

มาทิม: ระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม

พงศกร ไตรรงค์ถาวร

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2559

MaTeam: Project Manatement System for Team

Pongsakorn Traionghawon

**Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Web Engineering
Faculty of Information Technology, Dhurakij Pundit University**

2016

ໄຊເສຍໂອກາດຈາກການຕັດສິນຂອງ
ຊຸກຍູ້ ໃນຮູບປັດໄຈຈາກການຕັດສິນ

หัวข้อสารนิพนธ์	มาทีม: ระบบบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม
ชื่อผู้เขียน	พงศกร ไตรรงค์ถาวร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัชฌิมา อ่องแดง
สาขาวิชา	วิศวกรรมเว็บ
ปีการศึกษา	2558

บทคัดย่อ

บริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับ ข่าวสาร กีฬา สื่อบันเทิง รวมถึงเว็บไซต์กีฬา ปัจจุบันผู้เขียนได้ร่วมงานในทีมพัฒนาเว็บไซต์มาเป็นเวลากว่า 3 ปี พบว่าทีมประสบปัญหาการประสานงาน สมาชิกภายในทีมไม่มีข้อมูลงานที่ได้รับมอบหมายในระดับทีม ผู้เขียนสังเกตเห็นปัญหาและได้พูดคุยกันภายในทีมพัฒนาเว็บไซต์ จึงเกิดความต้องการในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการ เพื่อเป็นระบบที่รวบรวมงานในทีม

โครงการระบบบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม จึงมุ่งพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อช่วยแก้ปัญหาการประสานงานภายในทีม ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลโครงการต่าง ๆ เพื่อให้สมาชิกสามารถเข้าถึงข้อมูลงานในระดับทีมได้ และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา JavaScript และระบบฐานข้อมูล MongoDB สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้แบบทันทีทันใด ให้ผู้ใช้งานติดตามโครงการต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และยังช่วยควบคุมเวลาในการดำเนินงานโครงการอีกด้วย

จากการนำระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม กรณีศึกษา บริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) ไปใช้ทดสอบโดยผู้ใช้งานทดลองทั้งสิ้น 23 ท่าน แล้วทำการตอบแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน ผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจ เท่ากับ 4.312 จากคะแนนเต็ม 5 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.5552

Thematic Paper Title	MaTeam: Project Management System for Team
Author	Pongsakorn Traionghawon
Thematic Paper Advisor	Machigar Ongtang, Ph.D., Assistant Professor
Academic Program	Web Engineering
Academic Year	2015

ABSTRACT

Siam Inter Multimedia Public Company Limited is a Thai company that focuses on sport news and media, including sport news website. I'm currently working for the website development team for three years. Inter-team coordination is an observable problem, many team members found that it is hard to communicate with other teams about their work status because there is no information about the project available for them. Consequently, the team needs a project management system to facilitate the communication within the team.

The objective of this project is to develop a web application that will facilitate the communication within the team. The web application will let the team member records individual work progress and allow the members to access team work progress, so that the coordination can be more efficient. The web application is developed with JavaScript and MongoDB. User can access project status in real-time; therefore, project planning can be more accurate.

The evaluation of the system's effectiveness was conducted by deploying the web application to 23 employees. The results from user satisfaction questionnaire shows that the average of user satisfaction score is 4.312 out of 5, with the standard deviation of 0.5552.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสารนิพนธ์เรื่อง “มาทิม: ระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม” ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับช่วยเหลือและ การสนับสนุนจากหลาย ๆ ท่านที่สละเวลาให้ข้อมูล คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการครั้งนี้ ดังนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทธิกา อ่องแดง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้ คำปรึกษา ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินงานมาโดย ตลอด

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิศวกรรมเว็บ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันเป็นประโยชน์แก่ผู้จัดทำเริ่ม ตั้งแต่ก้าวแรกที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณผู้ทดสอบ ทีมพัฒนาเว็บไซต์และพนักงานบริษัท สยามอินเตอร์ มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) ทุกท่านที่กรุณาสละเวลาทดสอบและประเมินระบบ รวมทั้งให้ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่และพี่ชาย ของผู้เขียนที่ให้การสนับสนุน คอย ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ในท้ายที่สุดนี้ ด้วยความซาบซึ้ง และระลึกถึงในพระคุณของทุกท่าน ผู้เขียนจึงใคร่ขอ กล่าวขอบคุณบุคคลทุกท่านที่ได้กล่าวนามข้างต้น และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ด้วย

พงศกร ไตรรงค์ถาวร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ฉ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ประเมินผลโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.5 การประยุกต์ใช้ในอนาคต	3
1.6 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน	4
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	5
2.2 การวิเคราะห์ปัญหา	6
2.3 เครื่องมือในการพัฒนา	7
2.4 งานวิจัยและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง	8
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	15
3.1 การวิเคราะห์ระบบ	15
3.2 การออกแบบระบบ	20
3.3 การพัฒนาระบบ.....	43
4. ผลการดำเนินงาน	44
4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ	43
4.2 การประเมินผลการใช้งานระบบ	57
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ	59
5. สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	81

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.1 สรุปผลและวิจารณ์.....	81
5.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาขึ้นไป	82
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก	85
ตัวอย่างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	86
ประวัติผู้เขียน	91

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน	4
2.1 แสดงรายละเอียดแอปพลิเคชัน Trello.....	9
2.2 แสดงรายละเอียดแอปพลิเคชัน NOSTROMO	12
2.3 แสดงรายละเอียดแอปพลิเคชัน Yodiz.....	13
2.4 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบคุณสมบัติและฟังก์ชันการทำงานขอ แอปพลิเคชัน	14
3.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ	22
3.2 รายละเอียดฟิลด์ของคอลเลกชัน Users	41
3.3 รายละเอียดฟิลด์ของคอลเลกชัน Projects	41
3.4 รายละเอียดฟิลด์ของคอลเลกชัน ProjectCards.....	41
3.5 รายละเอียดฟิลด์ของคอลเลกชัน ProjectTags	42
3.6 รายละเอียดฟิลด์ของคอลเลกชัน ProjectTasks (Checklist).....	42
3.7 รายละเอียดฟิลด์ของคอลเลกชัน ProjectTaskItems	43
4.1 ข้อมูลอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา.....	57
4.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	58
4.3 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจต่อการ พัฒนาระบบ	58
4.4 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลแผนงานของผู้ประเมิน	60
4.5 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลระดับการศึกษา	60
4.6 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการใช้ระบบ บริการจัดการ โครงการ	61
4.7 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วใน การแสดงรายการ โปรเจกต์ของผู้ใช้.....	61
4.8 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วใน การเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการ	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายการการดำเนินงาน.....	62
4.10 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงปฏิทิน โปรเจกต์	63
4.11 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการวัด.....	63
4.12 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการอัปเดตไฟล์.....	64
4.13 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน	65
4.14 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูล ความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	65
4.15 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงการวัดตามแท็ก	66
4.16 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงการดำเนินงานบนปฏิทิน	66
4.17 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในการแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาด	67
4.18 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบ	68
4.19 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความความพึงพอใจในความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล.....	68
4.20 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความเหมาะสมในการใช้สีในระบบ.....	69
4.21 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในการแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความ สะดวกในการถือคอินหรือลงทะเบียนระบบ	70
4.23 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การสร้างโปรเจกใหม่.....	71
4.24 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การสร้างการ์ดงาน	71
4.25 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ด.....	72
4.26 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การหาการ์ดที่ได้รับมอบหมาย.....	72
4.27 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การกำหนดแท็กของการ์ด	73
4.28 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจก	73
4.29 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การตั้งระยะเวลาของการ์ด	74
4.30 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การอัปโหลดไฟล์.....	74
4.31 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การบันทึกรายการตรวจสอบ (Checklist).....	75
4.32 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การเพิ่มรายการย่อยของ Checklist	75
4.33 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกใน การแสดงความคิดเห็นการ์ด.....	76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.34 ความพึงพอใจความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests) จำนวน 6 ข้อคำถาม.....	77
4.35 ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests) จำนวน 5 ข้อคำถาม.....	78
4.36 ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) จำนวน 16 ข้อคำถาม.....	79



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานระบบเดิม	6
2.2 แสดงรายการกระดานของผู้ใช้ในแอปพลิเคชัน Trello และการสร้างกระดาน	9
2.3 แสดงรายละเอียดของกระดานของ Trello	10
2.4 แสดงรายละเอียดของการ์ดของ Trello	11
3.1 แสดงตัวอย่างการใช้งาน Trello ของทีมพัฒนาเว็บไซต์	16
3.2 แสดงตัวอย่างรายละเอียดของการ์ดของทีมพัฒนาเว็บไซต์	17
3.3 แสดงปฏิทินของการ์ด	18
3.4 แสดงขั้นตอนการเข้าถึงแพลตฟอร์ม	18
3.5 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานด้วย MaTeam	19
3.6 แผนภาพสถาปัตยกรรมของระบบ.....	20
3.7 แผนภาพ User Case Diagram.....	22
3.8 แผนภาพกิจกรรมการลงทะเบียน	23
3.9 แผนภาพกิจกรรมการเข้าสู่ระบบ.....	24
3.10 แผนภาพกิจกรรมการสร้างโปรเจก	25
3.11 แผนภาพกิจกรรมการแก้ไขโปรเจก.....	26
3.12 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มสมาชิกโปรเจก.....	27
3.13 แผนภาพกิจกรรมการลบสมาชิกโปรเจก	28
3.14 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มการ์ดงาน.....	29
3.15 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มสมาชิกการ์ด	30
3.16 แผนภาพกิจกรรมการลบสมาชิกการ์ด.....	30
3.17 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มแท็กการ์ด.....	31
3.18 แผนภาพกิจกรรมการลบแท็กการ์ด.....	32
3.19 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่ม Checklist (To-do)	33
3.20 แผนภาพกิจกรรมการลบ Checklist.....	34
3.21 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist	35
3.22 แผนภาพกิจกรรมการแก้ไข-ลบรายการย่อยของ Checklist	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.23 แผนภาพกิจกรรมการแสดงผลข้อมูลของการ์ดงาน	37
3.24 แผนภาพกิจกรรมการเก็บ-ยกเลิกการเก็บการ์ดถาวร	38
3.25 แผนภาพกิจกรรมการอัปโหลดไฟล์	39
3.26 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล	40
4.1 แผนผังเว็บแอปพลิเคชัน	44
4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ-ลงทะเบียน	45
4.3 หน้าจอแสดงข้อผิดพลาดหากกรอก Email หรือ Password ผิด	46
4.4 หน้าจอแสดงข้อผิดพลาดหาก Email ซ้ำในระบบ	47
4.5 หน้าจอรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้	47
4.6 หน้าจอกล่องคำถามสำหรับตั้งชื่อโปรเจกต์.....	48
4.7 หน้าจอโปรไฟล์ของผู้ใช้.....	48
4.8 หน้าจอแก้ไขรูปประจำตัวผู้ใช้.....	49
4.9 หน้าจอรายละเอียดโปรเจกต์.....	50
4.10 หน้าจอเพิ่มสมาชิกโปรเจกต์	50
4.11 หน้าจอแสดงข้อผิดพลาดกรณีมีสมาชิกอยู่ในโปรเจกต์แล้ว	51
4.12 หน้าจอเพิ่มการ์ด	51
4.13 หน้าจอระบบจัดการแท็ก	52
4.14 หน้าจอปฏิทินของโปรเจกต์.....	52
4.15 หน้าจอรายการการ์ดที่เก็บถาวร	53
4.16 หน้าจอรายละเอียดการ์ด	54
4.17 หน้าจอแสดงปฏิทินขนาดย่อสำหรับเลือกวันเวลาที่เริ่ม และสิ้นสุด	55
4.18 หน้าจอไฟล์ที่เกี่ยวข้อง.....	55
4.19 หน้าจอรายการตรวจสอบ.....	56
4.20 หน้าจอแสดงความคิดเห็น	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับข่าวสาร กีฬา และสื่อบันเทิง ได้แก่ สถานีโทรทัศน์ คลื่นวิทยุ หนังสือการ์ตูน พ็อกเก็ตบุ๊ก นวนิยายกำลังภายใน นิตยสาร และอื่น ๆ รวมถึงเว็บไซต์กีฬา ซึ่งผู้พัฒนาอยู่ในทีมพัฒนาเว็บไซต์ ปัจจุบันทีมพัฒนาเว็บไซต์ เป็นทีมขนาด 5-7 คน รับผิดชอบทุกส่วนที่เป็นเว็บไซต์ในเครือของบริษัท โดยแบ่งหน้าที่ออกเป็น งานพัฒนาโปรแกรม งานด้านกราฟิก งานโฆษณา และประชาสัมพันธ์ ๆ จากการที่ผู้พัฒนาได้ร่วมงานมาเป็นเวลากว่า 3 ปี พบว่าทีมประสบปัญหาการประสานงานภายในทีม สมาชิกภายในทีมไม่รู้ข้อมูลงานที่ได้รับมอบหมายในระดับทีม รู้เพียงแต่งานที่ตนรับผิดชอบ ในกรณีที่ขาดคนใดคนหนึ่งทำให้ไม่สามารถตอบคำถามผู้ติดต่อจากแผนกอื่นได้ นอกจากรอผู้รับผิดชอบงานนั้น รวมถึงระบบการทำงานเดิมไม่มีการจัดบันทึกประวัติการทำงาน เมื่อต้องการทราบถึงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงใน 1 ปี ก็ไม่สามารถทำได้ทั้งหมด

ในเดือน มกราคม ปี 2559 ทางทีมได้นำเว็บแอปพลิเคชัน Trello (<https://trello.com/>) มาช่วยในการทำงาน ซึ่ง Trello เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยในการประสานงาน (Collaborative) ที่ให้ทุกคนในทีมรวบรวมงานที่ได้รับมอบหมายมาไว้ในระบบที่ใช้งานร่วมกัน ทำให้คนในทีมรู้ว่ามียังงานใดที่ทีมตนรับผิดชอบอยู่ หลังจากการใช้งาน Trello สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ อย่างไรก็ตาม Trello ยังไม่สอดคล้องกับการทำงานเท่าที่ควร

ดังที่กล่าวข้างต้น การนำแอปพลิเคชัน Trello มาช่วยนั้นทำให้ทีมรู้ข้อมูลงานภายในแผนก รับผิดชอบงาน รวมถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของงาน และช่วยเป็นบันทึกการทำงานในแผนก อย่างไรก็ตาม Trello ยังไม่สอดคล้องกับการใช้งานบางประเภท เช่น การลงโฆษณาบนเว็บไซต์ที่มีกำหนดระยะเวลาวันที่เริ่ม และวันที่สิ้นสุด นอกจากนั้น ผู้ใช้บางท่านเมื่อทำงานของการ์ดเสร็จแล้ว ไม่นำการ์ดนั้นเก็บในแฟ้มถาวร (Archive) เนื่องจากยังต้องการให้ข้อมูลของงานดังกล่าวปรากฏอยู่ในพื้นที่งานปกติ เพราะหากเมื่อเก็บเข้าแฟ้มถาวรแล้วทำให้เข้าถึงการ์ดนั้นได้ยาก อีกทั้ง Trello ยังมีข้อจำกัดในการกำหนดระยะเวลาต่าง ๆ ของการ์ด เพราะการ์ดสามารถใส่ได้เพียงวันที่สิ้นสุด และ

ในปฏิทินจะแสดงการ์ดในวันที่สิ้นสุดเท่านั้น จึงไม่เหมาะกับงานที่มีการกำหนดช่วงเวลา เช่นงาน โฆษณาและประชาสัมพันธ์ ซึ่งถือเป็นงานหลักของทีม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้ในการรวบรวม สนีกการทำงานไว้ในทีเดียว
- 1.2.2 พัฒนารูปแบบการทำงานในทีม ประสานงานอย่างมีระบบ
- 1.2.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถทำงานได้คล่องตัว
- 1.2.4 ช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน แก้ปัญหาขาดตกบกพร่อง
- 1.2.5 มองเห็นภาพรวมระยะเวลาของแต่ละงาน ทีมสามารถวางแผนงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ประเมินผลโครงการ

1.3.1 คิดตั้งระบบ

1.3.2 ใช้ควบคู่กับระบบเดิม (Trello) เป็นระยะเวลา 7 วัน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง สามารถใช้แทนระบบเดิมได้

1.3.3 ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามประเมินความเหมาะสม/ความพึงพอใจในด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) พนักงานในบริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) เลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Judgmental Sampling) โดยเป็นทีมพัฒนาเว็บไซต์ และแผนกอื่น ๆ จำนวนประมาณ 23 คน โดยมีเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คืออยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจในระดับมากหรือค่าเฉลี่ยที่ 3.5 ขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1.4.1 ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

1.4.1.1 ข้อมูลผู้ใช้

1.4.1.2 ข้อมูลชื่อโปรเจก และสมาชิกในโปรเจก

1.4.1.3 ข้อมูลการ์ดงาน และสมาชิกที่ได้รับมอบหมาย

1.4.1.4 ข้อมูลไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับโปรเจก

1.4.2 ความสามารถของระบบ

1.4.2.1 สามารถสร้างและแก้ไขโปรเจกได้

1.4.2.2 สามารถเพิ่มจัดการสมาชิกในโปรเจกได้

1.4.2.3 สามารถสร้างและแก้ไขรายละเอียดการ์ดงานได้

1.4.2.4 สามารถมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจกได้

1.4.2.5 สามารถกำหนดเวลาของการ์ดและแสดงปฏิทินได้

1.4.2.6 สามารถเพิ่มรายการตรวจสอบของการ์ดได้

1.5 การประยุกต์ใช้ในอนาคต

1.5.1 ในอนาคตอาจพัฒนาส่วนเสริมเพื่อใช้งานเฉพาะด้าน เช่น การออกแบบ การโฆษณา การพัฒนาเว็บ การเขียนบทความ เพื่อขยายจำนวนผู้ใช้งาน ไปยังแผนกอื่น ๆ หรืองานประเภทอื่น ๆ

1.5.2 เพิ่มความสามารถด้าน Social Network สามารถสนทนาได้โดยตรงผ่านแอปพลิเคชัน ลดความซับซ้อนการทำงาน ซึ่งการพูดคุยรายละเอียดงานบางครั้งยังใช้ผ่าน Social Media อยู่

1.5.3 เชื่อมต่อกับระบบหลังบ้านเดิม (Content Management System) เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้ลื่นไหลยิ่งขึ้น เช่น การแสดงปฏิทินกำหนดระยะเวลางาน ฯ

1.6 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

การพัฒนาจะเริ่มขึ้นจากการวิเคราะห์และประเมินงานเพื่อให้สามารถสรุปเป็นแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาในการพัฒนาระบบดังนี้

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2559 รวมทั้งสิ้น 6 เดือน

	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน					
		ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1	ศึกษาระบบในปัจจุบัน สภาพปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบ และวางแผนขั้นตอนในการทำงาน	←→					
2	ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ทฤษฎีและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ		←→				
3	ออกแบบหน้าจอการทำงานและจัดทำฐานข้อมูล			←→		→	
4	ขั้นตอนการพัฒนาระบบ			←→			→
5	ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม				←→	→	
6	ทดสอบการติดตั้ง และใช้งานจริง					←→	→
7	สรุปผลงานนำเสนอผลงานและส่งผลงาน						←→

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำสารนิพนธ์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม โดยใช้การทำงานร่วมกันในบริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) เป็นกรณีศึกษา เพื่อให้ทราบถึงปัญหาจากกระบวนการทำงานเดิมในบริษัท และแนวคิดการปรับปรุงรูปแบบการทำงานและนำเว็บแอปพลิเคชัน MaTeam มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงการทำงานในบทนี้ ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลการทำงานในลักษณะเดิมและวิเคราะห์หาสรุปความต้องการสำหรับระบบที่จะนำมาใช้เพื่อพัฒนารูปแบบการทำงาน และศึกษางานวิจัยและแอปพลิเคชันที่มุ่งแก้ปัญหาเดียวกันหรือใกล้เคียง

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากปัญหาที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ได้มีการรวบรวมข้อมูลจากทีมงาน และจากตัวผู้พัฒนาที่ปฏิบัติงานในแผนก สรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาของขั้นตอนการทำงานเดิม

- 1.1 ขาดข้อมูลเกี่ยวกับงานโดยรวมในแผนก
- 1.2 ต้องรอผู้รับผิดชอบงานมาประสานงาน
- 1.3 มีงานที่มีระยะเวลาซ้อนทับกันทำให้สับสน
- 1.4 ไม่มีการจัดบันทึกการทำงาน ไม่สามารถรายงานสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้
- 1.5 การวางแผนงานไม่มีประสิทธิภาพ

2. ปัญหาเมื่อนำ Trello มาใช้ ทั้งนี้ แอปพลิเคชัน Trello ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ให้บริการบริหารจัดการโปรเจกต์ ดังรายละเอียดให้หัวข้อ 2.4

2.1 ไม่สามารถระบุระยะเวลาของงานได้ กำหนดได้เพียงวันครบกำหนดเท่านั้น

2.2 ความสามารถบางอย่างมีค่าใช้จ่าย เช่น ปฏิทิน ฯ

2.3 พฤติกรรมการใช้งานบางอย่างไม่สอดคล้องกับทีม เช่น Trello มี Label ในการแบ่งประเภทของงาน แต่ไม่มีใครในทีมใช้ เพราะไม่เข้าใจจุดประสงค์การใช้งานของ Label

2.4 การค้นหาทำได้ยาก เพราะต้องค้นหาด้วยชื่อ ซึ่งใช้ภาษาไทยเป็นหลัก และไม่สามารถหาด้วย Label ได้ เนื่องจากทีมไม่ใช้

2.5 เมื่อทำงานเสร็จ ผู้รับผิดชอบไม่ทำการเก็บงาน (Archive) ทำให้งานค้างอยู่ในบอร์ด เมื่อสะสมจำนวนมาก ทำให้การมองหางานคนตนยากลำบาก

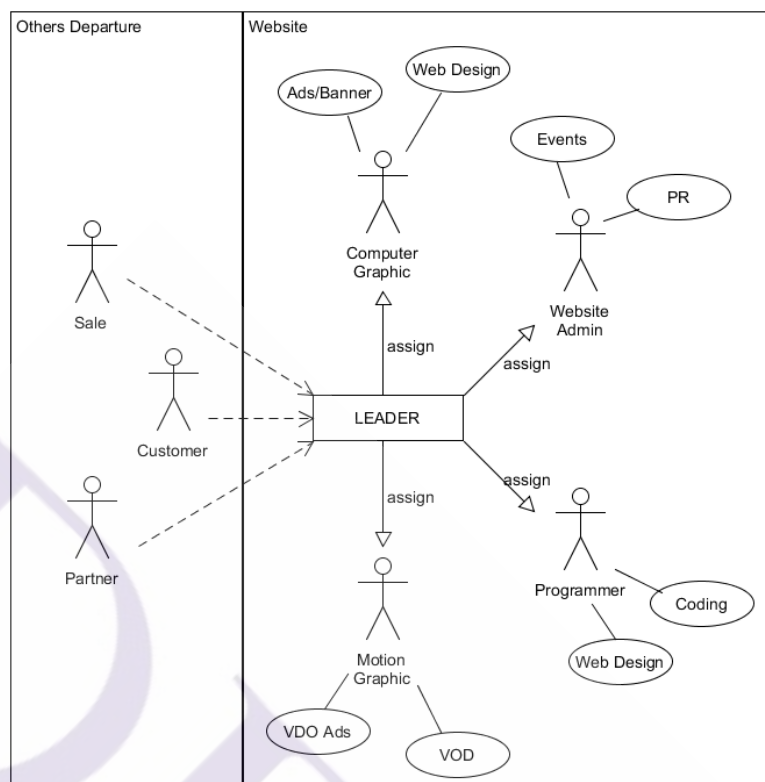
2.2 การวิเคราะห์ปัญหา

จากการเก็บข้อมูลใน หัวข้อที่ 2.1 สามารถนำมาวิเคราะห์เป็นแผนภาพการดำเนินงาน แสดงขั้นตอนที่ประสบปัญหาทั้ง 2 ขั้นตอน คือ

1. ในขั้นตอนของการประสานงาน เช่น การแจ้งปัญหาเว็บไซต์ขัดข้อง แจ้งลงโฆษณาบนเว็บไซต์ แจ้งแก้ไขกราฟิก ฯ พบปัญหาดังต่อไปนี้

1.1 ในกรณีผู้ติดต่อแจ้งปัญหา ถ้าผู้รับผิดชอบในงานด้านนั้น ๆ ไม่อยู่ จะต้องเสียเวลารอนาน ไม่สามารถรับเรื่องหรือดำเนินการแก้ไขได้ในทันที

1.2 ในกรณีผู้ติดต่อสอบถามข้อมูล ถ้าหัวหน้า หรือผู้รับผิดชอบไม่อยู่ ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานระบบเดิม

2. ในขั้นตอนของการบันทึกการดำเนินงาน บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน บางครั้งไม่มีการบันทึกข้อมูล

2.1 ในกรณีงานโฆษณาเป็นงานที่มีกำหนดระยะเวลาเริ่ม และครบกำหนด

2.2 ในกรณีงานกิจกรรมพิเศษบางกิจกรรมมีเพียงกำหนดเวลาเริ่ม

2.3 เครื่องมือในการพัฒนา

ผู้พัฒนาจัดทำเป็น Web Application โดยใช้ MeteorJS เป็น JavaScript Framework ทำงานอยู่บน NodeJS ซึ่งสามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการ ได้แก่ Windows, macOS และ Linux โดยผู้พัฒนาเลือกใช้ Windows ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

MeteorJS เป็นแพลตฟอร์มที่ต่อยอดจาก Node.js เพื่อการสร้างเว็บแอปพลิเคชันแบบเรียลไทม์ (Real-time) ทำงานอยู่ระหว่างฐานข้อมูล และส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยทำให้ทั้งสองฝั่งสอดคล้องกันอยู่เสมอ การพัฒนาต่อยอดจาก Node.js ทำให้ MeteorJS ใช้ภาษา JavaScript ได้ทั้งบนฝั่งไคลเอนต์ (Client) และเซิร์ฟเวอร์ (Server)

การเชื่อมต่อฐานข้อมูลใน MeteorJS สามารถเรียกใช้ MongoDB ผ่านไคลเอนต์ได้ทันที โดย Mini Mongo ที่ทาง MeteorJS สร้างขึ้นจะเชื่อมต่ออยู่กับ MongoDB ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ผ่านโปรโตคอลที่เรียกว่า DDP

DDP (Distributed Data Protocol) คือ โปรโตคอลซึ่งเหมาะสำหรับการสื่อสารแบบ Real-time อยู่บนพื้นฐานของ JSON โดย DDP มีหน้าที่รับส่งข้อมูลที่ถูก Subscribe ระหว่างไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีข้อมูลฝั่งใดฝั่งหนึ่งเปลี่ยนแปลง DDP จะส่งข้อมูลให้กับอีกฝั่งเพื่ออัปเดตข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาเริ่มจากพัฒนาเทคโนโลยีในการทำงาน (Coding) ให้สามารถใช้งานได้ โดยในส่วนของส่วนติดต่อผู้ใช้จะใช้ Bootstrap 4 (CSS Framework) เป็นตัววางโครงสร้าง และออกแบบให้ใช้กับ Internet Browser บน PC

2.4 งานวิจัยและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง


Blake & Mouton (1995 อ้างในจุมพฎา พิริยวงษ์, 2536, น. 24) กล่าวว่า รูปแบบการทำงานเป็นทีมเป็นรูปแบบการมุ่งเน้นให้งานมีประสิทธิภาพ และสร้างให้ผู้ได้บังคับบัญชาเกิดขวัญกำลังใจในการทำงาน โดยพยายามผนึกกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกัน ซึ่งจะทำให้องค์กรได้รับร่วมมือของผู้ปฏิบัติงานส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชาญณรงค์ สุราสา (2550) ได้อธิบายประสิทธิผลไว้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการดำเนินงานตามแผนงานหลักประกอบด้วย การบริหารจัดการ การพัฒนาคุณภาพด้านบุคลากร และด้านระบบเทคโนโลยีและการสื่อสาร

วิวัฒน์ ไรยสกุล (2527) กล่าวว่า การทำงานเป็นทีมมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ เพราะลักษณะการทำงานในหน่วยงานหรือองค์กรนั้น เป็นลักษณะการทำงานร่วมกัน มีการทำงานเป็นทีม มิใช่การทำงานโดยลำพัง โดยเฉพาะในปัจจุบันระบบการบริหารงานภายในหน่วยงานที่มีสภาพที่ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งในสภาพเช่นนี้นักบริหารงานภายในหน่วยงานที่มีสภาพที่ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งในสภาพเช่นนี้นักบริหารแต่เพียงผู้เดียวย่อมไม่สามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ที่อยู่ภายในขอบเขตความรับผิดชอบให้ปรากฏผลดีได้เท่าที่ควร งานส่วนใหญ่จำเป็นต้องอาศัยสติปัญญา ความรู้ความเชี่ยวชาญจากหลาย ๆ คน หลาย ๆ ฝ่าย และหลายระดับมาช่วยกันทำ จึงจำเป็นจะต้องมีการร่วมมือกัน “ทำงานเป็นทีม”

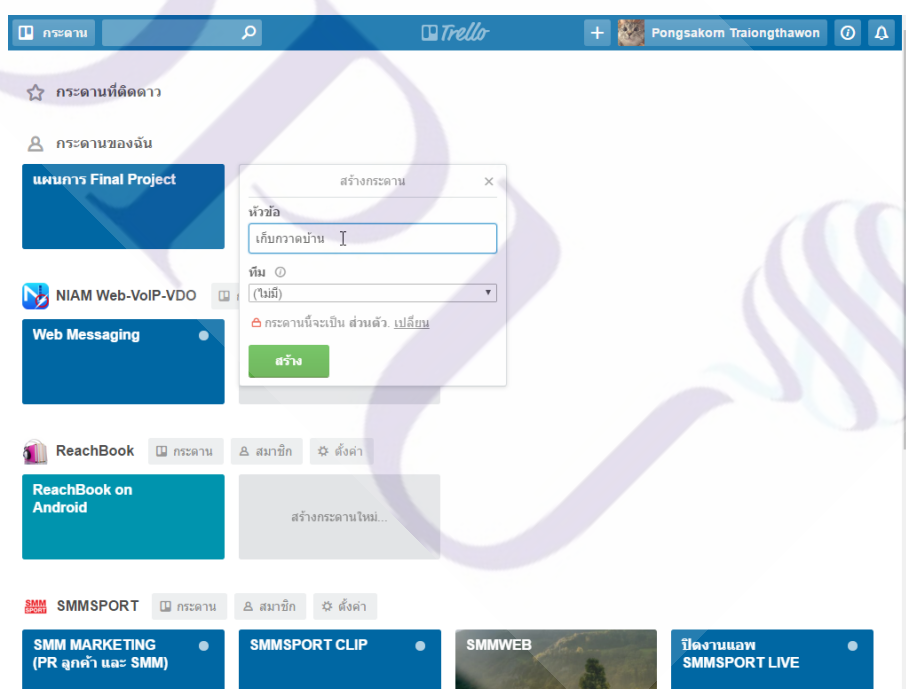
นอกเหนือจากงานวิจัยแล้วปัจจุบันยังมีเว็บแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการ และมีคุณสมบัติและฟังก์ชันการทำงานดังจะกล่าวพอสังเขป (2559) ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียดแอปพลิเคชัน Trello

	ประเภท	การบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม
	ภาษา	อังกฤษ ไทย และอื่น ๆ
	ผู้พัฒนา	Trello, Inc.
	เว็บไซต์	https://trello.com/

Trello โดย Trello, Inc. เป็นแอปพลิเคชันบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม เหมาะ
สำหรับโครงการทุกประเภท ใช้งานง่าย ช่วยจัดระเบียบโครงการ และรวดเร็ว

ระบบของ Trello ทำงานในลักษณะของกระดาน (Board) ดังนั้นการเริ่มต้นการใช้งาน
ผู้ใช้จะต้องมีกระดานไว้สำหรับจัดการสิ่งต่าง ๆ ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แสดงรายการกระดานของผู้ใช้ในแอปพลิเคชัน Trello และการสร้างกระดาน



ภาพที่ 2.3 แสดงรายละเอียดของกระดาน

จากภาพที่ 2.3 องค์ประกอบของกระดานประกอบด้วย List (พื้นที่ที่มีเป็นลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมเรียงกันเป็นคอลัมน์) โดยพื้นฐาน List เป็นกรอบการทำงานให้ผู้ใช้เอาไว้ดูกันว่าขณะนี้ทำงานอยู่ช่วงไหน หรือผู้ใช้จะประยุกต์ใช้งานในลักษณะอื่นก็สามารถทำได้

ในแต่ละ List ของ Trello ประกอบด้วยการ์ด (Card) ซึ่งแต่ละการ์ดเปรียบเสมือนงานหนึ่งงาน โดยในมีรายละเอียดต่าง ๆ ของงาน ดังภาพที่ 2.4

งานแบนเนอร์โปรโมท Princess Cup (11/7-20/7)
 ในรายการ Done

สมาชิก ป้าย

คำอธิบาย แก้ไข
 ลิงค์ Event>> <http://www.smmsport.com/event.php?action=view&id=78>

ไฟล์แนบ

- PrincessCup300x250.gif
 เพิ่ม วันจันทร์ที่ 11 กรกฎาคม 2016 เวลา 14 นาฬิกา 3 นาทีหน้า เวลา 14 นาฬิกา 3 นาที
 >ดาวน์โหลด >เอาภาพปกออก >ลบ
- PrincessCup970x250.jpg
 เพิ่ม วันจันทร์ที่ 11 กรกฎาคม 2016 เวลา 13 นาฬิกา 21 นาทีหน้า เวลา 13 นาฬิกา 21 นาที
 >ดาวน์โหลด >ทำเป็นภาพปก >ลบ
- PrincessCup1000x500.jpg
 เพิ่ม วันจันทร์ที่ 11 กรกฎาคม 2016 เวลา 13 นาฬิกา 4 นาทีหน้า เวลา 13 นาฬิกา 4 นาที
 >ดาวน์โหลด >ทำเป็นภาพปก >ลบ

เพิ่มไฟล์แนบ...

รายการตรวจสอบ ซ่อนรายการที่ทำเสร็จแล้ว >ลบ...

100%

- 300-250-bank
- 1000-500-bank
- 970-250-bank
- 1000event-amp
- ชัฟ 1000*500-openx-amp

เพิ่มรายการ...

เพิ่มความคิดเห็น

เขียนความคิดเห็น...

ส่ง

เพิ่ม

- สมาชิก
- ป้าย
- รายการตรวจสอบ...
- วันครบกำหนด
- ไฟล์แนบ

กิจกรรม

- ย้าย
- คัดลอก
- ติดตาม
- โฟลด์
- เก็บเข้าแฟ้มเก็บ...

แชร์ และ มากกว่านี้...

ภาพที่ 2.4 แสดงรายละเอียดของการ์ด

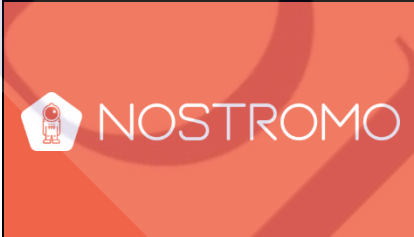
จากภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของการ์ด ที่ช่วยจัดการงานต่าง ๆ ของผู้ใช้ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. สมาชิกของการ์ด สมาชิกที่ดูแลรับผิดชอบการ์ด อาจมีหรือไม่มีก็ได้ และสามารถมีได้มากกว่า 1 ท่าน
2. ป้าย (Labels) สำหรับจัดกลุ่มของการ์ด
3. คำอธิบาย สำหรับอธิบายงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ภายในการ์ดนี้

4. วันครบกำหนด (Due Date) สำหรับระบุวันในการกำหนดเป้าหมาย
5. ไฟล์แนบ สำหรับอัปโหลดไฟล์ที่เกี่ยวข้อง
6. รายการตรวจสอบ (Checklist) สำหรับแจ้งรายละเอียดออกมาเป็นข้อ ๆ และแสดงเป็นความคืบหน้า (Progress)
7. เก็บเข้าแฟ้มถาวร สำหรับจัดเก็บงานที่ทำเสร็จแล้ว และนำออกจาก List เพื่อเคลียร์พื้นที่การทำงาน


Trello เป็นบริการที่เปิดให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้ฟรี แต่มีข้อจำกัด โดยฟีเจอร์ที่สำคัญได้แก่ ปฏิทินการ์ด และอัปโหลดไฟล์ขนาดมากกว่า 10MB มีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นที่ 9.99 ดอลลาร์สหรัฐฯ

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดแอปพลิเคชัน NOSTROMO

	ประเภท	การบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม
	ภาษา	อังกฤษ
	ผู้พัฒนา	Zendesk
	เว็บไซต์	https://nostromo.io/

แอปพลิเคชันบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม ที่มีความสามารถคล้ายกับ Trello สามารถนำเข้า (Import) โครงการจาก Trello ได้ โดยมีจุดเด่นในการเพิ่มความสามารถทางด้านงาน ออกแบบโดยเฉพาะ และสามารถเรียกดูรายงาน (Report) ในแต่ละเดือนได้

ตารางที่ 2.3 แสดงรายละเอียดแอปพลิเคชัน Yodiz

	ประเภท	การบริหารจัดการโครงการขนาดใหญ่
	ภาษา	อังกฤษ
	ผู้พัฒนา	Zendesk
	เว็บไซต์	https://app.yodiz.com/

Yodiz เป็นแอปพลิเคชันบริหารจัดการโครงการขนาดใหญ่ สร้างโดยผู้พัฒนาเดียวกันกับ NOSTROMO ที่จุดเด่นที่ความสามารถขั้นสูง ไม่เป็นมิตรกับผู้ใช้ทั่วไป ต้องการเวลาในการเรียนรู้สูง

จากรายการแอปพลิเคชันข้างต้น ผู้พัฒนาได้สรุปเปรียบเทียบคุณสมบัติ และฟังก์ชันการทำงานเพื่อการออกแบบระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม ให้เป็นแอปพลิเคชันที่เข้าถึงง่าย เรียนรู้ได้รวดเร็ว ผู้พัฒนาจึงเลือกที่จะพัฒนา และเลือกบางฟังก์ชันที่ไม่ได้ใช้ออก

ตารางที่ 2.4 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบคุณสมบัติและฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน

คุณสมบัติ	รายชื่อแอปพลิเคชัน			
	Trello	NOSTROMO	Yodiz	MaTeam โดยผู้วิจัย
สร้างโปรเจก (บอร์ด)	✓	✓	✓	✓
แสดงเฉพาะการ์ดงานของผู้ใช้	-	-	-	✓
ปฏิทินแสดงระยะเวลาของการ์ด	✓ ¹	-	-	✓
กำหนดระยะเวลาการ์ด	-	✓	-	✓
อัปโหลดไฟล์	✓ ²	✓ ²	✓ ²	✓
แสดงรายการแท็กทั้งหมด	-	-	-	✓
แสดงการ์ดโดยแท็ก	-	-	-	✓
ค้นหาการ์ดโดยชื่อหรือแท็ก	✓	✓	✓	-
ระบบจัดการแท็ก	✓	✓	✓	✓
มอบหมายงานให้สมาชิกได้หลายคน	✓	✓	-	✓
ระบบติดตามปัญหา	-	-	✓	-
ระบบแก้ไข Board Layout	-	-	✓	-

หมายเหตุ.

1. การแสดงปฏิทินของ Trello เป็นคุณสมบัติที่มีค่าใช้จ่าย
2. การอัปโหลดไฟล์มีข้อจำกัดเรื่องขนาด โดยการเพิ่มขนาดของไฟล์เป็นคุณสมบัติที่มีค่าใช้จ่าย

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การดำเนินการพัฒนาระบบ MaTeam เว็บแอปพลิเคชันการบริหารจัดการโครงการ สำหรับทีม เป็นการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการทำงานของ บริษัท สยาม อินเทอร์เน็ตมีเดีย จำกัด (มหาชน) ได้มีการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาระบบ ตั้งแต่ รูปแบบและกระบวนการทำงานร่วมกันในทีมของบริษัท รูปแบบแอปพลิเคชันและบริการที่มีในปัจจุบัน ตลอดจนแนวคิด ทฤษฎี และข้อจำกัดต่าง ๆ

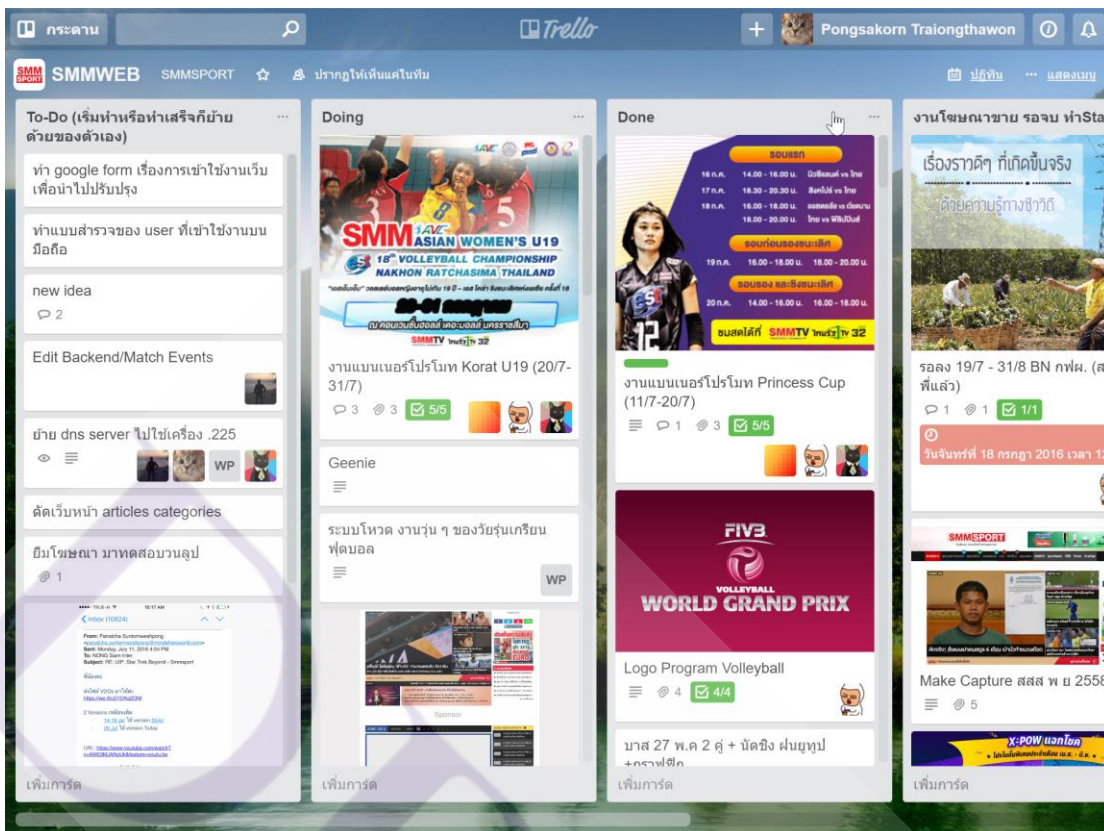
ระบบบริหารจัดการ โครงการ สำหรับทีมที่ผู้พัฒนาจัดทำขึ้นส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานในองค์กร โดยมีปัจจัยดังนี้

1. การได้รับความร่วมมือของผู้ปฏิบัติงานส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. การดำเนินงานตามแผนงานหลักประกอบไปด้วย การบริหารจัดการ การพัฒนา คุณภาพด้านบุคลากร และด้านระบบเทคโนโลยี

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลในบทที่ 2 สรุปได้ว่าทีมประสบปัญหา การดำเนินงาน สมาชิกในทีมไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลของเพื่อนร่วมงานได้ หากเกิดกรณีที่หัวหน้า หรือผู้รับผิดชอบงานไม่อยู่

ต่อมา เมื่อเดือน มกราคม 2559 ทางทีมพัฒนาเว็บไซต์ได้นำเว็บแอปพลิเคชัน Trello (<https://trello.com/>) แอปพลิเคชันสำหรับบริหาร โครงการมาช่วยเสริมกระบวนการดำเนินงาน เพื่อเสริมระบบการทำงานภายในทีม ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน Trello ของทีมพัฒนาเว็บไซต์ ดังภาพที่ 3.1 และ 3.2



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงตัวอย่างการใช้งาน Trello ของทีมพัฒนาเว็บไซต์

จากภาพที่ 3.1 ทางทีมได้ใช้ Trello มาเป็นเวลามากกว่า 6 เดือน โดยสมาชิกในทีมได้รวบรวมการดำเนินงานต่าง ๆ ไว้ในกระดาน ทำให้สมาชิกทุกคน สามารถเข้าถึงข้อมูลความคืบหน้าของงานต่าง ๆ ในระดับทีมได้

งานแบนเนอร์โปรโมท Princess Cup (11/7-20/7)
 ในรายการ Done

สมาชิก: [Avatar 1] [Avatar 2] [Avatar 3] + [Avatar 4] +

คำอธิบาย แก้ไข
 ลิงค์ Event >> <http://www.smmsport.com/event.php?action=view&id=78>

ไฟล์แนบ

- PrincessCup300x250.gif
 เพิ่ม วันจันทร์ที่ 11 กรกฎาคม 2016 เวลา 14 นาฬิกา 3 นาทีหน้า เวลา 14 นาฬิกา 3 นาที
 ↳ดาวน์โหลด ↳เอาภาพปกออก × ลบ
- PrincessCup970x250.jpg
 เพิ่ม วันจันทร์ที่ 11 กรกฎาคม 2016 เวลา 13 นาฬิกา 21 นาทีหน้า เวลา 13 นาฬิกา 21 นาที
 ↳ดาวน์โหลด ↳ทำเป็นภาพปก × ลบ
- PrincessCup1000x500.jpg
 เพิ่ม วันจันทร์ที่ 11 กรกฎาคม 2016 เวลา 13 นาฬิกา 4 นาทีหน้า เวลา 13 นาฬิกา 4 นาที
 ↳ดาวน์โหลด ↳ทำเป็นภาพปก × ลบ

เพิ่มไฟล์แนบ...

รายการตรวจสอบ ซ่อนรายการที่ทำเสร็จแล้ว ลบ...

100%

- 300-250-bank
- 4000-500-bank
- 970-250-bank
- 1000event-amp
- ชัฟ 4000*500-openx-amp

เพิ่มรายการ...

เพิ่มความคิดเห็น

เขียนความคิดเห็น...

ส่ง

เพิ่ม

- สมาชิก
- ป้าย
- รายการตรวจสอบ...
- วันครบกำหนด
- ไฟล์แนบ

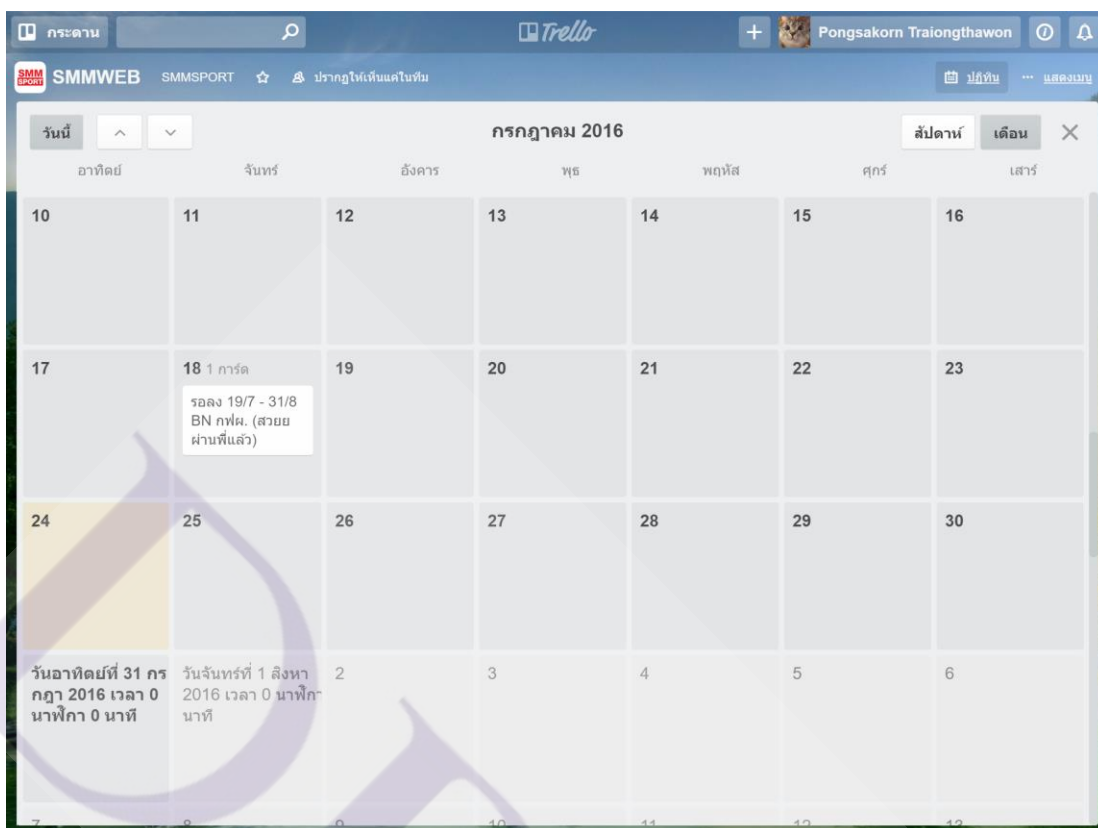
กิจกรรม

- ย้าย
- คัดลอก
- ติดตาม
- โฟลด์
- เก็บเข้าแฟ้มเก็บ...

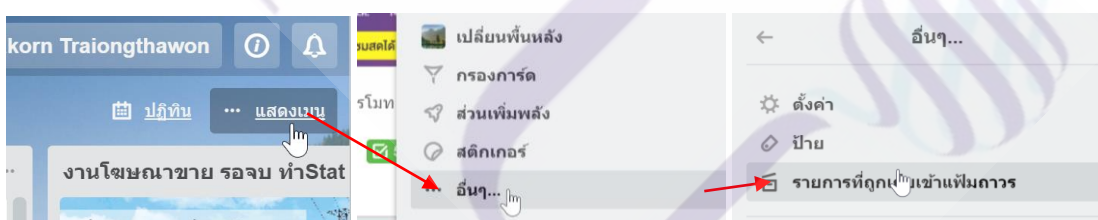
แชร์ และ มากกว่านี้...

ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงตัวอย่างรายละเอียดของการ์ดของทีมพัฒนาเว็บไซต์

อย่างไรก็ตาม Trello ยังไม่สอดคล้องกับการใช้งานดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ดังเหตุได้จากภาพที่ 3.1 จากการใช้งานมาเป็นระยะเวลาสั้น จากพฤติกรรมของผู้ใช้ในทีมที่ไม่ได้เก็บการ์ดเข้าแฟ้มถาวร ทำให้มีการ์ดสะสมอยู่ใน List เป็นจำนวนมาก เพราะการเข้าถึงแฟ้มถาวรเข้าถึงได้ยาก ส่งผลให้การมองหาการ์ดที่ผู้ใช้ได้รับมอบหมายยากขึ้น อีกทั้งคุณสมบัติของปฏิทินที่ไม่สามารถแสดงการ์ดเป็นช่วงเวลาได้ ดังภาพที่ 3.3 และ 3.4

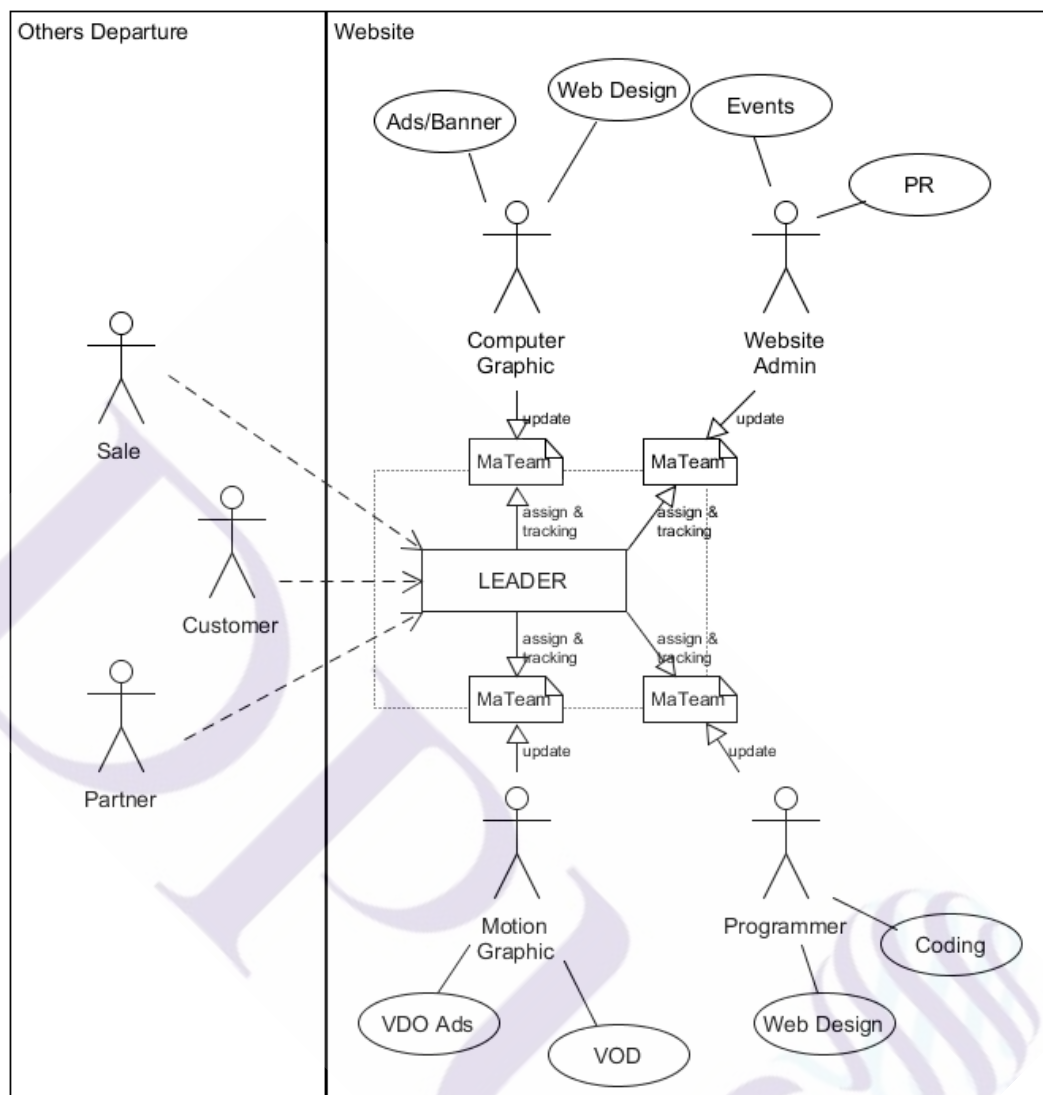


ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงปฏิทินของการ์ด



ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงขั้นตอนการเข้าถึงแฟ้มถาวร

ผู้พัฒนาจึงได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน MaTeam ขึ้นเพื่อนำมาแทนที่ โดยนำฟังก์ชันการใช้งานของ Trello ที่เป็นประโยชน์ และเสริมฟังก์ชันจากความต้องการของทีม เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานภายในทีม โดยนำ MaTeam มาเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการทำงาน และให้สมาชิกในรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานต่าง ๆ ของตนมาเก็บไว้ในระบบ



ภาพที่ 3.5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานด้วย MaTeam

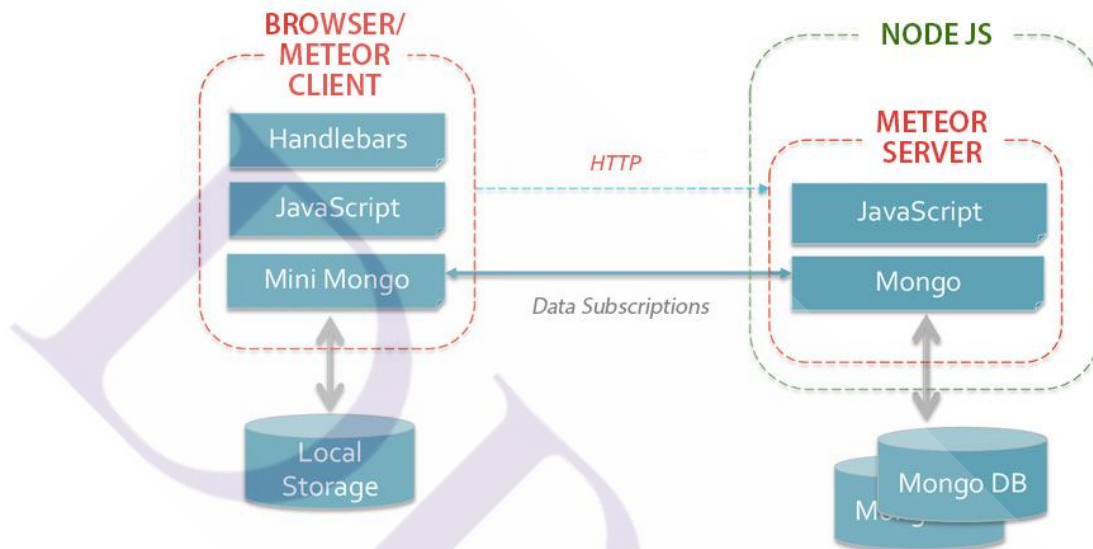
จากภาพที่ 3.5 แสดงขั้นตอนหัวหน้าทีมมอบหมายงานผ่านระบบ MaTeam โดยให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายบันทึกข้อมูลการดำเนินงานต่าง ๆ ในระบบ MaTeam ทำให้หัวหน้าทีม รวมถึงสมาชิกสามารถติดตามการดำเนินงานภายในทีมได้

คุณสมบัติสำคัญของ MaTeam เข้ามาเอื้อต่อการทำงานได้แก่ ปฏิทินแสดงระยะเวลา รายการแสดงงานที่ผู้ใช้ได้รับมอบหมาย กำหนดระยะเวลาเริ่มและสิ้นสุด แสดงรายการแท็ก ทั้งหมด ซึ่งมีความสำคัญกับงานบางประเภท เช่น งานโฆษณา งานประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

3.2 การออกแบบระบบ

3.2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมการออกแบบโครงสร้างระบบเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการโครงการ
 ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 แผนภาพสถาปัตยกรรมของระบบ

จากภาพที่ 3.6 แสดงการทำงานของระบบ MeteorJS ซึ่งทำงานทั้งบน Client และ Server โดย Client สื่อสารกับ Server ผ่านโปรโตคอลที่เรียกว่า DDP

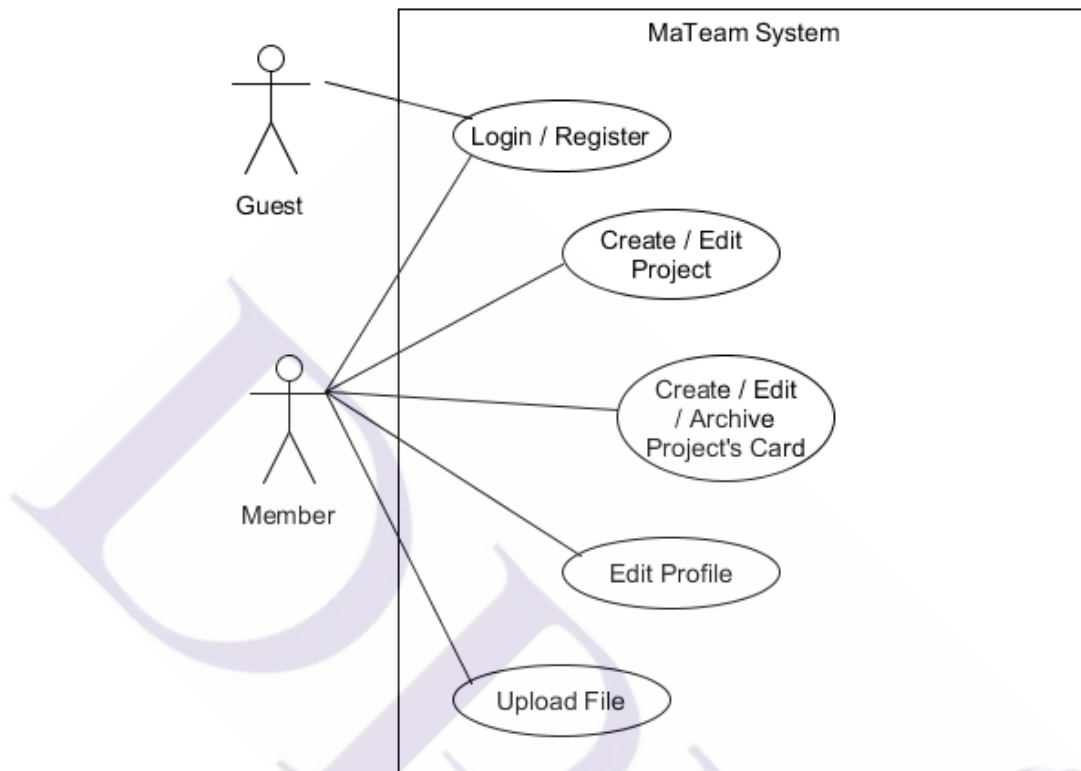
DDP (Distributed Data Protocol) คือ โปรโตคอลซึ่งเหมาะสำหรับการสื่อสารแบบ Real-time อยู่บนพื้นฐานของ JSON โดย DDP มีหน้าที่รับส่งข้อมูลที่ถูกระบุ Subscribe ระหว่าง Client และ Server เมื่อมีข้อมูลเปลี่ยนแปลง DDP จะส่งข้อมูลให้ Client เพื่อให้ Template Engine เรนเดอร์ ส่วนติดต่อผู้ใช้

3.2.2 ฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน

จากการวิเคราะห์ปัญหาและศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ และการวิเคราะห์ระบบ แอปพลิเคชันควรครอบคลุมฟังก์ชันและรูปแบบการทำงานต่อไปนี้

1. สามารถเข้าสู่ระบบ/ลงทะเบียนได้
2. สามารถสร้างโปรเจกต์ได้
3. สามารถแก้ไขโปรเจกต์ได้
4. สามารถเพิ่ม/ลบผู้ใช้เข้าโปรเจกต์ได้
5. สามารถสร้างการ์ดงานของโปรเจกต์ได้
6. สามารถแก้ไขชื่อการ์ดได้
7. สามารถกำหนดเวลาเริ่ม และจบการ์ดได้
8. สามารถกำหนดแท็กให้การ์ดได้
9. สามารถมอบหมายการ์ดให้สมาชิกในโปรเจกต์ได้
10. สามารถแก้ไขคำอธิบายของการ์ดได้
11. สามารถอัปโหลด/ลบไฟล์ในการ์ดได้
12. สามารถเพิ่ม/ลบ Checklist (To-do) ได้
13. สามารถเพิ่ม/ลบรายการย่อยของ Checklist ได้
14. สามารถแสดงเฉพาะรายการการ์ดที่ได้รับมอบหมาย
15. สามารถแสดงปฏิทินระยะเวลาของการ์ดที่กำหนดระยะเวลาได้

3.2.3 Use Case Diagram



ภาพที่ 3.7 แผนภาพ User Case Diagram

จากภาพที่ 3.7 แสดง Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน MaTeam ได้แบ่งผู้ใช้ ออกเป็น 3 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

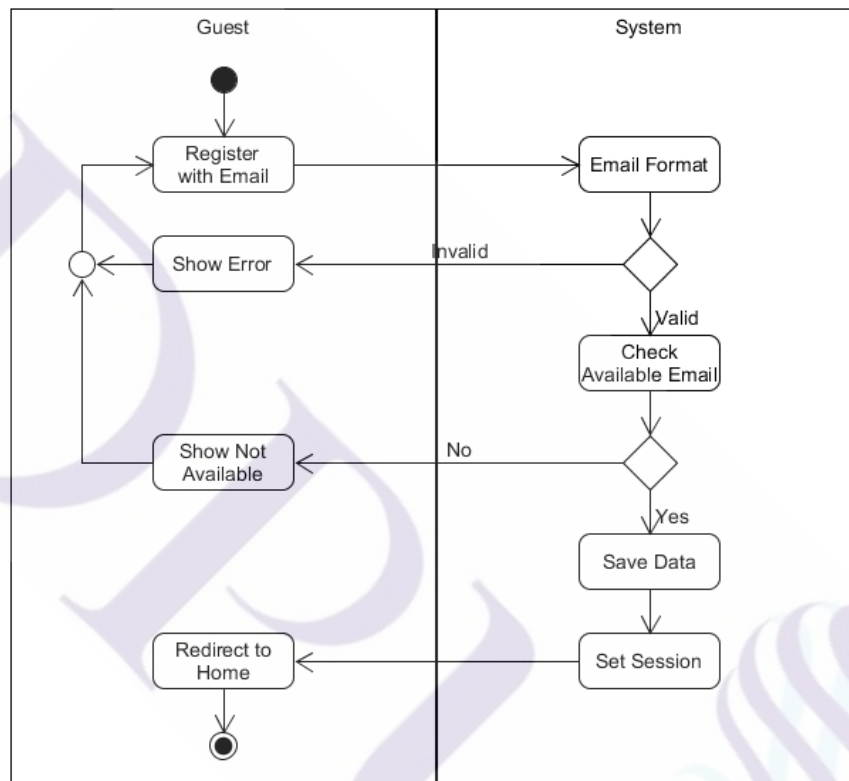
ตารางที่ 3.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ

Actor	คำอธิบาย
Guest	ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบ หรือไม่ได้ลงทะเบียน
Member	ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกและเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

3.2.4 Activity Diagram

จากการออกแบบระบบ ผู้พัฒนาได้อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้ Activity Diagram ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลำดับและหน้าที่การทำงานของแต่ละฟังก์ชัน ดังภาพที่ 3.8 ถึง 3.25

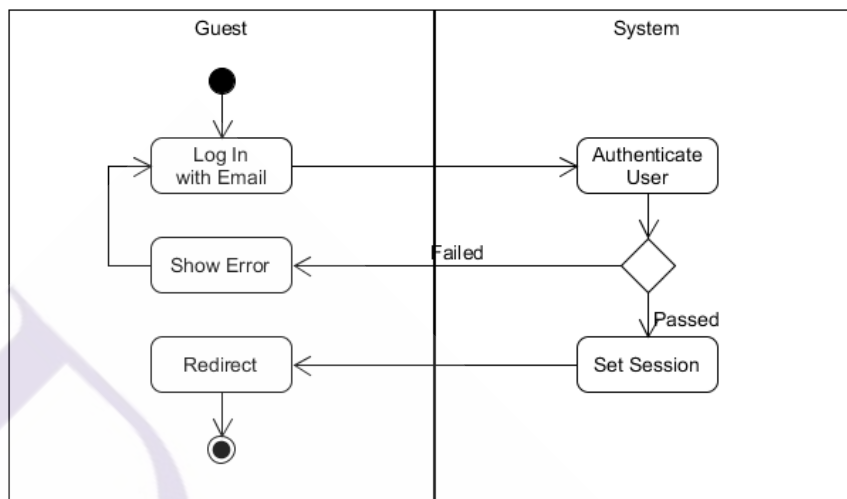
3.2.4.1 แผนภาพกิจกรรมการลงทะเบียน



ภาพที่ 3.8 แผนภาพกิจกรรมการลงทะเบียน

จากภาพที่ 3.8 แสดงแผนภาพของผู้ใช้งานที่ยังไม่ได้ลงทะเบียน หรือไม่ได้เข้าสู่ระบบ ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนด้วยอีเมลและระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบอีเมล และอีเมลที่สามารถใช้งานได้ หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งความผิดพลาด เมื่อผ่านการตรวจสอบความถูกต้องระบบจะบันทึกบัญชี และเข้าสู่ระบบทันที จากนั้นระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลัก

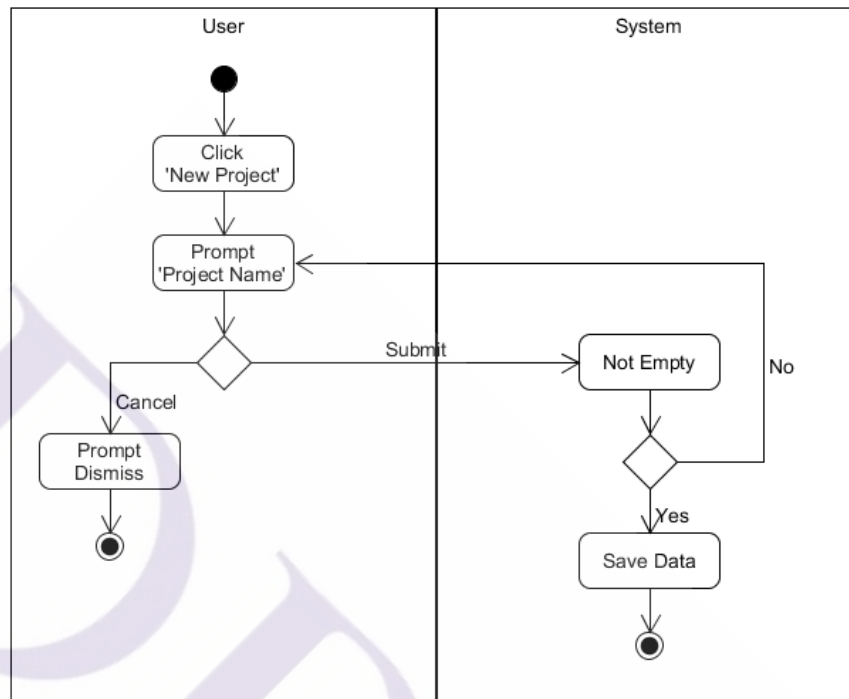
3.2.4.2 แผนภาพกิจกรรมการเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.9 แผนภาพกิจกรรมการเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3.9 แสดงแผนภาพของพนักงานที่ยังไม่ได้ลงทะเบียน หรือไม่ได้เข้าสู่ระบบ ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วยอีเมลและรหัสผ่านได้ลงทะเบียนไว้ ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง หากไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งความผิดพลาด เมื่อผ่านการตรวจสอบความถูกต้องระบบจะนำผู้เข้าสู่หน้าหลัก

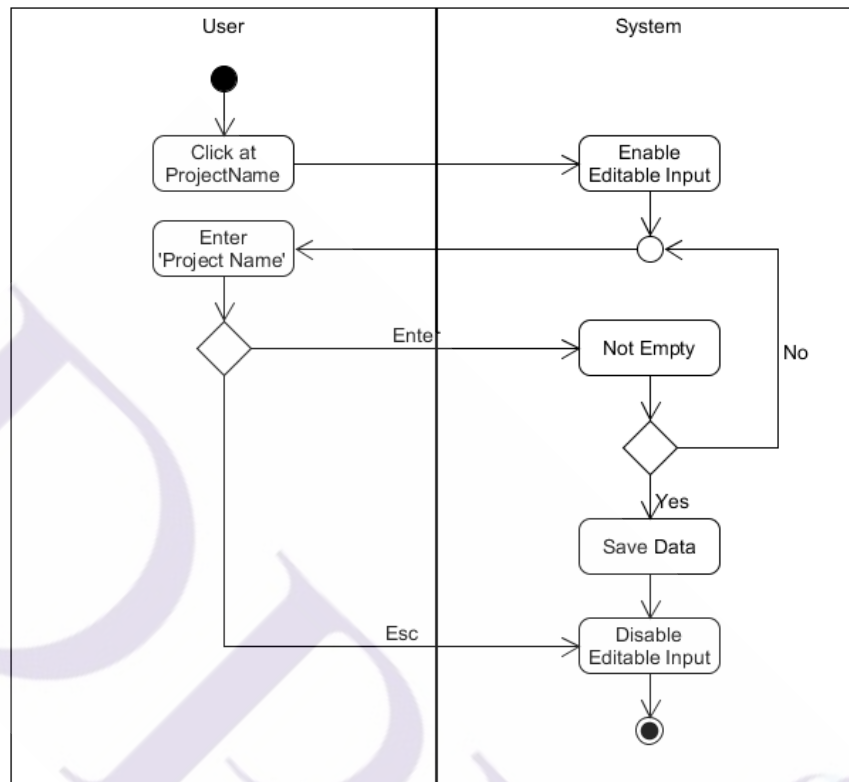
3.2.4.3 แผนภาพกิจกรรมการสร้างโปรเจก



ภาพที่ 3.10 แผนภาพกิจกรรมการสร้างโปรเจก

จากภาพที่ 3.10 เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม “New Project” ระบบจะให้ผู้ใช้ตั้งชื่อโปรเจก เมื่อผู้ใช้ยืนยันชื่อโปรเจก หากไม่ใช่ค่าว่าง ระบบจะบันทึกข้อมูล

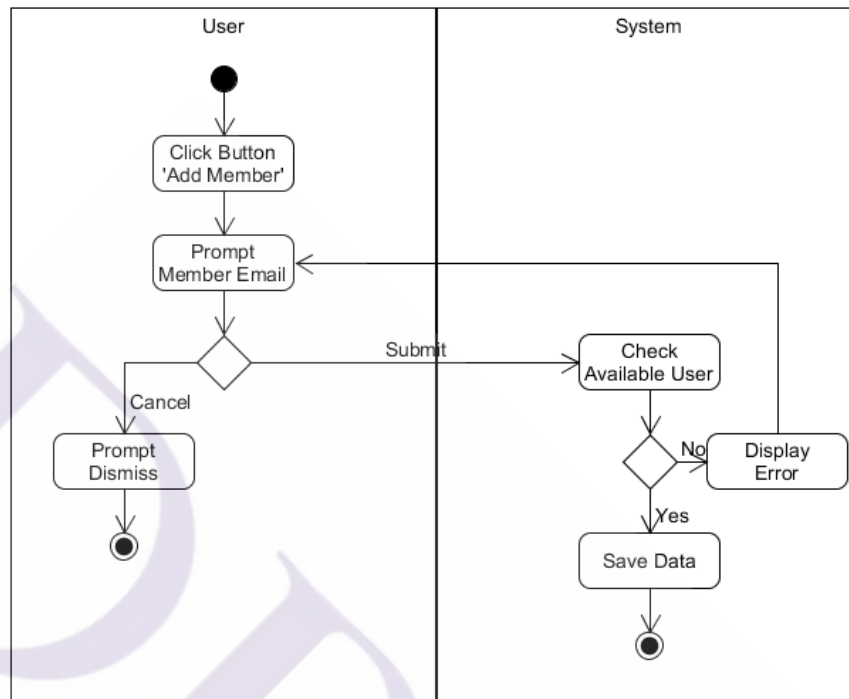
3.2.4.4 แผนภาพกิจกรรมการแก้ไขโปรเจก



ภาพที่ 3.11 แผนภาพกิจกรรมการแก้ไขโปรเจก

จากภาพที่ 3.11 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ชื่อโปรเจก ระบบจะเปิดให้สามารถแก้ไขชื่อโปรเจกได้ เมื่อผู้ใช้กด Enter หากไม่ใช่ค่าว่าง บันทึกข้อมูล หากผู้ใช้กด Esc หรือยกเลิกการแก้ไข ระบบจะคืนค่าเดิมก่อนการแก้ไขชื่อ เมื่อบันทึกข้อมูล หรือยกเลิกการแก้ไขแล้วระบบจะปิดไม่ให้แก้ไขชื่อโปรเจก

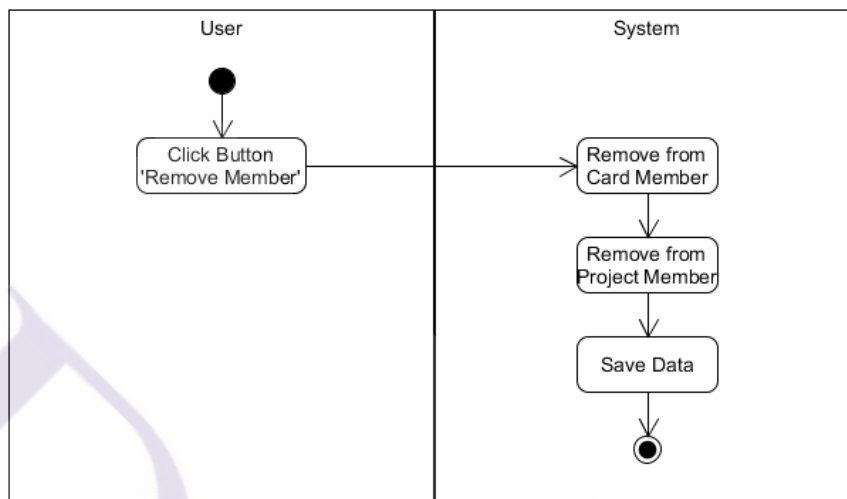
3.2.4.5 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มสมาชิกโปรเจก



ภาพที่ 3.12 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มสมาชิกโปรเจก

จากภาพที่ 3.12 เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม “Add Member” ระบบจะถามอีเมลผู้ใช้ในระบบที่ผู้ใช้ต้องการเพิ่ม เมื่อผู้ใช้ยืนยันระบบจะทำการตรวจสอบผู้ใช้ในระบบ เมื่อพบผู้ใช้ในระบบจะบันทึกข้อมูล หากไม่พบผู้ใช้ในระบบ หรือผู้ใช้ซ้ำ ระบบจะแจ้งข้อผิดพลาด

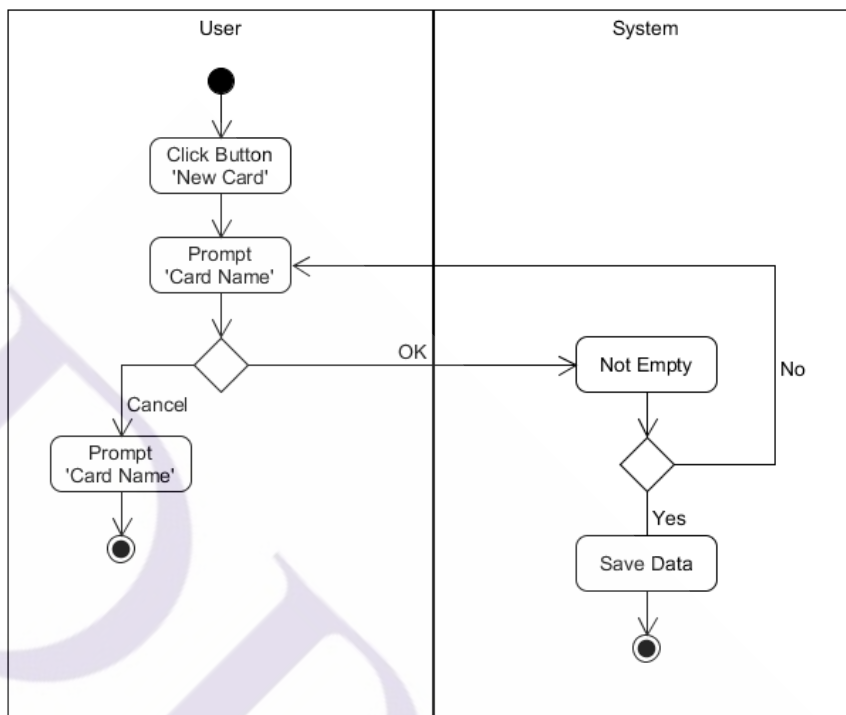
3.2.4.6 แผนภาพกิจกรรมการลบสมาชิกโปรเจก



ภาพที่ 3.13 แผนภาพกิจกรรมการลบสมาชิกโปรเจก

จากภาพที่ 3.13 เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม “Remove Member” ของแต่ละท่าน ระบบจะลบออก
จากสมาชิกในการ์ดทั้งหมด จากนั้นลบออกจากโปรเจกทันที

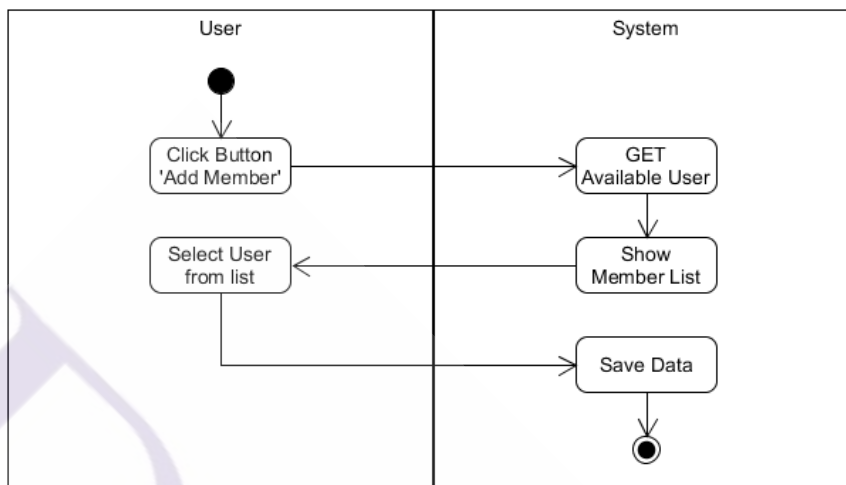
3.2.4.7 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มการ์ดงาน



ภาพที่ 3.14 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มการ์ดงาน

จากภาพที่ 3.14 เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม “New Card” ระบบจะให้ผู้ใช้ตั้งชื่อการ์ดงาน เมื่อผู้ใช้ยืนยันชื่อการ์ด ระบบจะบันทึกข้อมูล เมื่อผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง

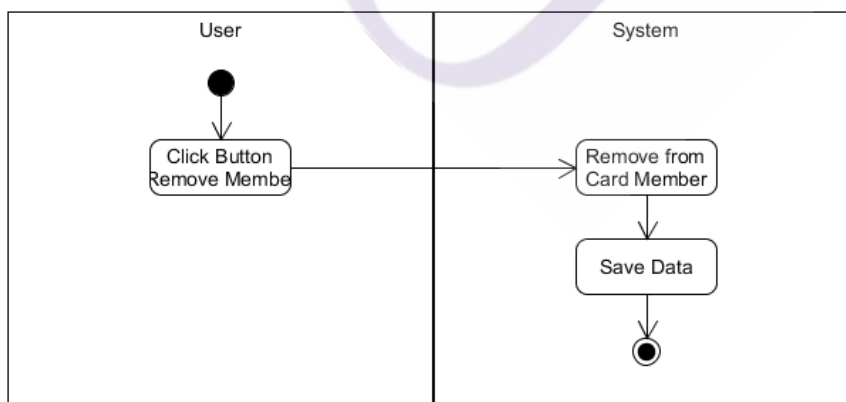
3.2.4.8 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มสมาชิกการ์ด (มอบหมายงาน)



ภาพที่ 3.15 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มสมาชิกการ์ด (มอบหมายงาน)

จากภาพที่ 3.15 เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม “Add Member” ในหน้าการ์ดงาน ระบบจะดึงข้อมูลสมาชิกในโปรเจก และแสดงรายการผู้ใช้ที่สามารถเพิ่มได้ เมื่อผู้ใช้คลิกเลือกผู้ใช้จากในรายการ ระบบจะบันทึกข้อมูลทันที

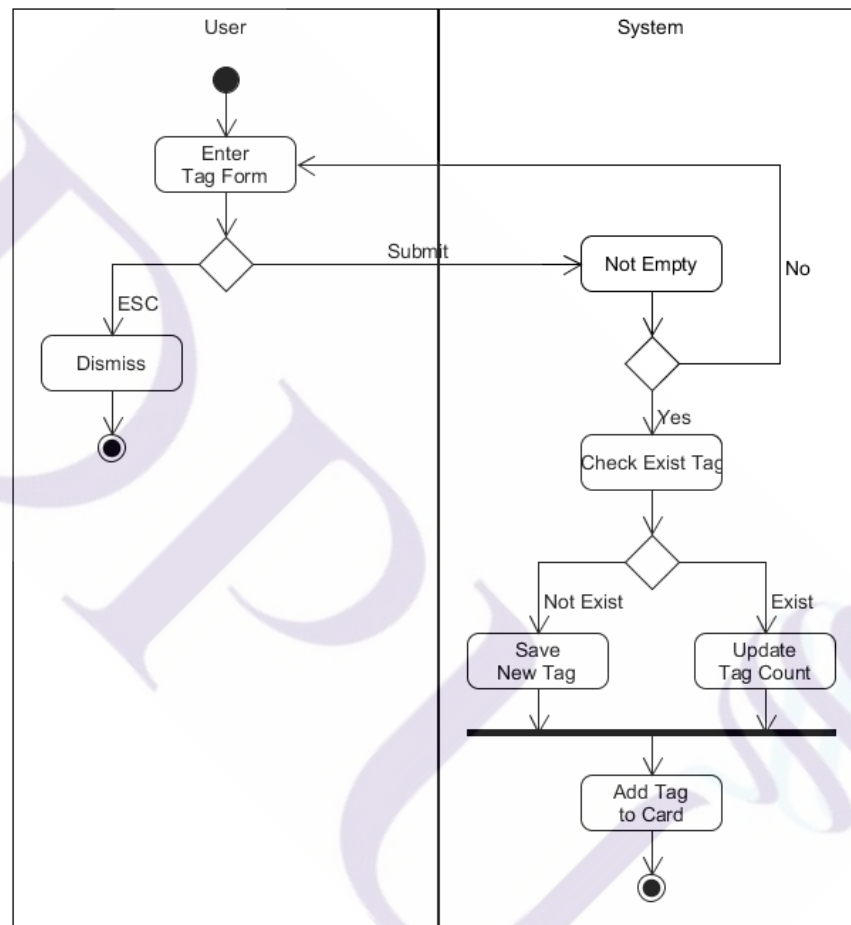
3.2.4.9 แผนภาพกิจกรรมการลบสมาชิกการ์ด



ภาพที่ 3.16 แผนภาพกิจกรรมการลบสมาชิกการ์ด

จากภาพที่ 3.16 เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม “Remove Member” ของแต่ละท่าน ในหน้าการ์ดงาน ระบบจะลบผู้ใช้ออกจากการ์ดทันที

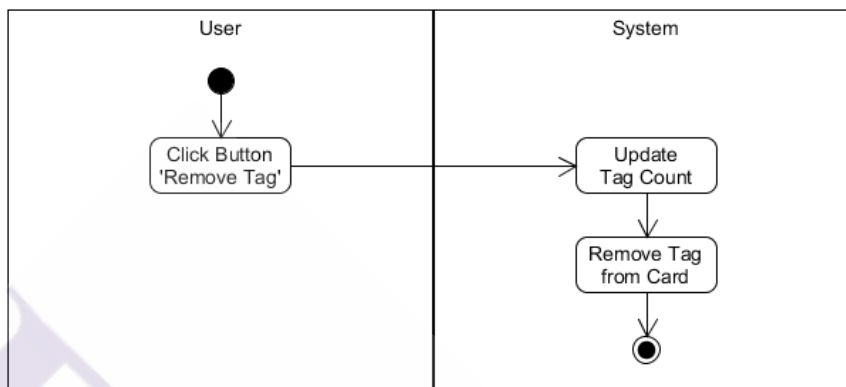
3.2.4.10 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มแท็กการ์ด



ภาพที่ 3.17 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มแท็กการ์ด

จากภาพที่ 3.17 เมื่อผู้ใช้กรอกฟอร์มเพิ่มแท็ก และกด Enter ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง เมื่อผ่านการตรวจสอบความถูกต้องระบบจะตรวจสอบแท็ก ถ้าเป็นแท็กใหม่ระบบจะบันทึกข้อมูลแท็กใหม่ หากเป็นแท็กที่มีอยู่แล้วระบบจะปรับปรุงจำนวนของแท็ก แล้วเพิ่มแท็กเข้าสู่การ์ด

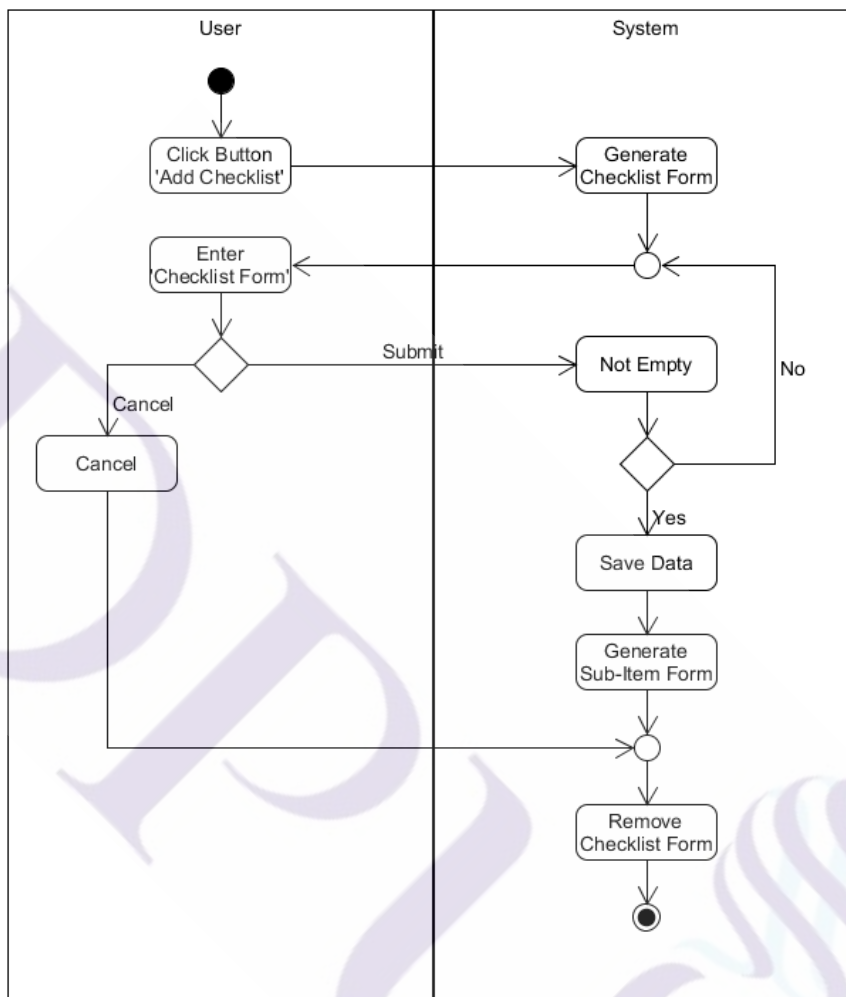
3.2.4.11 แผนภาพกิจกรรมการลบแท็กการ์ด



ภาพที่ 3.18 แผนภาพกิจกรรมการลบแท็กการ์ด

จากภาพที่ 3.18 เมื่อผู้ใช้กดปุ่มลบแท็ก ระบบจะปรับปรุงจำนวนแท็ก และลบแท็กออกจากการ์ด

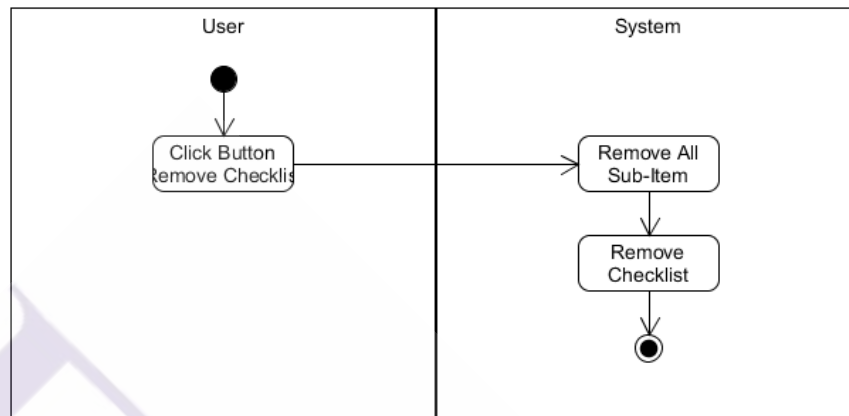
3.2.4.12 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่ม Checklist (To-do)



ภาพที่ 3.19 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่ม Checklist (To-do)

จากภาพที่ 3.19 เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม “Add Checklist” ระบบจะสร้างฟอร์มของ Checklist และให้ผู้ใช้กรอกชื่อ Checklist เมื่อผู้ใช้กด Enter หรือยืนยัน ระบบจะตรวจสอบความถูกต้อง และบันทึกข้อมูล จากนั้นระบบจะสร้างฟอร์มสำหรับเพิ่มรายการย่อย และลบฟอร์มของ Checklist

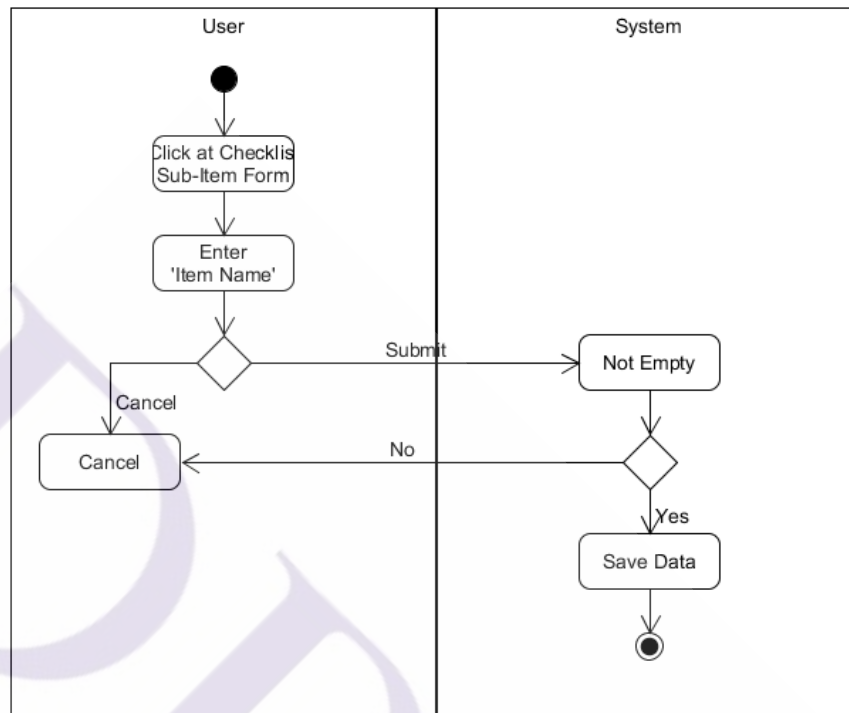
3.2.4.13 แผนภาพกิจกรรมการลบ Checklist (To-do)



ภาพที่ 3.20 แผนภาพกิจกรรมการลบ Checklist (To-do)

จากภาพที่ 3.20 เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม “Remove Checklist” ระบบจะเรียกข้อมูลรายการย่อยของ Checklist และลบรายการย่อยทั้งหมด จากนั้นระบบจึงลบ Checklist

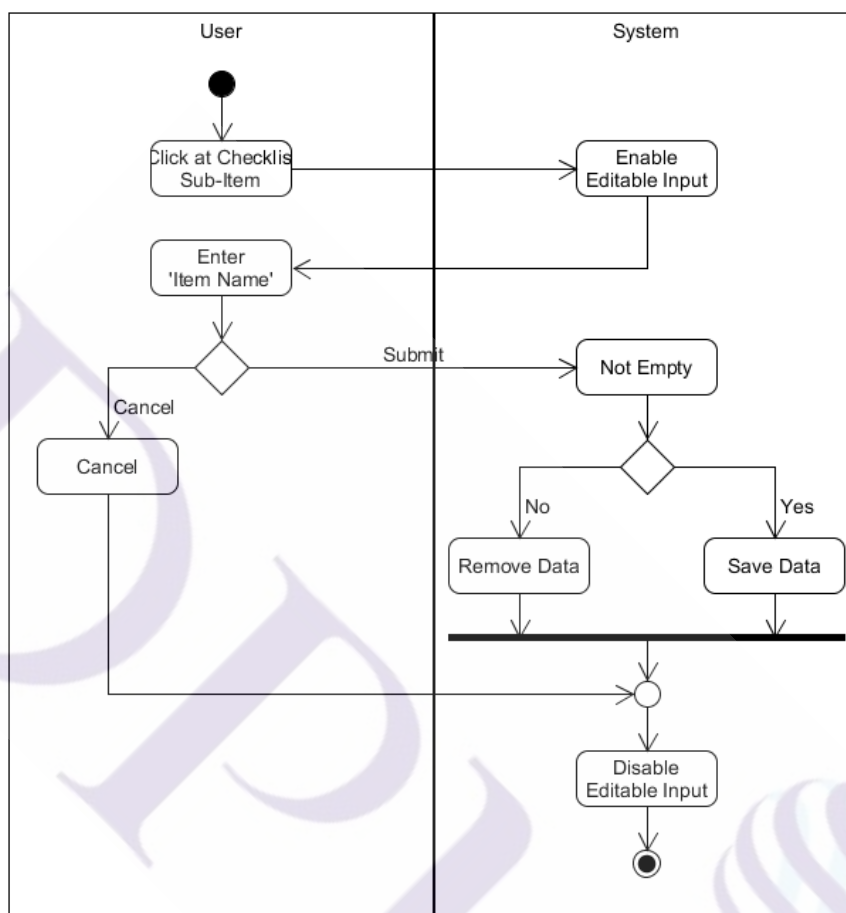
3.2.4.14 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist



ภาพที่ 3.21 แผนภาพกิจกรรมการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist

จากภาพที่ 3.21 เมื่อผู้ใช้กรอกฟอร์มรายการย่อยของ Checklist และผู้ใช้กด Enter ระบบ จะทำการตรวจสอบความถูกต้อง และบันทึกข้อมูล

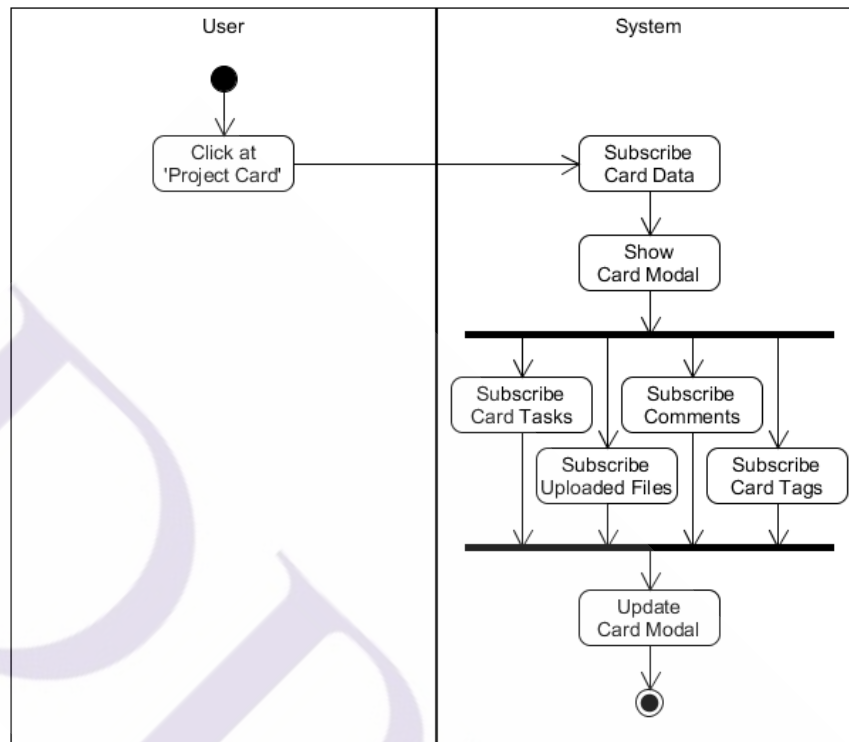
3.2.4.15 แผนภาพกิจกรรมการแก้ไข-ลบรายการย่อยของ Checklist



ภาพที่ 3.22 แผนภาพกิจกรรมการแก้ไข-ลบรายการย่อยของ Checklist

จากภาพที่ 3.22 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ชื่อรายการย่อยของ Checklist ระบบจะเปิดให้สามารถแก้ไขชื่อรายการย่อยได้ เมื่อผู้ใช้กด Enter ระบบจะตรวจสอบความถูกต้อง และบันทึกข้อมูล หากผู้ใช้กด Esc หรือยกเลิกการแก้ไข ระบบจะคืนค่าเดิมก่อนการแก้ไขชื่อ หรือผู้ใช้ไม่กรอกชื่อระบบจะลบรายการย่อยนั้น ๆ ออก เมื่อบันทึกข้อมูล หรือยกเลิกการแก้ไขแล้วระบบจะปิดไม่ให้แก้ไขชื่อรายการย่อย

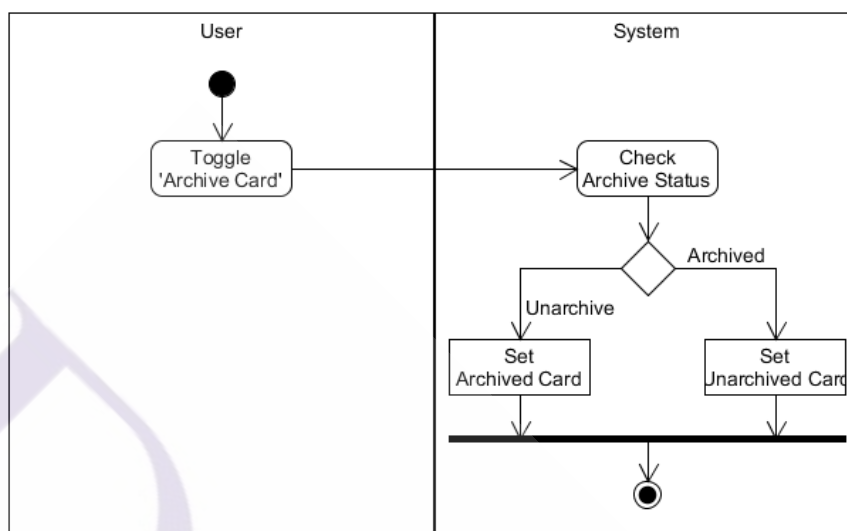
3.2.4.16 แผนภาพกิจกรรมการแสดงผลของการ์ดงาน



ภาพที่ 3.23 แผนภาพกิจกรรมการแสดงผลของการ์ดงาน

จากภาพที่ 3.23 เมื่อผู้ใช้คลิกที่การ์ดงาน ระบบจะเรียกข้อมูลพื้นฐานของการ์ด จากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างรายละเอียดของการ์ด จากนั้นระบบจะทำการเรียกข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ Checklist (Tasks), Uploaded Files, Comments และ Tags เมื่อข้อมูลใด ๆ มีการเปลี่ยนแปลง ระบบจะทำการปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้ทันที (Real-time)

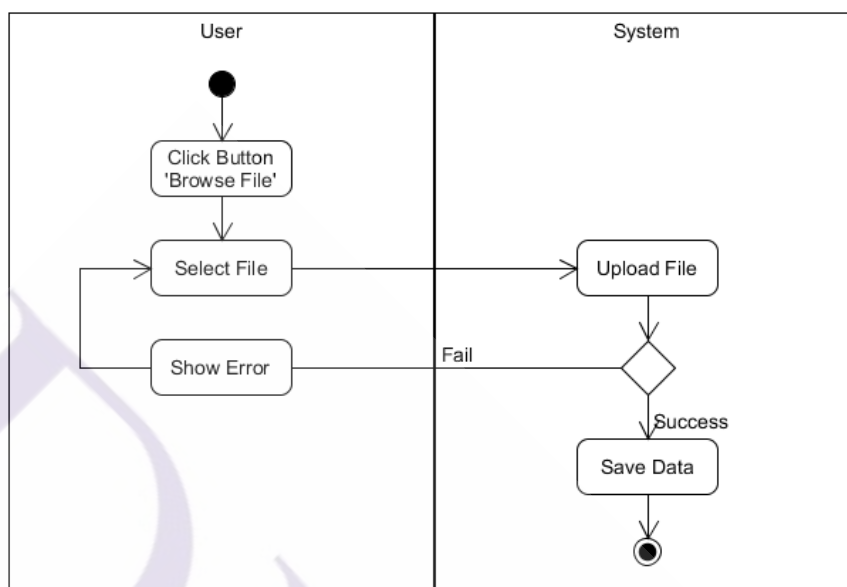
3.2.4.17 แผนภาพกิจกรรมการเก็บ-ยกเลิกการเก็บการ์ดดาว



ภาพที่ 3.24 แผนภาพกิจกรรมการเก็บ-ยกเลิกการเก็บการ์ดดาว

จากภาพที่ 3.24 เมื่อผู้ใช้งานปุ่ม “Archive this card” ระบบจะตรวจสอบสถานะของการ์ด หากอยู่ในสถานะ Archived ระบบจะตั้งค่าการ์ดเป็น Unarchive เช่นเดียวกันกับถ้าสถานะการ์ดอยู่ในสถานะ Unarchive ระบบจะตั้งค่าการ์ดเป็น Archived

3.2.4.18 แผนภาพกิจกรรมการอัปโหลดไฟล์

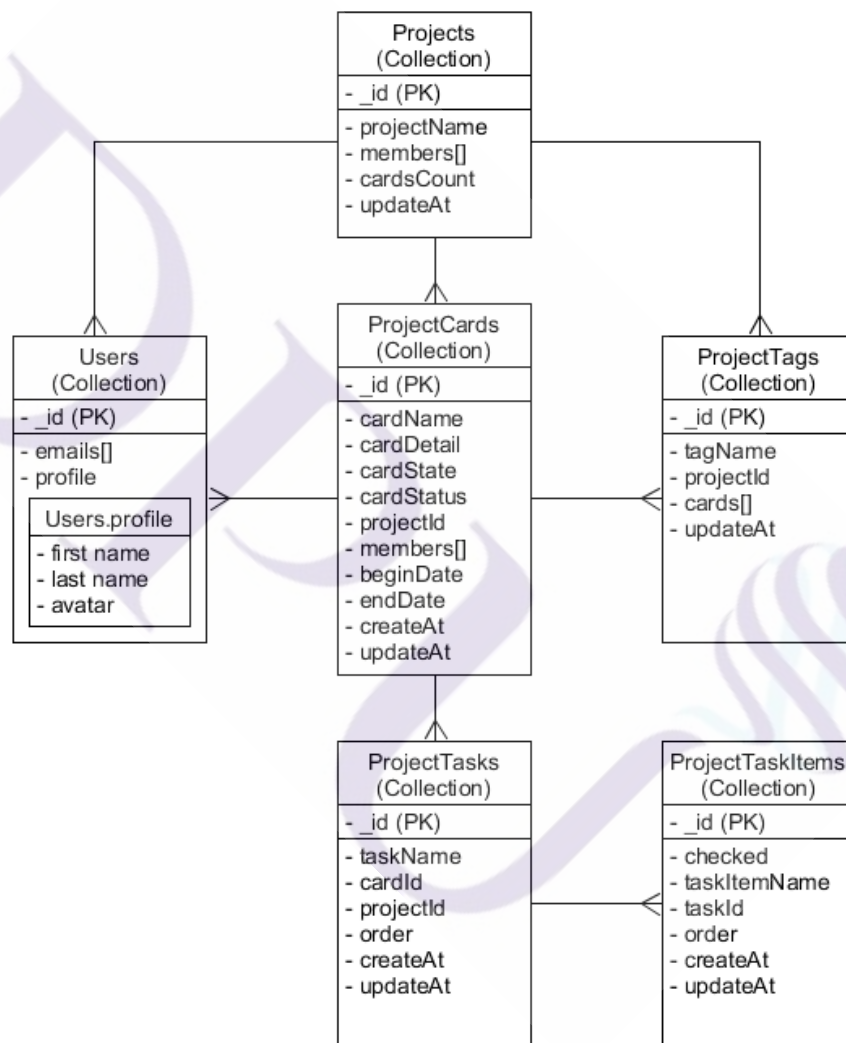


ภาพที่ 3.25 แผนภาพกิจกรรมการอัปโหลดไฟล์

จากภาพที่ 3.25 เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม “Browse File” และเลือกไฟล์ที่ต้องการ ระบบจะอัปโหลดไฟล์อัตโนมัติ เมื่ออัปโหลดสำเร็จ ข้อมูลของไฟล์จะถูกบันทึก ระบบจะแจ้งหากเกิดข้อผิดพลาด

3.2.5 Database Schema

การเก็บข้อมูลของแอปพลิเคชัน MaTeam มีทั้งหมด 6 ชุด (Collection) โดยอธิบายรายละเอียดไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังตารางที่ 3.2 ถึง 3.7 โดยมีชุดข้อมูลหลักคือชุดข้อมูล Users ในการเชื่อมต่อชุดข้อมูล Projects เพื่อแสดงรายการที่ผู้ใช้เป็นสมาชิก และชุดข้อมูล ProjectCards ที่ใช้เก็บข้อมูลการ์ดงานของโปรเจกต์ โดยมีความสัมพันธ์กันดังแสดงในภาพที่ 3.26



ภาพที่ 3.26 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

3.2.6 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดฟิลด์ของ Users

คีย์	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ชนิด
PK	_id	รหัสประจำตัวสมาชิก	ObjectId
	emails	อีเมล	String[]
	profile	ข้อมูลของสมาชิก	Object
	profile.firstName	ชื่อจริง	String
	profile.lastName	นามสกุล	String
	profile.avatar	รูปประจำตัวสมาชิก	base64

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดฟิลด์ของ Projects

คีย์	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ชนิด
PK	_id	รหัสโปรเจกต์	ObjectId
	projectName	ชื่อโปรเจกต์	String
	members	สมาชิกของโปรเจกต์	ObjectId[]
	cardCounts	จำนวนการ์ดงาน	Integer
	updateAt	วัน-เวลาที่ปรับปรุงล่าสุด	Date

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดฟิลด์ของ ProjectCards

คีย์	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ชนิด
PK	_id	รหัสการ์ด	ObjectId
	cardName	ชื่อการ์ด	String
	cardDetail	รายละเอียดการ์ด	String
	cardState	สถานะการ์ด (To-do, Doing, Done)	Integer

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

	cardArchive	สถานะเก็บการ์ดถาวร	Integer
FK	projectId	รหัสโปรเจก	ObjectId
	members	สมาชิกการ์ด (ได้รับมอบหมาย)	ObjectId[]
	beginDate	กำหนดวันเริ่มงาน	Date
	endDate	กำหนดวันสิ้นสุดงาน	Date
	createAt	วัน-เวลาที่สร้างการ์ด	Date
	updateAt	วัน-เวลาที่ปรับปรุงล่าสุด	Date

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดฟิลด์ของ ProjectTags

คีย์	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ชนิด
PK	_id	รหัสแท็ก	ObjectId
	tagName	ชื่อแท็ก	String
FK	projectId	รหัสโปรเจก	ObjectId
	cards	รหัสการ์ดที่มีแท็กนี้	ObjectId[]

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดฟิลด์ของ ProjectTasks (Checklist)

คีย์	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ชนิด
PK	_id	รหัสทาสก์	ObjectId
	taskName	ชื่อทาสก์	String
FK	cardId	รหัสการ์ด	ObjectId
FK	projectId	รหัสโปรเจก	ObjectId
	order	ลำดับการเรียงของทาสก์	Integer
	createAt	วัน-เวลาที่สร้างทาสก์	Date
	updateAt	วัน-เวลาที่ปรับปรุงทาสก์ล่าสุด	Date

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดฟิลด์ของ ProjectTaskItems

คีย์	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ชนิด
PK	_id	รหัสรายการย่อยของทาสก์	ObjectId
	taskItemName	ชื่อรายการย่อย	String
FK	taskId	รหัสทาสก์	ObjectId
	checked	สถานะถูกเช็คแล้ว	Integer
	order	ลำดับการเรียงของรายการย่อย	Integer
	createAt	วัน-เวลาที่สร้างของรายการย่อย	Date
	updateAt	วัน-เวลาที่ปรับปรุงรายการย่อย	Date

3.2.7 การเตรียมข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลที่ใช้ในแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนาได้ให้ผู้ใช้จริงทดลองใช้ควบคู่กับแอปพลิเคชัน Trello เป็นระยะเวลา 2 อาทิตย์ และจากการที่ผู้พัฒนาได้จำลองใส่ข้อมูลจำลอง

3.3 การพัฒนาระบบ

ทางผู้พัฒนาได้ศึกษาเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ แล้วพบว่าในขั้นตอนของการดำเนินการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดังต่อไปนี้

1. ระบบปฏิบัติการ Windows 10 ใช้สำหรับการดำเนินการทั้ง Server และ Database รวมถึงใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน
2. MeteorJS 1.3.x ร่วมกับ NodeJS 4.4.x สำหรับทำหน้าที่เป็น Server
3. Iron Router ส่วนเสริมสำหรับ MeteorJS ทำหน้าที่เป็น Client Router
4. ภาษา JavaScript ใช้สำหรับเขียนคำสั่งการทำงานทั้ง Client และ Server
5. MongoDB ทำหน้าที่เป็นระบบฐานข้อมูล
6. Bootstrap 4, CSS Framework สำหรับวางโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

บทที่ 4

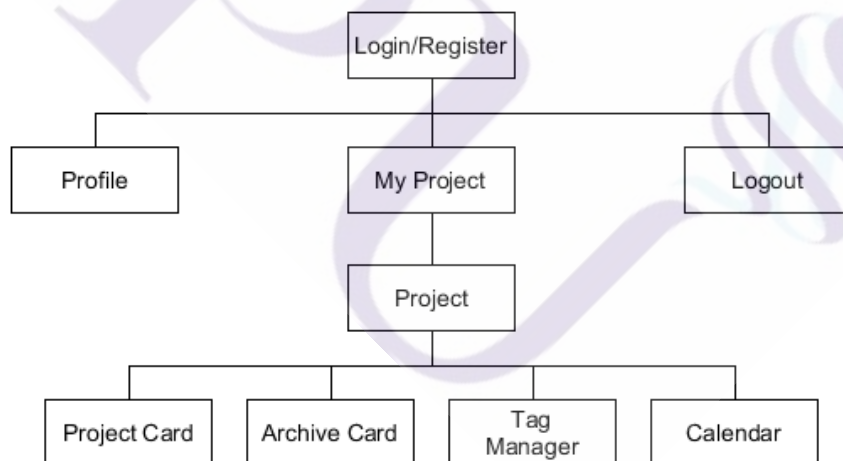
ผลการดำเนินงาน

หลังจากที่มีการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบการพัฒนาระบบในบทที่ 3 แล้วนั้น ผู้พัฒนาได้นำมาออกแบบขั้นตอนกระบวนการทำงานของระบบ เพื่อจัดวาง โครงสร้างและกำหนดรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันให้ทำงานได้อย่างมีระเบียบแบบแผน ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงผลการดำเนินการพัฒนาระบบ

4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

4.1.1 แบบจำลองการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface Design)

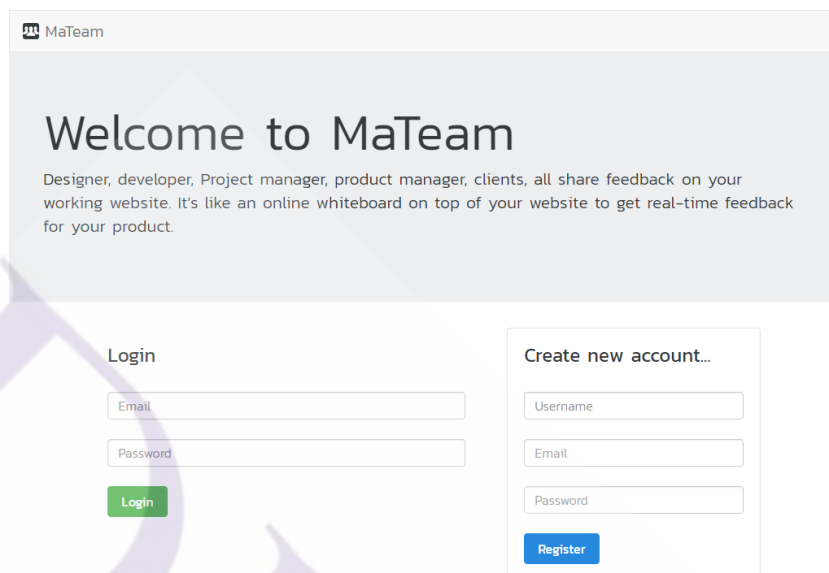
MaTeam เว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม ได้มีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน แสดงดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แผนผังเว็บแอปพลิเคชัน

4.1.2 หน้าจอการทำงานของระบบ

1. การเข้าสู่ระบบ และการลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่



MaTeam

Welcome to MaTeam

Designer, developer, Project manager, product manager, clients, all share feedback on your working website. It's like an online whiteboard on top of your website to get real-time feedback for your product.

Login

Email

Password

Login

Create new account...

Username

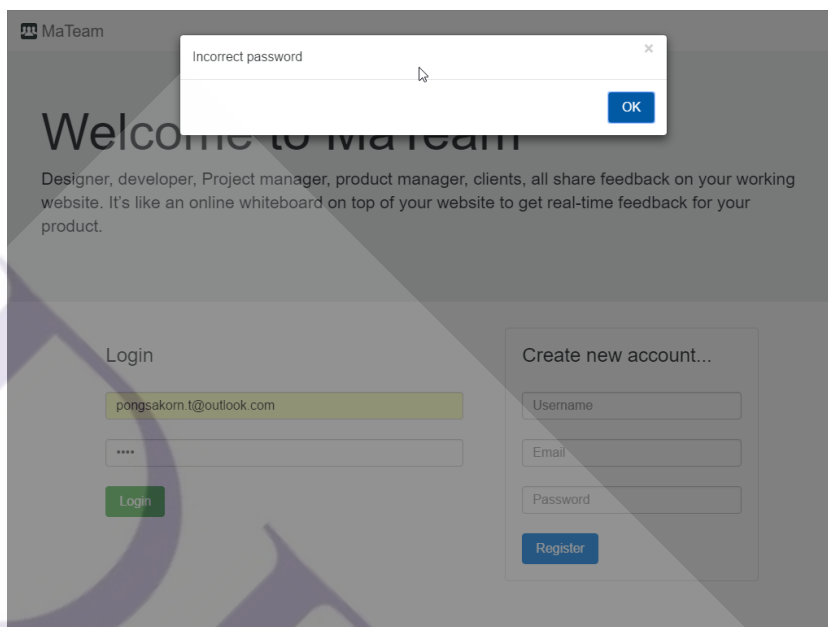
Email

Password

Register

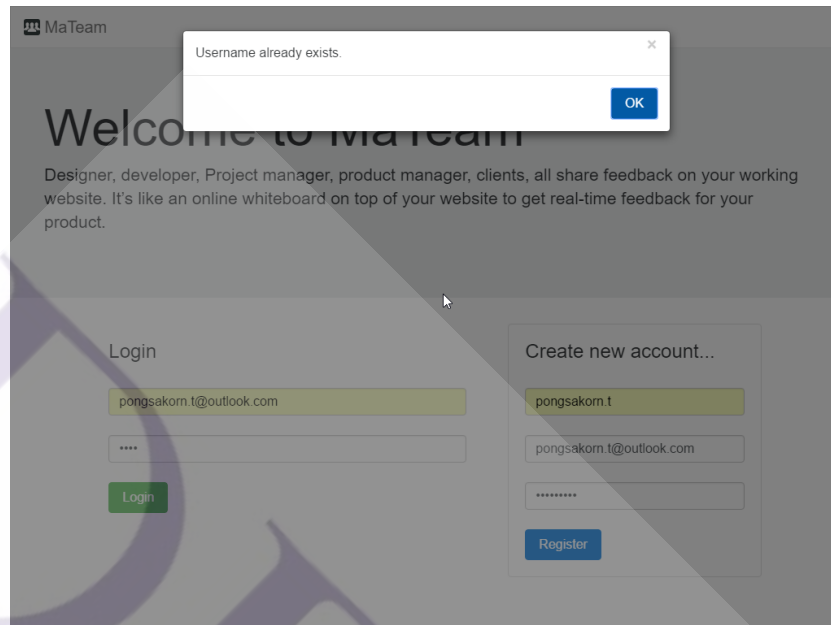
ภาพที่ 4.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ-ลงทะเบียน

2. กรณีเข้าสู่ระบบหากกรอก Email หรือ Password ผิด ระบบจะแจ้งเตือน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่



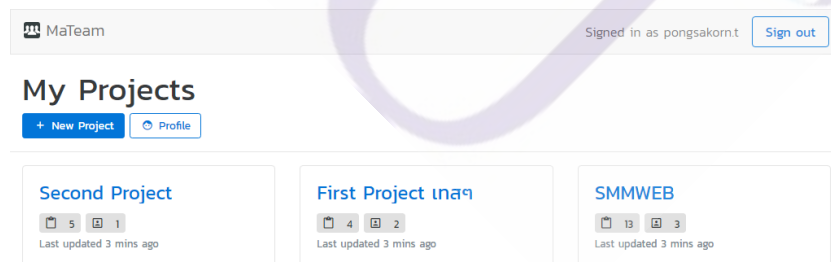
ภาพที่ 4.3 หน้าจอแสดงข้อผิดพลาดหากกรอก Email หรือ Password ผิด

3. กรณีลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่หาก Email มีอยู่ในระบบแล้ว ระบบจะแจ้งเตือน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่



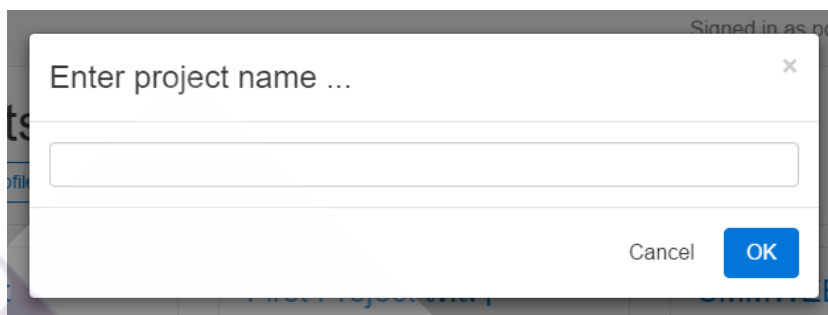
ภาพที่ 4.4 หน้าจอแสดงข้อผิดพลาดหาก Email ซ้ำในระบบ

4. หน้าจอรวบรวมรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้ สามารถดูข้อมูลเบื้องต้น-สร้างโปรเจกต์ใหม่ สามารถเข้าสู่หน้าโปรไฟล์ และหน้าโปรเจกต์ได้จากหน้านี้



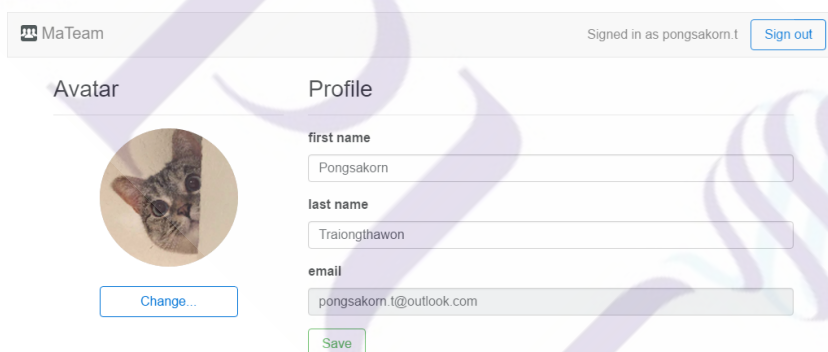
ภาพที่ 4.5 หน้าจอรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้

5. หน้าจอสร้างโปรเจกต์ใหม่ เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม New Project จากภาพที่ 4.5 ระบบจะแสดงกล่องคำถาม (Dialog) เพื่อให้ผู้ใช้ตั้งชื่อโปรเจกต์



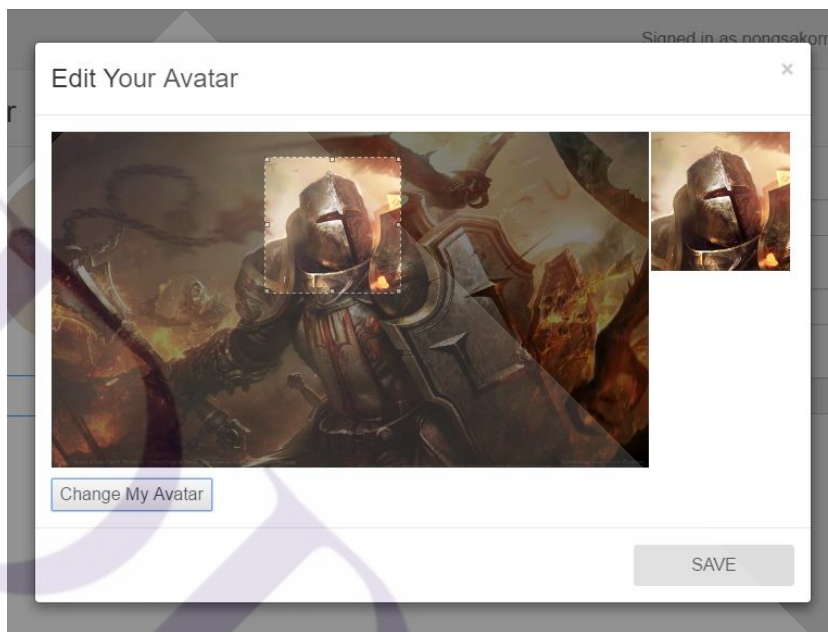
ภาพที่ 4.6 หน้าจอกล่องคำถามสำหรับตั้งชื่อโปรเจกต์

6. หน้าจอโปรไฟล์ผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม Profile จากภาพที่ 4.5 ระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอโปรไฟล์ โดยผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว และรูปประจำตัวได้จากหน้านี้



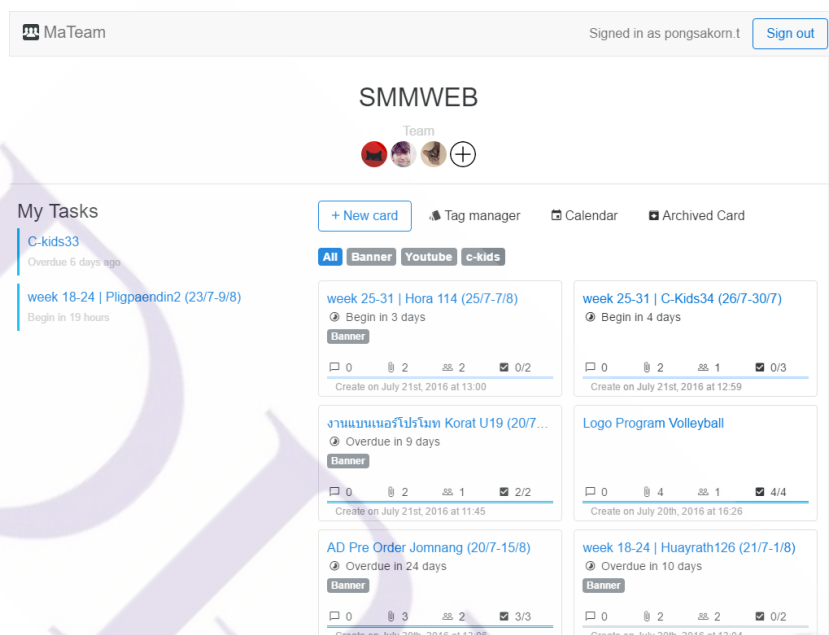
ภาพที่ 4.7 หน้าจอโปรไฟล์ของผู้ใช้

7. หน้าจอแก้ไขรูปประจำตัวผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม Change จากหน้าโปรไฟล์ (ภาพที่ 4.7) ระบบจะแสดงกล่องแก้ไขรูปประจำตัว โดยผู้ใช้สามารถเลือกไฟล์จากอุปกรณ์ของผู้ใช้ และปรับตำแหน่งได้ โดยการใช้เมาส์ลากบริเวณที่ต้องการ ดังภาพที่ 4.8



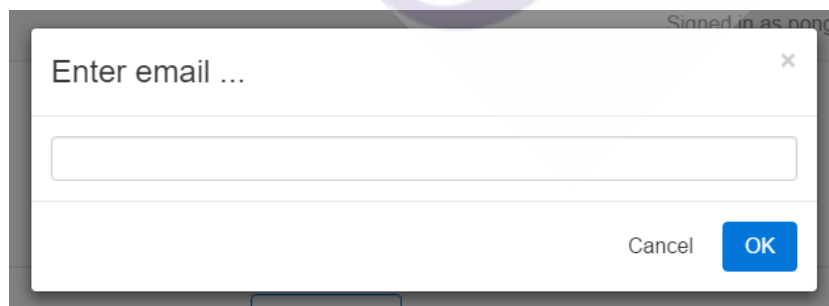
ภาพที่ 4.8 หน้าจอแก้ไขรูปประจำตัวผู้ใช้

8. หน้าจอโปรเจก หน้าจอรายละเอียดของแต่ละโปรเจก แสดงชื่อ สมาชิกในโปรเจก และการ์ดงาน ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หน้าอื่น ๆ ได้จากหน้านี้ ได้แก่ หน้าจอรระบบจัดการแท็ก (Tag Manager) หน้าจอปฏิทินของโปรเจก (Calendar) หน้าจอรายการการ์ดที่เก็บถาวร (Archived Card) นอกจากนี้ ยังมีรายการการ์ดที่ผู้ใช้ได้รับมอบหมาย (My Tasks) และสามารถแสดงรายการการ์ดโดยแท็กได้



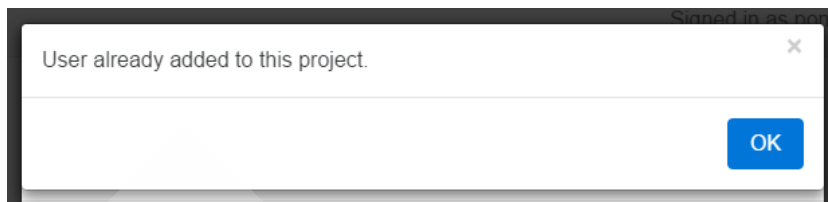
ภาพที่ 4.9 หน้าจอโปรเจก

9. หน้าจอเพิ่มสมาชิกโปรเจก เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มในหน้าจอโปรเจก ⊕ (จากภาพที่ 4.9) ระบบจะแสดงกล่องให้ผู้กรอกอีเมลของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มเข้าสู่โปรเจก



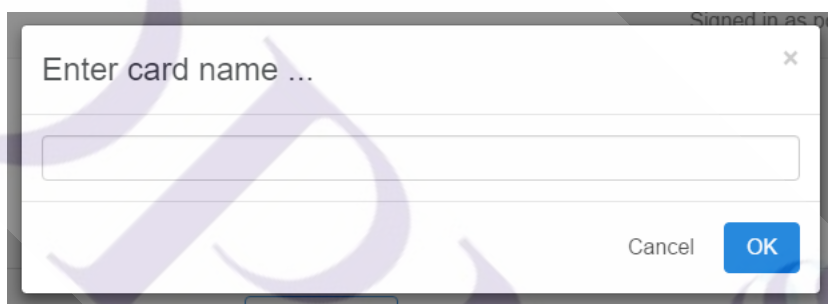
ภาพที่ 4.10 หน้าจอเพิ่มสมาชิกโปรเจก

10. หากผู้เพิ่มสมาชิกที่เป็นสมาชิกของโปรเจกต์อยู่แล้ว ระบบจะแจ้งเตือนข้อผิดพลาด




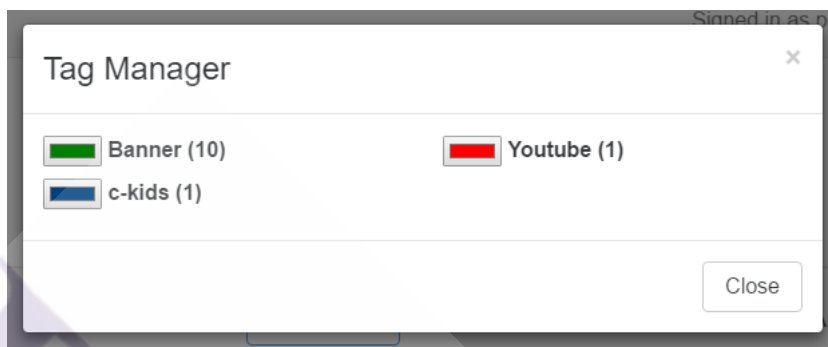
ภาพที่ 4.11 หน้าจอแสดงข้อผิดพลาดกรณีมีสมาชิกอยู่ในโปรเจกต์แล้ว

11. หน้าจอเพิ่มการ์ด เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม New Card ในหน้าจอโปรเจกต์ (จากภาพที่ 4.9) ระบบจะแสดงกล่องให้ผู้ใส่ชื่อของการ์ดที่ต้องการเพิ่มเข้าสู่โปรเจกต์



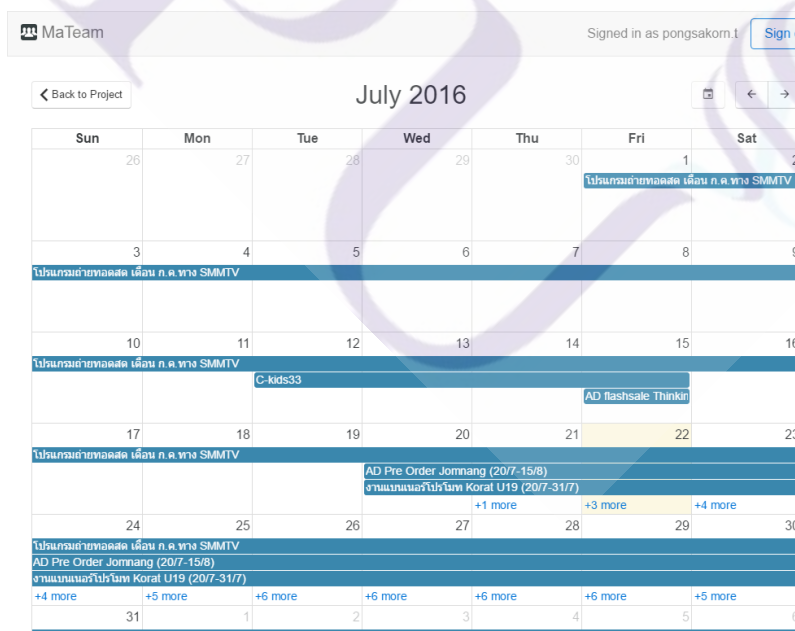
ภาพที่ 4.12 หน้าจอเพิ่มการ์ด

12. หน้าจอระบบจัดการแท็ก เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม Tag Manager ในหน้าจอโปรเจก (จากภาพที่ 4.9) ระบบจะแสดงรายการแท็ก ผู้ใช้สามารถตั้งค่าสีได้โดยเลือกที่ปุ่ม 



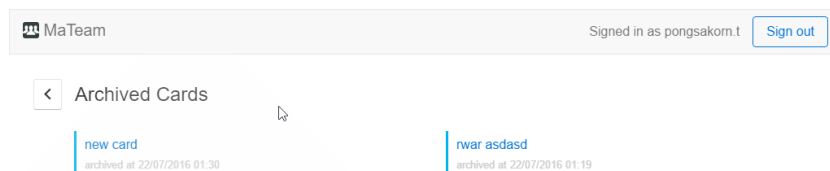
ภาพที่ 4.13 หน้าจอระบบจัดการแท็ก

13. หน้าจอปฏิทินของโปรเจก เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม Calendar ในหน้าจอโปรเจก (จากภาพที่ 4.9) ระบบจะแสดงการ์ดโดยวันที่เริ่ม-วันที่สิ้นสุดของการ์ด ผู้ใช้สามารถคลิกที่ชื่อการ์ดเพื่อดูรายละเอียดการ์ดได้ และสามารถดูปฏิทินในเดือนอื่น ๆ ได้



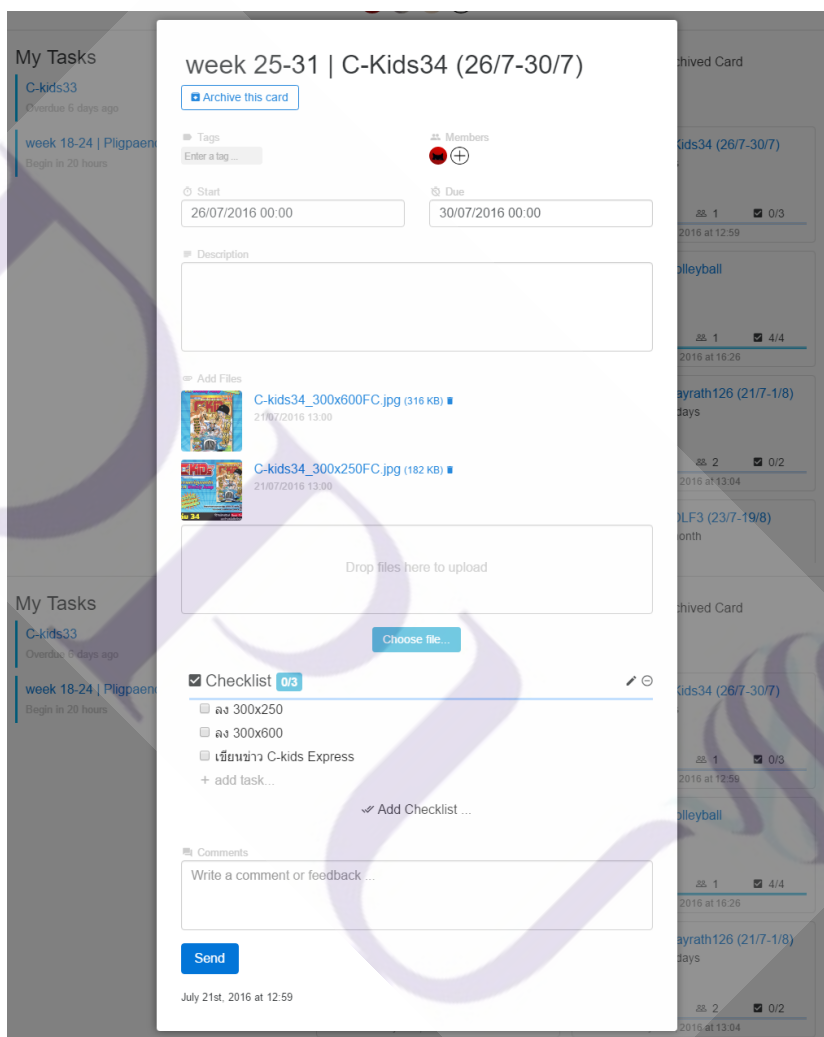
ภาพที่ 4.14 หน้าจอปฏิทินของโปรเจก

14. หน้าจอรายการการ์ดที่เก็บถาวร เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม Archived Cards ในหน้าจอโปรเจก (จากภาพที่ 4.9) ระบบจะแสดงการ์ดที่ถูกเก็บถาวร (Archived Card) และผู้ใช้สามารถคลิกที่ชื่อการ์ดเพื่อดูรายละเอียดการ์ดย้อนหลังได้



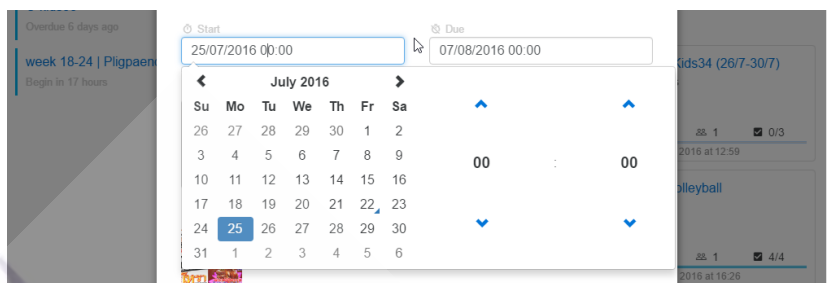
ภาพที่ 4.15 หน้าจอรายการการ์ดที่เก็บถาวร

15. หน้าจอรายละเอียดการ์ด เมื่อผู้ใช้เลือกที่ชื่อการ์ด ระบบจะแสดงรายละเอียดของการ์ด ประกอบไปด้วย ชื่อการ์ด ปุ่มเก็บถาวร-ยกเลิกเก็บถาวร รายการแท็ก-ช่องกรอกแท็ก สมาชิกที่ได้รับมอบหมาย คำอธิบายของการ์ด ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง-ปุ่มเลือกไฟล์ รายการตรวจสอบ-ปุ่มเพิ่มรายการตรวจสอบ และที่แสดงความคิดเห็น



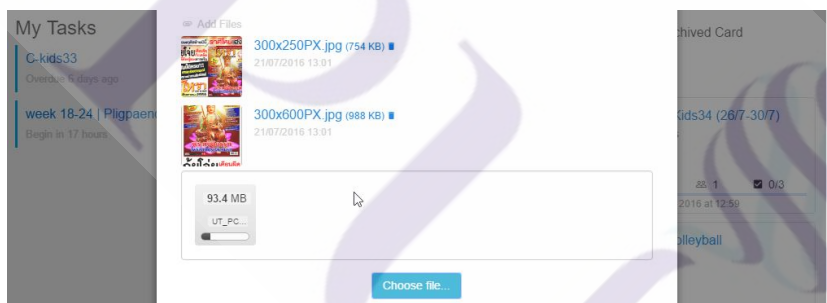
ภาพที่ 4.16 หน้าจอรายละเอียดการ์ด

16. เมื่อเลือกวันที่เริ่มหรือวันที่สิ้นสุด ในหน้าจอรายละเอียดโปรเจก ระบบจะแสดงปฏิทินขนาดย่อพร้อมเวลา





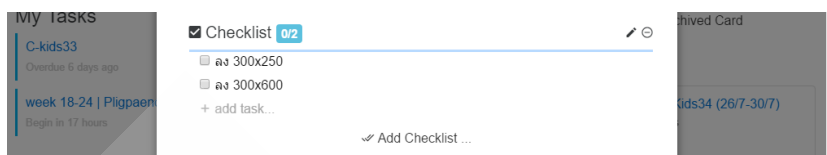
ภาพที่ 4.17 หน้าจอแสดงปฏิทินขนาดย่อสำหรับเลือกวันเวลาที่เริ่ม และสิ้นสุด

17. หน้าจอไฟล์ที่เกี่ยวข้อง และขณะกำลังอัปโหลดไฟล์ ในหน้าจอรายละเอียดโปรเจก ผู้ใช้สามารถเลือกไฟล์ที่ต้องการได้โดยเลือกปุ่ม Choose file... หรือลากและโยนไฟล์ลงในกล่องเหนือปุ่ม Choose file...




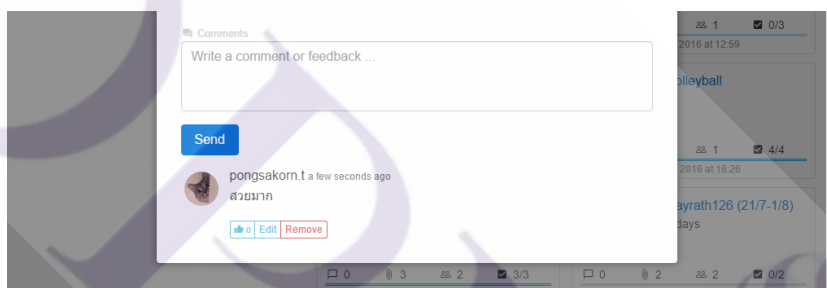
ภาพที่ 4.18 หน้าจอไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

18. หน้าจอรายการตรวจสอบ (Checklist) แสดงรายการตรวจสอบที่ผู้ใช้เพิ่มไว้ สามารถแก้ไขชื่อรายการได้โดยการเลือกปุ่ม  และสามารถลบรายการโดยการเลือกปุ่ม 



ภาพที่ 4.19 หน้าจอรายการตรวจสอบ

19. หน้าจอแสดงความคิดเห็น ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และสามารถสนับสนุนความคิดเห็นได้โดยการเลือกปุ่ม  ในความคิดเห็นนั้น



ภาพที่ 4.20 หน้าจอแสดงความคิดเห็น

4.1.3 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

กระบวนการในการพัฒนาระบบ มาทิม ระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม ได้มีการใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาทางฝั่งไคลเอนต์ และเซิร์ฟเวอร์ ในการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับระบบฐานข้อมูล โดยมีรายการดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

รายการ	โปรแกรม/ซอฟต์แวร์
ระบบปฏิบัติการ	Windows 10 / iMac OS X El Capitan 10.11.5
เว็บเบราว์เซอร์	Internet Explorer 11 / Edge / Chrome / Firefox
โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา	JetBrains PhpStorm / WebStorm
เซิร์ฟเวอร์	Linux
ระบบฐานข้อมูล	MongoDB / MongoDB Lite
ภาษาโปรแกรม	JavaScript ES5 / HTML5 / CSS

4.2 การประเมินผลการใช้งานระบบ

ผู้พัฒนาได้สร้างเครื่องมือประเมินความเหมาะสมและความพึงพอใจของระบบ ซึ่งเครื่องมือที่นำมาใช้ในการหาความเหมาะสมและความพึงพอใจของระบบ คือ แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ โดยได้รับการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ทีมพัฒนาเว็บไซต์ และพนักงานในบริษัทสยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน)

- กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามตามขอบเขตความสามารถการทำงานของระบบที่กล่าวไว้ในบทที่ 1
- กำหนดลักษณะของคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม ซึ่งจะใช้คำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended Question) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ
- เขียนคำถามตามลักษณะที่กำหนดไว้ โดยให้คำถามมีความชัดเจน และแบ่งระดับการประเมินเป็น 5 ระดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์	ความหมาย
5	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
4	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
3	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
2	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
1	ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ดังตารางที่ 4.2 ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่าของข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel)

ตารางที่ 4.3 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบ

ค่าเฉลี่ยของระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจ	ระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจ
4.50-5.00	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ

การประเมินผลระบบพิจารณาจากความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้งานระบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการทดสอบระบบ โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินหาระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีมที่พัฒนาขึ้น แบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับการออกแบบและประสิทธิภาพของระบบ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สำหรับตัวอย่างของแบบสอบถามได้กล่าวไว้ในภาคผนวก ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 23 คนเป็นพนักงานในบริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) เลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Judgmental Sampling) โดยเป็นทีมพัฒนาเว็บไซต์ และแผนกอื่น ๆ และกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลความเหมาะสม/ความพึงพอใจ เป็นมาตราส่วนในการประมาณค่าแบบ Rating Scale เป็น 5 ระดับ เกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความเหมาะสม/ความพึงพอใจ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่าของข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสม/ความพึงพอใจระบบบริหารจัดการ โครงการ สำหรับทีมมีดังนี้

4.3.1 ผลการประเมินข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม

แบบประเมินความพึงพอใจในตอนต้นที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะจำแนกตามแผนก ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการใช้ระบบบริหารจัดการ โครงการ โดยนำเสนอในรูปของจำนวนความถี่และร้อยละ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลแผนงานของผู้ประเมิน

แผนงาน	จำนวนคน	ร้อยละ
พัฒนาเว็บไซต์	10	43.478
การตลาด	2	8.696
ทีวีและวิทยุ	9	39.13
อื่น ๆ	2	8.696
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 23 คน ส่วนใหญ่เป็นพนักงานแผนกพัฒนาเว็บไซต์จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 43.478 รองลงมาเป็นแผนกทีวีและวิทยุ จำนวน 9 คนคิดเป็นร้อยละ 39.13 แผนกการตลาด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.696 และแผนกอื่น ๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.696

โดยแผนกอื่น ๆ ระบุเป็นแผนก IT Support จำนวน 2 คน

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	0	0.00
ปริญญาตรี	20	86.96
ปริญญาโท	3	13.04
ปริญญาเอก	0	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 23 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ศึกษาในระดับปริญญาตรีจำนวน 20 คนคิดเป็นร้อยละ 86.96 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลผู้มีประสบการณ์ในการใช้ระบบบริการจัดการโครงการ

ประสบการณ์ในการใช้ระบบบริการจัดการโครงการ	จำนวนคน	ร้อยละ
เคย	10	43.48
ไม่เคย	13	56.52
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ประสบการณ์ในการใช้ระบบบริการจัดการโครงการจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 56.52 และผู้ที่มีความรู้ประสบการณ์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 43.48

4.3.2 ผลการประเมินข้อมูลความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับการออกแบบและประสิทธิภาพของระบบ

4.3.2.1 ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests)

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้

ความรวดเร็วในการแสดงรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	7	30.43
มากที่สุด	16	69.57
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้ในระดับมากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.57 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.43

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการ

ความรวดเร็วในการเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	5	21.74
มากที่สุด	18	78.26
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการในระดับมากที่สุด จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 78.26 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21.74

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายการการ์ดงาน

ความรวดเร็วในการแสดงรายการการ์ดงาน	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0
น้อย	0	0
ปานกลาง	5	8.70
มาก	7	30.43
มากที่สุด	14	60.87
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายการการ์ดงานในระดับมากที่สุด จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 60.87 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.43 และพึงพอใจระดับปานกลาง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.70

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงปฏิทินโปรเจก

ความรวดเร็วในการแสดงปฏิทินโปรเจก	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	9	39.13
มากที่สุด	14	60.87
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงปฏิทินโปรเจกในระดับมากที่สุด จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 60.87 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 39.13

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการ์ด

ความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการ์ด	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	4	17.39
มาก	11	47.83
มากที่สุด	8	34.78
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการ์ดในระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.83 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความรวดเร็วในการอัปโหลดไฟล์

ความรวดเร็วในการอัปโหลดไฟล์	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	8	34.78
มาก	5	21.74
มากที่สุด	10	43.48
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความรวดเร็วในการอัปโหลดไฟล์ในระดับมากที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 43.48 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78 และพึงพอใจระดับมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 24.74

4.3.2.2 ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests)

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน

ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	11	47.83
มากที่สุด	12	52.17
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานในระดับมากที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 52.17 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.83

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูล ความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงข้อมูล

ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	5	21.74
มากที่สุด	18	78.26
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงข้อมูลในระดับมากที่สุด จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 78.26 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 21.74

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงการคัดตามแท็ก

ความถูกต้องในการแสดงการคัดตามแท็ก	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	7	30.43
มากที่สุด	16	69.57
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงการคัดตามแท็กในระดับมากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.57 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.43

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงการดำเนินงานบนปฏิทิน

ความถูกต้องในการแสดงการดำเนินงานบนปฏิทิน	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	4	17.39
มาก	11	47.83
มากที่สุด	8	34.78
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจความถูกต้องในการแสดงการดำเนินงานบนปฏิทินในระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.83 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในการแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาด

การแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาด	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	4	17.39
ปานกลาง	10	43.48
มาก	9	39.13
มากที่สุด	0	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาดในระดับปานกลาง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 43.48 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 39.13 และพึงพอใจในระดับน้อย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39

4.3.2.3 ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests)

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบ

ความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	6	26.09
มาก	17	73.91
มากที่สุด	0	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.18 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีพึงพอใจในความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบในระดับมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 26.09

ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล

ความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	11	47.83
มากที่สุด	12	52.17
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.19 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลในระดับมากที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 52.17 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.83

ตารางที่ 4.20 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความเหมาะสมในการใช้สีในระบบ

ความเหมาะสมในการใช้สีในระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	10	43.48
มาก	9	39.13
มากที่สุด	4	17.39
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความเหมาะสมในการใช้สีในระบบในระดับปานกลาง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.48 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 39.13 และพึงพอใจในระบบมากที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39

ตารางที่ 4.21 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในการแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม

แบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	17	73.91
มากที่สุด	6	26.09
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.21 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสมในระดับมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 26.09

ข้อมูลความพึงพอใจในความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) รายละเอียดดังตารางที่ 4.20 ถึง 5.32

ตารางที่ 4.22 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการล็อกอินหรือลงทะเบียนระบบ

ความสะดวกในการล็อกอินหรือลงทะเบียนระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	3	10.00
มาก	1	4.35
มากที่สุด	22	95.65
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.22 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการล็อกอินหรือลงทะเบียนระบบในระดับมากที่สุด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 95.65 พึงพอใจในระดับมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.35

ตารางที่ 4.23 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการสร้างโปรเจกใหม่

ความสะดวกในการสร้างโปรเจกใหม่	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	2	8.70
มาก	17	73.91
มากที่สุด	4	17.39
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.23 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการสร้างโปรเจกใหม่ในระดับมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.70

ตารางที่ 4.24 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการสร้างการ์ดงาน

ความสะดวกในการสร้างการ์ดงาน	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	4	17.39
มาก	17	73.91
มากที่สุด	2	8.70
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.24 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการสร้างโปรเจกต์ใหม่ในระดับมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 รองลงมาคือพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.70

ตารางที่ 4.25 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ด

ความสะดวกในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ด	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	9	39.13
มากที่สุด	14	60.87
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.25 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ดในระดับมากที่สุด จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 60.87 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 39.13

ตารางที่ 4.26 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการทำการการ์ดที่ได้รับมอบหมาย

ความสะดวกในการทำการการ์ดที่ได้รับมอบหมาย	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	15	65.22
มากที่สุด	8	34.78
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.26 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการหาการ์ดที่ได้รับมอบหมายในระดับมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 65.22 และพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78

ตารางที่ 4.27 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการกำหนดแท็กของการ์ด

ความสะดวกในการกำหนดแท็กของการ์ด	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	12	52.17
มาก	11	47.83
มากที่สุด	0	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.27 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการกำหนดแท็กของการ์ดในระดับปานกลาง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 52.17 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.83

ตารางที่ 4.28 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจก

ความสะดวกในการมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจก	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	9	39.13
มากที่สุด	14	60.87
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.28 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการมอบหมายการดำเนินงานให้สมาชิกในโปรเจกต์ในระดับมากที่สุด จำนวน 14คน คิดเป็นร้อยละ 60.87 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 39.13

ตารางที่ 4.29 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ด

ความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ด	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	16	69.57
มาก	7	30.43
มากที่สุด	0	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.29 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ดในปานกลาง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.57 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.43

ตารางที่ 4.30 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการอัปโหลดไฟล์

ความสะดวกในการอัปโหลดไฟล์	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	3	13.04
มากที่สุด	20	86.96
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.30 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ดในระดับมากที่สุด จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 86.96 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04

ตารางที่ 4.31 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการบันทึกรายการตรวจสอบ (Checklist)

ความสะดวกในการบันทึกรายการตรวจสอบ (Checklist)	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	15	65.22
มากที่สุด	8	34.78
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.31 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการบันทึกรายการตรวจสอบในระดับมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 65.22 และพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78

ตารางที่ 4.32 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist

ความสะดวกในการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	10	43.48
มาก	13	56.52
มากที่สุด	0	0.00
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.32 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist ในระดับมาก จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 56.52 และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 43.48

ตารางที่ 4.33 แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของข้อมูลความพึงพอใจในความสะดวกในการแสดงความคิดเห็นการ์ด

ความสะดวกในการแสดงความคิดเห็นการ์ด	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อยที่สุด	0	0.00
น้อย	0	0.00
ปานกลาง	0	0.00
มาก	11	47.83
มากที่สุด	12	52.17
รวม	23	100

จากตารางที่ 4.33 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 23 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในความสะดวกในการแสดงความคิดเห็นการ์ดในระดับมากที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 52.17 และพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 47.83

ตารางที่ 4.34 ความพึงพอใจความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests) จำนวน 6 ข้อคำถาม

รายการประเมินผล	\bar{x}	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ความรวดเร็วในการแสดงรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้	4.70	0.47	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วในการเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการ	4.78	0.42	มากที่สุด
3. ความรวดเร็วในการแสดงรายการการ์ดงาน	4.52	0.67	มากที่สุด
4. ความรวดเร็วในการแสดงปฏิทินโปรเจกต์	4.61	0.50	มากที่สุด
5. ความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการ์ด	4.17	0.72	มาก
6. ความรวดเร็วในการอัปโหลดไฟล์	4.09	0.90	มาก
เฉลี่ยรวม	4.48	0.61	มาก

หมายเหตุ. การนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานระบบ โดยผู้พัฒนาใช้เกณฑ์ของค่าเฉลี่ยในการอภิปรายผลที่ได้กล่าวไว้แล้วตามตารางที่ 4.3

จากตารางที่ 4.34 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests) ของกลุ่มผู้ใช้ระบบ จำนวน 6 ข้อคำถาม พบว่าในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามให้ความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.48 เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจในความรวดเร็วในการเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.78 ความรวดเร็วในการแสดงรายการโปรเจกต์ของผู้ใช้ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.70 ความรวดเร็วในการแสดงปฏิทินโปรเจกต์ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.61 ความรวดเร็วในการแสดงรายการการ์ดงาน ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.52 ความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการ์ด ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.17 และ ความรวดเร็วในการอัปโหลดไฟล์ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.09

ตารางที่ 4.35 ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests) จำนวน 5 ข้อคำถาม

รายการประเมินผล	\bar{x}	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน	4.52	0.51	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	4.78	0.42	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการแสดงการ์ดตามแท็ก	4.70	0.47	มากที่สุด
4. ความถูกต้องในการแสดงการ์ดงานบนปฏิทิน	4.17	0.72	มาก
5. การแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาด	3.22	0.74	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม	4.28	0.57	มาก

จากตารางที่ 4.35 เมื่อพิจารณาความเหมาะสม/ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests) ของกลุ่มผู้ใช้ระบบ จำนวน 5 ข้อคำถาม พบว่า ในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามให้ความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.28 เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจในความถูกต้องในการแสดงข้อมูลในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.78 ความถูกต้องในการแสดงการ์ดตามแท็กในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.70 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.52 ความถูกต้องในการแสดงการ์ดงานบนปฏิทินในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.17 และการแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาดในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.22

ตารางที่ 4.36 ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) จำนวน 16 ข้อ
คำถาม

รายการประเมินผล	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบ	3.74	0.45	มาก
2. ความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล	4.52	0.51	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการใช้สีในระบบ	3.74	0.75	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม	4.26	0.45	มาก
5. ความง่ายในการใช้งานระบบ			
5.1. ความสะดวกในการลือคอินหรือลงทะเบียนระบบ	4.96	0.21	มากที่สุด
5.2. ความสะดวกในการสร้างโปรเจกใหม่	4.09	0.51	มาก
5.3. ความสะดวกในการสร้างการ์ดงาน	3.91	0.51	มาก
5.4. ความสะดวกในการหาการ์ดที่ได้รับมอบหมาย	4.61	0.50	มากที่สุด
5.5. ความสะดวกในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ด	4.35	0.49	มาก
5.6. ความสะดวกในการกำหนดแท็กของการ์ด	3.48	0.51	ปานกลาง
5.7. ความสะดวกในการมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจก	4.61	0.50	มากที่สุด
5.8. ความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ด	3.30	0.47	ปานกลาง
5.9. ความสะดวกในการอัปโหลดไฟล์	4.84	0.34	มากที่สุด
5.10. ความสะดวกในการบันทึกรายการตรวจสอบ (Checklist)	4.35	0.49	มาก
5.11. ความสะดวกในการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist	3.57	0.51	มาก
5.12. ความสะดวกในการแสดงความคิดเห็นการ์ด	4.52	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.18	0.48	มาก

จากตารางที่ 4.36 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) ของกลุ่มผู้ใช้ระบบ จำนวน 16 ข้อคำถาม พบว่าในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามให้ความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.18 เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความพึงพอใจในความสะดวกในการลือคอินหรือลงทะเบียนระบบในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.96 ความสะดวกในการอัปโหลดไฟล์ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.84 สะดวกในการหาคำศัพท์ที่ได้รับมอบหมายในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.61 ความสะดวกในการมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจกต์ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.61 ความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.52 ความสะดวกในการแสดงความคิดเห็นการ์ดในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.52 ความสะดวกในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ดในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 ความสะดวกในการบันทึกรายการตรวจสอบ (Checklist) ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 ความสะดวกในการสร้างโปรเจกต์ใหม่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.09 ความสะดวกในการสร้างการ์ดงานในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.91 ความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.74 ความเหมาะสมในการใช้สีในระบบในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.74 ความสะดวกในการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.57 ความสะดวกในการกำหนดแท็กของการ์ดในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.48 และความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ดในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.30

4.3.3 ผลการประเมินข้อเสนอแนะ แนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาระบบ

ผู้ทดลองใช้งานบางท่านมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. อยากให้เพิ่มการแจ้งเตือนกรณีมีผู้แก้ไข หรือกระทำการต่าง ๆ
2. อยากให้มีเพิ่มการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลากำหนดเริ่ม และสิ้นสุดการ์ด
3. อยากให้จัดการกับคำอธิบายการ์ดในกรณีที่คำอธิบายยาว

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

MaTeam เว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีมที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น ดังที่นำเสนอในบทที่ 3 และ 4 เพื่อแก้ปัญหาการประสานงาน และการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในทีม ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลเพื่อประเมินความเหมาะสม/ความพึงพอใจของระบบ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ

5.1 สรุปผลและวิจารณ์

การจัดทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการ โครงการสำหรับทีม ทำสอบภายใน บริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) เป็นการพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันที่ รวบรวมข้อมูลงานต่าง ๆ ภายในทีม ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เพื่อช่วยให้สมาชิกทุกคน สามารถติดตามงาน วางแผนงาน และเป็นบันทึกการดำเนินงาน อีกทั้งช่วยอำนวยความสะดวกในการ ประสานงานต่าง ๆ ภายในทีม

จากการพัฒนาระบบและการทดลองใช้งานจริงรวมถึงได้ทำการประเมินความพึงพอใจจาก ผู้ใช้ได้ผลสรุปดังนี้ ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ผลการ ประเมินค่าเฉลี่ย 4.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ซึ่งอยู่ที่ระดับดี ความพึงพอใจด้านการทำงาน ได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ผลการประเมินค่าเฉลี่ย 4.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 ซึ่งอยู่ที่ ระดับดี และความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ผลการประเมินค่าเฉลี่ย 4.18 ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ซึ่งอยู่ที่ระดับดี เมื่อประเมินผลรวมทั้ง 3 ด้านนี้ พบว่าผู้ทดลองใช้งานมี ความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.312 จากคะแนนเต็ม 5 สูงกว่าคะแนน เฉลี่ยที่ตั้งไว้ที่ 3.5 คะแนนขึ้นไป โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.5552 ซึ่งสรุปผลการประเมินความ พึงพอใจการทำงานของระบบจากกลุ่มผู้ใช้งานอยู่ที่ระดับดี

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าแอปพลิเคชัน MaTeam ทำงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้งานเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการประสานงานภายในทีม สามารถรวบรวมการ ดำเนินงานต่าง ๆ ของสมาชิกในทีม และทำให้สมาชิกในทีมสามารถเข้าถึงการดำเนินงานต่าง ๆ ในทีมได้ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนงานอีกด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาขั้นต่อไป

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโดยเพิ่มระบบแจ้งเตือนกระทำต่าง ๆ ที่ผู้ใช้เป็นสมาชิก
2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาให้สามารถใช้ได้กับเว็บเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์พกพา
3. ข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น
4. ข้อเสนอแนะให้เพิ่มระบบช่วยเหลือ แนะนำส่วนต่าง ๆ ภายในเว็บแอปพลิเคชัน





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

วิเชียร วิทยอุดม. (2547). พฤติกรรมองค์การ : *Organizational Behavior*. กรุงเทพฯ:

ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.

วิวัฒน์ ไรยสกุล. (2527). มาทำงานเป็นทีมกันเถอะ. กรุงเทพฯ: ประชาศึกษา.

ชาญณรงค์ สุราสา. (2550). ประสิทธิภาพการดำเนินงานโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนใน
ฝันของโรงเรียนต้นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1. ขอนแก่น:
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาคผนวก

แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

MaTeam เว็บแอปพลิเคชันระบบบริการจัดการโครงการสำหรับทีม

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

ข้าพเจ้านายพงศกร ไตรรงค์ถาวร อยู่ระหว่างทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการสำหรับทีม กรณีศึกษาบริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน) โดยจัดทำเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ประกอบงานวิจัยระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเว็บ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลนี้จะถูกเก็บเป็นความลับเฉพาะไม่นำไปเปิดเผย จึงขอให้ท่านไว้วางใจ และขอให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด และโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกส่วน การศึกษานี้จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ระบบบริการจัดการโครงการสำหรับทีม “MaTeam”
(<http://bigbang.cloudapp.net:3000/>)
2. ความคิดเห็นที่ท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้จะมีคุณค่าอย่างยิ่งและไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามใด ๆ ทั้งสิ้น
3. ข้อมูลนี้จะถูกเก็บเป็นความลับเฉพาะ กรุณาตอบให้ตรงความเป็นจริงมากที่สุด
4. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับการออกแบบและประสิทธิภาพของระบบ
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในหน้าข้อความซึ่งตรงกับข้อมูลของท่าน

1. แผนกงาน เว็บไซต์ การตลาด ทิวและวิทยุ อื่น ๆ

.....

2. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก**3. มีประสบการณ์ในการใช้ระบบบริหารจัดการโครงการ** เคย ไม่เคย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับการออกแบบและประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ภายหลังจากการได้ทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ด้านคือ
 - ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests) เป็นการประเมินผลประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการทำงานของระบบ
 - ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests) เป็นการประเมินผลความถูกต้องในการทำงานของระบบ
 - ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests) เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบของระบบว่าง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
2. ในการตอบแบบสอบถามโปรดพิจารณาข้อคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขระดับความเหมาะสม/ความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

คะแนน	ระดับคะแนนความคิดเห็น	ความหมาย
5	มากที่สุด	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
4	มาก	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับดีมาก
3	ปานกลาง	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
2	น้อย	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
1	น้อยที่สุด	มีความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
2.1 ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (System Performance Tests)					
1. ความรวดเร็วในการแสดงรายการโปรเจกต์ของฉัน					
2. ความรวดเร็วในการเข้าสู่หน้าโปรเจกต์ที่เลือกจากรายการ					
3. ความรวดเร็วในการแสดงรายการการ์ดงาน					
4. ความรวดเร็วในการแสดงปฏิทินโปรเจกต์					
5. ความรวดเร็วในการแสดงรายละเอียดการ์ด					
6. ความรวดเร็วในการอัปโหลดไฟล์					
2.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (System Functionality Tests)					
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน					
2. ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล					
3. ความถูกต้องในการแสดงการ์ดตามแท็ก					
4. ความถูกต้องในการแสดงการ์ดงานบนปฏิทิน					
5. การแจ้งเตือนเมื่อมีการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาด					
2.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Tests)					
1. ความเหมาะสมในการวางองค์ประกอบในระบบ					
2. ความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล					
3. ความเหมาะสมในการใช้สีในระบบ					
4. รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้มีความเหมาะสม					
5. ความง่ายในการใช้งานระบบ					
5.1 ความสะดวกในการลือคอินหรือลงทะเบียนระบบ					
5.2 ความสะดวกในการสร้างโปรเจกต์ใหม่					
5.3 ความสะดวกในการสร้างการ์ดงาน					
5.4 ความสะดวกในการหาการ์ดที่ได้รับมอบหมาย					
5.5 ความสะดวกในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของการ์ด					
5.6 ความสะดวกในการกำหนดแท็กของการ์ด					
5.7 ความสะดวกในการมอบหมายการ์ดงานให้สมาชิกในโปรเจกต์					
5.8 ความสะดวกในการตั้งระยะเวลาของการ์ด					

5.9 ความสะดวกในการอัปโหลดไฟล์					
5.10 ความสะดวกในการบันทึกรายการตรวจสอบ (Checklist)					
5.11 ความสะดวกในการเพิ่มรายการย่อยของ Checklist					
5.12 ความสะดวกในการแสดงความคิดเห็นการวัด					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

นายพงศกร ไตรรงค์ถาวร
โทร 08 2632 6633
pongsakorn.t@outlook.com

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

ประวัติการศึกษา

นายพงศกร ไตรรงค์ถาวร

ปีการศึกษา 2554

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ)

สาขาวิชาการออกแบบเชิงโต้ตอบและการพัฒนาเกม

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ตำแหน่งเว็บโปรแกรมเมอร์ (Web Programmer)

บริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน)