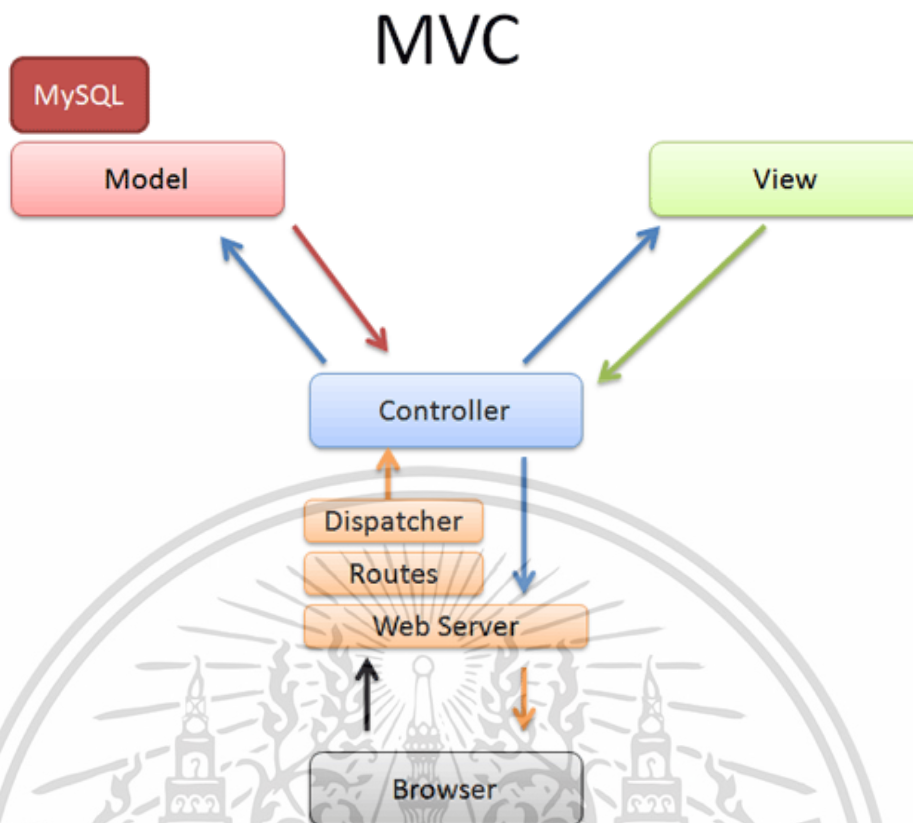
### 2.3.3 วิว

ส่วนแสดงผล (View) คืออ็อบเจกต์ที่ทำหน้าที่ในการแสดงผล เช่น แสดงผลหน้าฟอร์มกรอกข้อมูล แสดงผลลัพธ์ของการค้นหา เป็นต้น เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนแสดงผลเปรียบเสมือนเป็นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)

### 2.3.4 คอนโทรลเลอร์

ส่วนประมวลผล (Controller) คืออ็อบเจกต์ที่ทำหน้าที่รับคำสั่ง เช่น คำสั่งค้นหา คำสั่งลบข้อมูล เป็นต้น เมื่อมีคำสั่งเข้ามาจากผู้ใช้อ็อบเจกต์ตัวนี้จะทำหน้าที่รับคำสั่งและเรียกใช้อ็อบเจกต์ตัวอื่น ๆ (Model และ View) ให้ทำงานร่วมกัน ยกตัวอย่างหน้าที่ของส่วนประมวลผล ได้แก่

- ดึงข้อมูลที่ถูกส่งมาจากผู้ใช้ เช่น มาจากกรอกฟอร์ม
- ทำการตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนถูกต้องก่อนนำไปประมวลผลหรือไม่
- เรียกใช้บริการเพื่อทำการประมวลผลคำสั่งพร้อมข้อมูล
- ส่งต่อผลลัพธ์จากการประมวลผลไปยังส่วนแสดงผลเพื่อแสดงต่อผู้ใช้



รูปที่ 2.3 MVC Diagram

## 2.4 ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บ

### 2.4.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล

เอชทีเอ็มแอล [4] เป็นภาษามาร์กอัป (Markup) ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) สำหรับการสร้างเว็บเพจโดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมเท็กเอดิเตอร์ (Text Editor) หรือเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น ดรีมวีฟเวอร์ (Dreamweaver) ส่วนการเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสารเอชทีเอ็มแอลจะใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ เช่น โครม (Chrome) อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) มอซิลลาไฟร์ฟอกซ์ (Mozilla Firefox) เป็นต้น

โครงสร้างของเอชทีเอ็มแอลจะประกอบไปด้วยส่วนของคำสั่ง 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นหัว (Head) และส่วนที่เป็นเนื้อหา (Body) โดยมีรูปแบบคำสั่งดังรูปที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<html>

<head> <title> ส่วนชื่อเอกสาร </title> </head>

<body>
  tag คำสั่ง
</body>

</html>

```

รูปที่ 2.4 โครงสร้างคำสั่งของเอชทีเอ็มแอล

### 2.4.2 ภาษาซีเอสเอส (Cascading Style Sheets: CSS)

ซีเอสเอส [5] เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียนคำสั่งที่เฉพาะและถูกกำหนดตามมาตรฐานดับเบิลยูทีซี (World Wide Web Consortium : W3C) เช่นเดียวกับภาษาเอชทีเอ็มแอลใช้สำหรับตกแต่งเอกสารเอชทีเอ็มแอลและเอ็กซ์เอ็มแอลให้มีความสวยงาม โดยการกำหนดคุณสมบัติให้กับแท็กของเอชทีเอ็มแอล เช่น <body> <p> <h1> เป็นต้น

การใช้งานซีเอสเอสมี 2 ลักษณะ ได้แก่

- 1) การเขียนซีเอสเอสไว้ภายในเอกสารเอชทีเอ็มแอล
- 2) การเขียนซีเอสเอสเก็บไว้ในไฟล์สไตน์ชีท (Style Sheet) แล้วเรียกใช้งานภายหลัง

โครงสร้างคำสั่งของ CSS จะแสดงดังรูปที่ 2.5

```

selector { property : value; }
selector { property1 : value1; property2 : value2; }

```

รูปที่ 2.5 โครงสร้างคำสั่งของซีเอสเอส

จากรูปที่ 2.5 คำสั่งซีเอสเอสประกอบด้วย ตัวเลือก (Selector) คุณสมบัติ (Property) และค่าที่กำหนดให้คุณสมบัติ (Value) ซึ่งการกำหนดค่าคุณสมบัติสามารถกำหนดได้หลายค่าพร้อมกันโดยใช้ เครื่องหมายอัฒภาค (semicolon) คั่นระหว่างคุณสมบัติ

- 1) ตัวเลือกสามารถเป็นได้ทั้งแท็กเอชทีเอ็มแอลเช่น <body> <p> เป็นต้น หรือจะใช้ชื่อ คลาส (Class) หรือชื่อไอดี (ID) ที่เป็นแอทริบิวต์ของแท็กเอชทีเอ็มแอลได้เช่นเดียวกัน
- 2) คุณสมบัติใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล เช่น color สำหรับกำหนดสี และ font-size สำหรับกำหนดขนาดตัวอักษร
- 3) ค่าที่กำหนดให้กับคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น color: white font-size: 14px

ตัวอย่างคำสั่งซีเอสเอสใช้ตัวเลือกที่เป็นแท็กเอชทีเอ็มแอลแสดงดังรูปที่ 2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
/* กำหนดข้อความที่อยู่ในแท็ก p เป็นสีดำและอยู่ กึ่งกลางหน้ากระดาษ */
p { color : #000000; text-align : center ;}
```

### รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการใช้ตัวเลือกที่เป็นแท็กเอชทีเอ็มแอล

จากภาพก่อนหน้านี้ p คือแท็ก <p> ในภาษาเอชทีเอ็มแอล และมีการกำหนดคุณสมบัติ 2 ค่า คือ กำหนดสีและตำแหน่งตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

- ใช้ตัวเลือกที่เป็นชื่อคลาส

กำหนดให้หน้าเว็บแอปพลิเคชันมีแท็ก <div> ซึ่งมีการกำหนดชื่อคลาสภายในแท็ก <div class= "topic"></div> สามารถเขียนคำสั่งซีเอสเอสได้ ดังรูปที่ 2.7

```
/* กำหนดข้อความที่มีชื่อ class เป็น topic มีตัวอักษรสีแดง ชนิดอักษร Arial ตัวหนาจัดวางอยู่
กึ่งกลาง */
.topic { color : red ;
font-family : Arial;
font-weight: bold;
text-align:
center;}
```

### รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการใช้ตัวเลือกที่เป็นชื่อคลาส

จากภาพก่อนหน้านี้ คือการกำหนดคุณสมบัติให้กับคลาสที่มีชื่อ topic โดยแท็กทุกตัวในภาษาเอชทีเอ็มแอลที่ใช้ชื่อคลาส topic จะมีข้อความแสดงผลเป็นสีแดง ชนิดอักษร Arial ตัวหนาและจัดวางอยู่ กึ่งกลางหน้าจอ

#### 2.4.3 ภาษาจาวาสคริปต์

จาวาสคริปต์ [6] เป็นภาษาโปรแกรมประเภทหนึ่งที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) ที่ใช้งานบนเว็บเพจ ต่าง ๆ เพื่อให้มีลูกเล่นตอบสนองกับผู้ใช้งานได้ ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง (interpret) ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Netscape ด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะช่วยให้เว็บเพจสามารถแสดงเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ ตามเงื่อนไขหรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน หรือสามารถโต้ตอบกับผู้ชมได้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะภาษาเอชทีเอ็มแอลนั้น เหมาะสำหรับใช้แสดงเอกสารที่มีเนื้อหาคงที่แน่นอน และไม่มีลูกเล่นอะไรมากมายนัก เนื่องจากจาวาสคริปต์ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของจาวาสคริปต์จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประมวลผลจะถูกจัดการโดยเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งาน ซึ่งต่างจากภาษาสคริปต์พีเอชพี เอเอชพีที่ต้องประมวลผลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นจาวาสคริปต์ จึงสามารถทำงานได้ บนเบราว์เซอร์ที่สนับสนุนการประมวลผลภาษาจาวาสคริปต์ ซึ่งปัจจุบันเบราว์เซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุนภาษาจาวาสคริปต์แล้ว ซึ่งในตัวของภาษาจาวาสคริปต์ นั้นมีลักษณะเป็นออบเจ็ค (Object Oriented Programming) ทำให้การเขียนภาษาเอชทีเอ็มแอลมีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น

#### 2.4.4 เจควีรี

เจควีรี [7] คือไลบรารีของภาษาจาวาสคริปต์ ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียนจาวาสคริปต์นั้นง่ายขึ้น เพราะสามารถเขียนโค้ดยาว ๆ ของจาวาสคริปต์ให้สั้นลงเหลือเพียงบรรทัดเดียว เจควีรีถูกพัฒนาโดย John Resig โดยเป็นการพัฒนาแบบโอเพนซอร์ส

คุณสมบัติของเจควีรี

- 1) การเข้าถึงเอชทีเอ็มแอลและซีเอสเอส  
ส่วนนี้ถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติหลักของเจควีรี เพราะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงอีลีเมนต์เอชทีเอ็มแอลและตัวเลือกซีเอสเอสต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
- 2) การจัดการเอชทีเอ็มแอลและซีเอสเอส  
คุณสมบัติในหัวข้อที่กล่าวเกี่ยวกับการเข้าถึงอีลีเมนต์ต่าง ๆ แต่สำหรับคุณสมบัตินี้จะใช้ในการตัดแปลง แก้ไข เพิ่ม หรือลบอีลีเมนต์ต่าง ๆ
- 3) เหตุการณ์ (Events) ในจาวาสคริปต์  
สำหรับจาวาสคริปต์จะพบปัญหาในเรื่องของเหตุการณ์บ่อยครั้ง เนื่องจากความไม่เข้ากันของเว็บเบราว์เซอร์ แต่เมื่อใช้เจควีรีปัญหาที่เกิดขึ้นจะลดน้อยลงหรือหมดไป เพราะเจควีรีจะช่วยตรวจสอบชนิดของเว็บเบราว์เซอร์ให้โดยอัตโนมัติ
- 4) วิวอลเอฟเฟกต์และแอนิเมชัน (Visual Effects and Animation)  
วิวอลเอฟเฟกต์และแอนิเมชันเป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมสำหรับการทำเว็บไซต์ในปัจจุบัน เช่น การทำจางเข้า จางออก เป็นต้น เจควีรีได้เตรียมฟังก์ชันต่าง ๆ เพื่อรองรับการแสดงผลในส่วนนี้
- 5) เอแจ็กซ์  
เอแจ็กซ์ก็เป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการเขียนเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบัน โดยเจควีรีมีฟังก์ชันสำหรับการเรียกใช้งานเอแจ็กซ์ให้ง่ายขึ้นกว่าเดิม
- 6) ส่วนประสานงานผู้ใช้ (User Interface)  
ส่วนประสานงานผู้ใช้คือส่วนควบคุมต่าง ๆ ที่ควรมีหรืออยากให้มี เช่น เมนู (Menu) ปฏิทิน (Calendar) เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

#### 2.4.5 ภาษาพีเอชพี

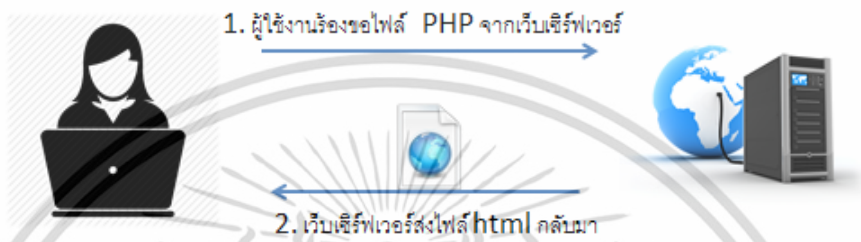
พีเอชพี [8] คือภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ (Server-side Script) พีเอชพีได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบเอชทีเอ็มแอล โดยสามารถแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ จึงกล่าวได้ว่าพีเอชพีเป็นภาษาที่ฝังตัวอยู่ในภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML-embedded scripting language) นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วยพีเอชพีมาแสดงผลแก่ผู้ใช้งาน เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับมายังผู้ใช้งาน ถือได้ว่าพีเอชพีเป็นเครื่องมือที่สำคัญ เพราะช่วยให้การสร้างเว็บเพจแบบไดนามิกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ด้วยความสามารถพิเศษของพีเอชพี ทำให้สามารถเพิ่มความสามารถให้แก่เว็บเพจทั่วไป โดยจะทำการเปรียบเทียบการทำงานในรูปแบบทั่วไปและรูปแบบใหม่ที่ใช้พีเอชพี

1) รูปแบบทั่วไป

รูปแบบกลไกการทำงานของเว็บและไฟล์พีเอชพีแบบทั่วไปแสดงดังรูปที่ 2.8

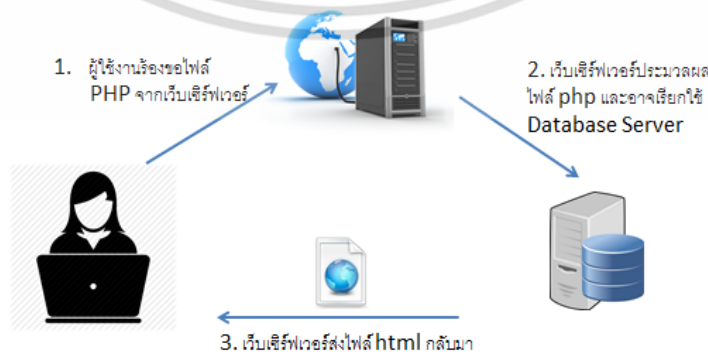


รูปที่ 2.8 กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป

จากรูปที่ 2.8 สามารถอธิบายกลไกการทำงานของเว็บเพจทั่ว ๆ ไปที่เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล คือ เมื่อทำการเปิดเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำการร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งไฟล์เว็บเพจเอชทีเอ็มแอลกลับมาแสดงผลบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งาน

2) รูปแบบที่ใช้พีเอชพี

สำหรับเว็บเพจที่มีภาษาพีเอชพีรวมอยู่ด้วยนั้น เมื่อทำการเปิดเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะร้องขอไฟล์พีเอชพีไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเรียกส่วนประมวลผลพีเอชพี (PHP Engine) ขึ้นมาแปลไฟล์พีเอชพีและติดต่อกับฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลและการประมวลผลเป็นภาษาเอชทีเอ็มแอลทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ให้ผู้ใช้ ดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.6 ภาษาเอสคิวแอล

ภาษาเอสคิวแอล [9] ถือเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้สำหรับระบบฐานข้อมูล เป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทไอบีเอ็ม ภาษาเอสคิวแอลเป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันเนล ที่ได้รับความนิยมมากเพราะเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย และอยู่ในรูปแบบภาษาอังกฤษ ภาษาเอสคิวแอลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) ภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) เช่น
  - CREATE
  - ALTER
  - DROP
- 2) ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML)
  - ภาษาควบคุม (Control Language)
  - ภาษาในการเลือกข้อมูล (Data Query Language)

รูปแบบการใช้คำสั่งเอสคิวแอล

1) คำสั่งเอสคิวแอลที่ใช้เรียกดูข้อมูลได้ทันที (Interactive SQL) เป็นการเรียกใช้คำสั่งเอสคิวแอลสั่งงานบนจอภาพเพื่อเรียกดูข้อมูลในขณะที่ทำงานได้ทันที ตัวอย่างเช่น

```
SELECT CITY
FROM SUPPLIER
WHERE SNO= "S4";
```

2) คำสั่งเอสคิวแอลที่ใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ (Embedded SQL) เป็นคำสั่งเอสคิวแอลที่ใช้ร่วมกับภาษาต่าง ๆ เช่น พีแอล/วัน (PL/1) ปาสคาล (PASCAL) หรือแม้แต่ว่าคำสั่งในโปรแกรมที่ระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นมีใช้เฉพาะ เช่น ออราเคิล (ORACLE) มีพีแอล/เอสคิวแอล (Procedural Language /SQL : PL/SQL) ที่สามารถเขียนโปรแกรมและนำคำสั่งเอสคิวแอลมาเขียนร่วมด้วยเป็นต้น

ตัวอย่าง การใช้คำสั่งเอสคิวแอลในภาษาพีแอล/วัน

```
EXEC SQL SELECT CITY
INTO : XCITY
FROM SUPPLIER
WHERE SNO = "S4";
```

## 2.5 โปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บ

### 2.5.1 โปรแกรม AppServ

AppServ [10] คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลากๆ อย่างมารวมกัน

โดยมี Package หลักดังนี้

- 1) Apache
- 2) PHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) MySQL
- 4) phpMyAdmin

โปรแกรมต่างๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ จึงไม่ได้ตัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้นที่ได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ไปยุ่งในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อยเพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วน of my.ini ดังนั้นจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

### 2.5.2 โปรแกรม Apache

Apache [11] คือ Web server พัฒนามาจาก HTTPD Web Server โดยเจ้า Apache นี้ จะทำหน้าที่ในการจัดเก็บ Homepage และส่ง Homepage ไปยัง Browser ที่มีการเรียกเข้า ยัง Web server ที่เก็บ HomePage นั้นอยู่ ซึ่งปัจจุบันจัดได้ว่าเป็น Web Server ที่มี ความน่าเชื่อถือมาก เนื่องจากเป็นที่นิยมใช้กันทั่วโลก อีกทั้งอาปาเซยังเป็นซอฟต์แวร์ แบบ โอเพ่นซอร์ส ที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาร่วมพัฒนาส่วนต่างๆ ของอาปาเซได้ ซึ่งทำให้เกิดเป็น โมดูล ที่เกิดประโยชน์มากมาย เช่น mod\_perl, mod\_python หรือ mod\_php และทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียงแค่ HTML อย่างเดียว

### 2.5.3 โปรแกรม MySQL

MySQL [12] คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือ หรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด Mysql จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบ

บทนี้จะอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดการออกแบบในเวอร์ชันเดิมและการออกแบบพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack โดยแบ่งเป็น 2 หัวข้อดังนี้

ในหัวข้อที่ 3.1 อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดการออกแบบของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เวอร์ชันเดิม เว็บแอปพลิเคชันนี้ถูกออกแบบและพัฒนาโดยนักศึกษาฝึกงานรุ่นก่อน โดยถูกออกแบบให้สามารถแสดง ติดตามและปรับปรุงแผนงานเพื่อลดระยะเวลาและข้อผิดพลาดในการทำงานของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค โดยการออกแบบเดิมนั้นมีหน้าสำหรับใช้งานสองหน้าคือหน้า Weekend Pack ใช้สำหรับแสดง ติดตามและปรับปรุงแผนงานในสัปดาห์ปัจจุบันและหน้า History Weekend Pack ใช้สำหรับแสดงแผนงานที่เคยทำในอดีต ปัญหาในเวอร์ชันเดิมคือหน้า History Weekend Pack ใช้เวลานานในการประมวลผลเพื่อแสดงแผนงานในอดีตและฟังก์ชันการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้จัดการโครงการ

ในหัวข้อที่ 3.2 อธิบายเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงานให้กับผู้ใช้งาน ทางผู้พัฒนาจึงได้ออกแบบและพัฒนาฟังก์ชันการทำงานต่างๆตามที่ผู้จัดการโครงการต้องการและได้เพิ่มหน้า Weekend Pack Gantt Chart เพื่อแสดงแผนผังของแผนงานในสัปดาห์ปัจจุบันเพื่อให้สามารถมองภาพรวมของแผนงานทั้งหมดได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยจะแสดงรายละเอียดของการออกแบบฟังก์ชันต่างๆเพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจและนำไปพัฒนาต่อได้ง่ายยิ่งขึ้น

#### 3.1 การออกแบบเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

เว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack คือเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนและติดตามแผนงาน เพื่อลดเวลาและข้อผิดพลาดในการทำงานของผู้จัดการโครงการ โดยผู้จัดการโครงการจะต้องวางแผนงานลงในโปรแกรม Microsoft Excel และอัปโหลดแผนงานขึ้นสู่เว็บแอปพลิเคชัน แผนงานต่างๆที่ผู้จัดการโครงการได้วางเอาไว้จะถูกแสดงขึ้นบนหน้าเว็บแอปพลิเคชันหลังจากที่อัปโหลดสำเร็จ วิศวกรระบบจะต้องทำการปรับปรุงความก้าวหน้าแผนงานที่ต้องทำในสัปดาห์นั้น ๆ เช่นการอัปเดตเชิฟเวอร์ ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ในยุคก่อนที่เว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ถูกพัฒนาขึ้น จะใช้การส่งอีเมลล์ซึ่งทำให้ติดตามแผนงานได้ยากและเสียเวลาค่อนข้างมาก เว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ระบบเดิมมีหน้าสำหรับใช้งานสองหน้า คือ Weekend Pack และ History Weekend Pack รายละเอียด ดังนี้

##### 3.1.1 ประเภทผู้ใช้งานในระบบ

ระบบประกอบด้วยผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ

- 1) ผู้จัดการโครงการ ( Planner ) มีหน้าที่วางแผนงาน อัปโหลดแผนงาน และย้ายแผนงานเข้าสู่หน้าประวัติแผนงาน
- 2) วิศวกรระบบหรือผู้ดำเนินการ ( Implementer ) มีหน้าที่ปรับปรุงสถานะแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

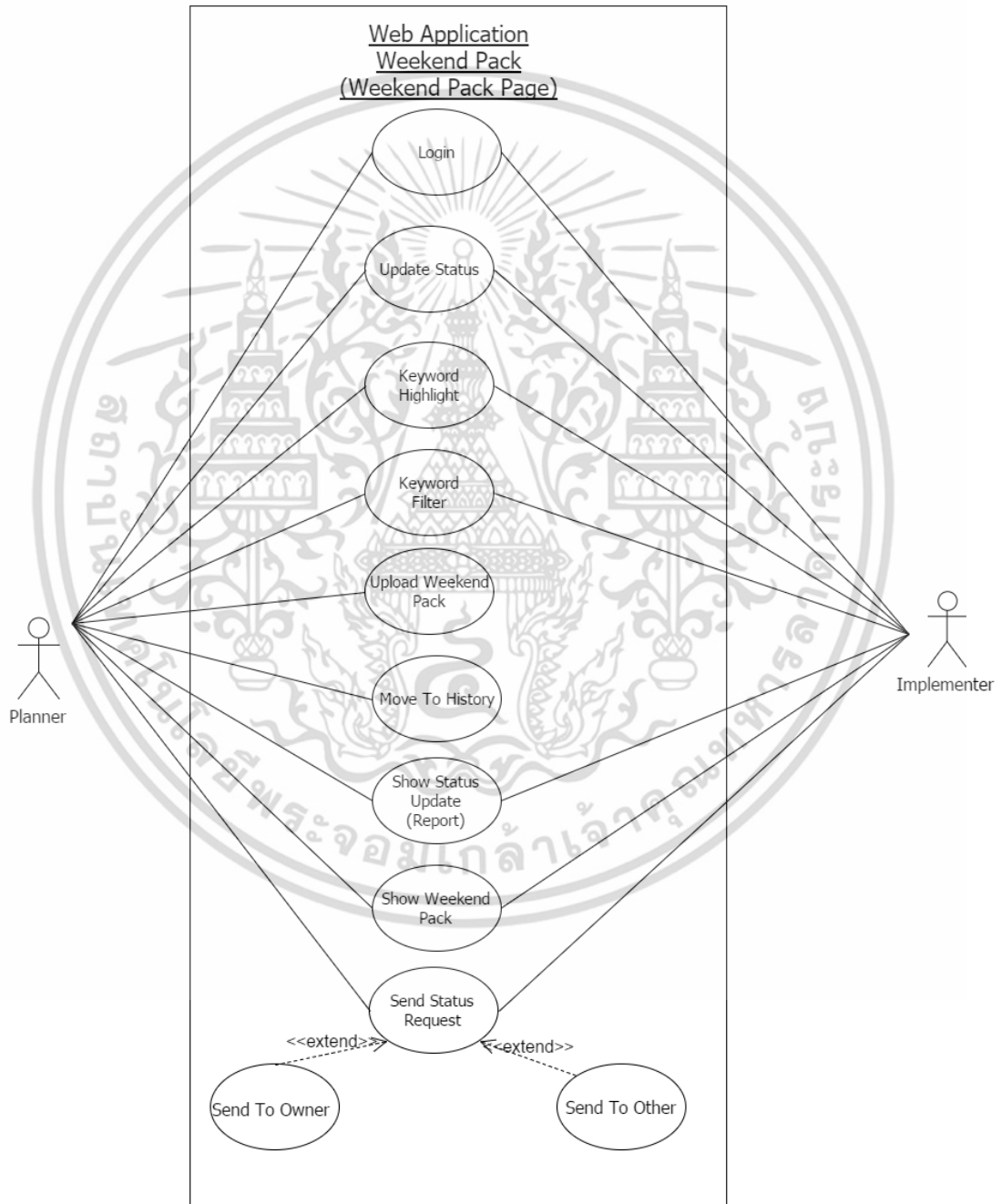
### 3.1.2 แผนภาพการแสดงผลการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

เป็นแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack มีหน้าสำหรับใช้งาน 2 หน้าคือหน้า Weekend Pack และ หน้า History Weekend Pack ดังนี้

- หน้า Weekend Pack

หน้านี้มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูและปรับปรุงแผนงาน โดยมียูสเคสดังรูปที่

3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพ Use Case เฉพาะเวอร์ชันเดิมของหน้า Weekend Pack

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

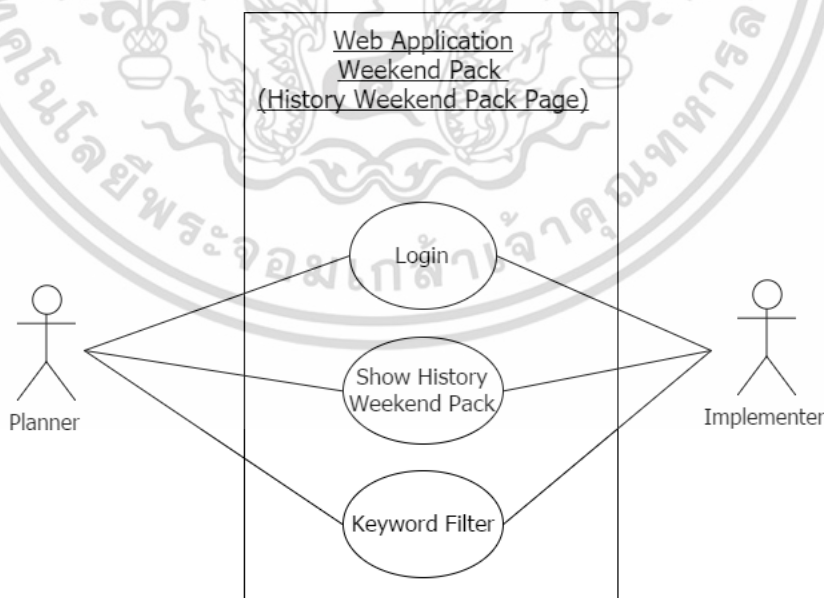
จากรูปที่ 3.1 อธิบายแผนภาพ Use Case ได้ดังนี้

- 1) Login เมื่อเข้าใช้งานผู้ใช้ทุกคนจะต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้บริการ Single Sign-On(SSO) ของทาง Thomson Reuters
- 2) Update Status ผู้ใช้สามารถปรับปรุงสถานะแผนงานได้เมื่อแผนงานมีความเคลื่อนไหว ผู้จัดการโครงการสามารถปรับปรุงได้ทุกแผนงาน และผู้ดำเนินการสามารถปรับปรุงได้เฉพาะแผนงานของตัวเองเท่านั้น
- 3) Keyword Highlight ผู้ใช้สามารถไฮไลท์คำสำคัญที่ต้องการที่อยู่ในทุก ๆ แผนงานได้
- 4) Keyword Filter ผู้ใช้สามารถกรองแผนงานทั้งหมดที่เหลือเฉพาะแผนงานที่มีคำสำคัญที่ต้องการได้
- 5) Upload Weekend Pack ผู้จัดการโครงการสามารถอัปโหลดแผนงานที่อยู่ในรูปไฟล์เอ็กเซลได้
- 6) Move To History ผู้จัดการโครงการสามารถย้ายแผนงานปัจจุบันเข้าสู่หน้ารวมประวัติแผนงานได้
- 7) Show Status Update ผู้ใช้สามารถดูแผนงานทั้งหมดในรูปแบบการออกรายงานได้
- 8) Send Status Request ผู้ใช้สามารถส่งอีเมลเพื่อสอบถามสถานะแผนงานได้
- 9) Send To Owner ผู้ใช้สามารถส่งอีเมลหาเจ้าของแผนงานเพื่อสอบถามสถานะแผนงาน
- 10) Send To Other ผู้ใช้สามารถส่งอีเมลหาบุคคลอื่นเพื่อสอบถามสถานะแผนงาน

- หน้า History Weekend Pack

หน้านี้มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูแผนงานในอดีตที่เคยทำผ่านมา โดยมียูสเคส

ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพ Use Case เฉพาะเวอร์ชันเดิมของหน้า History Weekend Pack

จากรูปที่ 3.2 อธิบายแผนภาพ Use Case ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) Login เมื่อเข้าใช้งานผู้ใช้ทุกคนจะต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้บริการ Single Sign-On(SSO) ของทาง Thomson Reuters
- 2) Show History Weekend Pack แสดงแผนงานในอดีตทั้งหมดให้ผู้ใช้ทราบ
- 3) Keyword Filter ผู้ใช้สามารถกรองแผนงานแต่ละคอลัมน์ได้ตามคำสำคัญที่ผู้ใช้ต้องการ

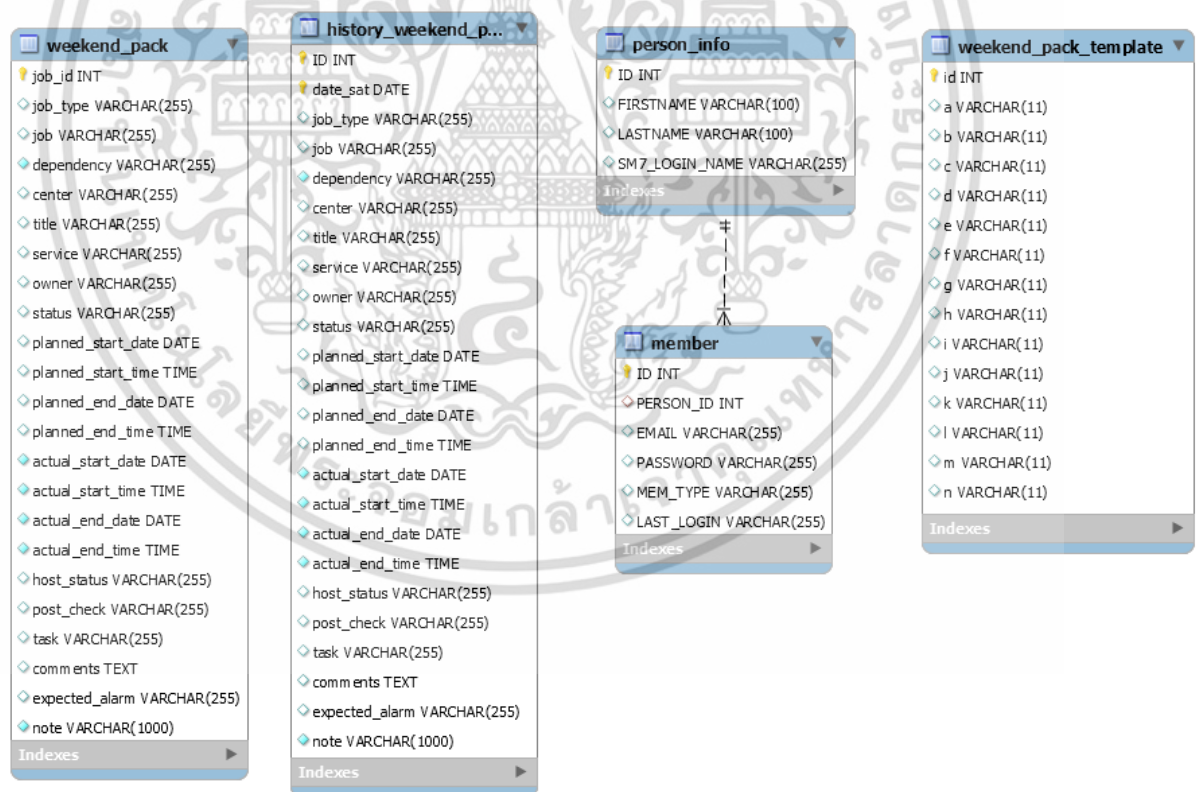
### 3.1.4 ฐานข้อมูลและแผนภาพแสดงความสัมพันธ์เอนทิตี (ER-Diagram)

ฐานข้อมูลเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ประกอบด้วย 5 ตารางดังนี้

- 1) ตาราง weekend\_pack เก็บข้อมูลแผนงานทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์
- 2) ตาราง history\_weekend\_pack เก็บรวมประวัติแผนงานทั้งหมดตั้งแต่เริ่มมีการใช้งานโปรแกรม Weekend Pack บน Microsoft Excel
- 3) ตาราง person\_info เก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน
- 4) ตาราง member เก็บข้อมูลรหัสสมาชิก
- 5) ตาราง weekend\_pack\_template เก็บค่าสีของแต่ละเซลล์ของไฟล์โปรแกรม Weekend Pack

Weekend Pack

โดยจะแสดงในรูปแบบ ER-Diagram ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 ER Diagram เวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

รายละเอียดและประเภทของข้อมูลในฐานข้อมูลแต่ละตารางแสดงดังตารางที่ 3.1 – 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดตาราง weekend\_pack

ลำดับ	รายการ	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Job_id	รหัสลำดับงาน	Int(11)	PK
2	Job_type	ประเภทงาน	Varchar(255)	
3	Job	รหัสงาน	Varchar(255)	
4	Dependency	งานที่ต้องทำก่อน	Varchar(255)	
5	Center	สถานที่	Varchar(255)	
6	Title	คำอธิบาย	text	
7	Service	-	Varchar(255)	
8	Owner	เจ้าของงาน	Varchar(255)	
9	Status	สถานะของงาน	Varchar(255)	
10	Planned_start_date	วันเริ่มปรับปรุงแผนงาน	date	
11	Planned_start_time	เวลาเริ่มปรับปรุงแผนงาน	Time	
12	Planned_end_date	วันที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จ	Date	
13	Planned_end_time	เวลาที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จ	Time	
14	Actual_start_date	วันเริ่มปรับปรุงแผนงานจริง	Date	
15	Actual_start_time	เวลาเริ่มปรับปรุงแผนงานจริง	Time	
14	Actual_end_date	วันที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จจริง	Date	
15	Actual_end_time	เวลาที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จจริง	Time	
16	Host_status	ใช้ในการตรวจสอบเวลาเริ่มต้นของแต่ละแผนงานให้เป็นไปตามเงื่อนไข	Varchar(255)	
17	Post_scheck	ใช้ระบุชื่อผู้ตรวจสอบระบบหลังทำการปรับปรุง	Varchar(255)	
18	Task	หมายเลขไอดีของแผนงาน (Change ID) ที่ได้จากการเปิดแผนงานใน SM9	Varchar(255)	
19	Comments	แสดงความคิดเห็น	Text	
20	Expected_alarm	รายชื่อระบบที่ทำการปรับปรุง	Varchar(255)	
21	note	หมายเหตุ	Varchar(1000)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดตาราง history\_weekend\_pack

ลำดับ	รายการ	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	ID	รหัสงาน	Varchar(8)	PK
2	Date_sat	สัปดาห์ของแผนงาน	Date	
3	Job_type	ประเภทงาน	Varchar(255)	
4	Job	รหัสงาน	Varchar(255)	
5	Dependency	งานที่ต้องทำก่อน	Varchar(255)	
6	Center	สถานที่	Varchar(255)	
7	Title	คำอธิบาย	text	
8	Service	-	Varchar(255)	
9	Owner	เจ้าของงาน	Varchar(255)	
10	Status	สถานะของงาน	Varchar(255)	
11	Planned_start_date	วันเริ่มปรับปรุงแผนงาน	date	
12	Planned_start_time	เวลาเริ่มปรับปรุงแผนงาน	Time	
13	Planned_end_date	วันที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จ	Date	
14	Planned_end_time	เวลาที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จ	Time	
15	Actual_start_date	วันเริ่มปรับปรุงแผนงานจริง	Date	
14	Actual_start_time	เวลาเริ่มปรับปรุงแผนงานจริง	Time	
15	Actual_end_date	วันที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จจริง	Date	
16	Actual_end_time	เวลาที่แผนงานปรับปรุงแล้วเสร็จจริง	Time	
17	Host_status	ใช้ในการตรวจสอบเวลาเริ่มต้นของแต่ละแผนงานให้เป็นไปตามเงื่อนไข	Varchar(255)	
18	Post_scheck	ใช้ระบุชื่อผู้ตรวจสอบระบบหลังทำการปรับปรุง	Varchar(255)	
19	Task	หมายเลขไอดีของแผนงาน (Change ID) ที่ได้จากการเปิดแผนงานใน SM9	Varchar(255)	
20	Comments	แสดงความคิดเห็น	Text	
21	Expected_alarm	รายชื่อระบบที่ทำการปรับปรุง	Varchar(255)	
22	note	หมายเหตุ	Varchar(1000)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดตาราง person\_info

ลำดับ	รายการ	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	ID	รหัสข้อมูลบุคคล	Int(11)	PK
2	Firstname	ชื่อจริง	Varchar(100)	
3	Lastname	นามสกุล	Varchar(100)	
4	Sm7_login_name	ชื่อผู้ใช้ SM7	Varchar(255)	

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดตาราง weekend\_pack\_template

ลำดับ	รายการ	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Id	รหัสแถว	Int(11)	PK
2	A	สีคอลัมน์ที่1	Varchar(11)	
3	B	สีคอลัมน์ที่2	Varchar(11)	
4	C	สีคอลัมน์ที่3	Varchar(11)	
5	D	สีคอลัมน์ที่4	Varchar(11)	
6	E	สีคอลัมน์ที่5	Varchar(11)	
7	F	สีคอลัมน์ที่6	Varchar(11)	
8	G	สีคอลัมน์ที่7	Varchar(11)	
9	H	สีคอลัมน์ที่8	Varchar(11)	
10	I	สีคอลัมน์ที่9	Varchar(11)	
11	J	สีคอลัมน์ที่10	Varchar(11)	
12	K	สีคอลัมน์ที่11	Varchar(11)	
13	L	สีคอลัมน์ที่12	Varchar(11)	
14	M	สีคอลัมน์ที่13	Varchar(11)	
15	N	สีคอลัมน์ที่14	Varchar(11)	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดตาราง member

ลำดับ	รายการ	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	ID	รหัสสมาชิก	Int(11)	PK
2	Person_id	รหัสข้อมูลบุคคล	Int(11)	FK
3	Email	อีเมลล์	Varchar(255)	
4	Password	รหัสผ่าน	Varchar(255)	
5	Mem_type	ประเภทสมาชิก	Varchar(255)	
6	Last_login	เวลาที่เข้าใช้ล่าสุด	timestamp	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.6 แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram)

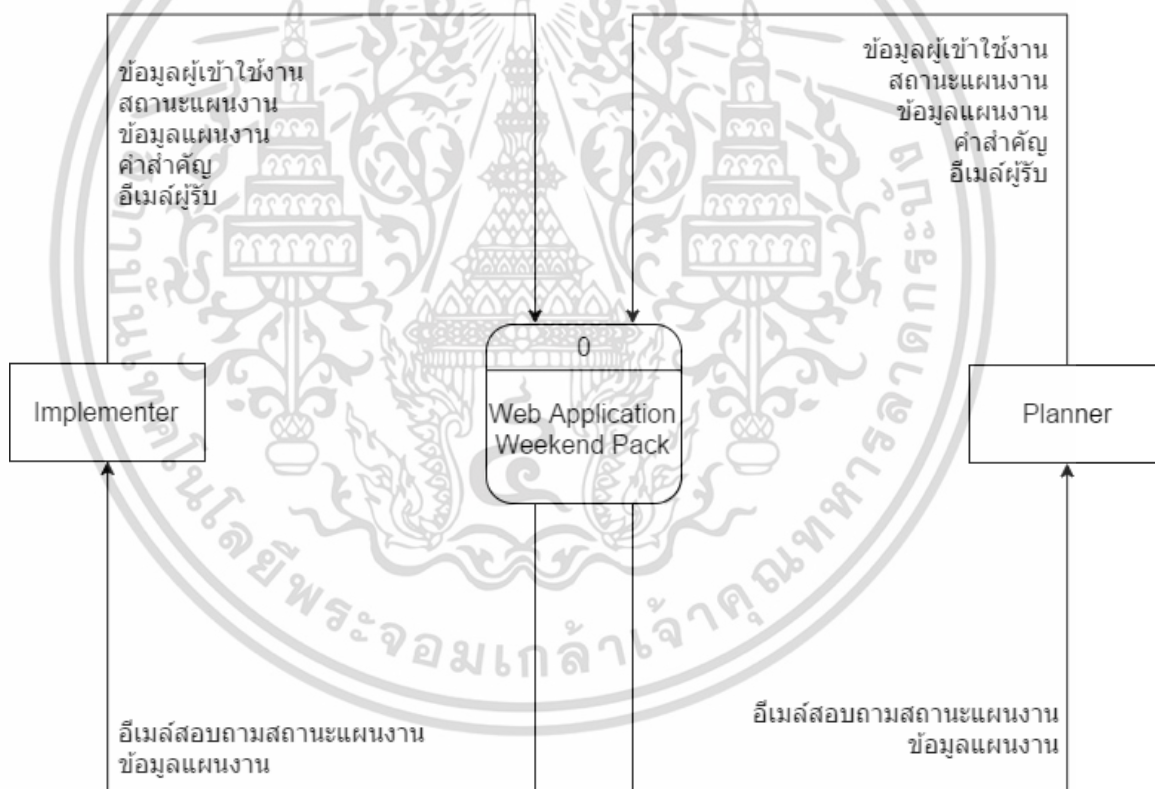
Data Flow Diagram หรือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่ใช้บรรยายภาพรวมของระบบ โดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโพรเซสของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เวอร์ชันเดิมแบ่งเป็น 2 แผนภาพดังนี้

#### 1) Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram Level 0 หรืออีกชื่อหนึ่งเรียกว่าแผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ โดยระบบนี้มีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ 2 บุคคลดังนี้

1.1) Planner หรือผู้จัดการโครงการเข้าระบบโดยใช้บริการ SSO ของทางบริษัท สามารถอัปเดตแผนงาน ปรับปรุงแผนงาน

1.2) Implementer หรือวิศวกรระบบหรือผู้ดำเนินการเข้าระบบโดยใช้บริการ SSO ของทางบริษัท สามารถอัปเดตแผนงาน ปรับปรุงแผนงาน โดยอธิบายในรูปแบบของแผนภาพ Data Flow Diagram Level 0 ดังรูปที่ 3.4



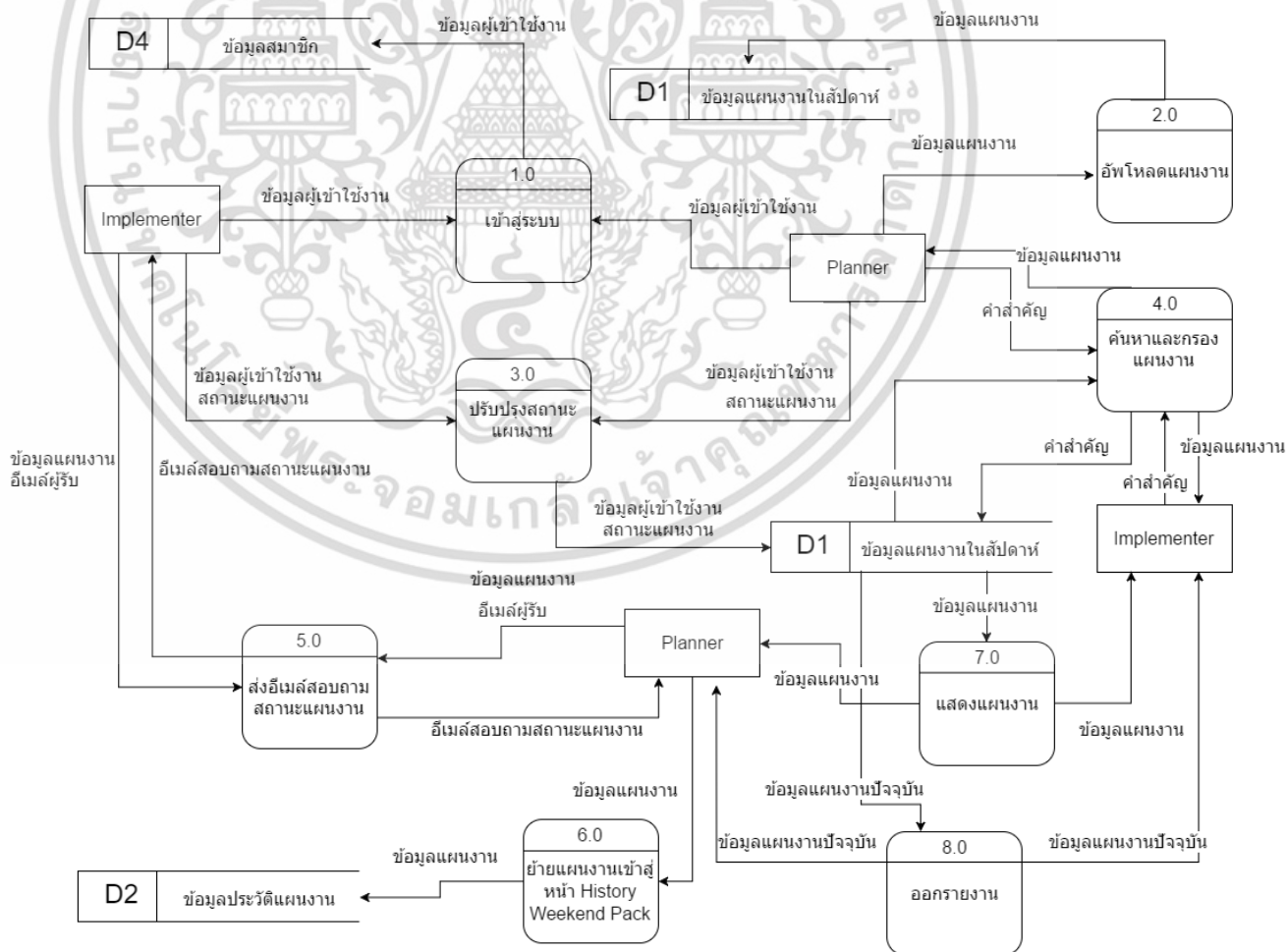
รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 0 ของ เวอร์ชันเดิม

#### 2) Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 1 เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายระบบย่อยๆภายในของ Data Flow Diagram Level 0 เพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของระบบได้ละเอียดมากขึ้นโดยมีฟังก์ชันการใช้งาน 7 ฟังก์ชันดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1) ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ คือฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานใช้ในการเข้าสู่ระบบผ่านบริการ SSO ของ Thomson Reuters
- 2.2) ฟังก์ชันอัปโหลดแผนงาน คือฟังก์ชันที่ผู้จัดการโครงการทำการอัปโหลดแผนงานขึ้นสู่เว็บแอปพลิเคชัน
- 2.3) ฟังก์ชันปรับปรุงสถานะแผนงาน คือฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานทำการปรับปรุงแผนงานบนเว็บแอปพลิเคชัน
- 2.4) ฟังก์ชันค้นหาและกรองแผนงาน คือฟังก์ชันที่ใช้ค้นหาและกรองแผนงาน
- 2.5) ฟังก์ชันส่งอีเมลสอบถามสถานะแผนงาน คือฟังก์ชันที่ใช้ส่งอีเมลถึงเจ้าของแผนงานหรือบุคคลอื่นเพื่อสอบถามสถานะแผนงานนั้นๆ
- 2.6) ฟังก์ชันย้ายแผนงานเข้าสู่หน้า History Weekend Pack คือฟังก์ชันที่ผู้จัดการโครงการทำการย้ายแผนงานปัจจุบันจากหน้า Weekend Pack เข้าสู่หน้า History Weekend Pack
- 2.7) ฟังก์ชันแสดงแผนงาน คือฟังก์ชันที่ใช้แสดงแผนงานในหน้า Weekend Pack และ History Weekend Pack
- 2.8) ฟังก์ชันการออกรายงาน คือฟังก์ชันที่ผู้ใช้สามารถดูแผนงานทั้งหมดในรูปแบบของรายงาน โดยสามารถเขียนในรูปแบบ Data Flow Diagram ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ของเวอร์ชันเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.5 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้( User Interface )

- หน้า Weekend Pack

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เวอร์ชันเดิม มีเมนูการใช้งานหลักๆ 4 ส่วนดังนี้

- 1) เมนูปรับแต่งตารางแสดงผลแผนงาน
- 2) ปุ่มสำหรับอัปเดตสถานะแผนงานที่ถูกปรับปรุง
- 3) เมนูสำหรับค้นหาแผนงานในตาราง
- 4) ตารางแสดงผลแผนงาน

แสดงดังรูปที่ 3.5 ดังนี้

Weekend Pack -> View Weekend Pack (73 rows) Update Status (2) Edit grid (1)

Add Keyword Search | Add Keyword (3) | Filter | Clear Search/Filter

Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Service	Owner	Status	Planned Start(GMT)		Planned End(GMT)		Actual Start(GMT)		Actual End(GMT)	
								Date	Time	Date	Time	Date	Time	Date	Time
BAU	1	N/A	HTG	[TRFXT Demo] Export User.csv		GTS	Proposed	2016-04-29	09:00:00	2016-04-29	10:00:00	2016-05-03	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
BAU	2	N/A	DTC_GVA	Fix1: Download TTconnect from SAMI		GTS_ZL	Proposed	2016-04-29	10:00:00	2016-04-29	17:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
F	F1	N/A	TY3	[BAU] Q2 Security Map Scans TY3 PROD		David Batsford	Proposed	2016-04-29	15:01:00	2016-04-29	18:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
BAU	3	N/A	DTC	Disable RMAN backup schedule on DTCP-TD3PTD01A		GTS	Proposed	2016-04-29	20:30:00	2016-04-29	21:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
F	F2	N/A	Global	FXALL-Uploading FIX GUI S&S,ISS to Customer Zone - internal release		Ajay Gupta	Proposed	2016-04-29	21:00:00	2016-04-29	21:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
F	F3	N/A	NJ2	FXALL - Change swappiness params on njfcprodapp01[1-6]		Marcus Jones (4)	Proposed	2016-04-29	21:00:00	2016-04-29	21:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
F	F4	N/A	NJ2	FXALL- FABS Production - New Production Release UI Application Install (njbillingapp01) on behalf of Matthew Barry (Bankstream Segregated Affiliates) 3.2.8		Patty Lee	Proposed	2016-04-29	21:00:00	2016-04-29	22:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
F	F5	N/A	NJ2	FXALL - PROD expand /opt on njcomp1126		Ganon Kudeerabana	Proposed	2016-04-29	21:00:00	2016-04-29	22:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
BAU	4	N/A	Global	Weekend logfile collection		Karey Sadler	Proposed	2016-04-29	22:00:00	2016-04-30	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
BAU	5	N/A	DTC	Update the holiday pickled pages FRXE, FSXE, HPGA-Z and HPGA-G		Veronica Knight*	Proposed	2016-04-29	23:00:00	2016-04-30	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
BAU	6	3	DTC	FXFG Housekeeping: Update row statistics for calendar Weeks 13 to 16 on DTCP-TD3PTD01A		Nithipat Tananuchitkul	Proposed	2016-04-30	00:00:00	2016-04-30	00:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00
F	F6	N/A	Global	FXALL - Weekly FIX 6.5 GUI checks (Test EMEA, AMERS, ASIA IDs)		GTS	Proposed	2016-04-30	00:00:00	2016-04-30	01:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00

Protocol:   
 activity log (localtime):

รูปที่ 3.6 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● หน้า History Weekend Pack

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบเดิมเว็บแอปพลิเคชัน History Weekend Pack มีเมนูหลัก 3 ส่วนดังต่อไปนี้

- 1) เมนูปรับแต่งตารางแสดงผลแผนงาน
- 2) เมนูสำหรับค้นหาแผนงานในตาราง
- 3) ตารางแสดงผลแผนงาน

แสดงดังรูปที่ 3.7

The screenshot displays the 'History Weekend Pack' application. At the top, there are search and filter options for Job Type, Job, Dependency, Center, Title, Owner, Status, and dates. Below this is a table of tasks with columns for Job Type, Job, Dependency, Center, Title, Owner, Status, Planned Start/End (GHT), Actual Start/End (GHT), Host Status, Post Check, Task, comments, and Expected A. A large watermark of a Thai university seal is overlaid on the image. Three red circles with numbers (1), (2), and (3) are placed on the interface to highlight specific features: (1) points to the search and filter area, (2) points to the 'Add' button, and (3) points to a task entry in the table.

รูปที่ 3.7 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เวอร์ชันเดิมของเว็บแอปพลิเคชัน History Weekend Pack

3.2 วิธีการดำเนินงานออกแบบและพัฒนาของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

ในการออกแบบเพิ่มเติมการใช้งานครั้งนี้ ผู้จัดการโครงการมีความต้องการที่จะแสดง Gantt Chart เพื่อดูกำหนดงานของแผนงานปัจจุบัน ทางผู้พัฒนาจึงได้เพิ่มหน้าเว็บ Weekend Pack Gantt Chart เพื่อแสดงผล Gantt Chart ของแผนงานปัจจุบันทั้งหมดให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถดูกำหนดงานได้ โดยเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack จะมีหน้าแสดงผลทั้งหมด 3 หน้าคือ Weekend Pack, History Weekend Pack และ Weekend Pack Gantt Chart ที่เพิ่มเข้ามาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1 Functional and Non – Functional Requirement

- **Functional Requirement**

- เว็บแอปพลิเคชันสามารถแสดงแผนงานที่มีการขึ้นต่อกันของแต่ละงานได้
- ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดตารางแผนงานจากเว็บแอปพลิเคชันได้ในรูปแบบไฟล์เอ็กเซล
- ผู้ใช้งานจะถูกแจ้งเตือนเมื่อมีการเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนดและจะถูกทำให้ออกจากระบบเมื่อไม่มีการตอบสนองจากผู้ใช้งาน
- เว็บแอปพลิเคชันจะให้ผู้ใช้ใส่ Note ทุกครั้ง เมื่อแผนงานถูกเปลี่ยนเป็นสถานะที่จำเป็นต้องใส่ Note
- ผู้ใช้สามารถลิงก์ไปหน้าสำหรับให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) ได้
- ผู้ใช้สามารถทราบได้ว่าแผนงานล่าสุดถูกอัปเดตขึ้นมาเวลาใด
- ผู้ใช้สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเวอร์ชันของเว็บแอปพลิเคชันได้
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบชื่อผู้ดำเนินการ (Implementer) ของแต่ละแผนงานว่าถูกต้องหรือไม่เมื่อทำการอัปเดตแผนงาน
- โปรแกรมสามารถอัปเดตแผนงานในอนาคตและแสดงแผนงานในอนาคตได้บนเว็บแอปพลิเคชัน
- ผู้ใช้งานทุกประเภทสามารถปรับปรุงแผนงานที่มีอีกซกระดกจันอยู่ท้ายสุดในคอลัมน์ Owner
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถแสดง Gantt Chart ของแผนงานปัจจุบันได้

- **Non – Functional Requirement**

- ระบบมีความผิดพลาดของการทำงานในระดับที่ผู้ใช้งานยอมรับได้
- เว็บแอปพลิเคชันใช้เวลาในการดาวน์โหลดหน้าเว็บไม่ควรเกิน 5 วินาที

### 3.2.2 การออกแบบฐานข้อมูลและแผนภาพแสดงความสัมพันธ์เอนทิตี (ER-Diagram)

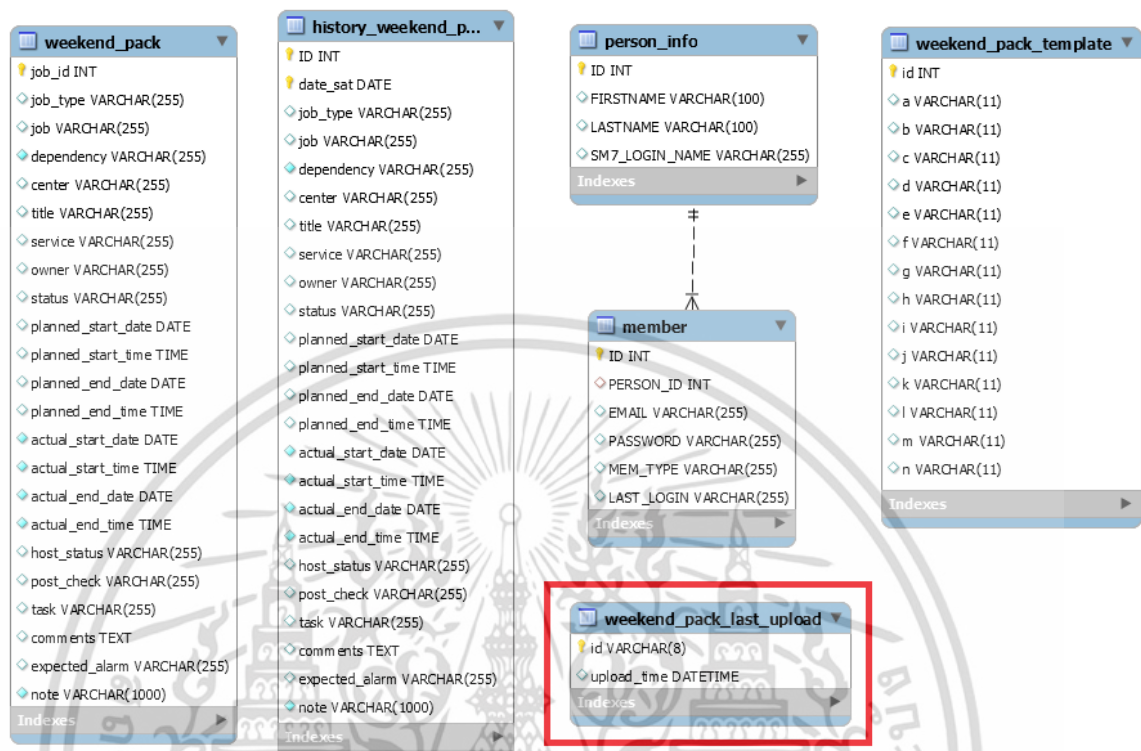
เว็บแอปพลิเคชันมีการเพิ่มการแสดงผลเวลาที่ผู้จัดการโครงการอัปเดตแผนงาน จึงได้เพิ่มตารางฐานข้อมูล weekend\_pack\_last\_upload สำหรับจัดเก็บเวลาที่ผู้จัดการโครงการอัปเดตแผนงาน รายละเอียดของตารางใหม่นี้แสดงดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดตาราง weekend\_pack\_last\_upload

ลำดับ	รายการ	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	id	รหัส	Varchar(8)	PK
2	Last_upload	เวลาที่อัปเดตแผนงาน	Datetime	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำมาเขียนในรูปแบบ ER-Diagram ร่วมกับฐานข้อมูลของเวอร์ชันเดิม โดยตารางที่ถูกสร้างขึ้นมาใหม่นั้นจะถูกตีกรอบด้วยสีแดงดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ER Diagram เวอร์ชันเดิมและใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

### 3.2.3 แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อยที่ออกแบบเพิ่มเติมภายในเว็บแอปพลิเคชัน โดยแบ่งเป็นสามส่วนคือ หน้า Weekend Pack, History Weekend Pack และ Weekend Pack Gantt Chart ดังนี้

- หน้า Weekend Pack

- 1) Export Weekend Pack To Excel คือผู้ใช้สามารถนำตารางแผนงานออกมาในรูปแบบไฟล์ Excel
- 2) Dependency Filter คือผู้ใช้สามารถกรองแผนงานตามการขึ้นต่อกันของแต่ละแผนงาน
- 3) Show Version Detail คือแสดงรายละเอียดและการเปลี่ยนแปลงของ Weekend Pack ในแต่ละเวอร์ชัน
- 4) Alert Session Timeout คือแสดงเวลาที่เหลือที่ผู้ใช้จะอยู่ในระบบต่อได้ก่อนถูกบังคับให้ออกจากระบบ และมีตัวเลือกให้ผู้ใช้ว่าจะอยู่ในระบบต่อหรือออกจากระบบ
- 5) Show Last Update Weekend Pack คือแสดงวันและเวลาที่แผนงานถูกอัปเดต

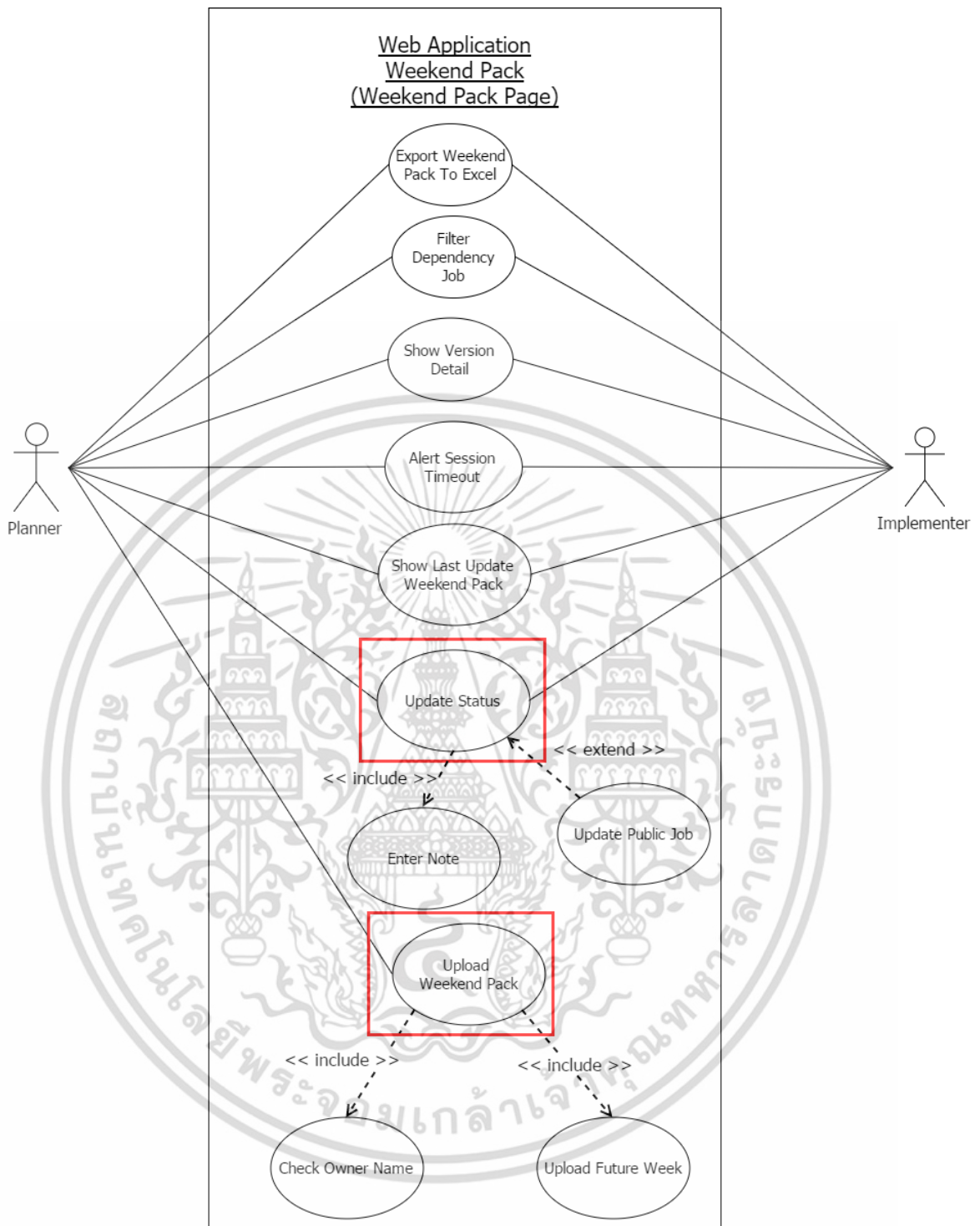
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ให้เฉพาะผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) Update Public Job คือผู้ใช้งานทุกคนสามารถปรับปรุงแผนงานที่มีดอกจันอยู่ที่ท้ายสุดของคอลัมน์ Owner
- 7) Enter Note คือบังคับให้ผู้ใส่ Note ที่แผนงานทุกครั้งปรับปรุงแผนงาน
- 8) Check Owner Name คือเมื่ออัปโหลดแผนงานขึ้นสู่เว็บแอปพลิเคชัน แต่ละแผนงานจะถูกตรวจสอบว่าชื่อเจ้าของแผนงานนั้นถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องจะใส่เครื่องหมายดอกจันไว้ท้ายสุดของชื่อ
- 9) Upload Future Week คือเมื่อผู้จัดการโครงการอัปโหลดไฟล์แผนงานขึ้นสู่เว็บแอปพลิเคชัน ชื่อแผนงานในอนาคตที่อยู่ในไฟล์เดียวกันจะถูกอัปโหลดขึ้นมาแสดงบนเว็บแอปพลิเคชันด้วย

แสดงในรูปแบบของ Use Case Diagram ดังรูปที่ 3.9 โดย Use Case ที่มีกรอบสีแดงคือ Use Case ของเวอร์ชันเดิมที่ถูกพัฒนาเพิ่มเติมในเวอร์ชันใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 Use Case Diagram เพิ่มเติมของหน้า Weekend Pack

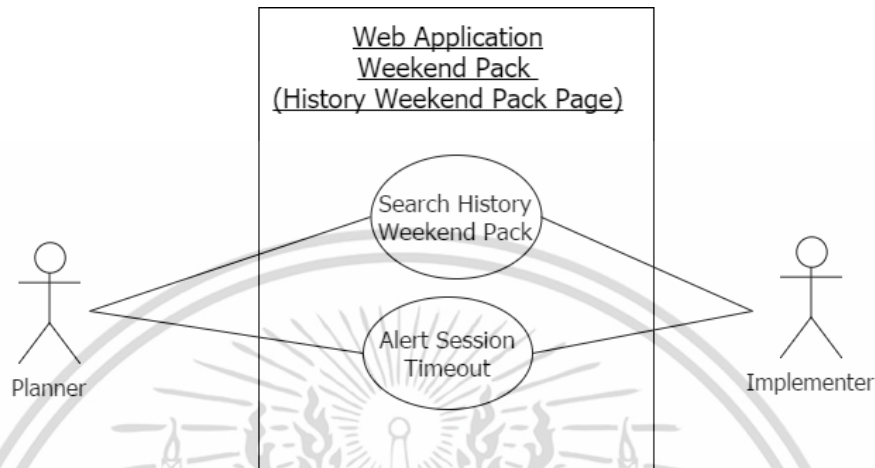
- หน้า History Weekend Pack

- 1) Search History Weekend Pack คือ ผู้ใช้งานสามารถค้นหาแผนงานในอดีตได้จากคำสำคัญและช่วงเวลาของแผนงานที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) Alert Session Timeout คือ แสดงเวลาที่เหลือที่ผู้ใช้จะอยู่ในระบบต่อได้ก่อน ถูกบังคับให้ออกจากระบบ และมีตัวเลือกให้ผู้ใช้ว่าจะอยู่ในระบบต่อหรือออกจากระบบ

แสดงในรูปแบบของ Use Case Diagram ดังรูปที่ 3.10

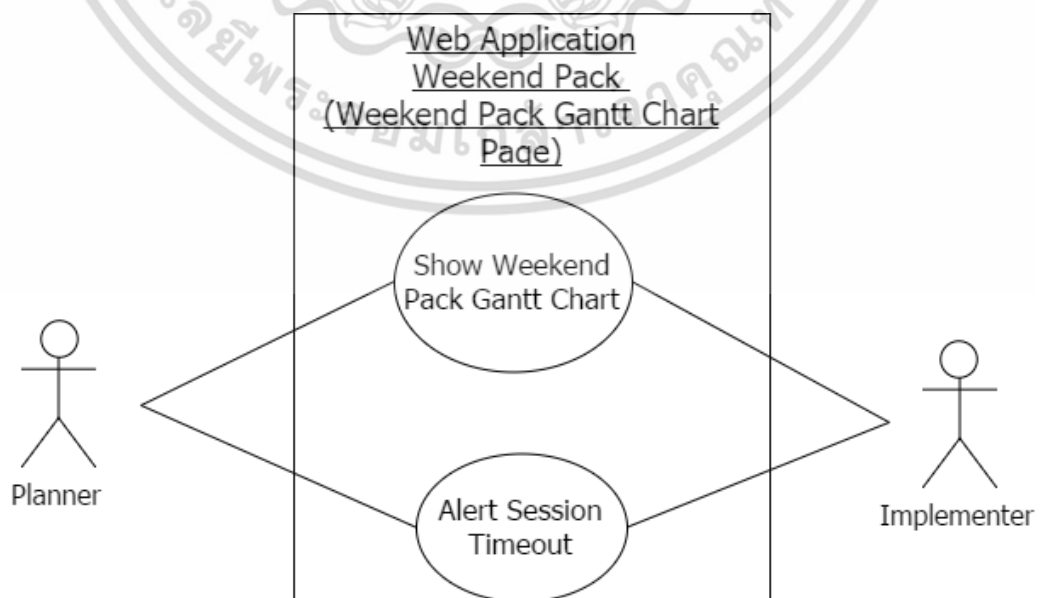


รูปที่ 3.10 Use Case Diagram เพิ่มเติมของหน้า History Weekend Pack

- หน้า Weekend Pack Gantt Chart

- 1) Show Weekend Pack Gantt Chart คือ ผู้ใช้งานสามารถค้นหาแผนงานในอดีตได้จากคำสำคัญและช่วงเวลาของแผนงานที่ต้องการ
- 2) Alert Session Timeout คือ แสดงเวลาที่เหลือที่ผู้ใช้จะอยู่ในระบบต่อได้ก่อน ถูกบังคับให้ออกจากระบบ และมีตัวเลือกให้ผู้ใช้ว่าจะอยู่ในระบบต่อหรือออกจากระบบ

โดยแสดงในรูปแบบของ Use Case Diagram ดังรูปที่ 3.11



### รูปที่ 3.11 Use Case Diagram ของหน้า Weekend Pack Gantt Chart

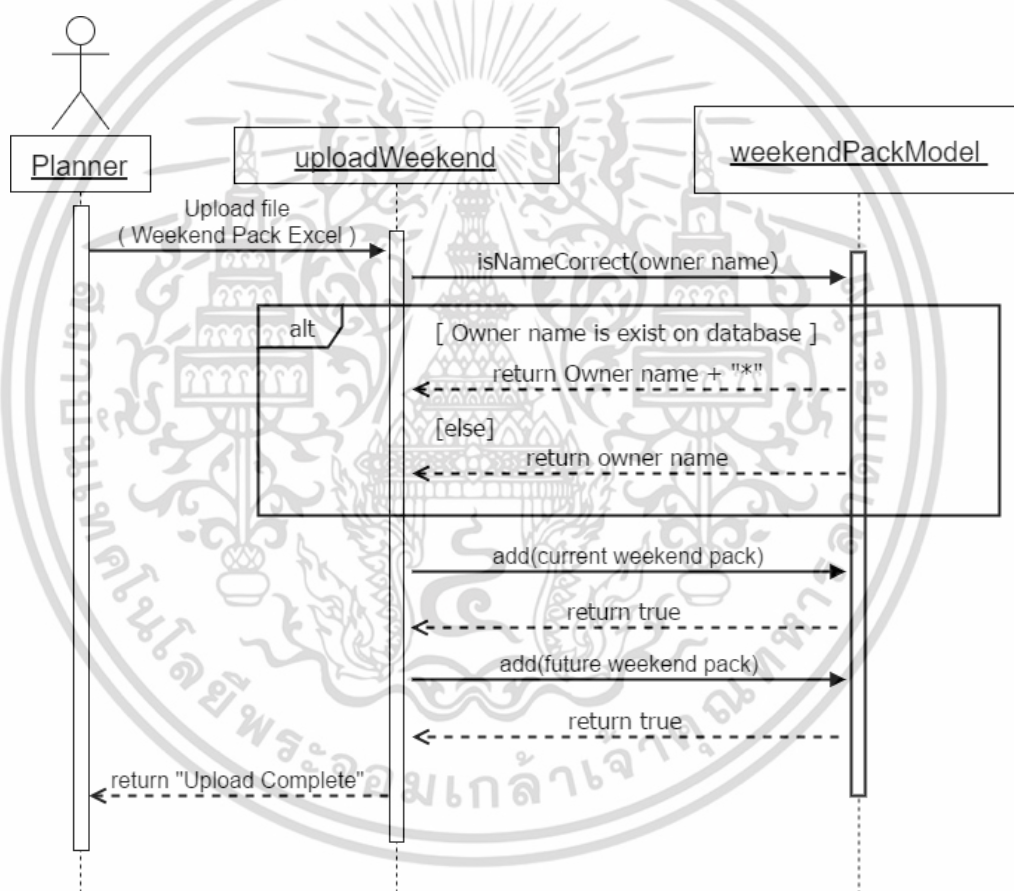
#### 3.2.4 แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram)

เป็นการออกแบบขั้นตอนการทำงานในแต่ละฟังก์ชันของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เพื่อการทำงานแบบเป็นลำดับขั้น โดยแบ่งเป็นสามส่วนคือ หน้า Weekend Pack, History Weekend Pack และ Weekend Pack Gantt Chart ดังนี้

- หน้า Weekend Pack

ในหน้านี้มีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มขึ้น 5 ฟังก์ชันดังนี้

- 1) การอัปโหลดแผนงาน Future Week ขึ้นสู่เว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.12 Sequence Diagram การอัปโหลดแผนงาน Future Week ขึ้นเว็บแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.12 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้จัดการโครงการทำการอัปโหลดแผนงานขึ้นสู่เว็บแอปพลิเคชัน โดยมีการทำงานดังนี้

- 1.1) ผู้จัดการโครงการทำการอัปโหลดแผนงานที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ Microsoft Excel
- 1.2) Controller uploadWeekend ทำการส่งชื่อเจ้าของแผนงานไปตรวจสอบที่ Model weekendPackModel ว่ามีชื่อเจ้าของแผนงานนั้นในฐานข้อมูลหรือไม่
  - 1.2.1) กรณีชื่อเจ้าของแผนงานไม่มีในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำการเพิ่มดอกจันทร์ต่อหลังชื่อเจ้าของแผนงานนั้นๆ

1.2.2) กรณีชื่อเจ้าของแผนงานมีในฐานข้อมูล

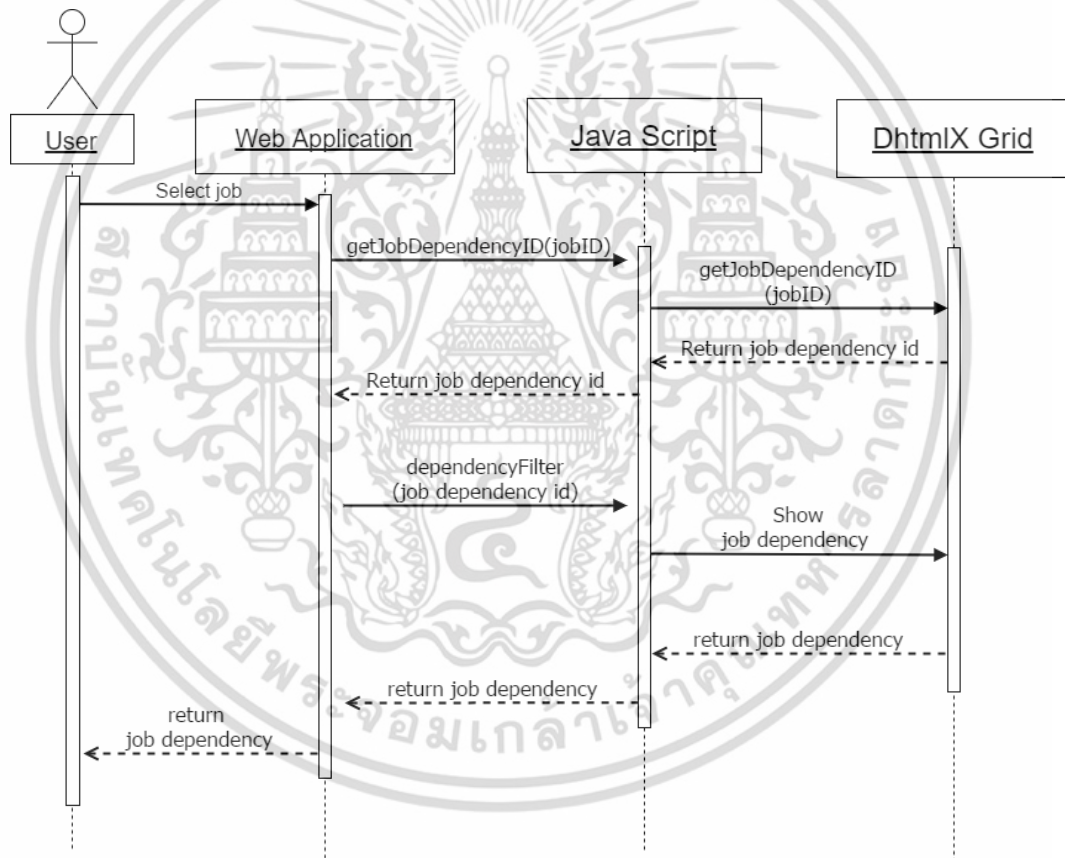
ไม่ต้องทำอะไรเพิ่มเติม

1.3) Controller uploadWeekend ทำการเพิ่ม Weekend Pack สัปดาห์ปัจจุบันลงสู่ฐานข้อมูล

1.4) Controller uploadWeekend ทำการเพิ่ม Weekend Pack สัปดาห์ในอนาคตลงสู่ฐานข้อมูล

1.5) เมื่อทำการเพิ่ม Weekend Pack ลงฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะแสดงข้อความ Upload Complete

2) การแสดงงานที่ขึ้นต่อกันของ Weekend Pack



รูปที่ 3.13 Sequence Diagram การแสดงงานที่ขึ้นต่อกันของ Weekend Pack

จากรูปที่ 3.13 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานทำการกรองแผนงานที่มีการขึ้นต่อกันบนตารางแสดงแผนงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

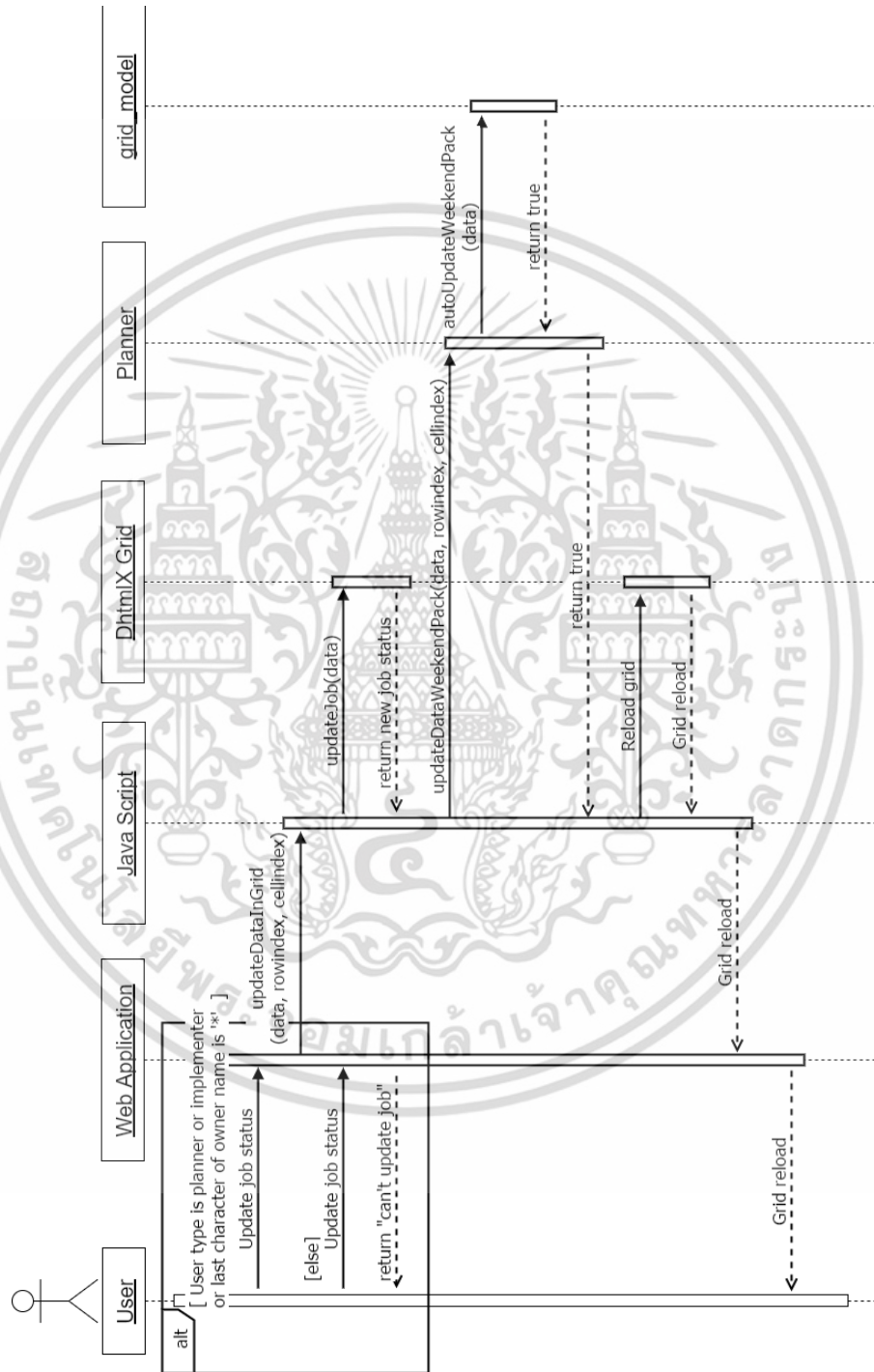
2.1) ผู้ใช้งานทำการคลิกเลือกแผนงานที่ต้องการดูงานที่ขึ้นต่อกันบนตารางแสดงแผนงานและกดปุ่ม Dependency Filter

2.2) ฟังก์ชัน getJobDependencyID ใน JavaScript จะถูกเรียกใช้เพื่อหา ID ของแผนงานที่ขึ้นต่อกันทั้งหมดกับแผนงานที่ผู้ใช้งานเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) ฟังก์ชัน dependencyFilter ใน Java Script จะถูกเรียกใช้งานเพื่อสั่งให้ตารางแสดงแผนงานนั้นแสดงเฉพาะงานที่ขึ้นต่อกันจาก ID ที่หามาในขั้นตอนก่อนหน้า

### 3) การปรับปรุงแผนงาน

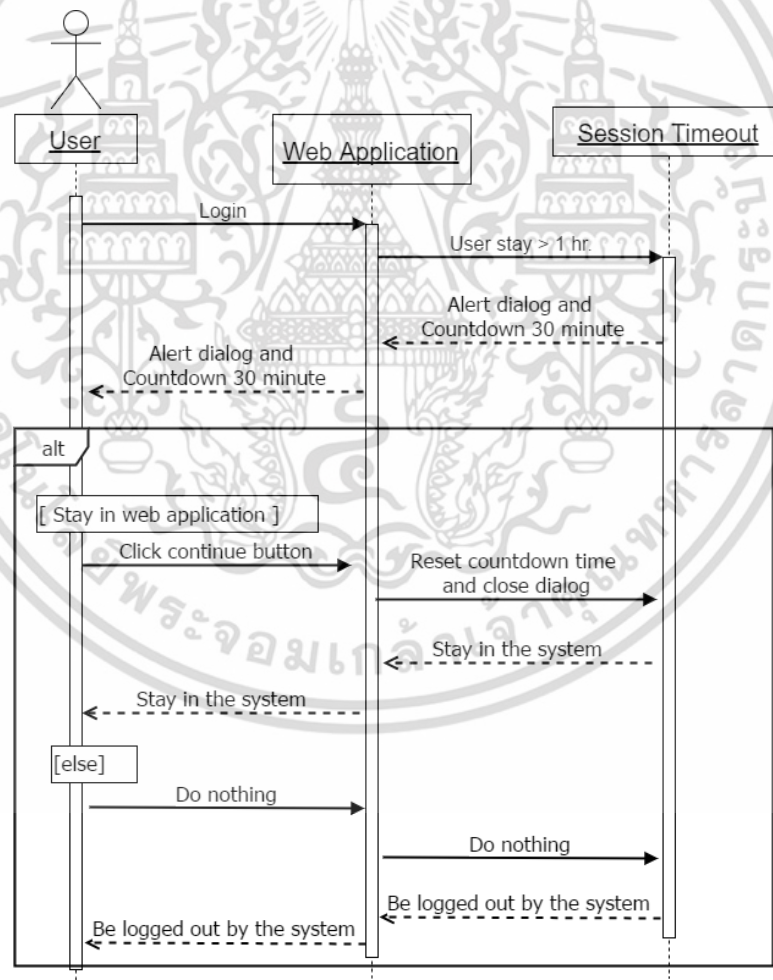


รูปที่ 3.14 Sequence Diagram การปรับปรุงแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.14 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานทำการปรับปรุงแผนงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 3.1) ผู้ใช้งานทำการปรับปรุงแผนงานที่เลือกบนตารางแสดงแผนงาน
  - 3.2) ตรวจสอบว่าผู้ใช้งานสามารถปรับปรุงแผนงานนั้นได้ มี 2 กรณีดังนี้
    - 3.2.1) กรณีผู้ใช้มีสถานะเป็น Planner หรือ Implementer
    - 3.2.2) กรณีชื่อเจ้าของแผนงานมีเครื่องหมาย '\*' ต่อท้าย
  - 3.3) เมื่อปรับปรุงค่าในตารางแสดงแผนงานแล้ว Java Script จะเรียก Controller พร้อมกับส่งข้อมูลแผนงานที่ถูกปรับปรุง ให้ Controller ติดต่อกับ Model เพื่อทำการอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล
  - 3.4) เมื่ออัปเดตค่าแผนงานที่ถูกปรับปรุงถูกต้อง ตารางแสดงผลจะรีเฟรชตัวเองเพื่อให้ข้อมูลแผนงานในตารางแผนงานเป็นข้อมูลปัจจุบันที่ถูกปรับปรุง
- 4) การแจ้งเตือนเมื่อเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด



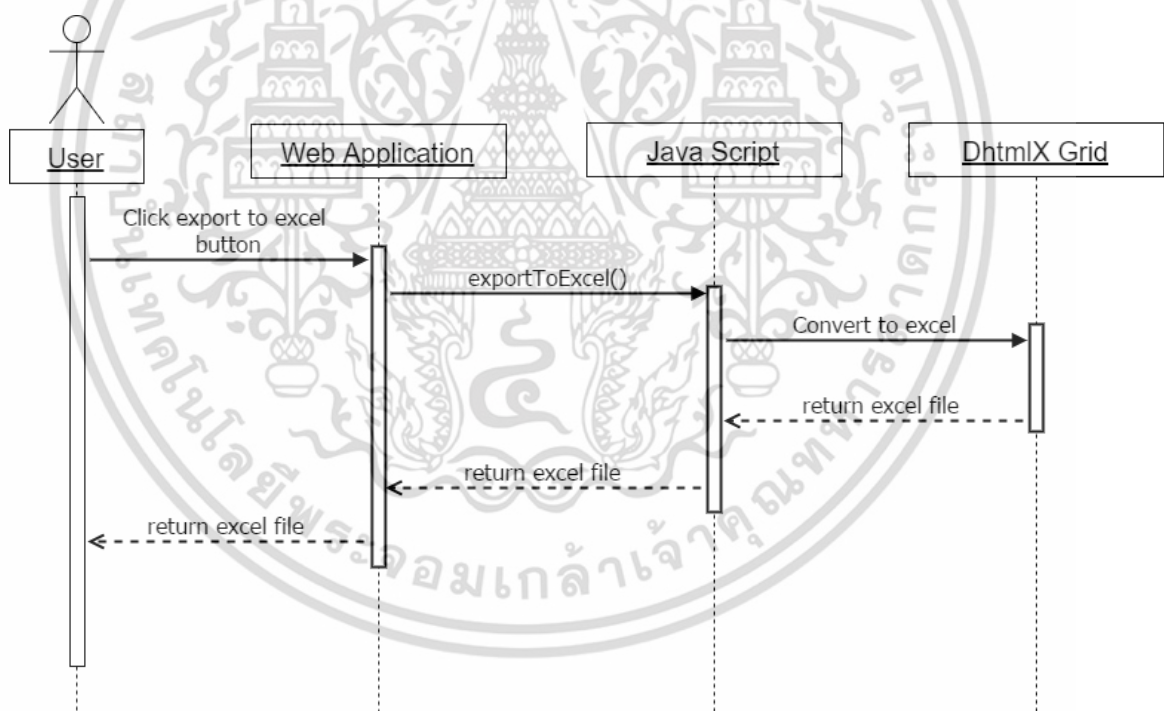
รูปที่ 3.15 การแจ้งเตือนเมื่อเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.15 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและหากอยู่ในระบบนานกว่าที่กำหนดจะมีการแจ้งเตือน โดยมีการทำงานดังนี้

- 4.1) ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและอยู่ในระบบมากกว่า 1 ชั่วโมง
- 4.2) ฟังก์ชัน Session Timeout จะถูกเรียกและแสดงหน้าต่างข้อความขึ้นมาบอกผู้ใช้และทำการนับเวลาถอยหลัง 30 นาที
- 4.3) ผู้ใช้มีทางเลือก 2 กรณีคือทำการต่อเวลาอยู่ในระบบโดยการคลิกปุ่มที่มีข้อความ “Continue” หรือเพิกเฉยหากผู้ใช้ไม่อยู่ที่หน้าจอ
  - 4.3.1) กรณีผู้ใช้คลิกปุ่มที่มีข้อความ “Continue”  
ฟังก์ชัน Session Timeout จะยกเลิกการแสดงผลหน้าต่างขนาดเล็กที่ขึ้นมาเตือนและทำการรีเซ็ตเวลาการเข้าใช้งานใหม่
  - 4.3.2) กรณีผู้ใช้เพิกเฉย  
ผู้ใช้จะถูกตัดออกจากระบบโดยทันที

##### 5) การดาวน์โหลดตารางแผนงานในรูปแบบไฟล์ Excel



รูปที่ 3.16 Sequence Diagram การดาวน์โหลดตารางแผนงานในรูปแบบไฟล์ Excel

จากรูปที่ 3.16 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้ทำการดาวน์โหลดตารางแผนงานในรูปแบบไฟล์ Excel โดยมีการทำงานดังนี้

- 5.1) ผู้ใช้ทำการกดที่ปุ่มไอคอน Excel เพื่อทำการดาวน์โหลด

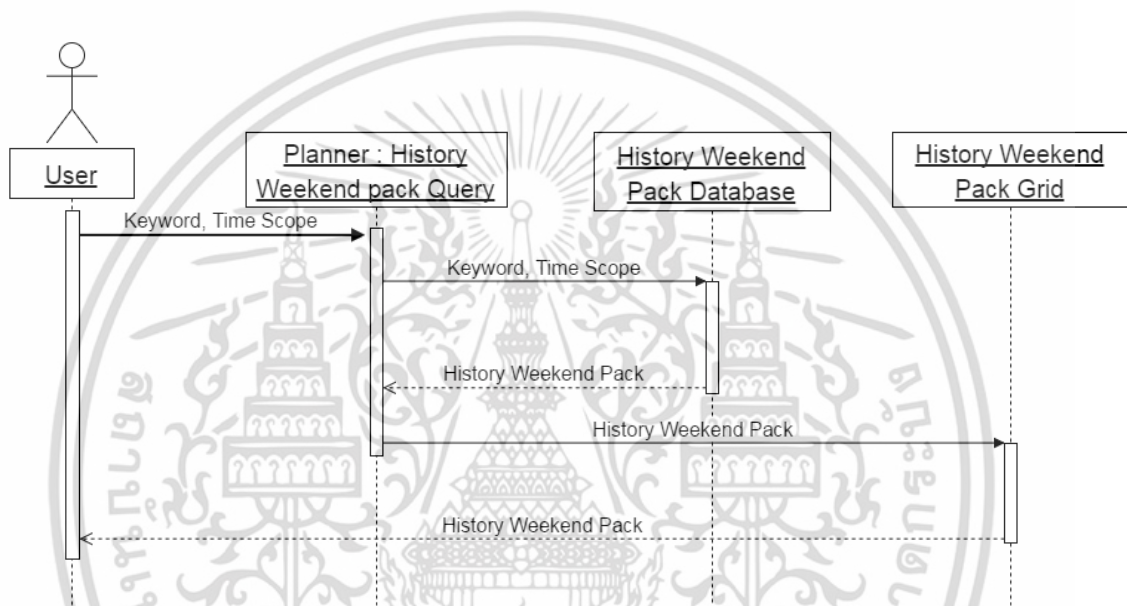
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2) ฟังก์ชัน exportToExcel ในไฟล์ Java Script จะถูกเรียกใช้งานโดยการสั่งให้ DhtmlX Grid ทำการสร้างไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลแผนงานที่แสดงผลอยู่บนเว็บแอปพลิเคชัน
- 5.3) เมื่อ DhtmlX Grid สร้างไฟล์เสร็จแล้ว ผู้ใช้จะได้รับไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลแผนงานที่แสดงผลอยู่บนเว็บแอปพลิเคชัน

- หน้า History Weekend Pack

ในหน้านี้มีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มขึ้น 2 ฟังก์ชันดังนี้

1. การค้นหาแผนงานในอดีตจากคำสำคัญและช่วงเวลาของแผนงานที่ต้องการ

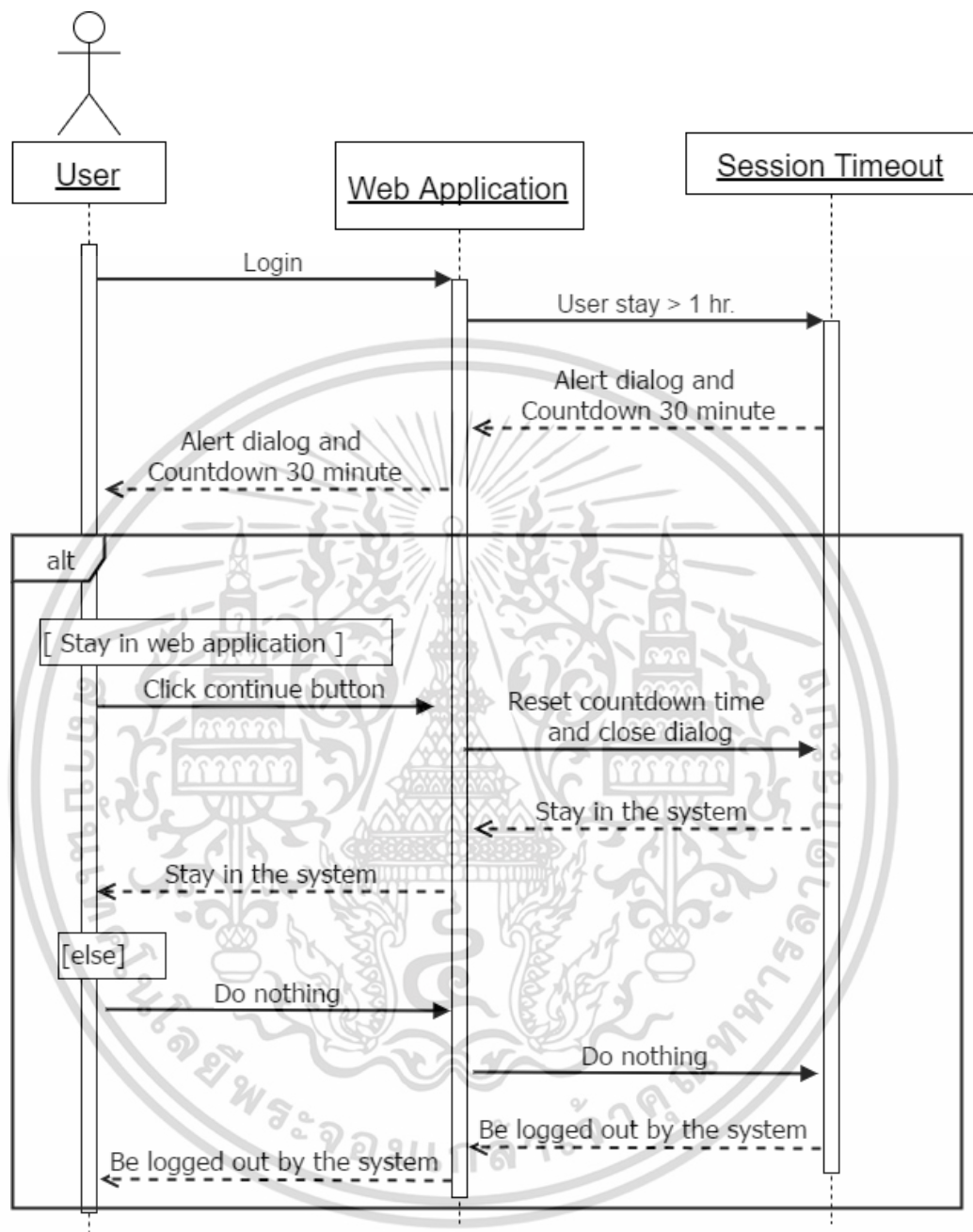


รูปที่ 3.17 Sequence Diagram ค้นหาแผนงานในอดีตจากคำสำคัญและช่วงเวลาที่ต้องการ

จากรูปที่ 3.17 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลหรือขอบเขตของเวลาที่ต้องการค้นหาแผนงานในอดีตมีการทำงานดังนี้

- 1.1 ผู้ใช้งานกรอกแบบฟอร์มด้วยข้อมูลหรือขอบเขตของเวลาแผนงานในอดีตที่ต้องการค้นหา
- 1.2 ส่วนของ Controller History Weekend Pack Query จะทำการคิวรีข้อมูลจากฐานข้อมูล History Weekend Pack Database
- 1.3 History Weekend Pack Grid แสดงผลแผนงานในอดีตจากการคิวรีข้อมูลของ Controller Weekend Pack Query

## 2. การแจ้งเตือนเมื่อใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด



รูปที่ 3.18 Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด

จากรูปที่ 3.18 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและหากอยู่ในระบบนานกว่าที่กำหนดจะมีการแจ้งเตือน โดยมีการทำงานดังนี้

- 2.1 ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและอยู่ในระบบมากกว่า 1 ชั่วโมง
- 2.2 ฟังก์ชัน Session Timeout จะถูกเรียกและแสดงหน้าต่างขนาดเล็กขึ้นมาจากผู้ใช้ และทำการนับเวลาถอยหลัง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผู้ใช้มีทางเลือก 2 กรณีคือทำการต่อเวลาอยู่ในระบบโดยการคลิกปุ่มที่มีข้อความ “Continue” หรือเพิกเฉยหากผู้ใช้ไม่อยู่ที่หน้าจอ

2.3.1 กรณีผู้ใช้คลิกปุ่มที่มีข้อความ “Continue”

ฟังก์ชัน Session Timeout จะยกเลิกการแสดงผลหน้าต่างขนาดเล็กที่ขึ้นมาเตือนและทำการรีเซ็ตเวลาการเข้าใช้งานใหม่

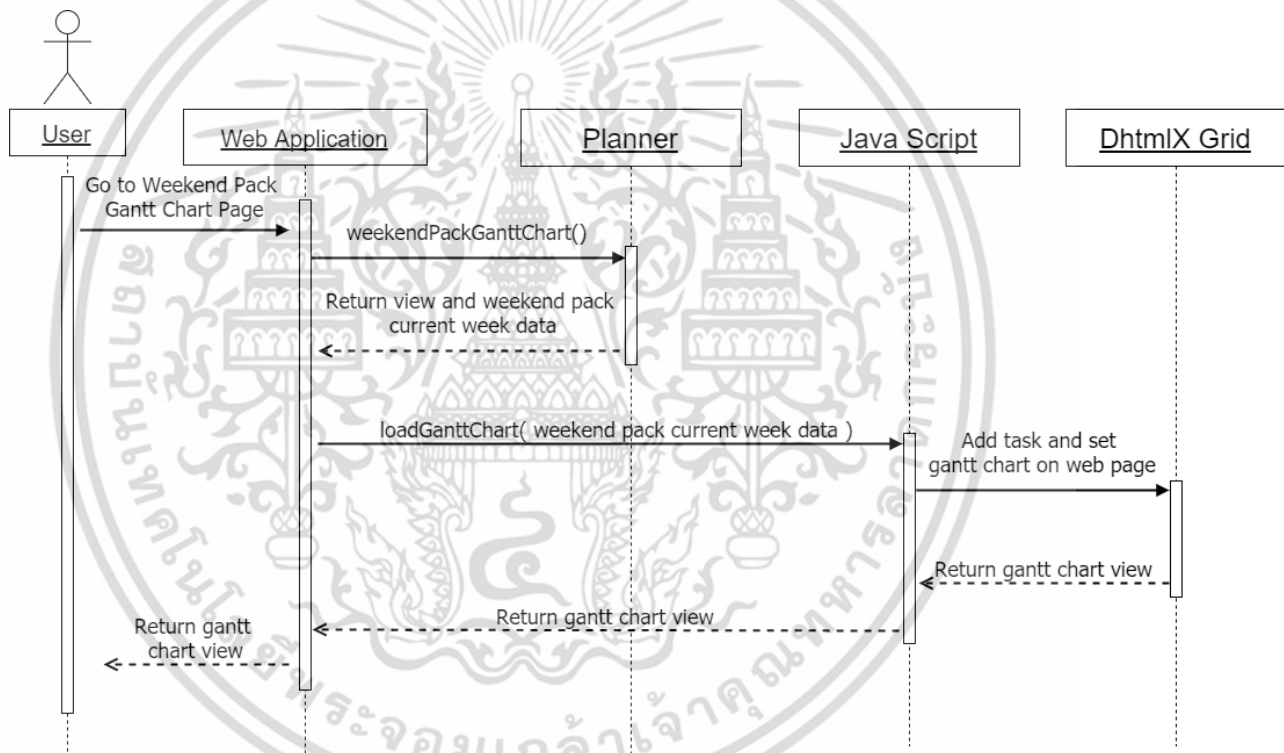
2.3.2 กรณีผู้ใช้เพิกเฉย

ผู้ใช้จะถูกตัดออกจากระบบโดยทันที

- หน้า Weekend Pack Gantt Chart

ในหน้านี้มีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มขึ้น 3 ฟังก์ชันดังนี้

1) แสดง Gantt Chart ของแผนงานปัจจุบัน



รูปที่ 3.19 Sequence Diagram การแสดงแผนงานในรูปแบบ Gantt Chart

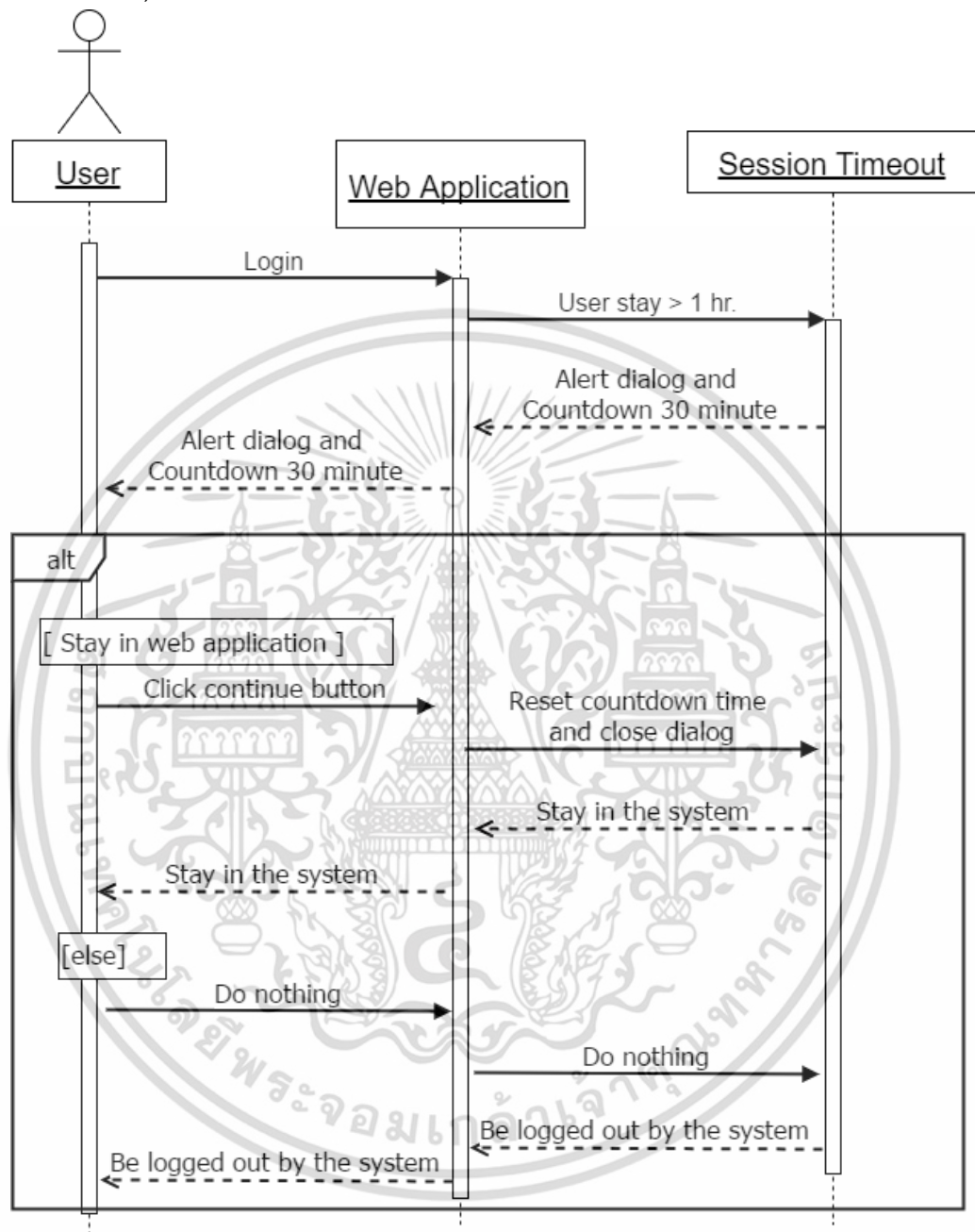
จากรูปที่ 3.19 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าสู่หน้า Weekend Pack Gantt Chart แล้วเว็บแอปพลิเคชันทำการสร้างและแสดง Gantt Chart ของแผนงานปัจจุบันโดยมีการทำงานดังนี้

- 1.1) ผู้ใช้ทำการเข้าสู่หน้า Weekend Pack Gantt Chart
- 1.2) ฟังก์ชัน weekendPackGanttChart ใน Controller Planner จะถูกเรียกใช้งานและจะทำการคืนค่าแผนงานสัปดาห์ปัจจุบันมาที่หน้าเว็บเพจ
- 1.3) หน้าเว็บเพจจะเรียกฟังก์ชัน loadGanttChart ในไฟล์ Javascript และส่งข้อมูลแผนงานที่ถูกส่งมาจาก Controller เป็นพารามิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4) Javascript ทำการเรียก Dhtmlx Gantt เพื่อสร้าง Gantt Chart บนหน้าเว็บเพจ

2) การแจ้งเตือนเมื่อใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด



รูปที่ 3.20 Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนด

จากรูปที่ 3.20 แสดงให้เห็นถึงลำดับเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและหากอยู่ในระบบนานกว่าที่กำหนดจะมีการแจ้งเตือน โดยมีการทำงานดังนี้

- 2.1 ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและอยู่ในระบบมากกว่า 1 ชั่วโมง
- 2.2 ฟังก์ชัน Session Timeout จะถูกเรียกและแสดงหน้าต่างขนาดเล็กขึ้นมาบอกผู้ใช้ และทำการนับเวลาถอยหลัง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผู้ใช้มีทางเลือก 2 กรณีคือทำการต่อเวลาอยู่ในระบบโดยการคลิกปุ่มที่มีข้อความ “Continue” หรือเพิกเฉยหากผู้ใช้ไม่อยู่ที่หน้าจอ

2.3.1 กรณีผู้ใช้คลิกปุ่มที่มีข้อความ “Continue”

ฟังก์ชัน Session Timeout จะยกเลิกการแสดงผลหน้าต่างขนาดเล็กที่ขึ้นมาเตือนและทำการรีเซ็ตเวลาการเข้าใช้งานใหม่

2.3.2 กรณีผู้ใช้เพิกเฉย

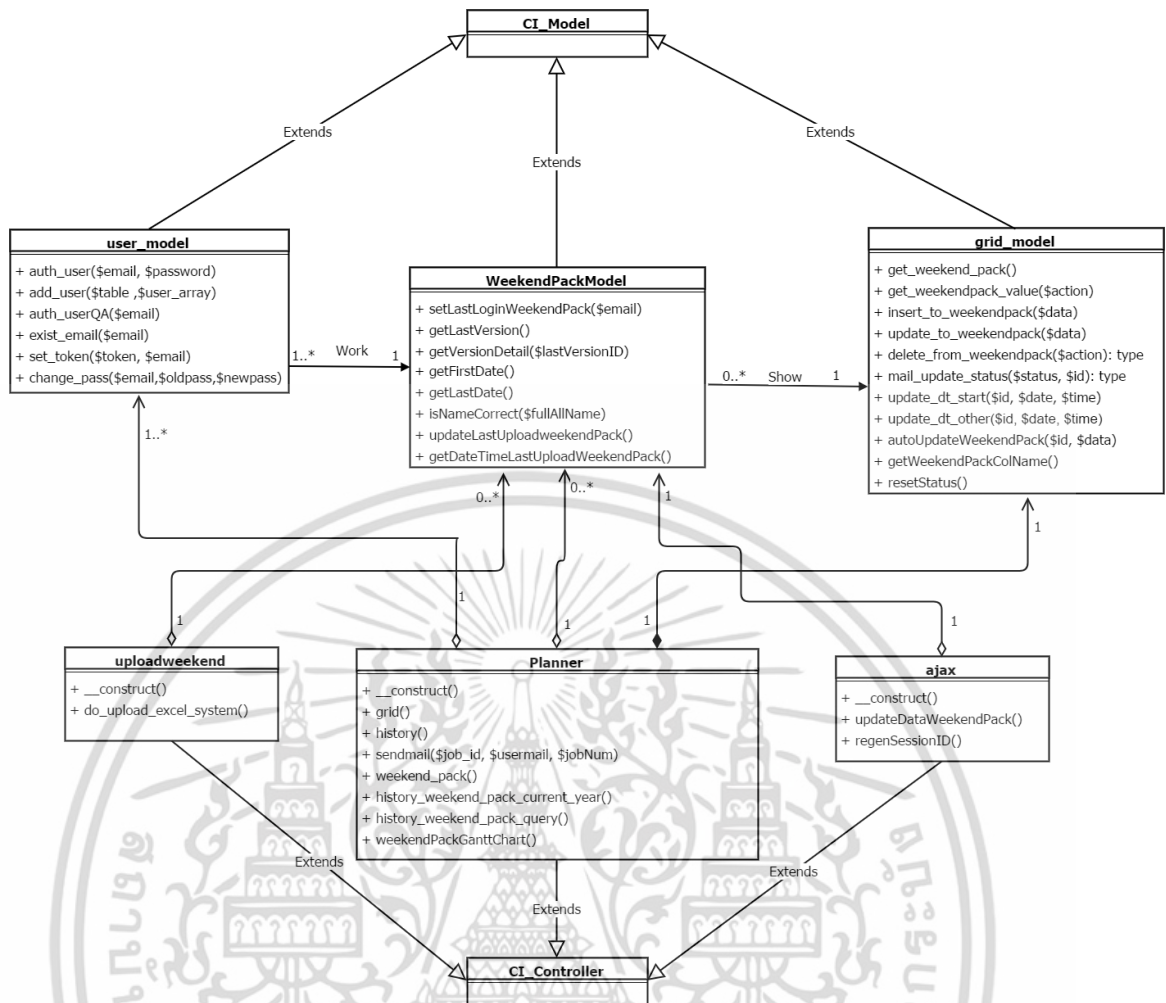
ผู้ใช้จะถูกตัดออกจากระบบโดยทันที

### 3.2.5 แผนภาพคลาส(Class Diagram)

การแสดงความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆภายในเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack และ History Weekend Pack โดยคลาสที่เป็น Model จะสืบทอดมาจากคลาส CI\_Model ซึ่งเป็นคลาสของ Codelgniter Framework และคลาสที่เป็น Controller จะสืบทอดมาจากคลาส CI\_Controller ซึ่งเป็นคลาสของ Codelgniter Framework เช่นเดียวกัน สำหรับคลาสต่างๆที่เรียกใช้งานได้แบ่งได้ดังนี้

- 1) คลาสที่ทำหน้าที่เป็น Model
  - 1.1)user\_model : คือคลาสผู้ใช้งาน
  - 1.2)WeekendPackModel : คือคลาสข้อมูลแผนงาน
  - 1.3)grid\_model : คือคลาสตารางแสดงแผนงาน
- 2) คลาสที่ทำหน้าที่เป็น Controller
  - 2.1)Planner : คือคลาสควบคุมหน้าแสดงผล Weekend Pack โดยจะต้องมีตารางแสดงแผนงานหรือ Grid ที่ใช้แสดงแผนงานต่างๆ
  - 2.2)uploadweekend : คือคลาสที่ถูกเรียกใช้เมื่ออัปโหลดแผนงานเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน
  - 2.3)ajax : คือคลาสที่ถูกเรียกใช้เมื่อหน้าเว็บมีการทำงานติดต่อกับ Model แบบ Asynchronous

ความสัมพันธ์ในรูปแบบ Class Diagram แสดงดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 ความสัมพันธ์ของคลาสภายในเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงานและอภิปราย

ในบทนี้อธิบายเกี่ยวกับผลการดำเนินงานจากการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันและผลตอบรับจากผู้ใช้งานจริงโดยการออกแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อใหญ่ๆดังนี้

หัวข้อ 4.1 อธิบายเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและวิธีการใช้งานเบื้องต้นของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เวอร์ชันใหม่ในหน้าใช้งาน Weekend Pack, History Weekend Pack และ Weekend Pack Gantt Chart เพื่อให้ผู้อ่านสามารถศึกษาวิธีการใช้งานคร่าวๆได้จากหัวข้อนี้

หัวข้อ 4.2 เปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานในเวอร์ชันเก่าและใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ในหน้าใช้งาน Weekend Pack และ History Weekend Pack ว่ามีฟังก์ชันอะไรที่เพิ่มเข้ามาหรือเปลี่ยนแปลงไป แต่จะไม่มีเปรียบเทียบหน้า Weekend Pack Gantt Chart เนื่องจากเป็นหน้าที่เพิ่มเข้ามาใหม่ในเวอร์ชันนี้

หัวข้อ 4.3 ผลการทดสอบฟังก์ชันการทำงานเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ของฟังก์ชันในหน้าใช้งาน Weekend Pack History Weekend Pack และ Weekend Pack Gantt Chart โดยผลการทดสอบนั้นจะอยู่ในรูปแบบของตารางและ Test Case ต่างๆ

หัวข้อ 4.4 แสดงผลตอบรับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจริงเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack โดยการออกแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อให้ทราบถึงความพึงพอใจในการใช้งานและเป็นแนวทางในการพัฒนาเวอร์ชันต่อไป

#### 4.1 ผลการดำเนินงานเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

ในหัวข้อนี้จะแสดงผลการดำเนินการที่ได้ออกแบบไว้ในบทที่ 3 โดยแสดงในรูปแบบของภาพหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันและอธิบายวิธีใช้งานเบื้องต้นของหน้าใช้งานทั้ง 3 หน้าดังนี้ หน้า Weekend Pack, หน้า History Weekend Pack และหน้า Weekend Pack Gantt Chart

##### 4.1.1 หน้า Weekend Pack

- เมนูต่างๆของหน้า Weekend Pack

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว เว็บแอปพลิเคชันจะพาผู้ใช้งานเข้าสู่หน้า Weekend Pack แสดงดังรูปที่ 4.1

รูปที่ 4.1 หน้าหลักเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

จากรูปที่ 4.1 หน้า Weekend Pack มีเมนูให้ใช้งานหลัก ๆ ดังนี้

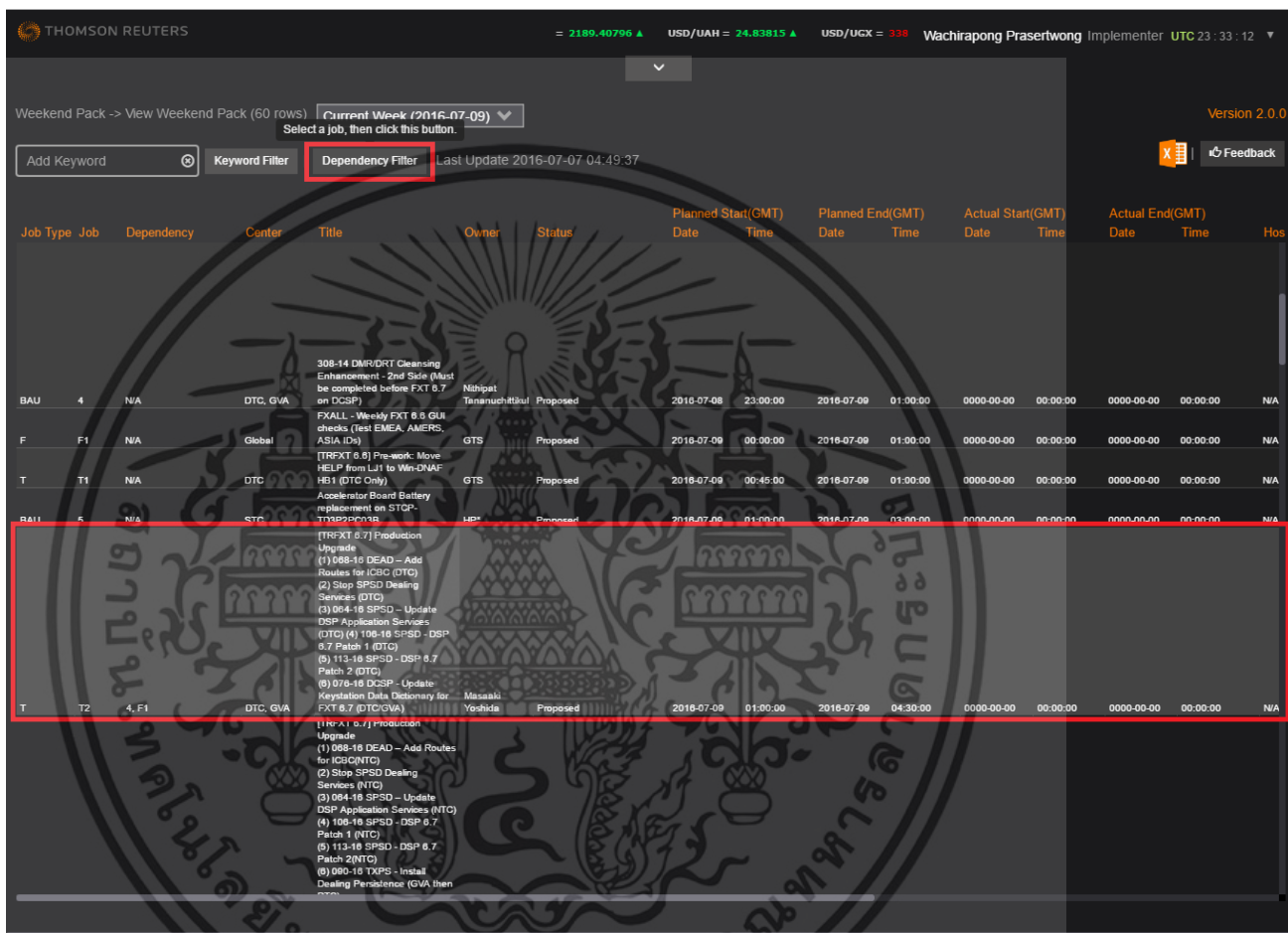
- 1) แสดงค่าเงิน USD กับเปรียบเทียบกับค่าเงินอื่น ๆ
- 2) แสดงเวลา UTC
- 3) แสดง/ซ่อนคอลัมน์ที่ต้องการของตารางแสดงแผนงาน
- 4) ส่งอีเมลสอบถามสถานะแผนงานจากเจ้าของ
- 5) ส่งอีเมลสอบถามสถานะแผนงานจากบุคคลอื่น
- 6) แสดงสถานะแผนงานทั้งหมด
- 7) ย้ายแผนงานสู่หน้าประวัติแผนงาน
- 8) ดรอปราวน์เลือกแผนงานในอนาคต
- 9) เมฆกรองแผนงานตามคำสำคัญและการขึ้นต่อกันของงาน
- 10) แสดงเวลาที่ผู้จัดการโครงการอัปเดตแผนงานล่าสุด
- 11) แสดงเวอร์ชันของเว็บแอปพลิเคชันล่าสุด
- 12) ดาวน์โหลดแผนงานในรูปแบบไฟล์เอ็กเซล
- 13) เปิดลิ้งค์ไปยังหน้าให้คำแนะนำ
- 14) ตารางแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟังก์ชันแสดงงานที่ขึ้นต่อกัน

ฟังก์ชันนี้เป็นฟังก์ชันที่แสดงการขึ้นต่อกันของงานซึ่งผู้ใช้ทุกประเภทสามารถใช้งานได้ การใช้งานมีขั้นตอนง่าย ๆ 2 ขั้นตอนดังนี้ และแสดงดังรูปที่ 4.2

1. กดคลิกที่แผนงานที่เราต้องการดูการขึ้นต่อกัน
2. กดคลิกที่ปุ่ม Dependency Filter



รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการใช้งานฟังก์ชันแสดงการขึ้นต่อกันของแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์ของการแสดงงานที่ขึ้นต่อกันจะแสดงดังรูปที่ 4.3

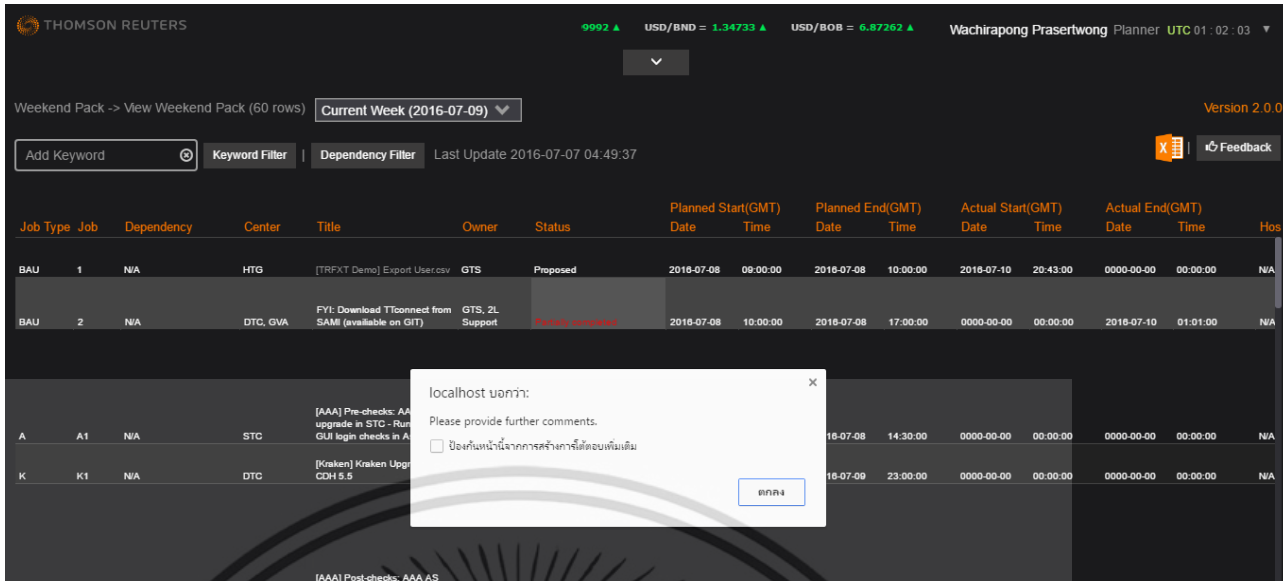
Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Owner	Status	Planned Start(GMT) Date	Planned End(GMT) Time	Planned End(GMT) Date	Planned End(GMT) Time	Actual Start(GMT) Date	Actual End(GMT) Time	Actual End(GMT) Date	Actual End(GMT) Time	Hos
BAU	4	N/A	DTC, GVA	388-14 DM/RVRT Cleansing Enhancement - 2nd Side (Must be completed before FXT 8.7 on DCSP)	Nithipat Tananuchittikul	Proposed	2016-07-08	23:00:00	2016-07-09	01:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
F	F1	N/A	Global	FXALL - Weekly FXT 8.6 GUI checks (Test EMEA, AMERS, ASIA IDs)	GTS	Proposed	2016-07-09	00:00:00	2016-07-09	01:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
T	T2	4, F1	DTC, GVA	[TRFXT 8.7] Production Upgrade: (1) 068-16 DEAD - Add Routes for IGSC (DTC) (2) Stop SPSD Dealing Services (DTC) (3) 084-16 SPSD - Update DSP Application Services (DTC) (4) 105-16 SPSD - DSP 6.7 Patch 1 (DTC) (5) 113-16 SPSD - DSP 6.7 Patch 2 (DTC) (6) 078-16 DCSP - Update KeyStation Data Dictionary for FXT 8.7 (DTC/GVA)	Masaaki Yoshida	Proposed	2016-07-09	01:00:00	2016-07-09	04:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A

รูปที่ 4.3 ผลลัพธ์ของฟังก์ชันแสดงการขึ้นต่อกันของงาน

- ฟังก์ชันแนะนำให้ผู้ดำเนินการใส่ Note เมื่อปรับปรุงสถานะแผนงาน

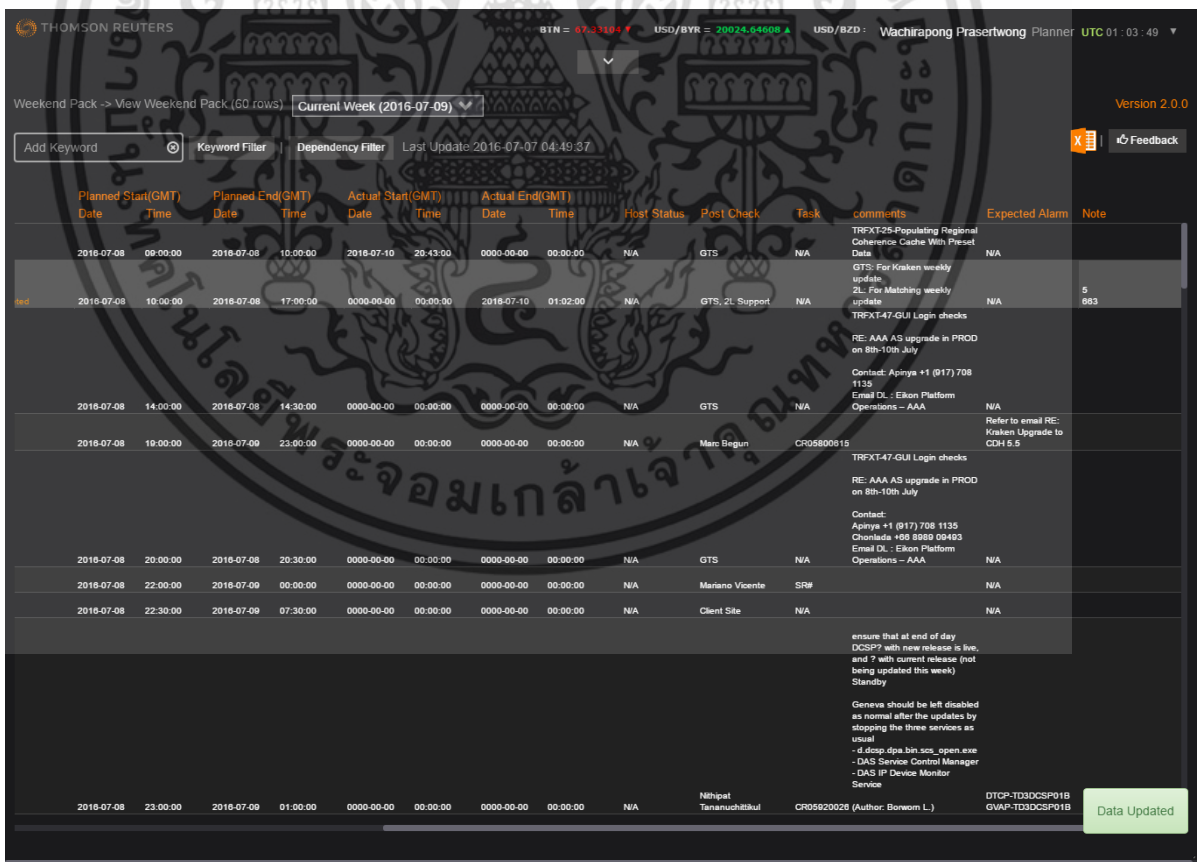
เว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack ได้ทำการเพิ่มขั้นตอนในการปรับปรุงแผนงานให้มีความสามารถมากขึ้น คือ เมื่อผู้ดำเนินการทำการปรับปรุงสถานะแผนงาน ผู้ดำเนินการจะต้องใส่ Note ด้วย ซึ่งสถานะแผนงานนั้นจะต้องเป็นสถานะแผนงานที่ต้องกำหนดไว้ว่าต้องมีการใส่ Note ทุกครั้ง ดังรูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แจ้งผู้ดำเนินการให้ใส่ Note เมื่อทำการปรับปรุงแผนงาน

เมื่อผู้ดำเนินการทำการปรับปรุงแผนงานเรียบร้อยแล้วจะมีแจ้งเตือนขึ้นทางด้านขวา และตารางแผนงานจะทำการรีเฟรชตัวเองเพื่อให้เป็นข้อมูลล่าสุดดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 ผู้ดำเนินการปรับปรุงสถานะของงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟังก์ชันการปรับปรุงแผนงานแบบสาธารณะ

ฟังก์ชันนี้เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ที่ไม่ใช่เจ้าของแผนงานและเจ้าของแผนงานสามารถทำการปรับปรุงแผนงานได้ เมื่อผู้ดำเนินการทำการปรับปรุงแผนงานที่ไม่ใช่แผนงานของตนเอง ผู้ดำเนินการจะได้รับข้อความแจ้งเตือนและไม่สามารถทำการปรับปรุงแผนงานได้ โดยขั้นตอนการปรับปรุงแผนงานมีดังนี้

- 1) ดับเบิลคลิกที่เซลล์ของตารางในคอลัมน์ Status หากสามารถปรับปรุงสถานะของแผนงานได้จะแสดงสถานะเป็นดรอปปาวันลงมา โดยแผนงานที่ชื่อเจ้าของแผนงานมีดอกจันทร์ตามหลังจะสามารถถูกปรับปรุงได้จากทุกคน ดังรูปที่ 4.6
- 2) ทำการเลือกสถานะที่ต้องการเปลี่ยน

The screenshot shows a Thomson Reuters interface with a table of tasks. The table has columns for Job Type, Job, Dependency, Center, Title, Owner, Status, Planned Start (GMT) Date and Time, Planned End (GMT) Date and Time, Actual Start (GMT) Date and Time, Actual End (GMT) Date and Time, and Hos. A dropdown menu is open over the 'Proposed' status of a task, showing options: Proposed, Started, Completed, Failed, Completed with issues, and Partially completed.

Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Owner	Status	Planned Start (GMT) Date	Planned Start (GMT) Time	Planned End (GMT) Date	Planned End (GMT) Time	Actual Start (GMT) Date	Actual Start (GMT) Time	Actual End (GMT) Date	Actual End (GMT) Time	Hos
BAU	1	N/A	HTG	[TRPKT Demo] Export UseCase	GTS	Proposed	2016-07-08	09:00:00	2016-07-08	10:00:00	2016-07-10	20:43:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
BAU	2	N/A	DTC, GVA	FYI: Download Tconnect from SAMI (available on GIT)	GTS, 2L Support	Partially completed	2016-07-08	10:00:00	2016-07-08	17:00:00	0000-00-00	00:00:00	2016-07-10	01:02:00	N/A
A	A1	N/A	STC	[AAA] Pre-checks: AAA AS upgrade in STC - Run FXT 0.8 GUI login checks in Asia	GTS	Proposed	2016-07-08	14:00:00	2016-07-08	14:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
K	K1	N/A	DTC	[Kraken] Kraken Upgrade to CDH 5.5	Musa Begum*	Proposed	2016-07-08	19:00:00	2016-07-09	23:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
A	A2	N/A	STC	[AAA] Post-checks: AAA AS upgrade in STC - Run FXT 0.8 GUI login checks in Asia	GTS	Proposed	2016-07-08	20:00:00	2016-07-08	20:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
BAU	3	N/A	Global	Weekend log file collection	Mariano Vicente	Proposed	2016-07-08	22:00:00	2016-07-09	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
U	U1	N/A	HKG	[SBU] "FYI" SCB HK Dealing BCP Data	Client Site*	Proposed	2016-07-08	22:30:00	2016-07-09	07:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
BAU	4	N/A	DTC, GVA	308-14 DMR/DRT Cleansing Enhancement - 2nd Side (Must be completed before FXT 0.7 on DCSP)	Nithipat Tananuchittikul	Proposed	2016-07-08	23:00:00	2016-07-09	01:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A

รูปที่ 4.6 ฟังก์ชันการปรับปรุงแผนงานแบบสาธารณะ

ถ้าไม่สามารถปรับปรุงสถานะของงานได้จะแสดงข้อความเตือนดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Owner	Status	Planned Start(GMT) Date	Planned End(GMT) Time	Planned End(GMT) Date	Planned End(GMT) Time	Actual Start(GMT) Date	Actual End(GMT) Time	Actual End(GMT) Date	Actual End(GMT) Time	Hos
BAU	1	N/A	HTG	[TRFXT Demo] Export User.csv	GTS	Proposed	2016-07-08	09:00:00	2016-07-08	10:00:00	2016-07-10	20:43:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
BAU	2	N/A	DTC, GVA	FYI: Download TConnect from SAMI (available on GIT)	GTS, 2L Support	Partially completed	2016-07-08	10:00:00	2016-07-08	17:00:00	0000-00-00	00:00:00	2016-07-10	01:02:00	N/A
A	A1	N/A	STC	[AAA] Pre-checks: AAA AS upgrade in STC - Run FXT 6.6 GUI login checks in Asia	GTS	Proposed	2016-07-08	14:00:00	2016-07-08	14:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
K	K1	N/A	DTC	[Kraiken] Kraiken Upgrade to CDH 5.5	Marc Begun*	Proposed	2016-07-08	19:00:00	2016-07-09	23:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
A	A2	N/A	STC	[AAA] Post-checks: AAA AS upgrade in STC - Run FXT 6.6 GUI login checks in Asia	GTS	Proposed	2016-07-08	20:30:00	2016-07-08	20:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
BAU	3	N/A	Global	Weekend logfile collection	Manano Vicente	Proposed	2016-07-08	22:00:00	2016-07-09	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
U	U1	N/A	HKG	[SBU] "FYI" SCB HK Dealing BCP Drill	Client Site*	Proposed	2016-07-08	22:30:00	2016-07-09	07:30:00	0000-00-00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A

รูปที่ 4.7 ผู้ดำเนินการทำการปรับปรุงแผนงานที่ไม่ใช่แผนงานของตนเอง

● ฟังก์ชันแสดงแผนงานในอนาคต

เว็บแอปพลิเคชันเวอร์ชันเดิมแสดงเพียงแผนงานในสัปดาห์ปัจจุบันเท่านั้น แต่ผู้จัดการโครงการต้องการที่จะแสดงแผนงานในอนาคตเพื่อให้ผู้ดำเนินการทุกคนดูว่าสัปดาห์ถัด ๆ ไป มีงานอะไรบ้าง โดยการเลือกแผนงานในอนาคตแสดงดังรูปที่ 4.10

รูปที่ 4.8 เลือกแผนงานในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

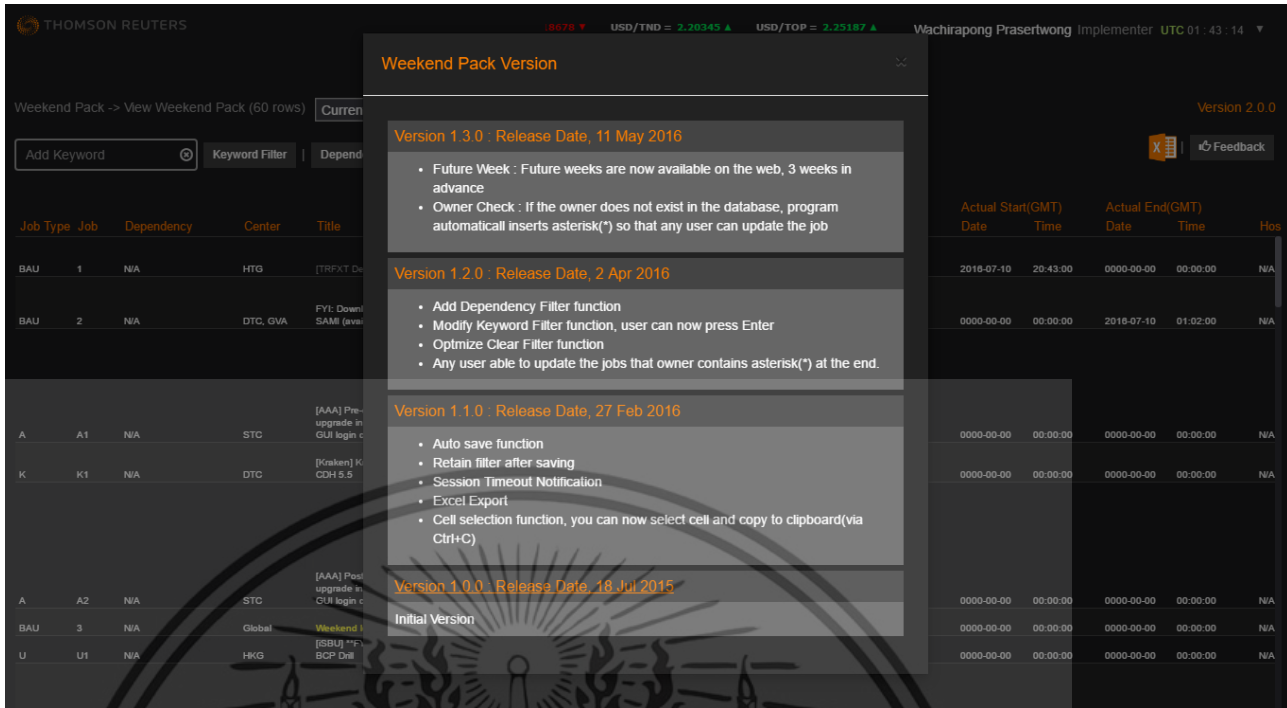
เมื่อเลือกแผนงานในอนาคต แผนงานในอนาคตจะแสดงในตารางแผนงาน ดังรูปที่ 4.9

Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Owner	Status	Planned Start(GMT) Date	Planned End(GMT) Time	Planned End(GMT) Date	Actual Start(GMT) Date	Actual End(GMT) Time	Actual End(GMT) Date	Host		
	HTG		HTG	243-15 New INR SWAP IXMs - HTG M428	TBC	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00		
	DTC, GVA, HKG			230-15 LogGatherer Update - MSUP - 02 Side	TBC	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	01:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00		
	DTC			063-16 TPASS TCID long term reservations	TBC	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00		
	GVA			072-16 DRRD - Deploy Temporary domains from Patch GVA DRRD	TBC	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00		
	LD4, TY3			[LD4/TY3] Upgrade Splunk to 6.3.3 - sink01 servers	Sam Samuel	Proposed	2016-07-16	07:00:00	2016-07-16	15:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A	
	DTC			[NGTx] TRFIT: 2.6 SP8 PRN	Karey Sadler	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A	
	DTC, GVA			[NGTx] TRFIT: 2.6 SP8 LWC 1	Karey Sadler	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A	
	NY4			[NY4] Cross-connect milestone 2 required this weekend (Triana BCP, July 15th)	GTS	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	18:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A	
	Global			[TRFXT 6.7] Dealing SP5D Patch	TBC	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A	
	HKG, NYC, STC, DTC			ICBC firewall changes	TBC	Proposed	2016-07-16	00:00:00	2016-07-16	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A	
1		N/A	DTC, GVA	[SBU] Pre-work: Migrate Production domains from exMarket Infoblox to DCO Infoblox Strategic Grids (1) Run RET2 End-to-End Checks (2) Run TRTN End-to-End Checks	GTS	Proposed	2016-07-16	12:30:00	2016-07-16	13:00:00	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
2		1	DTC, GVA	[SBU] Pre-work: Migrate Production domains from exMarket Infoblox to DCO Infoblox Strategic Grids Applications (2) Shutdown TRTN Applications & SCSs	Karey Sadler	Proposed	2016-07-16	13:00:00	2016-07-16	14:00:00	00:00:00	00:00:00	0000-00-00	00:00:00	N/A
				[SBU] Pre-work: Migrate Production domains from exMarket Infoblox to DCO Infoblox Strategic Grids (1) Disable RMAN and archive											

รูปที่ 4.9 แสดงแผนงานในอนาคต

- ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดแต่ละเวอร์ชันของเว็บแอปพลิเคชัน  
ฟังก์ชันนี้แสดงรายละเอียดของแต่ละเวอร์ชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงความก้าวหน้าและสามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ แสดงดังรูปที่ 4.10

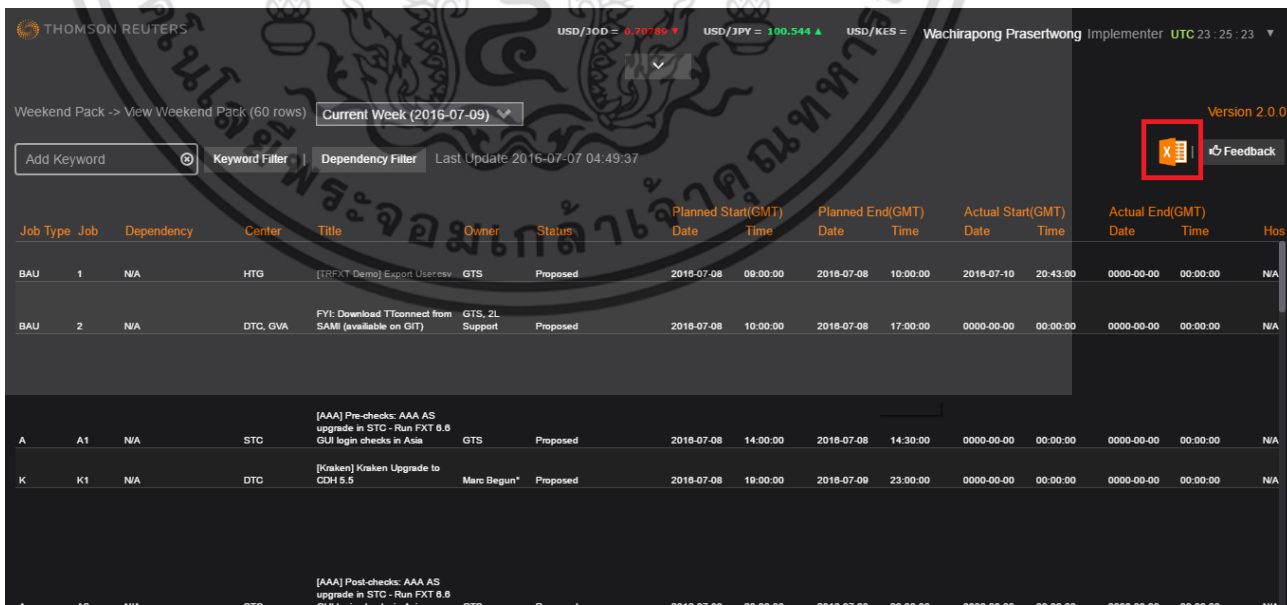
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดแต่ละเวอร์ชัน

- ฟังก์ชันดาวน์โหลดแผนงานในรูปแบบไฟล์เอ็กเซลล์

เว็บแอปพลิเคชันเวอร์ชันเดิมผู้จัดการโครงการเมื่ออัปเดตแผนงานขึ้นไปแล้ว จะไม่สามารถดาวน์โหลดออกมาได้เลย ฟังก์ชันนี้ทำให้ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดแผนงานออกมาให้อยู่ในรูปแบบไฟล์เอ็กเซลล์เพื่อนำไปออกรายงานต่อได้ การดาวน์โหลดแผนงานทำได้โดยการกดปุ่มไอคอน Microsoft Excel สีส้ม แสดงดังรูปที่ 4.111



รูปที่ 4.11 ปุ่มดาวน์โหลดแผนงาน

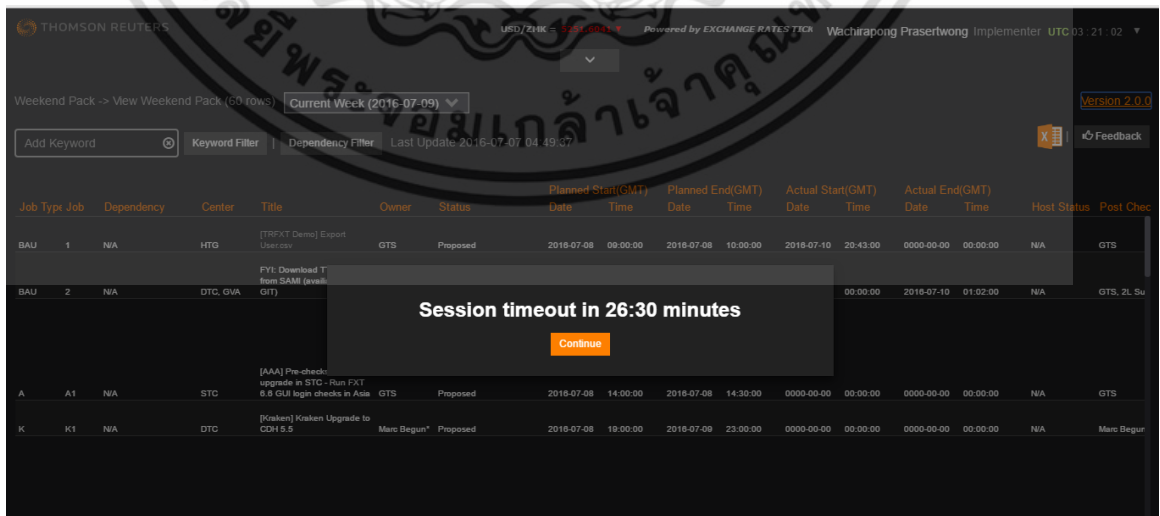
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์แผนงานที่ดาวโหลดจะแสดงดังรูปที่ 4.12

รูปที่ 4.12 แผนงานเมื่อดาวโหลดจากเว็บแอปพลิเคชัน

- ฟังก์ชัน Session Timeout

เว็บแอปพลิเคชันเวอร์ชันเดิมเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนดจะถูกล็อกเอาท์จากระบบโดยไม่รู้ตัว อาจจะทำให้งานที่กำลังทำหรือข้อความที่กำลังพิมพ์อยู่นั้นหายไป ฟังก์ชันนี้จึงขึ้นเตือนเมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบครบระยะเวลาที่กำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้อผู้ใช้ถูกตัดออกจากระบบโดยไม่รู้ตัว การแจ้งเตือนแสดงดังรูปที่ 4.13



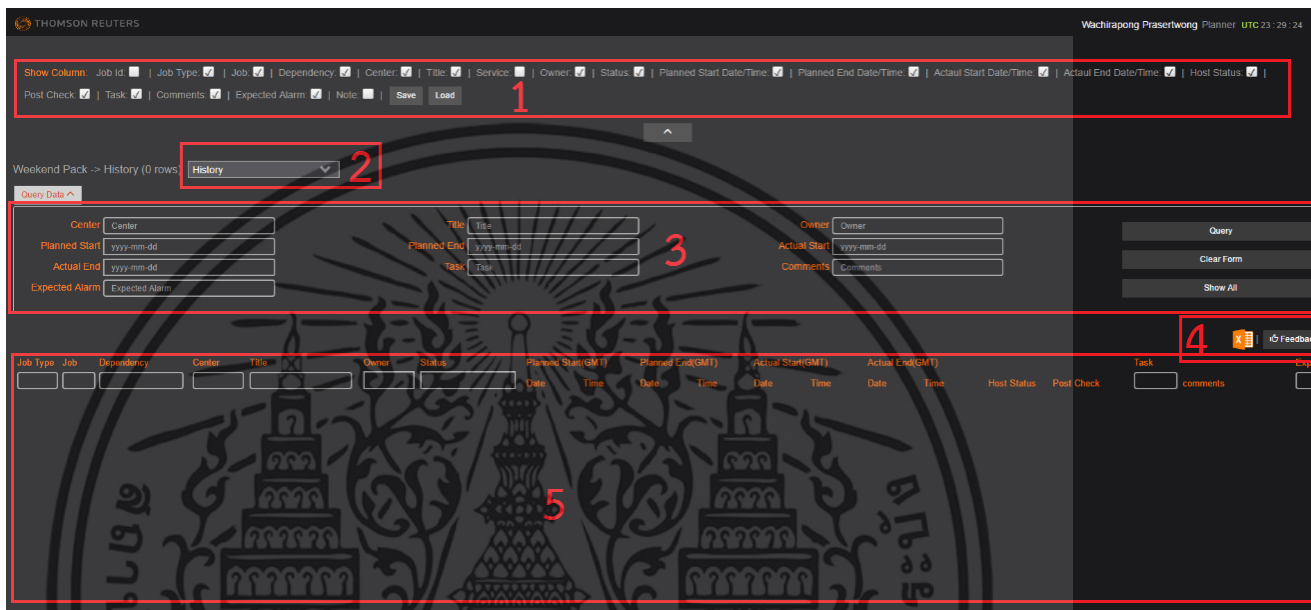
รูปที่ 4.13 ข้อความขึ้นเตือนเมื่อผู้ใช้เข้าใช้ครบระยะเวลาที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 หน้า History Weekend Pack

- หน้า History Weekend Pack และเมนูการใช้งานต่างๆ

หน้านี้ถูกปรับให้ดูคล้ายหน้า Weekend Pack เพื่อให้ความรู้สึกรู้สึกคุ้นเคยกับการใช้งาน แสดงดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.14 หน้า History Weekend Pack และเมนูต่างๆ

จากรูปที่ 4.14 หน้า History Weekend Pack มีเมนูให้ใช้งานหลัก ๆ ดังนี้

- 1) แสดง/ซ่อนคอลัมน์ที่ต้องการของตารางแสดงแผนงาน
- 2) ดรอพดาวน์เพื่อลิ่งไปยังแผนงานปัจจุบัน
- 3) เมนูสำหรับคิวรีแผนงานในอดีต
- 4) เมื่อนำข้อมูลออกในรูปแบบไฟล์ Microsoft Excel และลิงค์ไปยังหน้าแสดงผลตอบรับ
- 5) ตารางแสดงแผนงานในอดีต

- ฟังก์ชัน Query History Weekend Pack

ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาแผนงานในอดีตได้อิสระตามต้องการ โดยกรอกแบบฟอร์ม เมื่อผู้ใช้กรอกแบบฟอร์มเรียบร้อยแล้วให้ทำการกดปุ่ม Query เว็บแอปพลิเคชันจะส่งค่าต่างๆไปที่เซิร์ฟเวอร์และทำการสร้างคำสั่งสำหรับคิวรีข้อมูลจากฐานข้อมูลสุดท้ายส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลให้กับผู้ใช้ ดังรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THOMSON REUTERS Wachirapong Prasertwong Planner UTC 23: 40: 24

Weekend Pack -> History (10 rows) History

Query Data

Center: Center Title: Title Owner: Pasak  
 Planned Start: 2018-04-02 Planned End: 2018-07-02 Actual Start: yyyy-mm-dd  
 Actual End: yyyy-mm-dd Task: Task Comments: Comments  
 Expected Alarm: Expected Alarm

Query Clear Form Show All

Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Owner	Status	Planned Start(GMT)	Planned End(GMT)	Actual Start(GMT)	Actual End(GMT)	Host Status	Post Check	Task	Comments	Expect				
							Date	Time	Date	Time									
BAU	9	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed with issues	2018-07-02	01:15:00	2018-07-02	02:15:00	2018-07-02	01:33:00	2018-07-02	02:14:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	5	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-06-11	01:15:00	2018-06-11	02:15:00	2018-06-11	01:10:00	2018-06-11	02:05:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	12	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-28	03:00:00	2018-05-28	05:00:00	2018-05-28	01:12:00	2018-05-28	02:31:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	7	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA, HTD	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-21	01:15:00	2018-05-21	02:15:00	2018-05-21	01:29:00	2018-05-21	02:50:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T DTCP-H
BAU	6	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-14	01:15:00	2018-05-14	02:15:00	2018-05-14	01:49:00	2018-05-14	02:11:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S

Please inform Henry Liu once completed

รูปที่ 4.15 แบบฟอร์มสำหรับดึงข้อมูลแผนงานในอดีต

ค่าเริ่มต้นแบบฟอร์มในการค้นหาแผนงานจะไม่แสดงทั้งหมด แสดงเฉพาะแบบฟอร์มที่ใช้บ่อยโดยการสอบถามจากผู้จัดการโครงการ

THOMSON REUTERS Wachirapong Prasertwong Planner UTC 23: 44: 19

Weekend Pack -> History (10 rows) History

Query Data

Job Type: Job Type Job: Job Dependency: Dependency  
 Center: Center Title: Title Service: Service  
 Owner: Pasak Planned Start: 2018-04-02  
 Planned End: 2018-07-02 Actual Start: yyyy-mm-dd Actual End: yyyy-mm-dd  
 Host Status: Host Status Post Check: Post Check Task: Task  
 Comments: Comments Note: Note  
 Expected Alarm: Expected Alarm

Query Clear Form Hide

Job Type	Job	Dependency	Center	Title	Owner	Status	Planned Start(GMT)	Planned End(GMT)	Actual Start(GMT)	Actual End(GMT)	Host Status	Post Check	Task	Comments	Expect				
							Date	Time	Date	Time									
BAU	9	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed with issues	2018-07-02	01:15:00	2018-07-02	02:15:00	2018-07-02	01:33:00	2018-07-02	02:14:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	5	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-06-11	01:15:00	2018-06-11	02:15:00	2018-06-11	01:10:00	2018-06-11	02:05:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	12	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-28	03:00:00	2018-05-28	05:00:00	2018-05-28	01:12:00	2018-05-28	02:31:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	7	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA, HTD	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-21	01:15:00	2018-05-21	02:15:00	2018-05-21	01:29:00	2018-05-21	02:50:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T DTCP-H
BAU	6	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-14	01:15:00	2018-05-14	02:15:00	2018-05-14	01:49:00	2018-05-14	02:11:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S
BAU	7	#FXG&FXM Office at 01:00GMT	DTC, QVA	Weekly update Banned file	Pesak Senawongse	Completed	2018-05-07	01:15:00	2018-05-07	02:15:00	2018-05-07	01:29:00	2018-05-07	01:49:00	N/A	Pesak Senawongse	N/A	Do not start before 01:00GMT FXG&FXM auto reboot at 01:20GMT 1st weekend of the month (Distributes to global FS)	DTCP-T DTCP-S GWAP-T GWAP-S

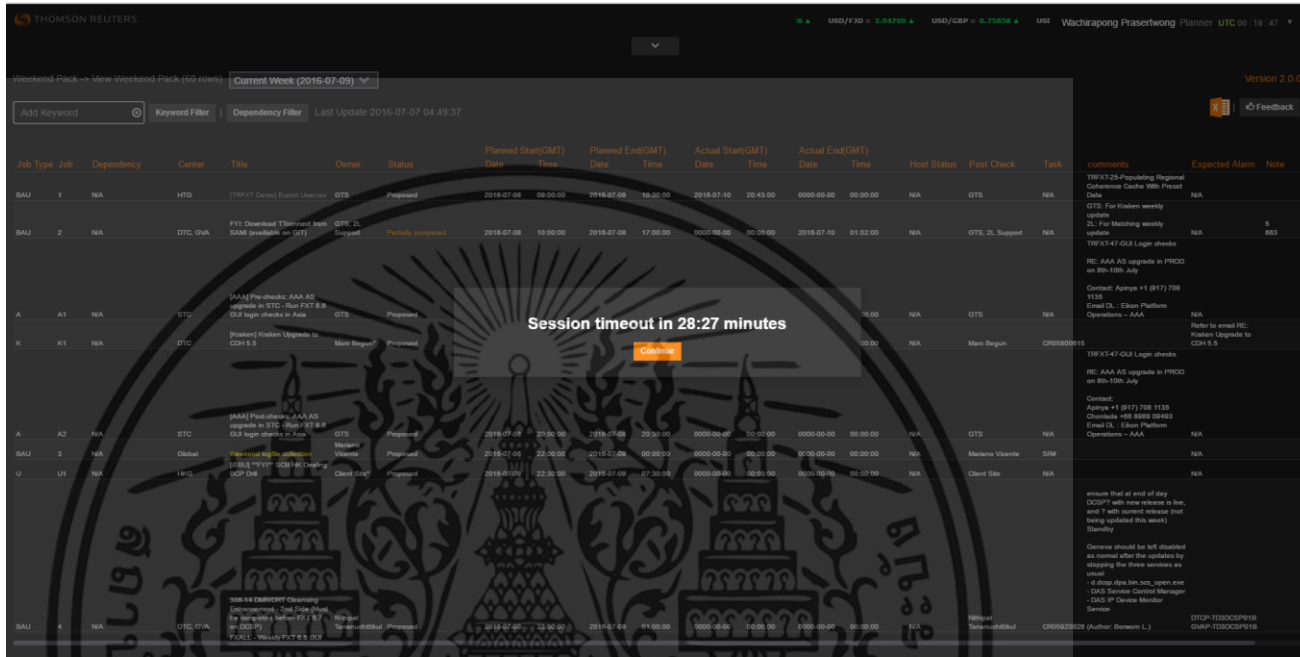
Please inform Henry Liu once completed

รูปที่ 4.16 แสดงแบบฟอร์มทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● ฟังก์ชัน Session Timeout

เว็บแอปพลิเคชันเวอร์ชันเดิมเมื่อผู้ใช้ใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนดจะถูกไล่ออกจากระบบโดยไม่รู้ตัว อาจจะทำให้งานที่กำลังทำหรือข้อความที่กำลังพิมพ์อยู่นั้นหายไป ฟังก์ชัน นี้จึงขึ้นเตือนเมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบครบระยะเวลาที่กำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ถูกตัดออกจากระบบโดยไม่รู้ตัว การแจ้งเตือนแสดงดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 ฟังก์ชัน Session Timeout

4.1.3 หน้า Weekend Pack Gantt Chart

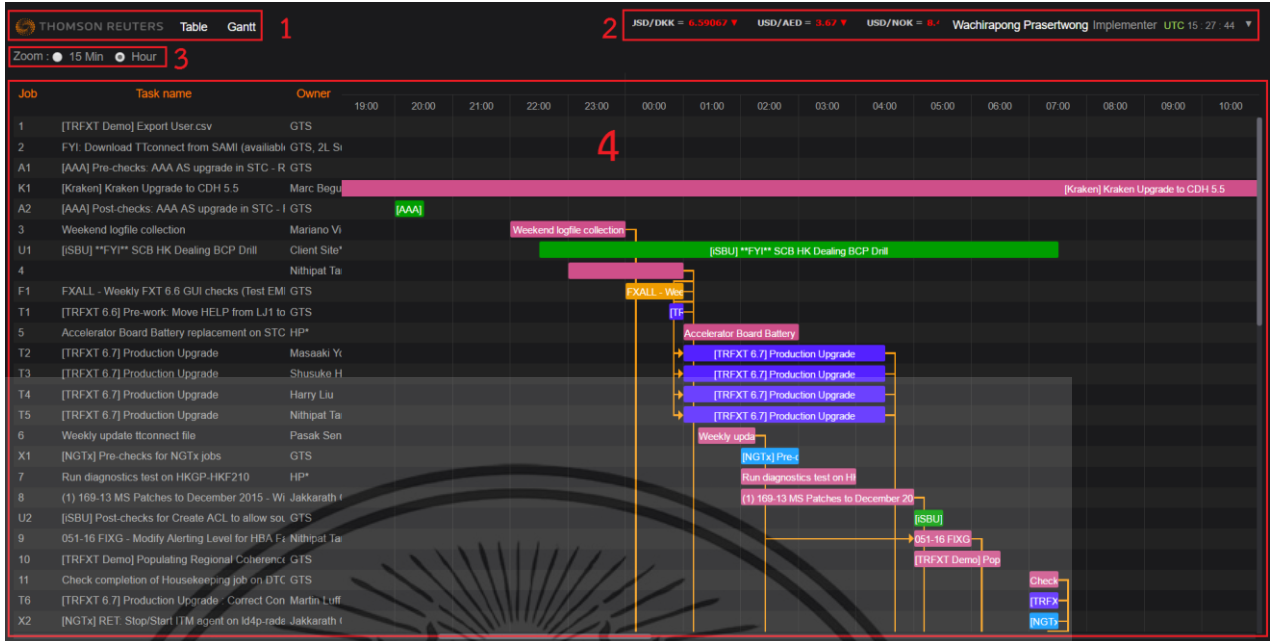
● หน้า Weekend Pack Gantt Chart และเมนูการใช้งานต่างๆ

หน้า Weekend Pack Gantt Chart มีเมนูให้ใช้งานหลัก ๆ ดังนี้

- 1) เมnulink กลับไปหน้าแผนงาน
- 2) เมนูแสดงค่าเงิน USD ชื่อผู้ใช้งานและสถานะผู้ใช้งาน
- 3) เมนูปรับหน่วยเวลาของ Gantt Chart
- 4) ตาราง Gantt Chart

โดยจะแสดงดังรูปที่ 4.18

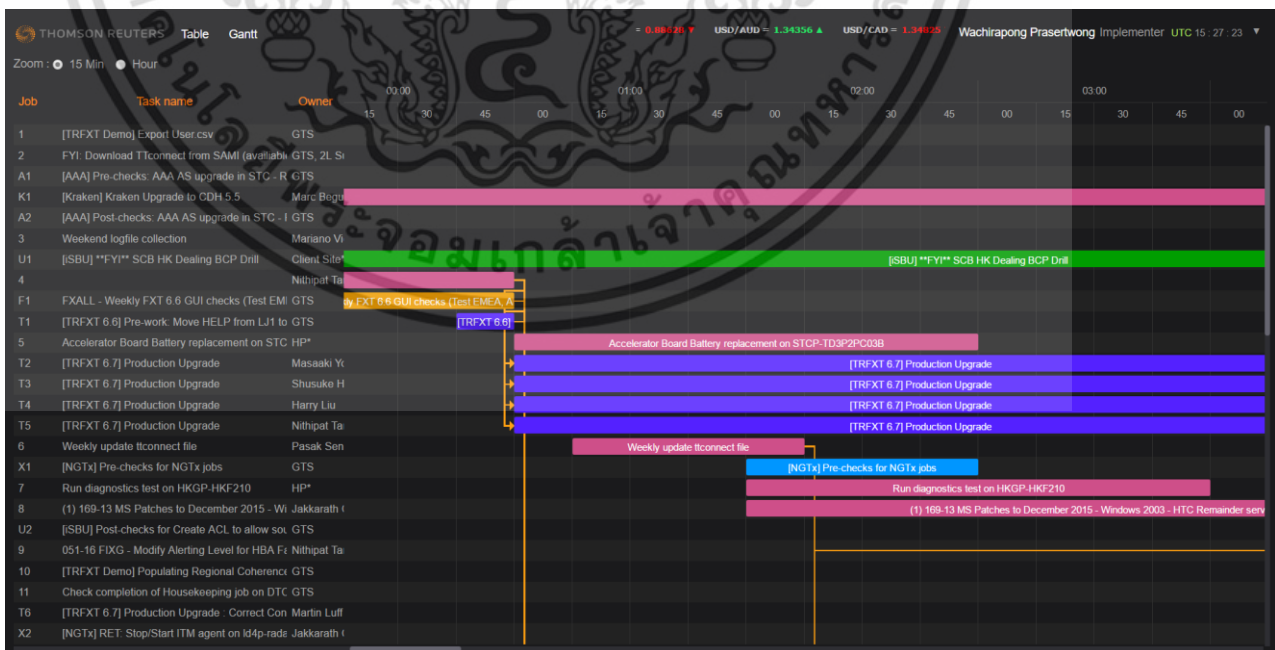
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 หน้า Weekend Pack Gantt Chart และเมนูต่างๆ

• การปรับหน่วยเวลาของ Gantt Chart

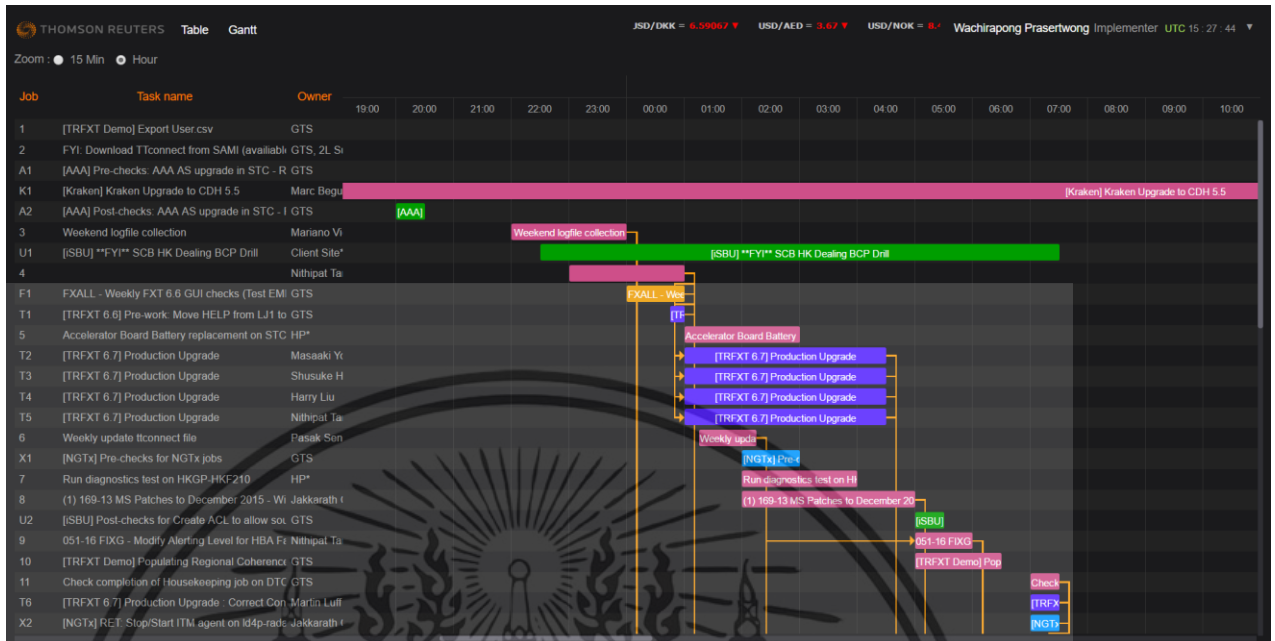
การปรับหน่วยเวลามี 2 แบบคือ 15 นาทีและ 1 ชั่วโมง ปรับเพื่อซูมเข้าหรือออกให้สามารถเห็นภาพรวมได้ง่ายยิ่งขึ้น ถ้าเลือกแบบ 15 นาที Gantt Chart จะซูมเข้าทำให้เห็นกำหนดการชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ถ้าเลือกแบบ 1 ชั่วโมงจะทำให้ Gantt Chart ซูมออกทำให้เห็นภาพรวมได้ง่ายยิ่งขึ้น การสเกลแบบ 15 นาทีจะแสดงดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 การสเกลเวลาแบบ 15 นาทีของ Gantt Chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสเกลแบบ 1 ชั่วโมงจะแสดงดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 การสเกลเวลาแบบ 1 ชั่วโมงของ Gantt Chart

## 4.2 การเปรียบเทียบเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

ในส่วนนี้จะแสดงความแตกต่างระหว่างเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack รุ่นเดิมกับรุ่นใหม่ที่ถูกพัฒนาและปรับปรุง โดยแบ่งเป็น 2 ตารางสำหรับหน้า Weekend Pack และ History Weekend Pack เนื่องจากหน้า Weekend Pack Gantt Chart เป็นหน้าที่สร้างขึ้นใหม่จึงไม่มีตารางเปรียบเทียบ สำหรับตารางการเปรียบเทียบหน้า Weekend Pack เวอร์ชันเก่าและใหม่แสดงดังตารางที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ตารางการเปรียบเทียบหน้า Weekend Pack เวอร์ชันเก่าและใหม่

ฟังก์ชัน	หน้า Weekend Pack เวอร์ชันเดิม	หน้า Weekend Pack เวอร์ชันใหม่
1. หน้าจอหลักผู้ใช้	- มีอินเตอร์เฟซที่ง่ายต่อการใช้งาน	- มีสีสวยงาม - ง่ายต่อการใช้งาน - ลดขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้
2. ปรับปรุงแผนงาน	- ปรับปรุงได้เฉพาะงานของตนเอง	- ให้ผู้ดำเนินการใส่ Note เมื่อปรับปรุงสถานะของงาน - ทุกคนสามารถปรับปรุงแผนงานที่เป็นสาธารณะได้
3. กรองแผนงาน	- กรองได้เฉพาะคำสำคัญ - ไฮไลท์คำสำคัญ	- ลบฟังก์ชันไฮไลท์คำสำคัญออกเพราะใช้ฟังก์ชันค้นหาของเว็บ เบราเซอร์แทนได้ - กรองแผนงานที่ขึ้นต่อกันได้
4. อัปเดตแผนงาน	- อัปเดตได้เฉพาะแผนงานของสัปดาห์ปัจจุบัน - ไม่แสดงสถานะของการอัปเดต	- อัปเดตแผนงานในอนาคตได้ - แสดงสถานะการอัปเดต
5. แสดงแผนงาน	- แสดงเฉพาะแผนงานของสัปดาห์ปัจจุบัน	- แสดงแผนงานปัจจุบันและในอนาคต

การเปรียบเทียบหน้า History Weekend Pack เวอร์ชันเก่าและใหม่แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตารางการเปรียบเทียบหน้า History Weekend Pack เวอร์ชันเก่าและใหม่

ฟังก์ชัน	หน้า History Weekend Pack เวอร์ชันเดิม	หน้า History Weekend Pack เวอร์ชันใหม่
1. หน้าจอหลักผู้ใช้	- มีอินเตอร์เฟซที่ง่ายต่อการใช้งาน	- มีสีสวยงาม - ง่ายต่อการใช้งาน - ลดขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความเร็วในการตอบสนองเมื่อใช้งาน	- ตอบสนองช้าเพราะมีการดึงข้อมูลมาแสดงเยอะเกินไปเมื่อใช้งาน	- ไม่ดึงข้อมูลมาแสดงเมื่อใช้งานทำให้ตอบสนองได้เร็ว
3. การดึงข้อมูลแผนงานในอดีตมาแสดง	- ดึงมาทั้งหมดเมื่อใช้งาน	- ผู้ใช้สามารถเลือกดึงข้อมูลได้อย่างอิสระ
4. แจ้งเตือนเมื่อเข้าใช้ครบระยะเวลาที่กำหนด	- ไม่มี	- มี

#### 4.3 การทดสอบฟังก์ชันการทำงานเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

ในหัวข้อนี้จะแสดงผลการทดสอบการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้นในเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack โดยแบ่งเป็น 3 ตารางสำหรับหน้า Weekend Pack หน้า History Weekend Pack และ Weekend Pack Gantt Chart สำหรับตารางผลการทดสอบการทำงานหน้า Weekend Pack ใหม่แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตารางผลทดสอบฟังก์ชันใหม่ในหน้า Weekend Pack

No.	Test Case	Input	Output	Result
1.	Export To Excel	กดปุ่มไอคอน Excel เพื่อดาวน์โหลด	ดาวน์โหลดไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลแผนงานทั้งหมด	Pass
2.	Dependency Filter	กดเลือกแผนงานที่ต้องการหาความสัมพันธ์และกดปุ่ม Dependency Filter	แสดงงานที่ขึ้นต่อกันทั้งหมด	Pass
		ไม่กดเลือกแผนงานและกดปุ่ม Dependency Filter	ปุ่ม Dependency Filter ไม่สามารถกดได้หากไม่เลือกแผนงาน	Pass
3.	Session Timeout	เข้าสู่ระบบครบ 1 ชั่วโมง	แสดง Dialog แจ้งเตือนและนับเวลาถอยหลัง 30 นาที	Pass
		กดปุ่มต่อเวลาเมื่อมี Dialog แจ้งเตือน	ผู้ใช้อยู่ในระบบต่อไป	Pass
		ไม่กดปุ่มต่อเวลาเมื่อมี Dialog แจ้งเตือน	ผู้ใช้ถูกตัดออกจากระบบ	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Test Case	Input	Output	Result
4.	Version Detail	กดปุ่ม Version Detail	แสดงข้อมูลของเวอร์ชันปัจจุบันและเวอร์ชันก่อน	Pass
5.	Check Owner Name	ไฟล์ Excel ข้อมูลแผนงานที่มีชื่อเจ้าของแผนงานตรงกับในฐานข้อมูล	ดำเนินการทำงานปกติ	Pass
		ไฟล์ Excel ข้อมูลแผนงานที่ไม่ตรงกับในฐานข้อมูล	เติมดอกจันท์หลังชื่อเจ้าของแผนงานที่ไม่ตรงกับในฐานข้อมูล	Pass
6.	Upload Future Week	ไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลแผนงานในอนาคต	แสดงวันที่ของแผนงานในอนาคตในตารางวนลิสต์	Pass
		ไฟล์ Excel ที่ไม่มีข้อมูลแผนงานในอนาคต	ไม่แสดงวันที่ของแผนงานในอนาคตในตารางวนลิสต์	Pass
7	Public Update	ผู้ใช้ใดๆทำการปรับปรุงแผนงานนี้	แผนงานถูกปรับปรุง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผลการทดสอบการทำงานหน้า History Weekend Pack ใหม่แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตารางผลทดสอบฟังก์ชันใหม่หน้า History Weekend Pack

No.	Test Case	Input	Output	Result
1.	Session Timeout	เข้าสู่ระบบครบ 1 ชั่วโมง	แสดง Dialog แจ้งเตือนและนับเวลาถอยหลัง 30 นาที	Pass
		กดปุ่มต่อเวลาเมื่อมี Dialog แจ้งเตือน	ผู้ใช้ยังอยู่ในระบบต่อไป	Pass
		ไม่กดปุ่มต่อเวลาเมื่อมี Dialog แจ้งเตือน	ผู้ใช้ถูกตัดออกจากระบบ	Pass
2.	Search History Weekend Pack	ไม่กรอกข้อมูลใดๆ และ กด Query	แสดง Dialog และข้อความ “Please select at lease one criteria.”	Pass
		กรอกข้อมูลในช่อง Center, Title, Owner, Task, Comments หรือ Expected Alarm และ กด Query	แสดงแผนงานที่มีค่าที่ค้นหาตรงกับข้อมูลในแผนงาน หากมีมากกว่าหนึ่งแผนงานจะเรียงลำดับโดยเริ่มจากแผนงานที่เก่าที่สุดจนถึงใหม่สุด	Pass
		เลือกช่วงวันที่ในช่อง Planned Start และ Planned End	แสดงแผนงานที่มี Planned Start และ Planned End อยู่ในช่วงเวลา que เลือก	Pass
		เลือกช่วงวันที่ในช่อง Actual Start และ Actual End	แสดงแผนงานที่มี Actual Start และ Actual End อยู่ในเวลาที่เลือก	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผลการทดสอบการทำงานหน้า Weekend Pack Gantt Chart ใหม่แสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตารางผลทดสอบฟังก์ชันใหม่หน้า Weekend Pack Gantt Chart

No.	Test Case	Input	Output	Result
1.	Session Timeout	เข้าสู่ระบบครบ 1 ชั่วโมง	แสดง Dialog แจ้งเตือนและนับเวลาถอยหลัง 30 นาที	Pass
		กดปุ่มต่อเวลาเมื่อมี Dialog แจ้งเตือน	ผู้ใช้อยู่ในระบบต่อไป	Pass
		ไม่กดปุ่มต่อเวลาเมื่อมี Dialog แจ้งเตือน	ผู้ใช้ถูกตัดออกจากระบบ	Pass
2.	Show Weekend Pack Gantt Chart	ข้อมูลแผนงานปัจจุบัน	แสดง Gantt Chart แผนงานปัจจุบัน	Pass
		ข้อมูลแผนงานอนาคต	ไม่แสดง	Fail
		ข้อมูลแผนงานในอดีต	แสดง Gantt Chart แผนงานในอดีต	Pass
		ไม่มีข้อมูล	ไม่แสดง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 ผลตอบรับจากผู้ใช้งานจริงเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack

แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของเว็บแอปพลิเคชัน โดยแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 6 ระดับเรียงลำดับจากมีความพึงพอใจมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

- 1) Extremely satisfied พึงพอใจมากที่สุด
- 2) Very satisfied พึงพอใจมาก
- 3) Somewhat satisfied ค่อนข้างพึงพอใจ
- 4) Not so satisfied ไม่พึงพอใจ
- 5) Not at all satisfied ไม่พึงพอใจมากที่สุด
- 6) Not Applicable กรณีไม่มีความเห็นเกี่ยวกับคำถามข้อนั้น

จากการออกแบบสอบถามมีผู้ทำการตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คนจากผู้ใช้ 30-40 คน แสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลตอบรับเว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack และ History Weekend Pack

	Extremely satisfied	Very satisfied	Somewhat satisfied	Not so satisfied	Not at all satisfied	Not Applicable	ทั้งหมด(คน)	ค่าเฉลี่ย
ความน่าเชื่อถือในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	38.89% 7	61.11% 11	0.0% 0	00.0% 0	00.0% 0	00.0% 0	18	4.39
ความปลอดภัยในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	33.33% 6	61.11% 1	5.56% 1	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	18	4.28
ความสะดวกในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	38.89% 7	56.56% 10	5.56% 1	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	18	4.33
มุมมองและความรู้สึกในการใช้เว็บแอปพลิเคชัน	38.89% 7	61.11% 11	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	18	4.39
ภาพรวมของเว็บแอปพลิเคชัน	33.33% 6	66.67% 12	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	18	4.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชัน Weekend Pack เป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับกระบวนการวางแผนงานและการติดตามงานของฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค เว็บแอปพลิเคชันมีความสามารถในการแสดงข้อมูลแผนงานที่วิศวกรระบบต้องทำในแต่ละสัปดาห์และแสดงแผนงานที่เคยทำในอดีต การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนั้นผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าสู่หน้าแสดงแผนงาน โดยระบบจะดึงข้อมูลแผนงานต่างๆจากฐานข้อมูล MySQL ที่ผู้จัดการโครงการทำการอัปโหลดข้อมูลขึ้นไปมาแสดงผล หน้าแสดงแผนงานสัปดาห์ปัจจุบัน วิศวกรระบบสามารถปรับปรุงข้อมูลแผนงานที่ตัวเองรับผิดชอบและคัดกรองแผนงานต่างๆได้ หน้าแสดงแผนงานที่เคยทำในอดีตจะแสดงแผนงานต่างๆที่ผ่านมา ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันที่ถูกปรับปรุงจากเวอร์ชันเดิมนั้นได้มีการเพิ่มการแสดงผลข้อมูลแผนงานในสัปดาห์ปัจจุบันในรูปแบบแผนภูมิแกนต์และเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานต่างๆดังนี้

- 1) สามารถแสดงแผนงานที่มีการขึ้นต่อกันของแต่ละงานได้
- 2) สามารถดาวน์โหลดตารางแผนงานจากเว็บแอปพลิเคชันได้ในรูปแบบไฟล์เอ็กเซล
- 3) แจ้งเตือนเมื่อมีการเข้าใช้งานครบระยะเวลาที่กำหนดและจะถูกทำให้ออกจากระบบเมื่อไม่มีการตอบสนองจากผู้ใช้งาน
- 4) ใส่ Note ทุกครั้ง เมื่อแผนงานถูกเปลี่ยนเป็นสถานะที่จำเป็นต้องใส่ Note
- 5) แสดงเวลาที่ข้อมูลแผนงานล่าสุดถูกอัปโหลด
- 6) แสดงข้อมูลของแต่ละเวอร์ชันของเว็บแอปพลิเคชัน
- 7) สามารถตรวจสอบชื่อผู้ดำเนินการ (Implementer) ของแต่ละแผนงานว่าถูกต้องหรือไม่เมื่อทำการอัปโหลดข้อมูลแผนงาน
- 8) สามารถอัปโหลดแผนงานในอนาคตและแสดงแผนงานในอนาคตได้บนเว็บแอปพลิเคชัน
- 9) ผู้ใช้งานทุกประเภทสามารถปรับปรุงแผนงานที่มีอักขระดอกจันอยู่ท้ายสุดในคอลัมน์ Owner
- 10) สามารถค้นหาแผนงานในอดีตได้จากคำสำคัญและช่วงเวลาของแผนงานที่ต้องการ

### 5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

- 1) เว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้ได้เฉพาะเบราว์เซอร์โครมเท่านั้น
- 2) เว็บแอปพลิเคชันรองรับ MySQL เวอร์ชัน 5.1 ขึ้นไป เนื่องจากมีการใช้งานฟังก์ชัน Table Partitioning ที่มีเฉพาะใน MySQL เวอร์ชัน 5.1 ขึ้นไป
- 3) หน้าที่มีตารางแสดงแผนงานยังไม่สามารถไฮไลท์ข้อความในแผนงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ก็ต่อเมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเดียวกัน

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

จากที่ได้กล่าวถึงความสามารถและข้อจำกัดของเว็บแอปพลิเคชัน ทางผู้พัฒนามีข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาให้มีความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น มีดังนี้

- 1) พัฒนาให้สามารถไฮไลท์ข้อความในตารางแสดงแผนงานได้ เพื่อการแสดงผลที่เหมือนกับในไฟล์ Microsoft Excel เนื่องจากข้อมูลแผนงานในไฟล์ Microsoft Excel นั้นมีการไฮไลท์สีต่างๆ และแต่ละสีนั้นจะมีความหมายที่แตกต่างกันในแผนงานนั้นๆ
- 2) พัฒนาให้สามารถย่อหรือขยายแผนภูมิแกนต์โดยใช้เมาส์ได้ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการย่อหรือขยายในการดูภาพรวมของแผนงานทั้งหมด
- 3) ควรมีการพัฒนาระบบสำหรับแบคอัพและรีสโตร์สำหรับเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน เพื่อลดความเสี่ยงในการเสียหายของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1]. **Framework คืออะไร** โครงสร้างหรือขอบเขตของระบบงาน. [Online]. Available: [www.mindphp.com/บทความ/25-programming/oop-php-framework/1957-framework-คืออะไร.html/](http://www.mindphp.com/บทความ/25-programming/oop-php-framework/1957-framework-คืออะไร.html/). (วันที่สืบค้น 29 พฤษภาคม 2559).
- [2]. **CodeIgniter คืออะไร**. [Online]. Available: <http://www.codeigniter.in.th/>. (วันที่สืบค้น 29 พฤษภาคม 2559).
- [3]. **MVC คืออะไร**. [Online]. Available: <http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=mvc-what-is>. (วันที่สืบค้น 29 พฤษภาคม 2559).
- [4]. **TAG: เลือก HTML จากหน้าเว็บไซต์**. [Online]. Available: <http://imacrothai.blogspot.com>. (วันที่สืบค้น 29 พฤษภาคม 2559).
- [5]. **โครงสร้างคำสั่ง CSS**. [Online]. Available: [http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css\\_chapter02.html](http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter02.html). (วันที่สืบค้น 29 พฤษภาคม 2559)
- [6]. **จาวาสคริปต์**. [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/suphlaksnhaewnphchr/cawa-skript>. (วันที่สืบค้น 30 พฤษภาคม 2559).
- [7]. **แนะนำให้รู้จักกับ jQuery**. [Online]. Available: <http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=jquery-what-is>. (วันที่สืบค้น 30 พฤษภาคม 2559).
- [8]. อนุสรณ์คุณ คุณณณ. (2555). **พัฒนา Web App แบบมีอาชีพด้วย PHP + Ajax และ jQuery**. นนทบุรี: โอดีซี.12
- [9]. **เอกสารประกอบการบรรยายรายวิชา 204204 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล**. [Online]. Available: [http://www.sut.ac.th/ist/Courses/204204/Lecture/204204\\_47\\_09.pdf](http://www.sut.ac.th/ist/Courses/204204/Lecture/204204_47_09.pdf). (วันที่สืบค้น 30 พฤษภาคม 2559).
- [10]. **AppServ คืออะไร?**. [Online]. Available: <http://th.wikipedia.org/wiki/เอแจ็กซ์>. (วันที่สืบค้น 30 พฤษภาคม 2559).
- [11]. **Apache คืออะไร**. [Online]. Available: [www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2265-apache-คืออะไร.html](http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2265-apache-คืออะไร.html). (วันที่สืบค้น 30 พฤษภาคม 2559).
- [12]. **(MySQL) คืออะไร**. [Online]. Available: [https://www.itgenius.co.th/article/\(MySQL\)%20คืออะไร.html](https://www.itgenius.co.th/article/(MySQL)%20คืออะไร.html). (วันที่สืบค้น 30 พฤษภาคม 2559).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้