

เว็บแอปพลิเคชันจัดการผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

EXAMINATION SCHEDULE MANAGEMENT



สุพลิชฐ์ เกิดทอง
อิสรัฐ์ นรพัลลภ

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXAMINATION SCHEDULE MANAGEMENT



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT 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 2018




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ เว็บบแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)
EXAMINATION SCHEDULE MANAGEMENT

ชื่อนักศึกษา นายสุพลสิษฐ์ เกิดทอง รหัสนักศึกษา 58050405
นายอิสริฐ นรพัลลภ รหัสนักศึกษา 58050423

ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2561
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.กัญญ์ภรณ์ หอมทรัพย์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการ
คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการคุมสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.ปัทมา เจริญพร ประธานกรรมการ	
ผศ.สิริลักษณ์ อนันตสถิตสิน กรรมการ	
ดร.กัญญ์ภรณ์ หอมทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	เว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)		
ชื่อนักศึกษา	นายสุพลสิษฐ์	เกิดทอง	รหัสนักศึกษา 58050405
	นายอิสริฐ	นรพัลลภ	รหัสนักศึกษา 58050423
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
คณะ	วิทยาศาสตร์		
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)		
ปีการศึกษา	2561		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กัญญ์กร หอมทรัพย์		

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือสำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ในการจัดตารางสอบให้สมบูรณ์ โดยการช่วยจัดหาผู้คุมสอบมาคุมสอบในวิชาสอบทั้งหมดตามข้อกำหนดที่สำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งตัวเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) ยังสามารถช่วยลดความล่าช้าในการจัดตารางสอบ ลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการจัดตารางสอบและช่วยประหยัดทรัพยากรที่ใช้ได้อย่างมาก สุดท้ายนี้ตัวเว็บแอปพลิเคชันมีการเก็บข้อมูลตารางสอบทั้งหมดที่ถูกจัดขึ้นเป็นรายงาน ซึ่งสามารถเรียกดูได้โดยแบ่งออกเป็นเทอมการศึกษาและปีการศึกษา

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชัน, จัดตารางสอบ, จัดหาผู้คุมสอบ

Title Examination Schedule Management
Students Mr.Supasit Kerdthong Student ID 58050405
Mr.Isarath Naraballoh Student ID 58050423
Degree Bachelor of Science (Computer Science)
Department Computer Science
Faculty Science
University King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year 2018
Advisor Kanyanut Homsapaya

Abstract

The web application of scheduled management is belong to faculty of Science (KMITL). The objective is to develop and assist registrar department in organizing the examination schedule by giving business users come to manage and supervise all examinations with every courses. According to user requirements, examination schedule has been specified by users. The beneficial of this system is that it can help to reduce human error and preparation time in exam scheduling. Finally, the web application contains all the exam schedule data that has been organized as a report. In addition, the web application is a collection of exam schedule information as a report, which can view reports by grouping into semesters and academic years.

Keyword : Web Application , Organizing The Examination Schedule , Procuring Examiner

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.กัญจน์ภู่ หอมทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษา
ปัญหาพิเศษ และผศ.สิริลักษณ์ อนันต์สถิตสิน ที่ได้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง
ต่าง ๆ มาโดยตลอด จนปัญหาพิเศษเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกครอบครัวทุกคน ผู้ซึ่งให้การสนับสนุน และ
คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
ที่ช่วยสละเวลา และช่วยให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเกี่ยวกับปัญหาพิเศษนี้

สุพสิษฐ์ เกิดทอง
อิสริฐ นรพัลลภ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	5
2.1.1 ภาษา HTML.....	5
2.1.2 ภาษา PHP.....	6
2.1.3 BOOTSTRAP	7
2.1.4 CSS.....	8
2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	9
2.2.1 Visual Studio Code.....	9
2.2.2 Adobe XD.....	10
2.2.3 Draw.io.....	11
2.2.4 XAMPP	12
2.2.5 phpMyAdmin.....	13
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
2.3.1 เว็บไซต์สำนักทะเบียนและประมวลผล สจล.....	14
2.3.2 เว็บไซต์ Science @KMITL.....	15
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	16
3.1 การพัฒนาระบบ	16

หน้า

3.2 การวางแผนและการเตรียมการ	17
3.3 สถาปัตยกรรมของระบบ	18
3.4 ขั้นตอนการออกแบบ	19
3.4.1 แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ (Use Case Diagram)	19
3.4.2 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram).....	31
3.4.3 แผนภาพบริบท (Context Diagram)	36
3.4.4 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)	38
3.4.5 แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)	43
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	53
4.1 หน้าเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชัน	53
4.2 หน้าสมัครบัญชีผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน	54
4.3 หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชัน	55
4.4 หน้าอัปโหลดรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชัน	56
4.5 หน้าอัปโหลดห้องสอบของเว็บแอปพลิเคชัน	57
4.6 หน้ารายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชัน	58
4.7 หน้าเพิ่มรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชัน	59
4.8 หน้าแก้ไขรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชัน	60
4.9 หน้าลบรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชัน	61
4.10 หน้าดูรายงานของเว็บแอปพลิเคชัน	62
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการวิจัย	63
5.2 ปัญหา และข้อจำกัด.....	63
5.3 ข้อเสนอแนะ	64
เอกสารอ้างอิง	65
ภาคผนวก ก.....	67

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 คำอธิบายสำหรับการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน.....	20
ตารางที่ 3.2 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ	21
ตารางที่ 3.3 คำอธิบายสำหรับการอัปเดตรายวิชา	22
ตารางที่ 3.4 คำอธิบายสำหรับการอัปเดตห้องสอบ	23
ตารางที่ 3.5 คำอธิบายสำหรับการดูรายชื่อบุคลากร	24
ตารางที่ 3.6 คำอธิบายสำหรับการค้นหารายชื่อบุคลากร	25
ตารางที่ 3.7 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มบุคลากร	26
ตารางที่ 3.8 คำอธิบายสำหรับการลบบุคลากร.....	27
ตารางที่ 3.9 คำอธิบายสำหรับการแก้ไขบุคลากร	28
ตารางที่ 3.10 คำอธิบายสำหรับการดูรายงาน	29
ตารางที่ 3.11 คำอธิบายสำหรับการดาวน์โหลดรายงาน.....	30
ตารางที่ 3.12 Data Dictionary ผู้ใช้.....	33
ตารางที่ 3.13 Data Dictionary วิชา.....	33
ตารางที่ 3.14 Data Dictionary อาจารย์	34
ตารางที่ 3.15 Data Dictionary กลุ่มเรียน.....	34
ตารางที่ 3.16 Data Dictionary ห้องสอบ.....	34

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หน้าจอแสดงส่วนของภาษา HTML	5
2.2 หน้าจอแสดงส่วนของภาษา PHP.....	6
2.3 BOOTSTRAP	7
2.4 CSS	8
2.5 หน้าจอของโปรแกรม Visual Studio Code	9
2.6 หน้าจอของโปรแกรม Adobe XD	10
2.7 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน Draw.io.....	11
2.8 หน้าจอของโปรแกรม XAMPP	12
2.9 หน้าจอของโปรแกรม phpMyAdmin	13
2.10 หน้าจอของเว็บไซต์สำนักทะเบียนและประมวลผล สจล.	14
2.11 หน้าจอของเว็บไซต์ Science @KMITL.....	15
3.1 Waterfall Model.....	16
3.2 แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ.....	18
3.3 แผนภาพ Use Case Diagram ของระบบ	19
3.4 แผนภาพ ER Diagram ของระบบ	32
3.5 แผนภาพ Database Schema.....	35
3.6 แผนภาพ Context Diagram ของระบบ	36
3.7 แผนภาพ data flow diagram level 1 ของระบบ	37
3.8 แผนภาพ Activity Diagram ของการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน.....	38
3.9 แผนภาพ Activity Diagram ของการอัปโหลดรายวิชา	39
3.10 แผนภาพ Activity Diagram ของการอัปโหลดห้องสอบ.....	40
3.11 แผนภาพ Activity Diagram ของการดูรายชื่อบุคลากร.....	41
3.12 แผนภาพ Activity Diagram ของการดูรายงาน	42
3.13 แผนภาพ Sequence Diagram ของการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน.....	43
3.14 แผนภาพ Sequence Diagram ของการเข้าสู่ระบบ	44
3.15 แผนภาพ Sequence Diagram ของการอัปโหลดรายวิชา	45
3.16 แผนภาพ Sequence Diagram ของการอัปโหลดห้องสอบ.....	46
3.17 แผนภาพ Sequence Diagram ของการดูรายชื่อบุคลากร.....	47
3.18 แผนภาพ Sequence Diagram ของการค้นหารายชื่อบุคลากร.....	48
3.19 แผนภาพ Sequence Diagram ของการเพิ่มรายชื่อบุคลากร.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	หน้า
3.20 แผนภาพ Sequence Diagram ของการลบรายชื่อบุคลากร	50
3.21 แผนภาพ Sequence Diagram ของการแก้ไขรายชื่อบุคลากร.....	51
3.22 แผนภาพ Sequence Diagram ของการดาวน์โหลดรายงาน	52
4.1 หน้าเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)	53
4.2 หน้าสมัครบัญชีผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	54
4.3 หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	55
4.4 หน้าอัปโหลดของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	56
4.5 หน้าอัปโหลดห้องสอบของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	57
4.6 หน้ารายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)	58
4.7 หน้าเพิ่มรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	59
4.8 หน้าแก้ไขรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	60
4.9 หน้าแก้ไขรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.).....	61
4.10 หน้าดูรายงานของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)	62
ก.1 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลด Microsoft Visual Studio Code.....	67
ก.2 หน้าจอแสดงการยอมรับข้อตกลงของโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code	67
ก.3 หน้าจอแสดงการติดตั้งส่วนเพิ่มเติมของโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code.....	68
ก.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการเริ่มติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code	68
ก.5 หน้าจอเสร็จสิ้นของการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code	69

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของ

เนื่องจากในปัจจุบันสำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) มีความยุ่งยาก และซับซ้อนในการจัดสรรบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาเป็นผู้คุมสอบตามรายวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดสอบขึ้นภายในคณะวิทยาศาสตร์ เนื่องจากบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์มีจำนวนมาก และการจัดสรรบุคลากรแต่ละครั้งทางสำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ใช้การจัดสรรด้วยการเขียนมือ ทำให้การจัดสรรบุคลากรจึงเกิดความล่าช้า และเปลืองทรัพยากรในการจัดสรร ซึ่งด้วยวิธีที่สำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ ใช้ในช่วงต้นนั้น ทำให้ก่อเกิดปัญหาดังต่อไปนี้

1. ความซับซ้อนในการทำงาน เนื่องจากใช้การจัดสรรด้วยการเขียนมือ อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด แลยังมีขั้นตอนการเอาข้อมูลในคอมพิวเตอร์ออกมาเรียงเรียงใส่กระดาษ ซึ่งการจัดเรียงข้อมูลแต่ละครั้ง ไม่สามารถทำเสร็จได้ภายในครั้งเดียว ต้องผ่านการเรียงเรียง และคัดแยกอีกหลายต่อหลายครั้งกว่าจะสิ้นสุดเป็นข้อมูลที่สามารถใช้งานได้จริง

2. ความล่าช้าในการทำงาน จำนวนบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์มีจำนวนมาก จึงก่อให้เกิดความล่าช้าในการจัดสรรบุคลากรเพื่อมาคุมสอบ เพราะในการจัดสรรแต่ละครั้งใช้การจัดสรรด้วยการเขียนมือทำ จึงก่อให้เกิดขั้นตอนที่ยุ่งยาก และซับซ้อน

3. ปัญหาในการกรอกข้อมูล เนื่องจากใช้การจัดสรรด้วยการเขียนมือ เมื่อเสร็จหนึ่งขั้นตอนแล้วต้องนำข้อมูลที่ได้กรอกเข้าไปยังคอมพิวเตอร์อีกครั้ง ซึ่งการจัดสรรในแต่ละครั้ง ต้องทำหลายต่อหลายรอบ จึงอาจทำให้เกิดการกรอกข้อมูล หรือเขียนข้อมูลที่ผิดพลาด เพราะมีข้อมูลจำนวนมาก และขั้นตอนที่ยุ่งยาก ซับซ้อน

4. เปลืองทรัพยากร เนื่องจากการจัดสรรข้อมูลบุคลากรในแต่ละครั้ง ต้องพิมพ์ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ลงใส่กระดาษ แล้วนำข้อมูลที่จัดเรียงด้วยมือกรอกกลับไปยังคอมพิวเตอร์อีกครั้ง ซึ่งกระบวนการข้างต้น ไม่สามารถทำให้เสร็จได้เพียงครั้งเดียว จึงมีการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลือง และเกินความจำเป็น

จากปัญหาที่กล่าวไปข้างต้นนั้นทำให้มีความยุ่งยากในการจัดสรรบุคลากรเพื่อนำมาคุมสอบ แลยังมีโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดได้มาก เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย และลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นให้น้อยลงจนถึงไม่เกิดโอกาสผิดพลาด จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะสร้างเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาเพื่อช่วยในการจัดสรรบุคลากร และยังสร้างรายงานที่สามารถเก็บตารางสอบไว้ดูย้อนหลังได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1) เพื่อสร้างเว็บแอปพลิเคชันไว้สำหรับจัดสรรบุคลากรในคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาคุมสอบตามรายวิชาสอบต่าง ๆ
- 2) เพื่อลดความซับซ้อนและความล่าช้าในการจัดเรียงข้อมูล ที่เกิดจากการใช้วิธีเขียนมือ
- 3) เพื่อช่วยลดการใช้ทรัพยากรที่เกินความจำเป็น และสิ้นเปลือง อาทิ กระดาษ
- 4) เพื่อลดความผิดพลาดที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ง่าย เนื่องจากต้องกรอกข้อมูลไปมาจากกระดาษไปยังคอมพิวเตอร์

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1.3.1 เงื่อนไขการคุมสอบของอาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์

1) จำนวนการคุมสอบ

อาจารย์แต่ละท่านต้องคุมสอบทั้งหมดไม่เกิน 4 ครั้ง ทั้งการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยทางสำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์จะจัดตามความเหมาะสมของการสอบแต่ละเทอมนั้น ๆ

2) วิชาที่คุมสอบ

อาจารย์แต่ละท่านจะถูกจัดให้คุมสอบในรายวิชาที่ตัวเองสอนก่อน ถ้าอาจารย์ยังคุมสอบไม่ครบตามจำนวนครั้งที่กำหนด จะถูกจัดไปคุมสอบในรายวิชาของภาควิชาที่ตัวเองสังกัดอยู่ และถ้าอาจารย์ยังเหลือจำนวนครั้งที่ต้องคุมสอบอยู่ ก็จะถูกส่งไปคุมสอบของรายวิชาในภาคอื่น

3) การลา

อาจารย์ต้องแจ้งให้ทางสำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ ทราบล่วงหน้าว่าอาจารย์มีความประสงค์ที่จะลาตั้งแต่วันไหนถึงวันไหน

1.3.2 เงื่อนไขการคุมสอบของเจ้าหน้าที่ในคณะวิทยาศาสตร์

1) จำนวนการคุมสอบ

1.1) เจ้าหน้าที่สำนักงานคณบดี 1 แผนก สามารถคุมสอบได้แค่ 1 คนต่อการสอบช่วงเช้าและการสอบช่วงบ่าย โดยที่แต่ละคนต้องคุมสอบ 2 ครั้งในการสอบกลางภาค และอีก 2 ครั้งในการสอบปลายภาค

1.2) นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์จะต้องไปคุมสอบในกรณีที่ยังไม่มีอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ตำแหน่งอื่น ๆ สามารถมาคุมสอบได้ โดยจะเป็นใครมาคุมสอบก็ได้

2) วิชาที่คุมสอบ

เจ้าหน้าที่แต่ละคนสามารถคุมสอบรายวิชา และภาควิชาไหนก็ได้ แต่ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อที่ (1) และจะถูกจัดให้คุมสอบหลังจากที่จัดคนคุมสอบของอาจารย์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

3) การลา

เจ้าหน้าที่ต้องแจ้งให้ทางสำนักทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์ ทราบล่วงหน้าว่าเจ้าหน้าที่มีความประสงค์ที่จะลาตั้งแต่วันไหนถึงวันไหน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ลดความซับซ้อนในการทำงาน
- 2) ลดการใช้ทรัพยากร
- 3) ลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดของข้อมูล
- 4) แก้ไขปัญหาความล่าช้าในการทำงาน
- 5) สามารถเรียกดูรายงานตารางสอบย้อนหลังได้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานและกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของระบบ
- 2) วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงาน
 - วิเคราะห์หาข้อสรุปจากความต้องการของผู้ใช้
 - ออกแบบการทำงานของระบบจากความต้องการของผู้ใช้
 - ออกแบบหน้าตาของระบบจากความต้องการของผู้ใช้
- 3) พัฒนาระบบตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
- 4) ทดสอบการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบ
- 5) ส่งมอบ

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1. ฮาร์ดแวร์

- 1) คอมพิวเตอร์แบบพกพา ยี่ห้อ Lenovo รุ่น Y520
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core™ i5-7300HQ 2.50GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
 - หน่วยความจำสำรอง (HDD) 1 TB
- 2) คอมพิวเตอร์แบบพกพา ยี่ห้อ Lenovo รุ่น Y520
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core™ i7-7700HQ 2.80GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
 - หน่วยความจำสำรอง (HDD) 1 TB

2. ซอฟต์แวร์

- 1) โปรแกรม Visual Studio Code ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้
- 2) โปรแกรม Word 2018 ใช้ในการจัดทำเอกสาร
- 3) เว็บแอปพลิเคชัน draw.io ใช้ในการวาด Diagram
- 4) โปรแกรม Adobe XD ใช้ในการออกแบบตัวเว็บแอปพลิเคชัน
- 5) โปรแกรม XAMPP ใช้จำลอง web server

3. ระบบปฏิบัติการ

- 1) ระบบปฏิบัติการ Windows 10 (64 bit)

2.1.2 ภาษา PHP

```

1 <?php
2 set_time_limit(0);
3 ini_set('max_execution_time', 0);
4 require_once('header.php');
5 if (isset($_SESSION['username'])) {
6     $_SESSION['msg'] = "You must log in first!";
7     header('location: login.php');
8 }
9 if (isset($_GET['logout'])) {
10     session_destroy();
11     unset($_SESSION['username']);
12     header('location: login.php');
13 }
14
15 if(isset($_POST['submit'])){
16 {
17     if($_FILES['file']['name'])
18     {
19         $yearst = strip_tags($_POST['year']);
20         $term = strip_tags($_POST['term']);
21         $filename = explode(".", $_FILES['file']['name']);
22         if($filename[1] == ".csv")
23         {
24             $shandle = fopen($_FILES['file']['tmp_name'], "r");
25             $data = fgets($shandle);
26             {
27                 $value1 = trim($data[2]);
28                 $value2 = trim($data[3]);
29                 $value3 = trim($data[1]);
30                 $value4 = trim($data[4]);
31                 $value5 = trim($data[5]);
32                 $value6 = trim($data[6]);
33             }
34             if($yearst != "" && $term != "")
35             if($value1 != "subject" || $value2 != "subject" || $value3 != "subject" || $value4 != "subject" || $value5 != "subject" || $value6 != "subject")
36             {
37                 if($value1 != "" || $value2 != "" || $value3 != "" || $value4 != "" || $value5 != "" || $value6 != "")
38                 {
39                     $query = "INSERT INTO subject(subject_id, subject_name, time, term, year, sec_id, teacher_name) VALUES ($value1, $value2, $value3, $term, $yearst, $value4, $value5, $value6)";
40                     // $query = "INSERT INTO subject(subject_id, subject_name, time, term, year, sec_id, teacher_name) VALUES ($value1, $value2, $value3, $term, $yearst, $value4, $value5, $value6)";
41                     // $query = "INSERT INTO TABLE subject WITH IDENTITY ($value1, $value2, $value3, $term, $yearst, $value4, $value5, $value6)";
42                     mysql_query($db, $query);
43                     // mysql_query($db, $query);
44                 }
45             }
46         }
47     }
48 }
49 }
50 }
51 }
52 }
53 }
54 }
55 }
56 }
57 }
58 }
59 }
60 }
61 }
62 }
63 }
64 }
65 }
66 }
67 }
68 }
69 }
70 }
71 }
72 }
73 }
74 }
75 }
76 }
77 }
78 }
79 }
80 }
81 }
82 }
83 }
84 }
85 }
86 }
87 }
88 }
89 }
90 }
91 }
92 }
93 }
94 }
95 }
96 }
97 }
98 }
99 }
100 }

```

รูปที่ 2.2 หน้าจอแสดงส่วนของภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมนย่อมาจาก Personal Home Page Tools เป็นภาษา Scripting Language คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่ เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการโต้ตอบกับผู้ใช้ และใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

2.1.3 BOOTSTRAP



รูปที่ 2.3 BOOTSTRAP

Bootstrap เป็น Front-End Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม Bootstrap มีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถไปรันผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบนมือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไปโดยไม่ต้องเขียนชุดคำสั่งใหม่ Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วโลก มีการอัปเดตเพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และการแก้ไขปัญหาด่าง ๆ หรือ Bug ก็ทำได้เร็ว

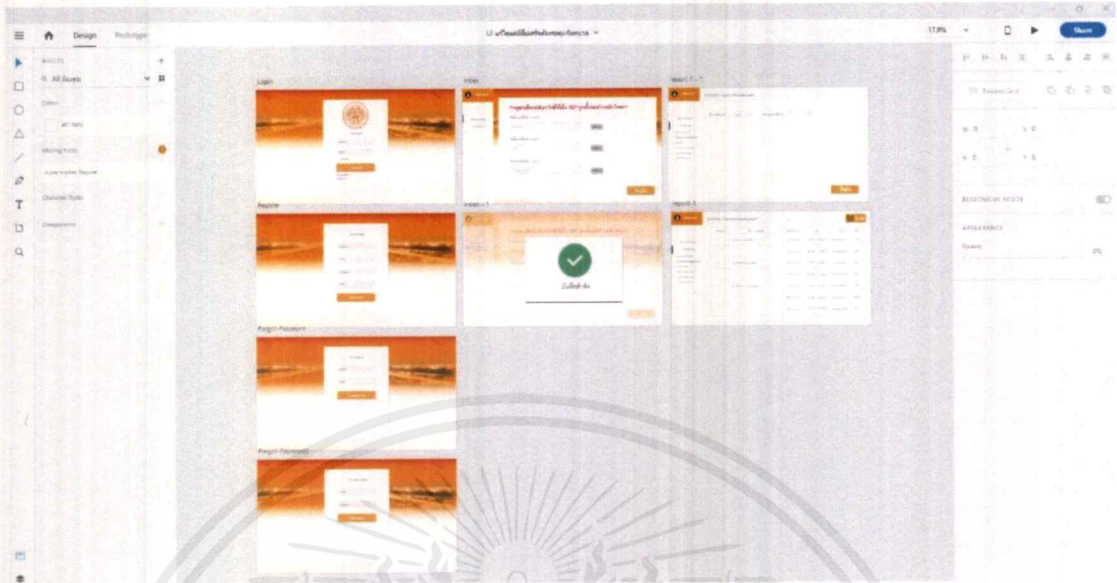
2.1.4 CSS



รูปที่ 2.4 CSS

CSS คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ ซึ่งคำเต็มๆของ CSS คือ Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันซึ่งในปัจจุบันนั้น CSS ได้มาอยู่บนมาตรฐานที่เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML เว็บไซต์ที่เห็นบน Internet เรียกได้ว่าใช้ CSS ในการออกแบบ Layout ทั้งหมด

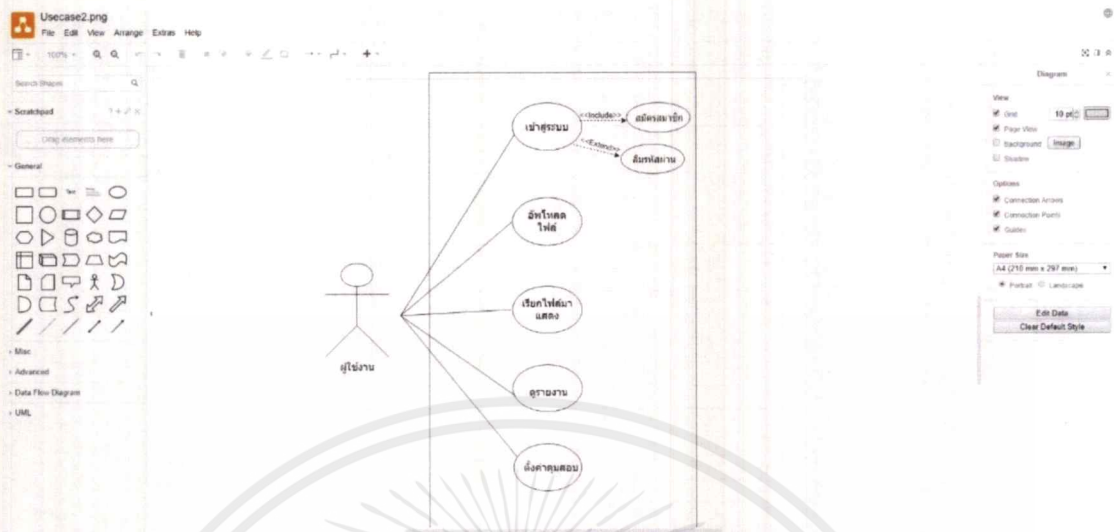
2.2.2 Adobe XD



รูปที่ 2.6 หน้าจอของโปรแกรม Adobe XD

Adobe XD เป็นโปรแกรมสำหรับออกแบบส่วนติดต่อระบบของผู้ใช้ (User Interface) ของแอปพลิเคชัน และเว็บไซต์ที่จะช่วยสร้างแบบจำลองได้อย่างรวดเร็ว สามารถออกแบบชิ้นงานในโปรแกรม และดูผลลัพธ์บนโทรศัพท์มือถือได้ทันทีผ่านทาง แอปพลิเคชันที่มีทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android เมื่อออกแบบเสร็จแล้วสามารถ สร้าง URL เพื่อส่งต่อให้คนอื่นเปิดดูผ่านทาง Browser ได้ โดยไม่ว่าจะเปิดดูผ่านทางแอปพลิเคชัน หรือ Browser ผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับแบบจำลองได้ เช่น การกดปุ่มเพื่อ เปลี่ยนหน้า นอกจากนี้ยังสามารถลิงค์หน้าแต่ละหน้าได้ด้วย เพื่อจำลองเสมือนการใช้งานจริง มีการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน

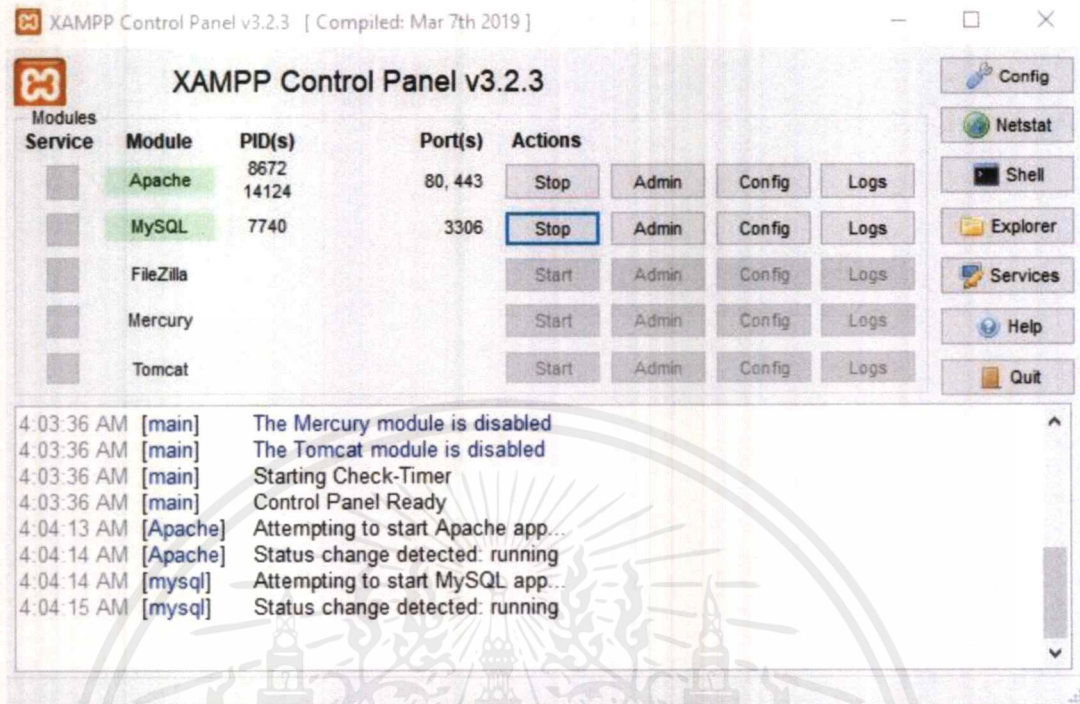
2.2.3 Draw.io



รูปที่ 2.7 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน Draw.io

เว็บแอปพลิเคชัน Draw.io เป็นเครื่องมือออกแบบไดอะแกรมต่าง ๆ เช่น Activity Diagram, Use Case Diagram เป็นต้น และที่สำคัญคือสามารถใช้งานได้ฟรี สามารถบันทึก ลงเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที ทั้งสะดวก และใช้งานง่าย

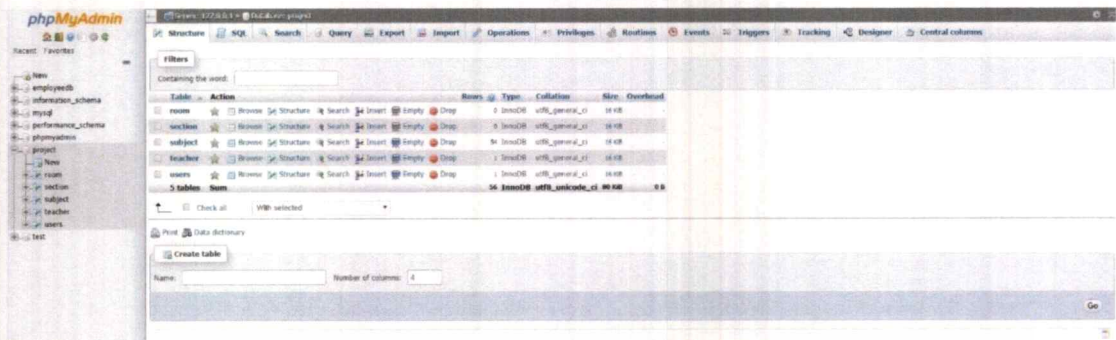
2.2.4 XAMPP



รูปที่ 2.8 หน้าจอของโปรแกรม XAMPP

XAMPP เป็นโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้ทำงานในลักษณะของ Web Server คือเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และไม่มีค่าใช้จ่าย ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรมซึ่งสามารถทำการทดสอบเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา

2.2.5 phpMyAdmin



รูปที่ 2.9 หน้าจอของโปรแกรม phpMyAdmin

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการคีย์คำสั่ง เนื่องจากการใช้ MySQL บางครั้งจะมีความลำบาก และยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการ ตัว DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่าย และสะดวกยิ่งขึ้น โดยสามารถทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ พร้อมกันนั้นยังสามารถทำการ insert delete update ได้อีกด้วย

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 เว็บไซต์สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



รูปที่ 2.10 หน้าจอของเว็บไซต์สำนักทะเบียนและประมวลผล
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เว็บไซต์สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นเว็บไซต์สำหรับให้นักศึกษาหรือบุคคลที่สนใจอยากรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้เข้ามาติดตาม และยังเป็นเว็บไซต์ให้นักศึกษาตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ของตัวนักศึกษาเองด้วย เช่น เกรด ข้อมูลส่วนตัว วิชาที่ลงทะเบียนเรียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 เว็บไซต์ Science @KMITL



รูปที่ 2.11 หน้าจอของเว็บไซต์ Science @KMITL

เป็นเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไว้ใช้ติดตามข่าวสารต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ สามารถดูบุคลากรแต่ละภาควิชา ดูหลักสูตรการศึกษา ดูทุนการศึกษา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการพัฒนาระบบจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) เป็นระบบที่อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อลดขั้นตอนและความซับซ้อนในการจัดหาผู้คุมสอบ ให้สะดวก รวดเร็ว มีความถูกต้องของข้อมูล และง่ายต่อการนำข้อมูลมาใช้งาน โดยไม่ต้องใช้เอกสาร ซึ่งผู้จัดทำมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเลือกใช้แบบจำลองกระบวนการพัฒนาระบบในรูปแบบ Waterfall Model เนื่องจากระบบมีการจัดการที่แน่นอน ขอบเขตงานชัดเจน ดำเนินงานที่ละขั้นตอน สามารถตรวจสอบได้ง่าย เหมาะกับระบบที่มีขนาดเล็ก และไม่ซับซ้อน



รูปที่ 3.1 Waterfall Model

ขั้นตอนการทำงานของ Waterfall Model

1) Requirements

- 1.1) ระบุหัวข้อในการทำงาน หรือความต้องการของผู้ใช้
- 1.2) ระบุผู้ที่รับผิดชอบงาน
- 1.3) ระบุระยะเวลาในการดำเนินงาน
- 1.4) ระบุขอบเขตของระบบ

2) Design

- 2.1) ออกแบบแอปพลิเคชันในแต่ละส่วน

3) Implementation

- 3.1) นำแต่ละส่วนที่ออกแบบไว้มาพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) เชื่อมต่องานในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

4) Verification

4.1) นำงานที่พัฒนาแล้วมาทดสอบ

4.2) บันทึกการทดสอบในแต่ละครั้ง

4.3) ตรวจสอบความผิดพลาด

5) Maintenance

5.1) บำรุงรักษาระบบ

3.2 การวางแผนและการเตรียมการ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้มีการวางแผน และเตรียมการเพื่อพัฒนาระบบโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

ศึกษาความต้องการของระบบ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

- 1) ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2) ศึกษาภาษาที่ต้องใช้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- 3) วิเคราะห์เวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน และสิ่งที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบ

3.2.2 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นการนำเอาปัญหา และความต้องการมาใช้ในการออกแบบระบบ และแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้

- 1) ออกแบบแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub Systems) ภายในระบบใหญ่
- 2) ออกแบบแผนภาพที่จำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram) ซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพการอธิบายโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship)
- 3) ออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) กระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกของระบบ
- 4) ออกแบบแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) อธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสการไหลของการทำงาน (Workflow)
- 5) ออกแบบ Sequence Diagram แสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาส โดยเฉพาะการส่ง Message ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเวลาที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่ง Message ตามเวลาส่งอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การดำเนินการ

พัฒนาระบบตามแบบที่ได้ออกแบบไว้

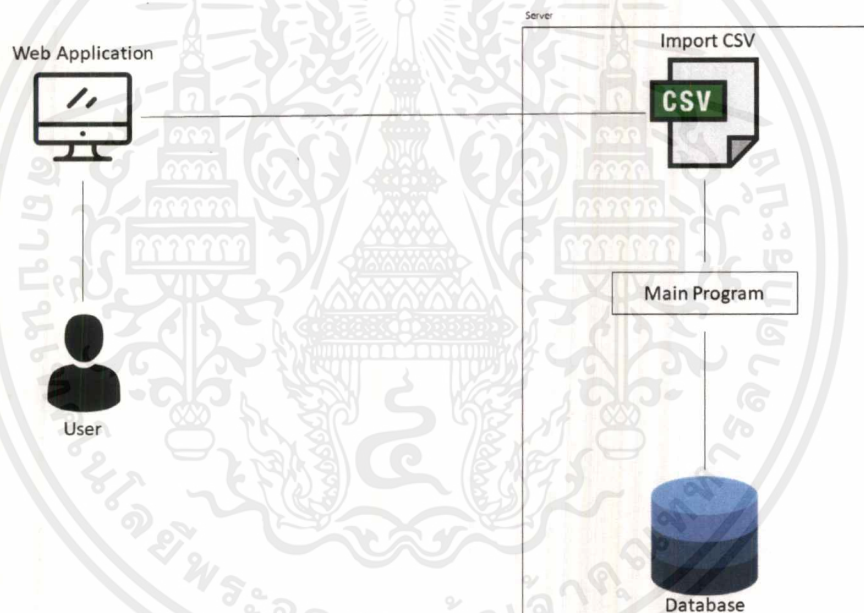
- เขียนโปรแกรมในส่วนของระบบต่าง ๆ
- เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล
- เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับส่วนอื่น ๆ

3.2.4 ทดสอบการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบ การทดสอบระบบเป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบดังนี้

- ทดสอบการทำงานจากการยอมรับของผู้ใช้งาน (Acceptance Test)

3.2.5 การบำรุงรักษาระบบ

3.3 สถาปัตยกรรมของระบบ (Architectural Design Activities)



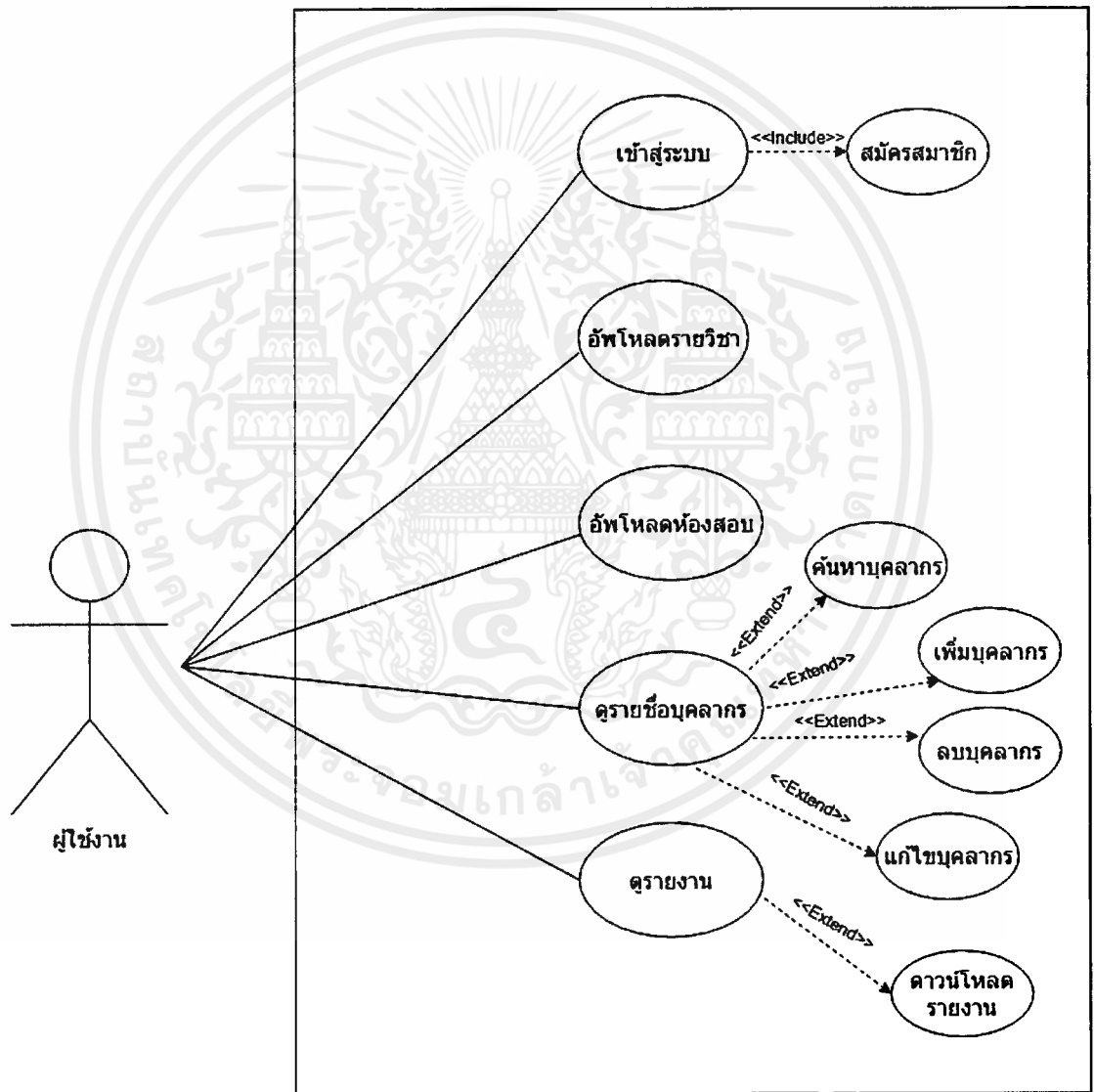
รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ

จากรูปที่ 3.2 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันผู้ใช้กรเข้าเว็บแอปพลิเคชันทำการอัปโหลดไฟล์นามสกุล (.csv) ระบบทำการบันทึกไฟล์ลงฐานข้อมูลและสามารถเรียกใช้งานไฟล์ข้อมูลนั้นได้

3.4 ขั้นตอนการออกแบบ

3.4.1 แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

Use Case Diagram คือ แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของระบบกับผู้ใช้ (User) และความสัมพันธ์ของระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ โดยแผนภาพยูสเคส จะแสดงการจำลองกระบวนการทำงานของระบบ (Process Model) ที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ (Use Case) และแสดงงานที่ระบบต้องทำเพื่อตอบสนองผู้กระทำที่มีบทบาท (Role) ต่าง ๆ ของผู้ใช้



รูปที่ 3.3 แผนภาพ Use Case Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายสำหรับการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน

Use case name	สมัครบัญชีผู้ใช้งาน
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสร้าง รหัสผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน ไว้สำหรับการเข้าสู่ระบบ
Pre-conditions	เข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน
Post-conditions	เมื่อผู้ใช้งานมีบัญชีผู้ใช้แล้ว สามารถใช้รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามาใช้ระบบได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนใหม่อีกครั้ง
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันสมัครบัญชีผู้ใช้งาน 2. ผู้ใช้งานกรอก รหัสผู้ใช้งาน อีเมล รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน 3. ระบบทำการตรวจสอบว่า รหัสผู้ใช้งาน อีเมล รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่านถูกต้องและต้องครบถ้วนหรือไม่ 4. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Alternative of Events	<p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง / ไม่ครบถ้วน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบมีการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทำการกรอกใหม่อีกครั้ง <p>กรณีที่ 2 ผู้ใช้งานที่มีบัญชีผู้ใช้อยู่แล้ว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกรอก รหัสผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน 2. ระบบทำการตรวจสอบว่ารหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ

Use case name	เข้าสู่ระบบ
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อเข้ามาใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ และเป็นการยืนยันตัวตนเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว
Post-conditions	ผู้ใช้งานสามารถใช้ฟังก์ชันทั้งหมดของเว็บแอปพลิเคชันได้
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกรอก รหัสผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน 2. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Alternative of Events	<p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง / ไม่ครบถ้วน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบมีการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทำการกรอกใหม่อีกครั้ง <p>กรณีที่ 2 ผู้ใช้งานลืมรหัสผู้ใช้งาน / รหัสผ่าน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันสมัครบัญชีผู้ใช้งาน 2. ผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูลใหม่ทั้งหมด

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายสำหรับการอัปโหลดรายวิชา

Use case name	อัปโหลดรายวิชา
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดไฟล์ที่ต้องการให้ระบบนำไปประมวลผล
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ และเลือกฟังก์ชันอัปโหลดรายวิชา
Post-conditions	เมื่อผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์เรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าอัปโหลดสำเร็จ
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันอัปโหลดรายวิชา 2. ผู้ใช้งานทำการเลือกปีการศึกษา และเทอมการศึกษา 3. ผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์ Excel (.csv)
Alternative of Events	<p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์ที่ไม่ใช่ (.csv)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบมีการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทำการอัปโหลดไฟล์ที่เป็น (.csv) เท่านั้น

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายสำหรับการอัปโหลดห้องสอบ

Use case name	อัปโหลดห้องสอบ
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดไฟล์ที่ต้องการให้ระบบนำไปประมวลผล
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ และเลือกฟังก์ชันอัปโหลดห้องสอบ
Post-conditions	เมื่อผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์เรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าอัปโหลดสำเร็จ
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันอัปโหลดห้องสอบ 2. ผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์ Excel (.csv)
Alternative of Events	<p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์ที่ไม่ใช่ (.csv)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบมีการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทำการอัปโหลดไฟล์ที่เป็น (.csv) เท่านั้น

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายสำหรับการดูรายชื่อบุคลากร

Use case name	ดูรายชื่อบุคลากร
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูรายชื่อบุคลากรทุกคนในคณะวิทยาศาสตร์
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ และเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร
Post-conditions	ระบบทำการโชว์รายชื่อบุคลากรทั้งหมด พร้อมตำแหน่ง โดยแยกเป็นภาควิชา และผู้บริหาร ตามที่ผู้ใช้ค้นหา
Normal Flow of Events	1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร
Alternative of Events	-

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายสำหรับการค้นหารายชื่อบุคลากร

Use case name	ค้นหารายชื่อบุคลากร
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหารายชื่อบุคลากรที่ต้องการได้
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ และเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร ผู้ใช้งานกรอกชื่อบุคลากร เลือกภาควิชา และกดค้นหา
Post-conditions	ระบบทำการโชว์รายชื่อบุคลากรที่ผู้ใช้งานค้นหา
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร 2. ผู้ใช้งานกรอกชื่อบุคลากร และเลือกภาควิชา 3. กดปุ่มค้นหา
Alternative of Events	-

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มบุคลากร

Use case name	เพิ่มบุคลากร
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มบุคลากรใหม่ได้
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ เลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร และกดปุ่มเพิ่มบุคลากร
Post-conditions	เมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มบุคลากรเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกบันทึกเข้าระบบทันที
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มเพิ่มบุคลากร 3. ผู้ใช้งานกรอก ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และสังกัด ของบุคลากรที่ต้องการเพิ่ม
Alternative of Events	<p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจะมีการแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลที่ไม่ได้กรอกให้ครบถ้วน

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายสำหรับการลบบุคลากร

Use case name	ลบบุคลากร
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถลบบุคลากรได้
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ เลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร และกดปุ่มลบบุคลากร
Post-conditions	เมื่อผู้ใช้งานทำการลบบุคลากรเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกลบทันที
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มลบบุคลากร
Alternative of Events	-

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายสำหรับการแก้ไขบุคลากร

Use case name	แก้ไขบุคลากร
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขบุคลากรได้
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ เลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร และกดปุ่มแก้ไขบุคลากร
Post-conditions	เมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขบุคลากรเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกบันทึกเข้าระบบทันที
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขบุคลากร 3. ผู้ใช้งานสามารถแก้ไข ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง สังกัด บุคลากรได้
Alternative of Events	-

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายสำหรับการดูรายงาน

Use case name	ดูรายงาน
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูรายงานตารางสอบที่ถูกจัดขึ้นทั้งหมดได้ โดยแบ่งตามปีการศึกษา และเทอมการศึกษา
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ เลือกฟังก์ชันดูรายงาน และเลือกปีการศึกษา และเทอมการศึกษาที่ต้องการดูรายงานตารางสอบ
Post-conditions	ระบบทำการโชว์รายงานตารางสอบตามปีการศึกษา และเทอมการศึกษาที่ผู้ใช้เลือกทั้งหมด
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายงาน 2. ผู้ใช้งานเลือกปีการศึกษา และเทอมการศึกษา
Alternative of Events	-

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายสำหรับการดาวน์โหลดรายงาน

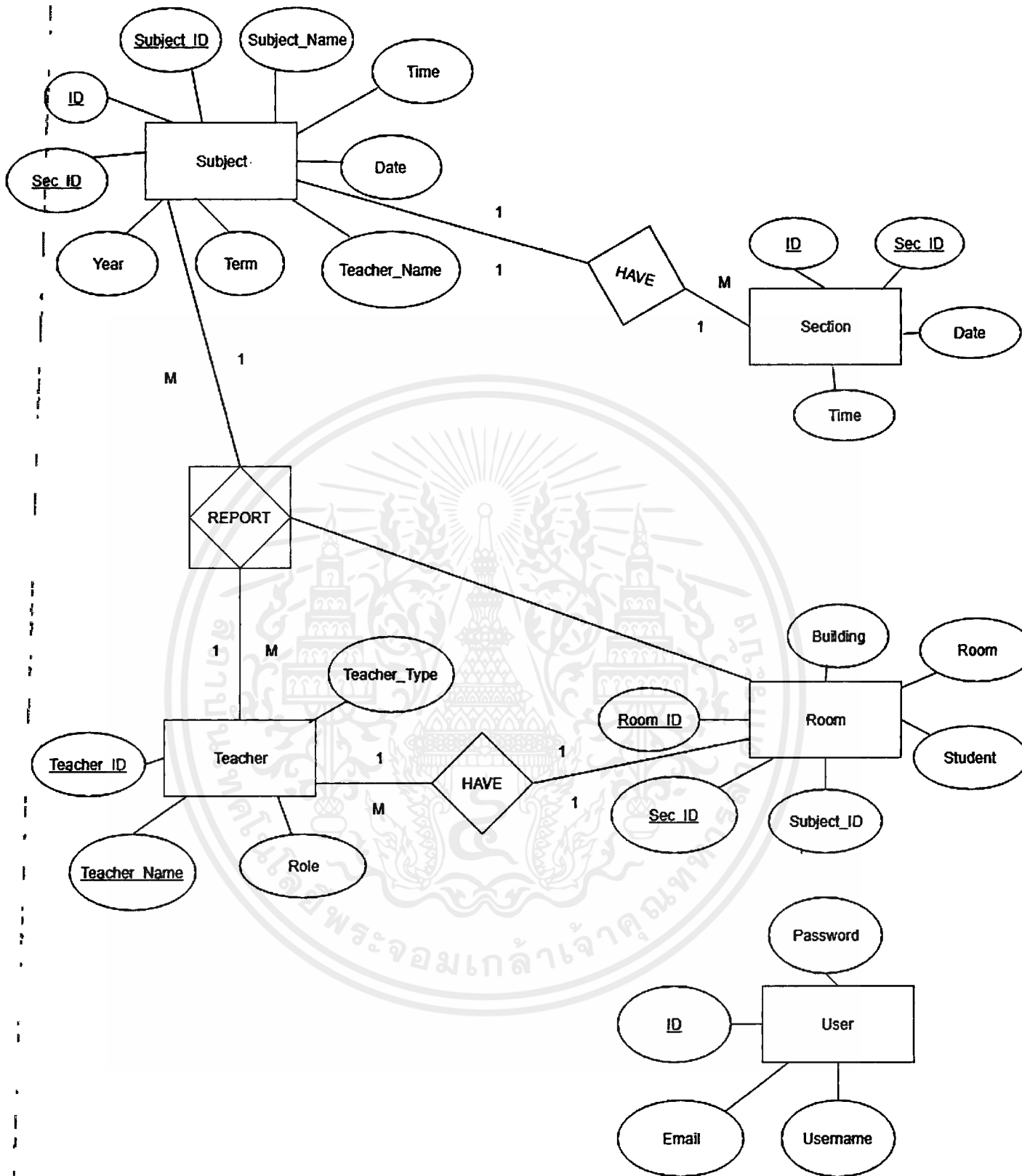
Use case name	ดาวน์โหลดรายงาน
Primary Actor	ผู้ใช้งาน
Objective	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดรายงานเก็บไว้ได้
Pre-conditions	ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าสู่ระบบ เลือกฟังก์ชันดูรายงาน และเลือกปีการศึกษา และเทอมการศึกษาที่ต้องการดาวน์โหลด
Post-conditions	ระบบทำการดาวน์โหลดรายงานที่เราเลือกส่งสู่คอมพิวเตอร์
Normal Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันดูรายงาน 2. ผู้ใช้งานเลือกปีการศึกษา และเทอมการศึกษา 3. ผู้ใช้งานกดปุ่มดาวน์โหลด
Alternative of Events	-

3.4.2 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

Entity-Relationship Diagram: ER Diagram (เอนทิตี รีเลชัน ไดอะแกรม : อีอาร์ ไดอะแกรม) เป็นการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อให้นักวิเคราะห์ระบบ และนักพัฒนาระบบ เข้าใจตรงกันไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อจะได้ นำไปพัฒนาโครงสร้างข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเขียนออกมาในลักษณะรูปภาพ การอธิบายโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของข้อมูล

- 1) Entity (เอนทิตี) เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสงเกตใจในระบบงานนั้น ๆ
- 2) Attribute (แอตทริบิวต์) เป็นคุณสมบัติของวัตถุ
- 3) Relationship ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี





รูปที่ 3.4 แผนภาพ ER Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 Data Dictionary ผู้ใช้

Table	#	Attribute	Description	Data Type	Key
User	1	ID	ลำดับ	INT(11)	PK
	2	USERNAME	รหัสผู้ใช้งาน	VARCHAR(250)	
	3	PASSWORD	รหัสผ่าน	VARCHAR(250)	
	4	EMAIL	อีเมล	VARCHAR(250)	

ตารางที่ 3.13 Data Dictionary วิชา

Table	#	Attribute	Description	Data Type	Key
Subject	1	ID	ลำดับ	INT(11)	PK
	2	SUBJECT_ID	รหัสวิชา	INT(11)	FK
	3	SUBJECT_NAME	ชื่อวิชา	VARCHAR(250)	
	4	TIME	เวลา	VARCHAR(250)	
	5	DATE	วันที่	VARCHAR(250)	
	6	TERM	เทอม	INT(11)	
	7	YEAR	ปี	INT(11)	
	8	SEC_ID	กลุ่มเรียน	VARCHAR(250)	FK
	9	TEACHER_NAME	ชื่ออาจารย์	VARCHAR(250)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 Data Dictionary อาจารย์

Table	#	Attribute	Description	Data Type	Key
Teacher	1	TEACHER_ID	รหัสอาจารย์	INT(11)	PK
	2	TEACHER_NAME	ชื่ออาจารย์	VARCHAR(250)	FK
	3	ROLE	ตำแหน่ง	VARCHAR(250)	
	4	TEACHER_TYPE	สังกัด	VARCHAR(250)	

ตารางที่ 3.15 Data Dictionary กลุ่มเรียน

Table	#	Attribute	Description	Data Type	Key
Section	1	ID	ลำดับ	INT(11)	PK
	2	SEC_ID	กลุ่ม	VARCHAR(250)	FK
	3	DATE	วันที่	VARCHAR(250)	
	4	TIME	เวลา	VARCHAR(250)	

ตารางที่ 3.16 Data Dictionary ห้องสอบ

Table	#	Attribute	Description	Data Type	Key
Room	1	ROOM_ID	ลำดับห้อง	INT(11)	PK
	2	BUILDING	ตึก	VARCHAR(250)	
	3	ROOM	ห้อง	VARCHAR(250)	
	4	STUDENT	จำนวนนักศึกษา	INT(11)	
	5	SUBJECT_ID	รหัสวิชา	VARCHAR(250)	FK
	6	SEC_ID	กลุ่มเรียน	VARCHAR(250)	

project1 users	
id	int(11)
username	varchar(250)
password	varchar(250)
email	varchar(250)

project1 subject	
id	int(11)
subject_id	int(11)
subject_name	varchar(255)
time	varchar(255)
date	varchar(255)
term	int(11)
year	int(11)
sec_id	varchar(255)
teacher_name	varchar(255)

project1 room	
room_id	int(11)
building	varchar(255)
room	varchar(255)
student	int(11)
subject_id	varchar(255)
sec_id	varchar(255)

project1 section	
id	int(11)
sec_id	varchar(255)
date	varchar(255)
time	varchar(255)

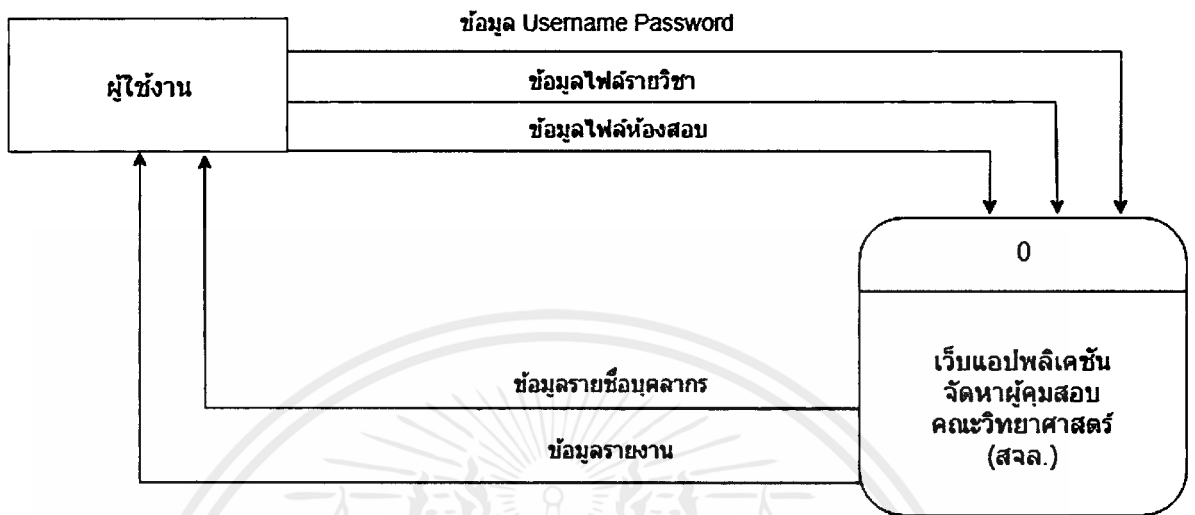
project1 teacher	
teacher_id	int(11)
teacher_name	varchar(255)
role	varchar(255)
teacher_type	varchar(255)

รูปที่ 3.5 แผนภาพ Database Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

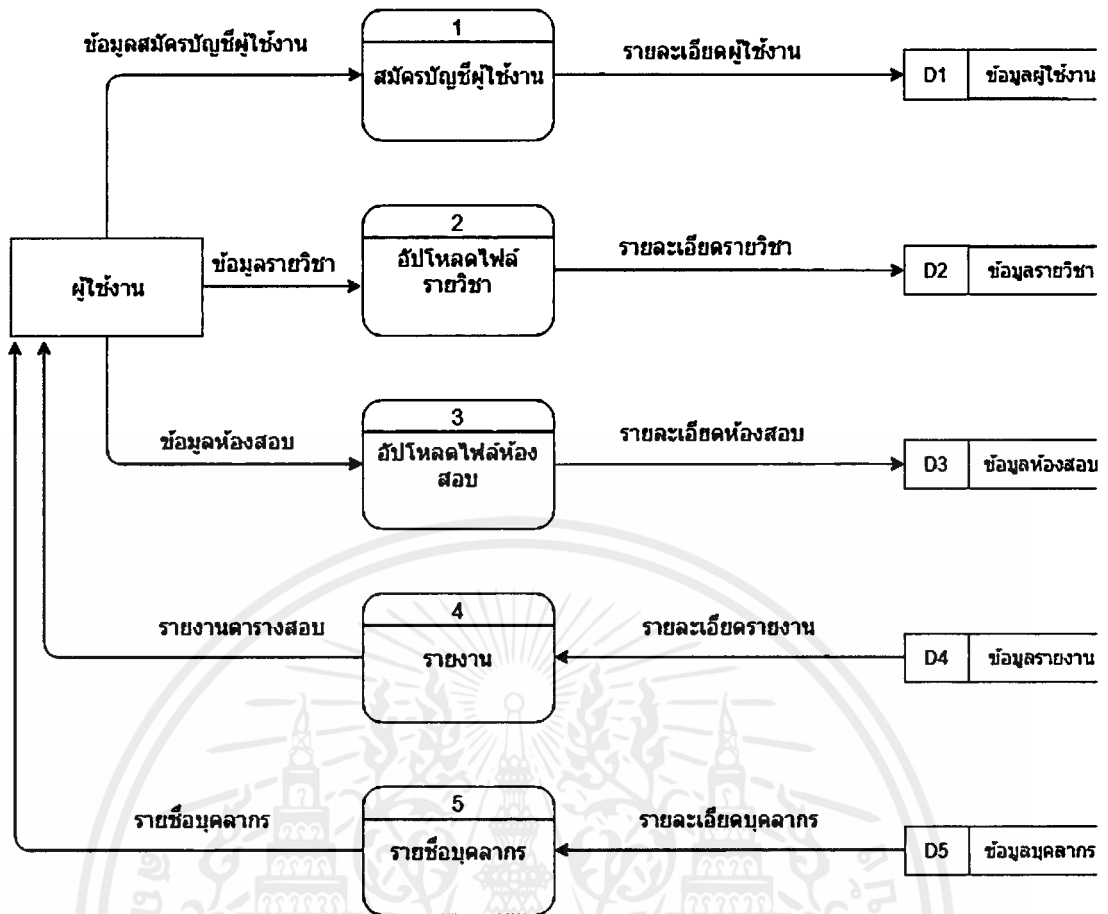
3.4.3 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกของระบบ



รูปที่ 3.6 แผนภาพ Context Diagram ของระบบ

เมื่อผู้ใช้งานต้องการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูล Username Password เพื่อเข้าสู่ระบบ และต้องทำการอัปโหลดไฟล์ข้อมูลรายวิชากับไฟล์ข้อมูลห้องสอบเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ระบบทำการประมวลผลเพื่อจัดออกมาเป็นรายงานตารางสอบ ทั้งนี้ระบบยังมีข้อมูลรายชื่อบุคลากรให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดู เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลบุคลากรได้

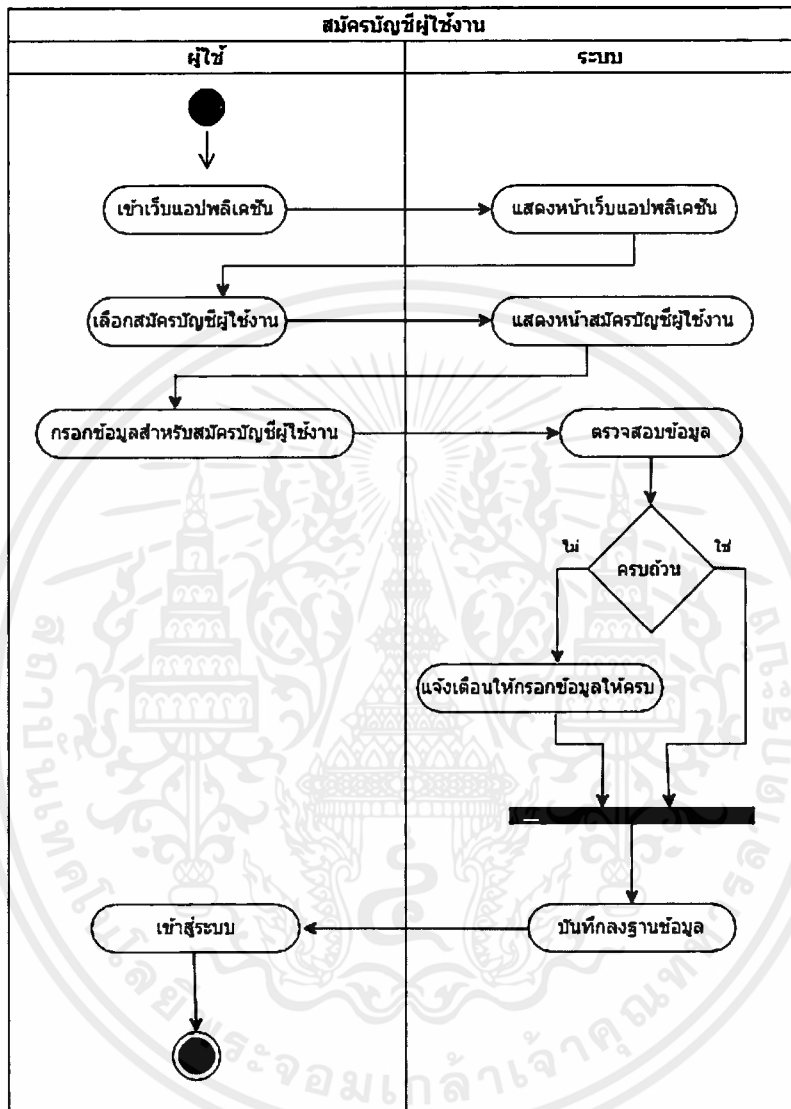


รูปที่ 3.7 แผนภาพ data flow diagram level 1 ของระบบ

ผู้ใช้งานทำการสมัครบัญชีผู้ใช้งานโดยการกรอกข้อมูลตามที่ระบบกำหนดไว้ เมื่อผู้ใช้งานสมัครใช้งานเสร็จแล้วระบบจะทำการเก็บข้อมูลผู้ใช้งานไว้ในฐานข้อมูล เมื่อผู้เข้าใช้งานอัปโหลดไฟล์รายวิชาและอัปโหลดไฟล์ห้องสอบตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนด ระบบจะทำการบันทึกไฟล์ไว้ในฐานข้อมูล ถ้าผู้ใช้งานต้องการดูรายงานหรือดูรายชื่อบุคลากร ระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงให้ผู้ใช้งานดู

3.4.4 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

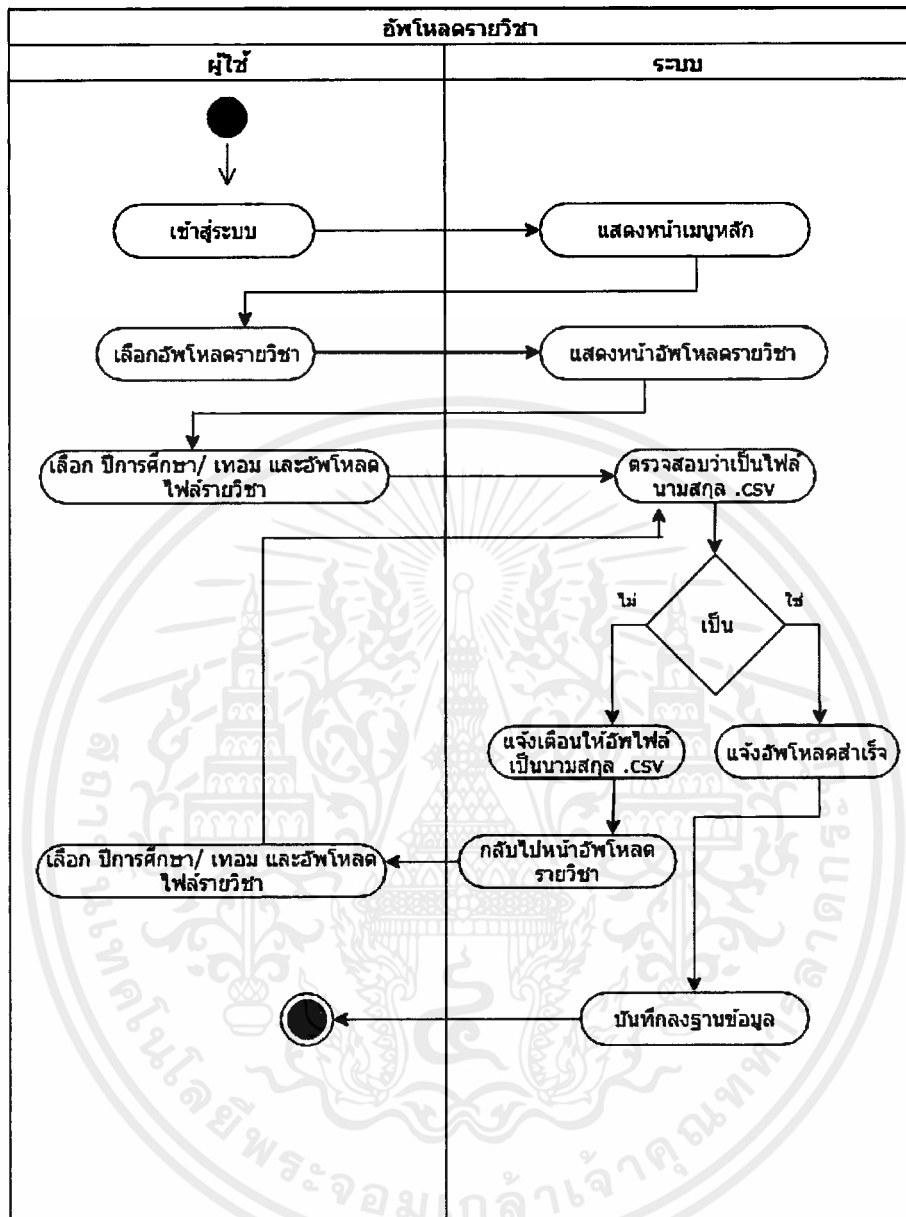
แผนภาพกิจกรรมแสดงกิจกรรมการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน



รูปที่ 3.8 แผนภาพ Activity Diagram ของการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.8 แผนภาพแสดงกิจกรรมการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน ผู้ใช้ต้องทำการเข้าเว็บแอปพลิเคชัน ระบบจะทำการแสดงหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้เลือกสมัครบัญชีผู้ใช้งาน ระบบจะทำการแสดงหน้าสมัครบัญชีผู้ใช้งาน ผู้ใช้ต้องทำการกรอกข้อมูลเพื่อสมัครบัญชีผู้ใช้งาน ระบบทำการตรวจสอบว่ากรอกข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะทำการแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบ จากนั้นระบบจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูล

แผนภาพกิจกรรมแสดงกิจกรรมการอัปโหลดรายวิชา

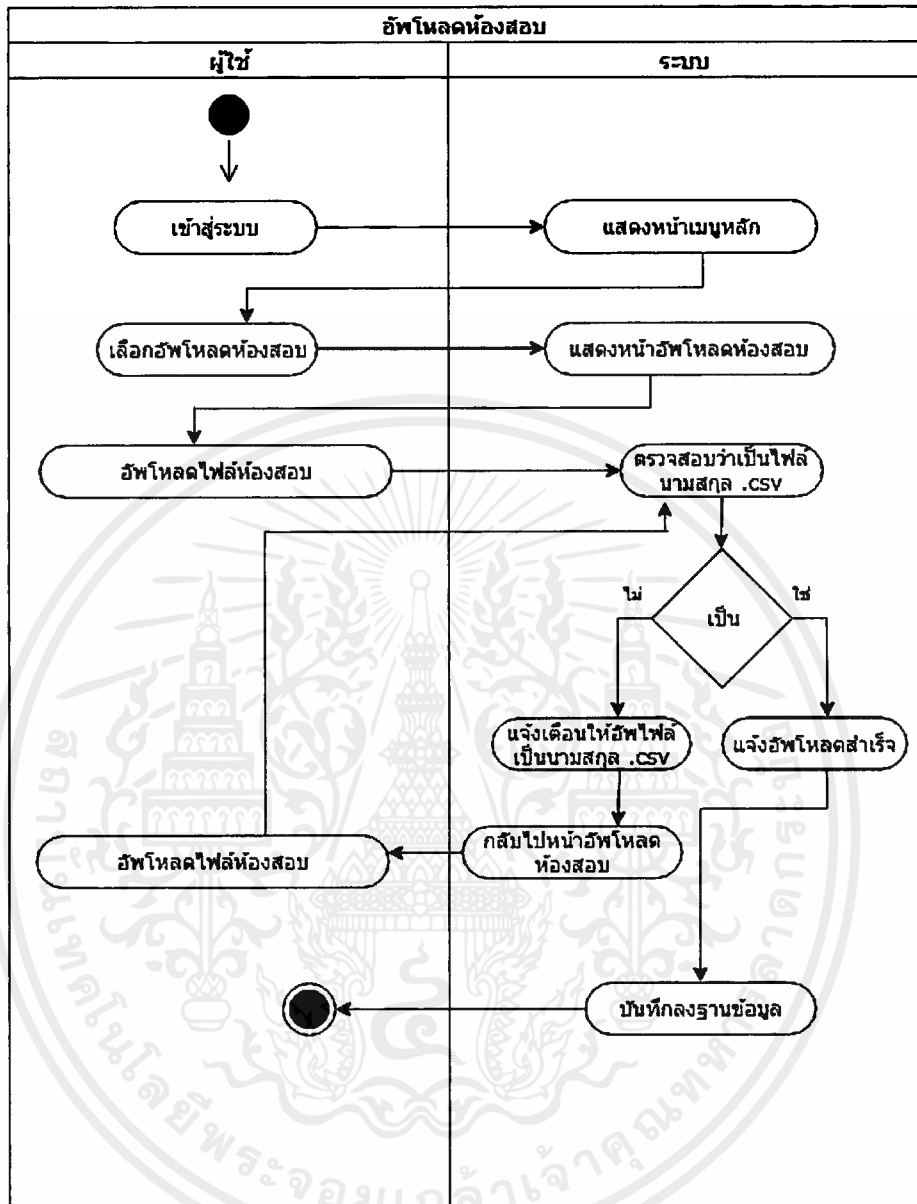


รูปที่ 3.9 แผนภาพ Activity Diagram ของการอัปโหลดรายวิชา

จากรูปที่ 3.9 แผนภาพแสดงกิจกรรมการอัปโหลดรายวิชา ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ และเข้าฟังก์ชันอัปโหลดรายวิชา ผู้ใช้ทำการเลือกปีการศึกษา / เทอม ที่ต้องการบันทึกข้อมูลลงไป จากนั้นทำการอัปโหลดไฟล์รายวิชา ระบบทำการตรวจสอบว่าไฟล์ที่ถูกอัปโหลดเป็นไฟล์นามสกุล (.csv) หรือไม่ ถ้าไฟล์ที่ถูกอัปโหลดไม่ใช่นามสกุล (.csv) ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าให้อัปโหลดไฟล์นามสกุล (.csv) และย้อนกลับไปหน้าอัปโหลดรายวิชาอีกครั้ง แต่ถ้าไฟล์ที่อัปโหลดนามสกุล (.csv) ระบบจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูลทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

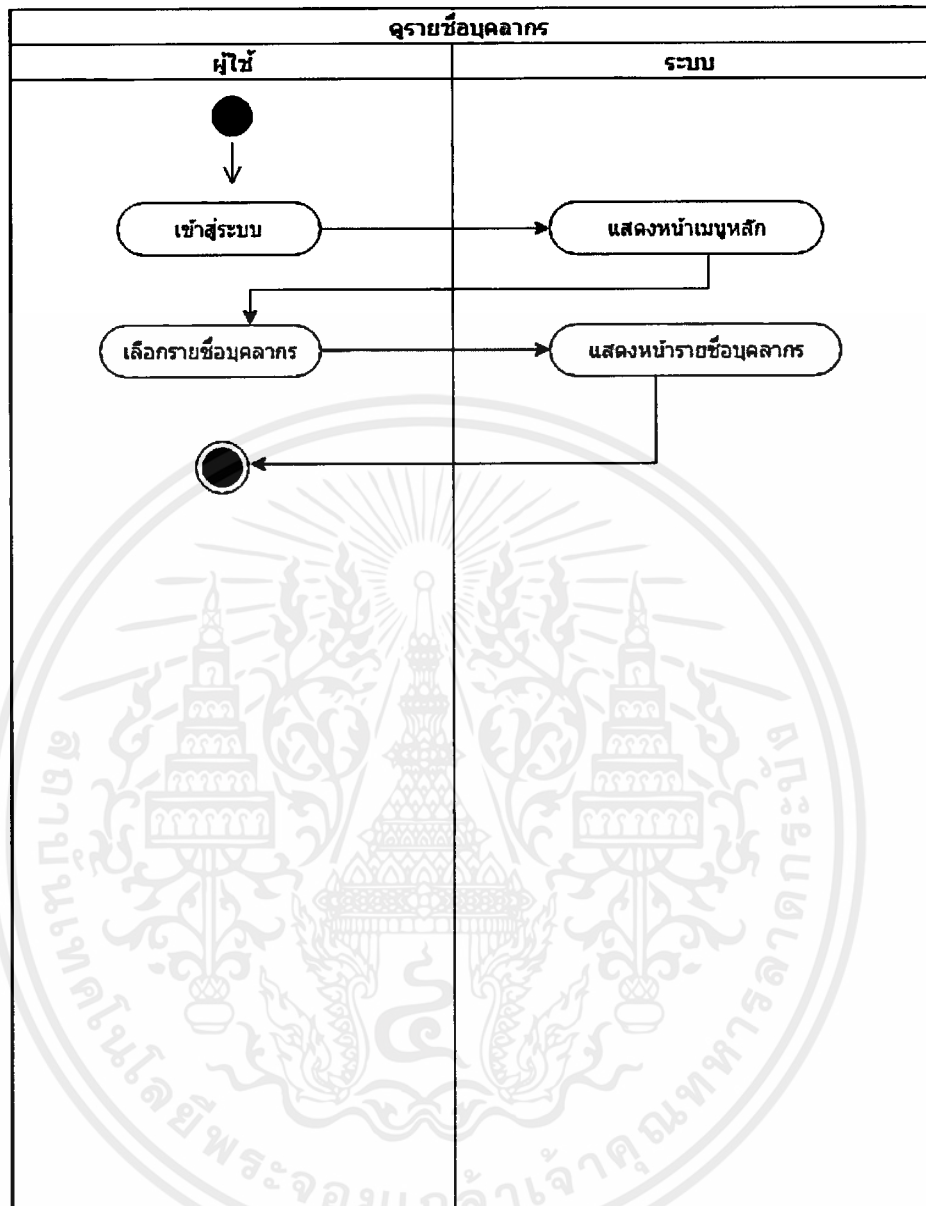
แผนภาพกิจกรรมแสดงกิจกรรมการอัปโหลดห้องสอบ



รูปที่ 3.10 แผนภาพ Activity Diagram ของการอัปโหลดห้องสอบ

จากรูปที่ 3.10 แผนภาพแสดงกิจกรรมการอัปโหลดห้องสอบ ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ และเข้าฟังก์ชันอัปโหลดห้องสอบ ผู้ใช้ทำการอัปโหลดไฟล์ห้องสอบ ระบบทำการตรวจสอบว่าไฟล์ที่ถูกอัปโหลดเป็นไฟล์นามสกุล (.csv) หรือไม่ ถ้าไฟล์ที่ถูกอัปโหลดไม่ใช่นามสกุล (.csv) ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าให้อัปโหลดไฟล์นามสกุล (.csv) และย้อนกลับไปหน้าอัปโหลดห้องสอบอีกครั้ง แต่ถ้าไฟล์ที่อัปโหลดนามสกุล (.csv) ระบบจะทำการบันทึกผลงานข้อมูลทันที

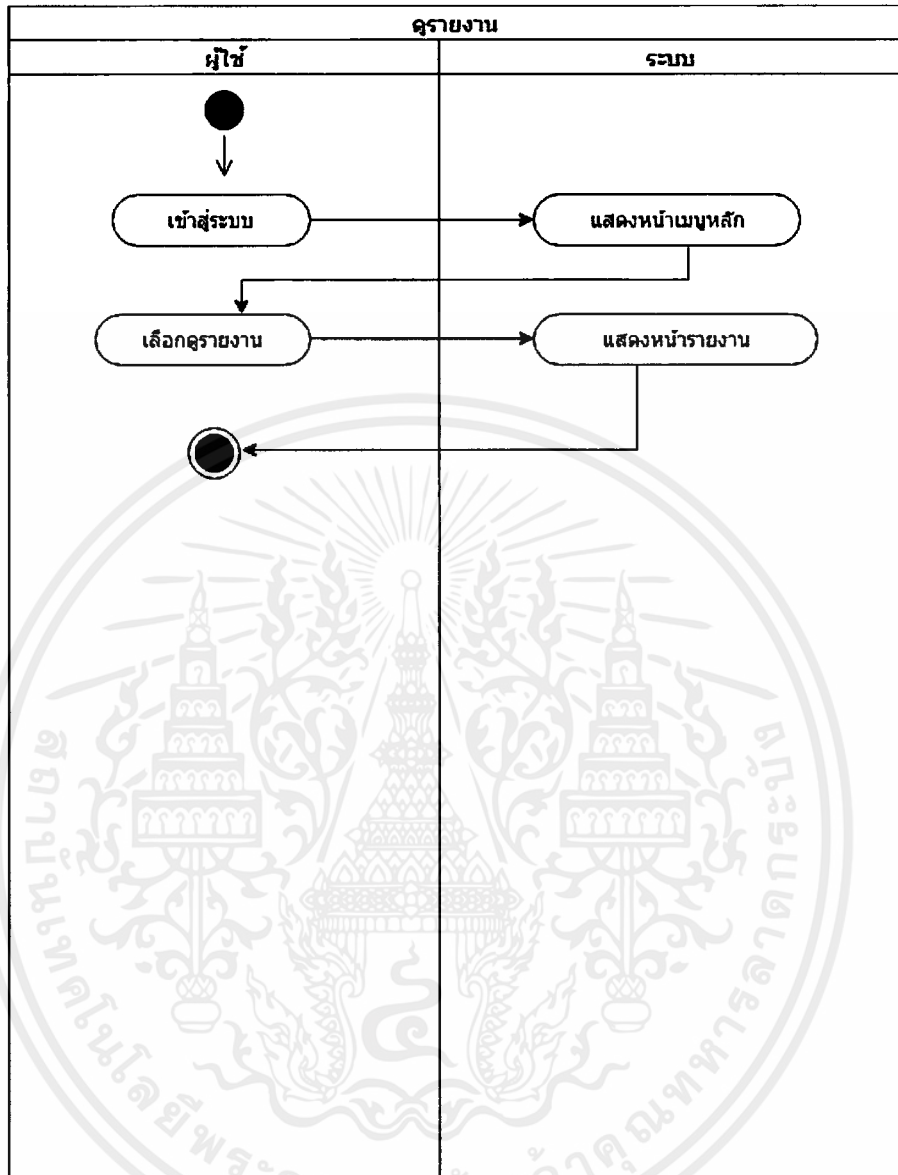
แผนภาพกิจกรรมแสดงกิจกรรมการดูรายชื่อบุคลากร



รูปที่ 3.11 แผนภาพ Activity Diagram ของการดูรายชื่อบุคลากร

จากรูปที่ 3.11 แผนภาพแสดงกิจกรรมการดูรายชื่อบุคลากร ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ และเลือกฟังก์ชันรายชื่อบุคลากร ระบบทำการโชว์รายชื่อบุคลากรทั้งหมด

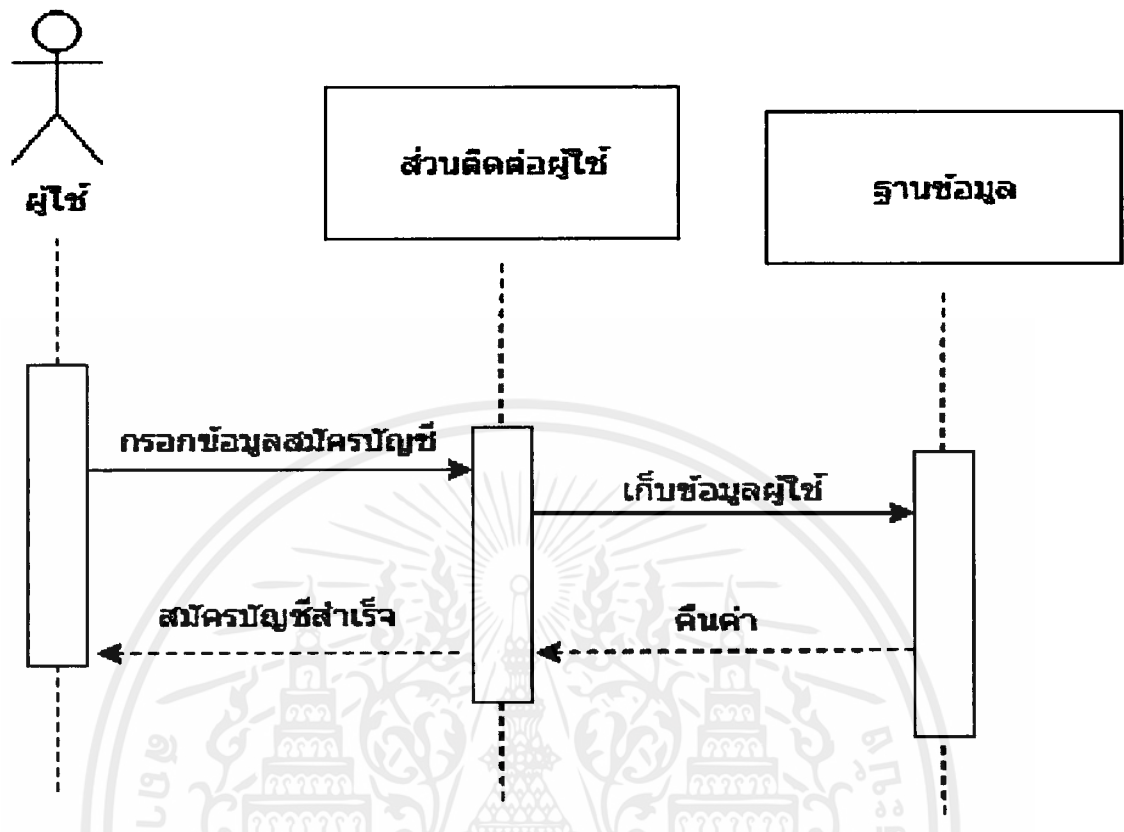
แผนภาพกิจกรรมแสดงกิจกรรมการดูรายงาน



รูปที่ 3.12 แผนภาพ Activity Diagram ของการดูรายงาน

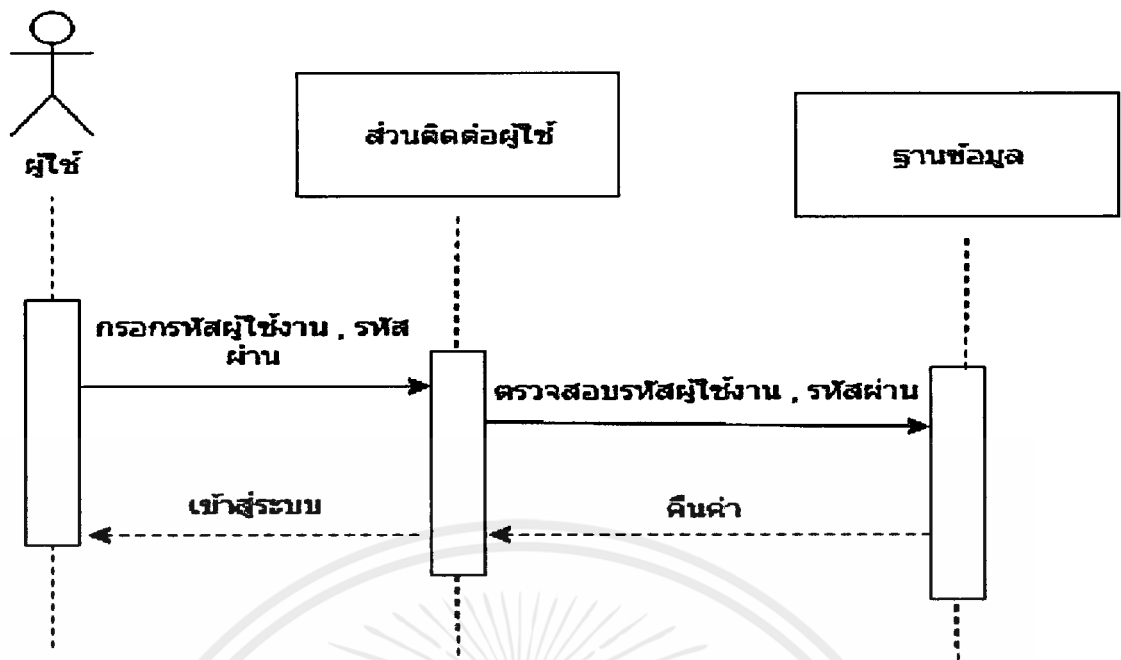
จากรูปที่ 3.12 แผนภาพแสดงกิจกรรมการดูรายงาน ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ และเลือกฟังก์ชันดูรายงาน ระบบทำการโชว์รายงานตารางสอบ

3.4.5 แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)



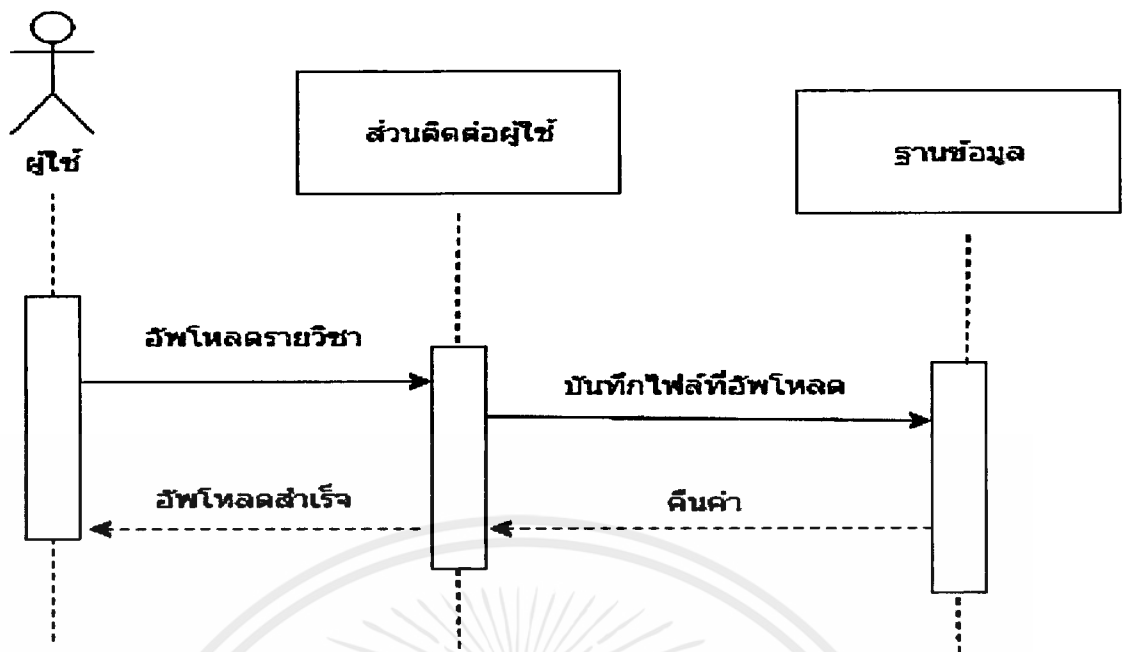
รูปที่ 3.13 แผนภาพ Sequence Diagram ของการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.13 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการสมัครบัญชีผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้จะทำการกรอกข้อมูลสมัครบัญชีผู้ใช้ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ จากนั้นระบบจะทำการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล และคืนค่าแจ้งเตือนกลับไปยังผู้ใช้ลงทะเบียนสำเร็จ



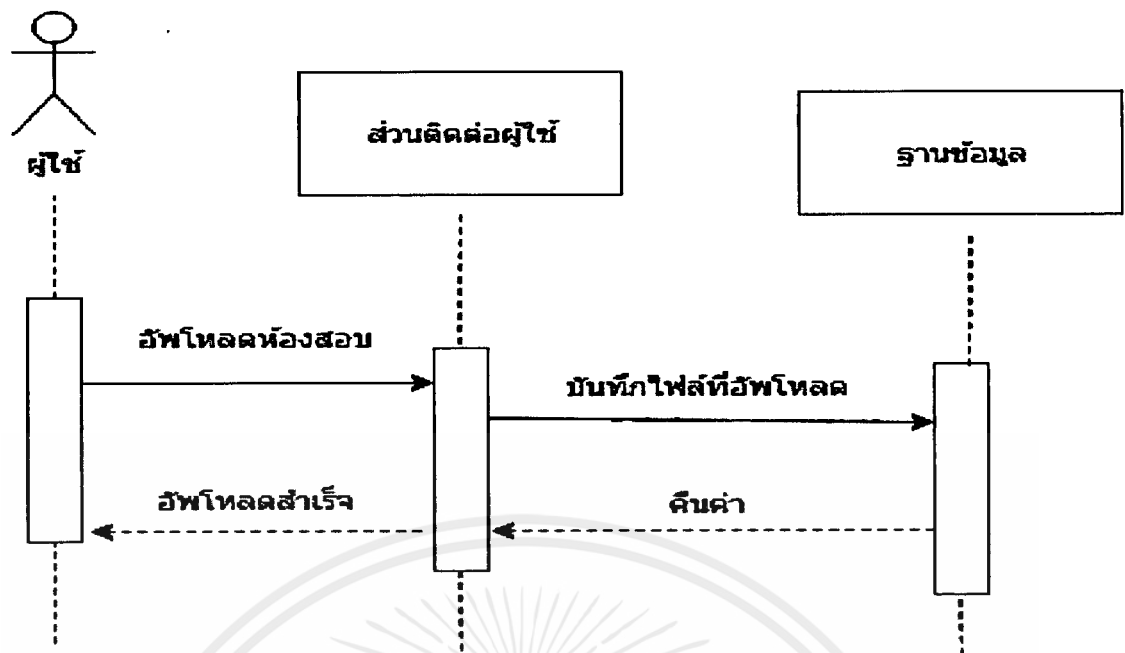
รูปที่ 3.14 แผนภาพ Sequence Diagram ของการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.14 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้ จะทำการกรอกรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานกับรหัสผ่าน ถ้าถูกต้องระบบจะทำการคืนค่าและเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้



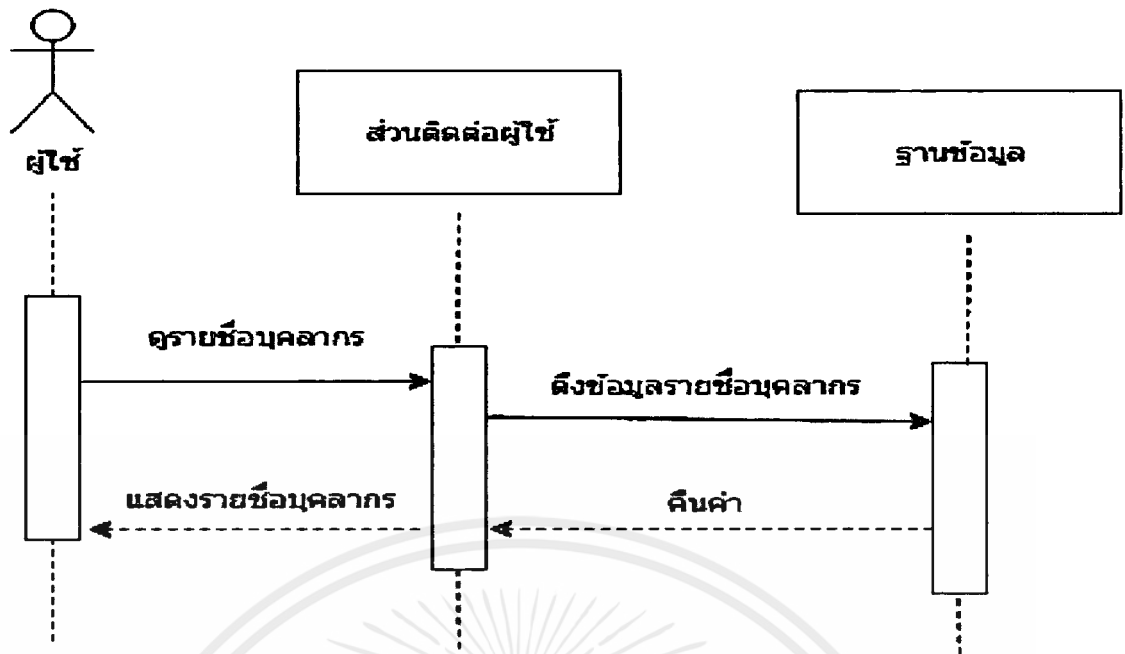
รูปที่ 3.15 แผนภาพ Sequence Diagram ของการอัปโหลดรายวิชา

จากรูปที่ 3.15 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการอัปโหลดรายวิชา โดยผู้ใช้ทำการอัปโหลดไฟล์รายวิชาที่ต้องการ ระบบทำการบันทึกไฟล์รายวิชาลงฐานข้อมูล และทำการแจ้งผู้ใช้งานว่าอัปโหลดสำเร็จ



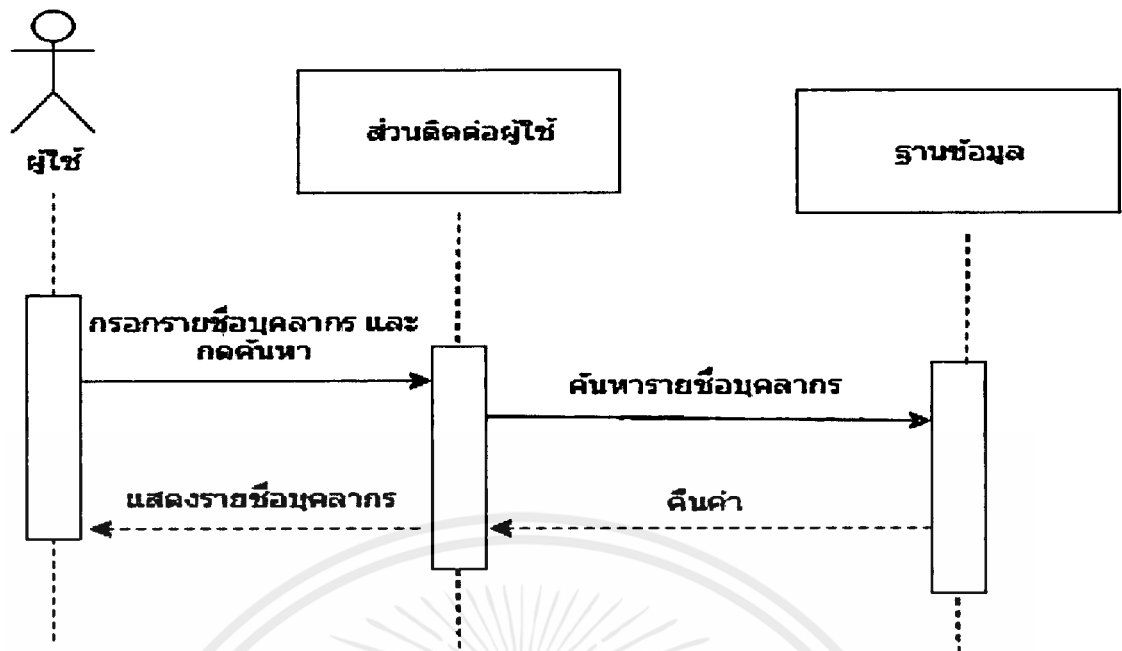
รูปที่ 3.16 แผนภาพ Sequence Diagram ของการอัปโหลดห้องสอบ

จากรูปที่ 3.16 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการอัปโหลดห้องสอบ โดยผู้ใช้ทำการอัปโหลดไฟล์ห้องสอบที่ต้องการ ระบบทำการบันทึกไฟล์ห้องสอบลงฐานข้อมูล และทำการแจ้งผู้ใช้งานว่าอัปโหลดสำเร็จ



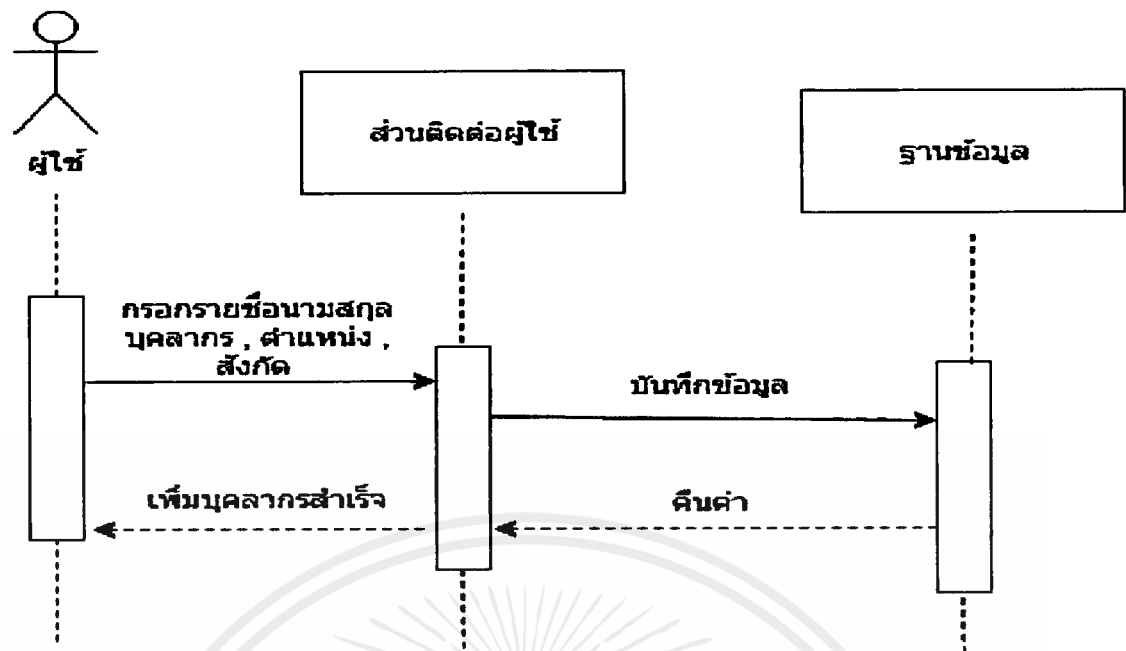
รูปที่ 3.17 แผนภาพ Sequence Diagram ของการดูรายชื่อบุคลากร

จากรูปที่ 3.17 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการดูรายชื่อบุคลากร โดยผู้ใช้เลือกฟังก์ชันดูรายชื่อบุคลากร ระบบทำการดึงข้อมูลรายชื่อบุคลากรจากฐานข้อมูล และทำการแสดงรายชื่อบุคลากรทั้งหมด



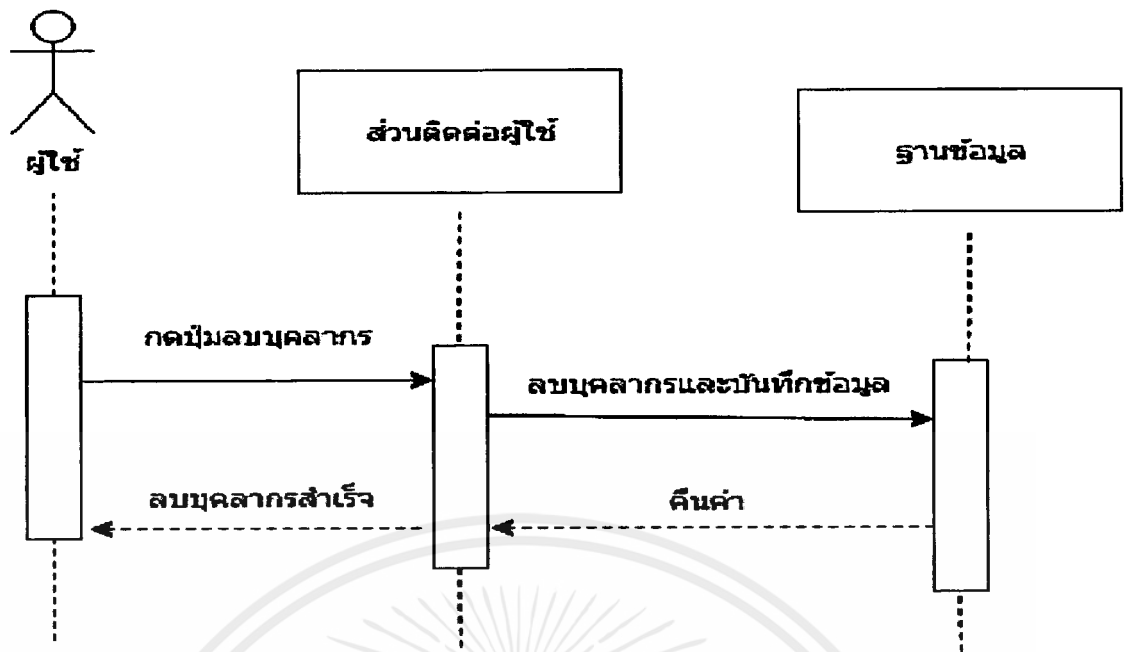
รูปที่ 3.18 แผนภาพ Sequence Diagram ของการค้นหารายชื่อบุคลากร

จากรูปที่ 3.18 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการค้นหารายชื่อบุคลากร โดยผู้ใช้ทำการกรอกชื่อบุคลากร และกดปุ่มค้นหา ระบบทำการค้นหาชื่อบุคลากรผ่านฐานข้อมูล และแสดงรายชื่อบุคลากรที่ถูกค้นหา



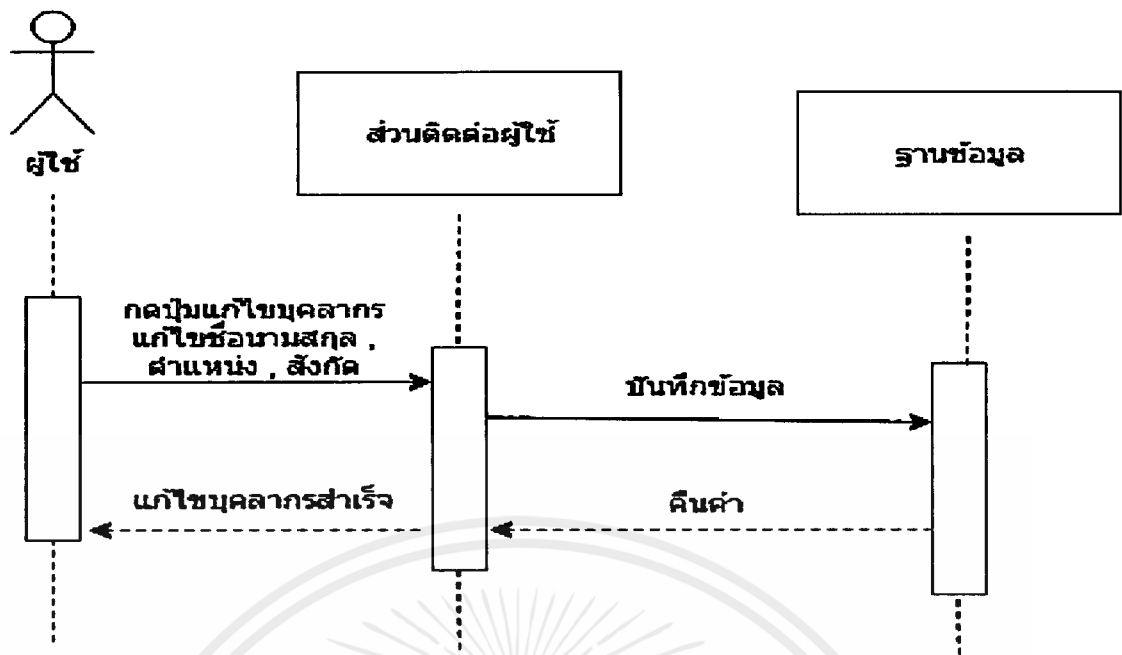
รูปที่ 3.19 แผนภาพ Sequence Diagram ของการเพิ่มรายชื่อบุคลากร

จากรูปที่ 3.19 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการเพิ่มรายชื่อบุคลากร โดยผู้ใช้ทำการกรอกชื่อนามสกุลบุคลากร , ตำแหน่ง , สังกัด ระบบทำการบันทึกข้อมูล และคืนค่าบอกผู้ใช้ว่าเพิ่มบุคลากรสำเร็จ



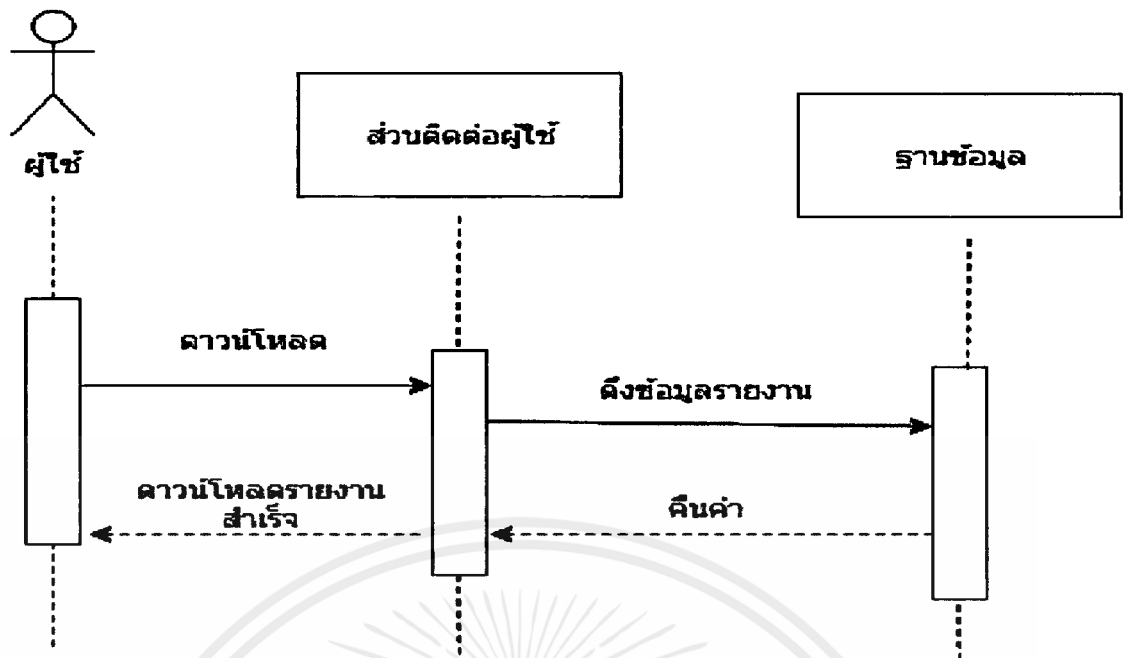
รูปที่ 3.20 แผนภาพ Sequence Diagram ของการลบบุคลากร

จากรูปที่ 3.20 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการลบบุคลากร โดยผู้ใช้ทำการกดปุ่มลบบุคลากรที่ต้องการลบ ระบบทำการลบบุคลากรที่ผู้ใช้กดลบ และทำการบันทึกข้อมูล และทำการคืนค่าบอกผู้ใช้งานว่าลบบุคลากรสำเร็จ



รูปที่ 3.21 แผนภาพ Sequence Diagram ของการแก้ไขรายชื่อบุคลากร

จากรูปที่ 3.21 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการแก้ไขรายชื่อบุคลากร โดยผู้ใช้ทำการกดปุ่มแก้ไขบุคลากร ทำการแก้ไขชื่อนามสกุล , ตำแหน่ง , สังกัด ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล และทำการคืนค่าบอกผู้ใช้งานว่าแก้ไขบุคลากรสำเร็จ



รูปที่ 3.22 แผนภาพ Sequence Diagram ของการดาวน์โฮลด์รายงาน

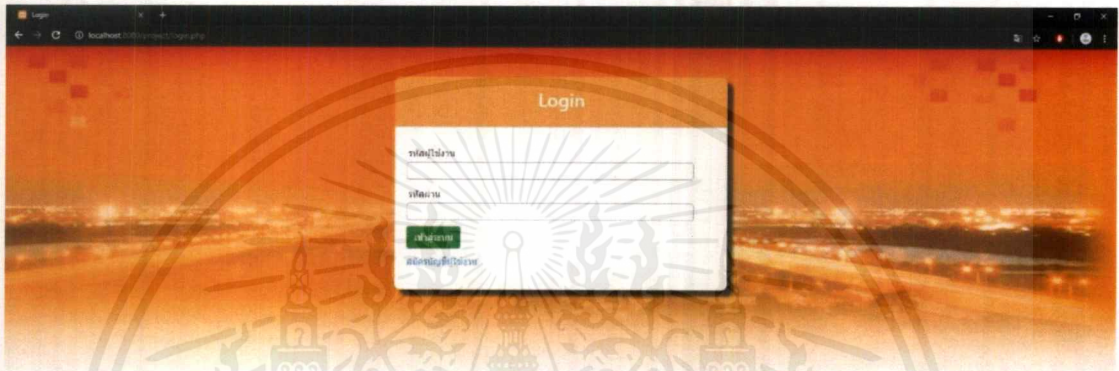
จากรูปที่ 3.22 แผนภาพแสดงการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ของการดาวน์โฮลด์รายงาน โดยผู้ใช้กดปุ่มดาวน์โฮลด์รายงาน ระบบทำการดึงข้อมูลรายงานจากฐานข้อมูลแล้วโฮลด์ลงสู่คอมพิวเตอร์ และทำการคืนค่าบอกผู้ใช้งานว่าดาวน์โฮลด์รายงานตารางสอบสำเร็จ

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถนำมาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) โดยมีฟังก์ชันดังนี้

4.1) หน้าเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันจะต้องทำการเข้าสู่ระบบด้วยการกรอกรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จึงจะสามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของตัวเว็บแอปพลิเคชันได้

4.2) หน้าสมัครบัญชีผู้ใช้งาน ของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

The screenshot shows a web browser window displaying a registration form titled 'Register'. The form includes the following fields:

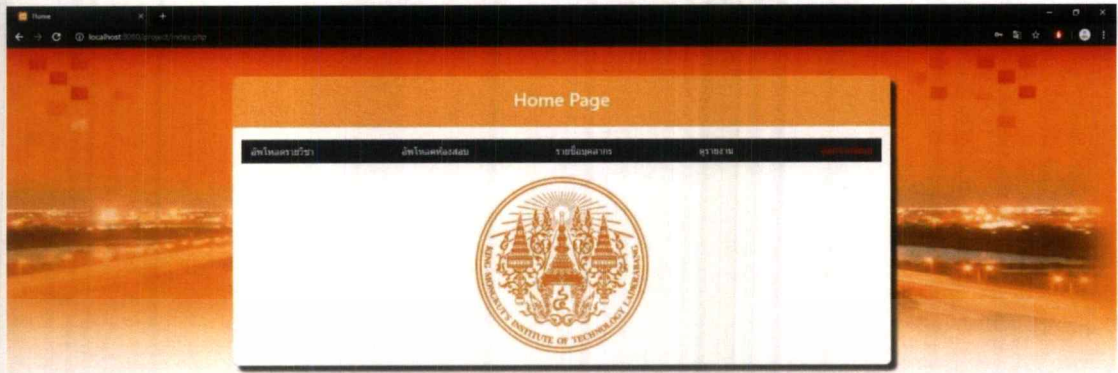
- Username (ชื่อผู้ใช้งาน)
- Email (อีเมล)
- Password (รหัสผ่าน)
- Confirm Password (ยืนยันรหัสผ่าน)

Below the fields is a green 'Register' button and a small note: 'บัญชีผู้ใช้งานแล้ว? เข้าสู่ระบบ'.

รูปที่ 4.2 หน้าสมัครบัญชีผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

เมื่อผู้ใช้งานไม่เคยสร้างบัญชีผู้ใช้งาน สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานใหม่ได้โดยการกรอก รหัสผู้ใช้งาน อีเมล รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน เมื่อกรอกข้อมูลครบตามที่กำหนดแล้ว ให้ผู้ใช้งานกดปุ่มสมัครสมาชิก ถือเป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างบัญชีผู้ใช้งานใหม่

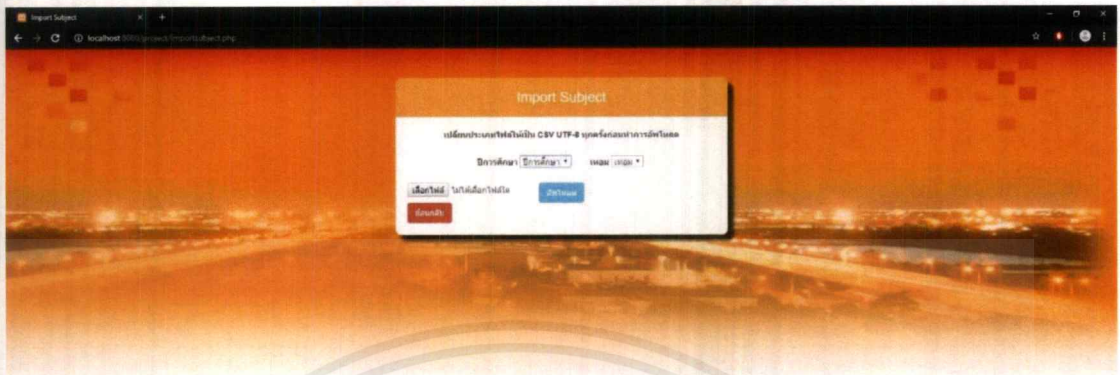
4.3) หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.3 หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) ประกอบไปด้วย 4 ฟังก์ชันหลัก คือ 1) อับโหลดรายวิชา 2) อับโหลดห้องสอบ 3) รายชื่อบุคลากร 4) รายงาน

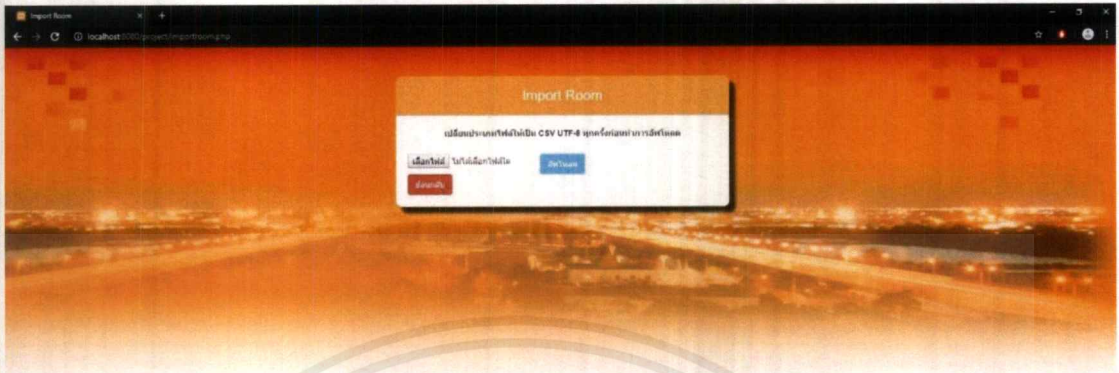
4.4) หน้าอัปโหลดรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.4 หน้าอัปโหลดของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดไฟล์รายวิชาเพื่อให้ระบบใช้ในการประมวลผลเพื่อจัดหาผู้คุมสอบ โดยเลือกปีการศึกษาและเทอมการศึกษาที่ต้องการ และทำการอัปโหลดไฟล์นามสกุล (.csv)

4.5) หน้าอัปโหลดห้องสอบของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.5 หน้าอัปโหลดห้องสอบของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดไฟล์ห้องสอบเพื่อให้ระบบใช้ในการประมวลผลเพื่อจัดหาผู้คุมสอบ โดยต้องอัปโหลดไฟล์นามสกุล (.csv) เท่านั้น

4.6) หน้ารายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

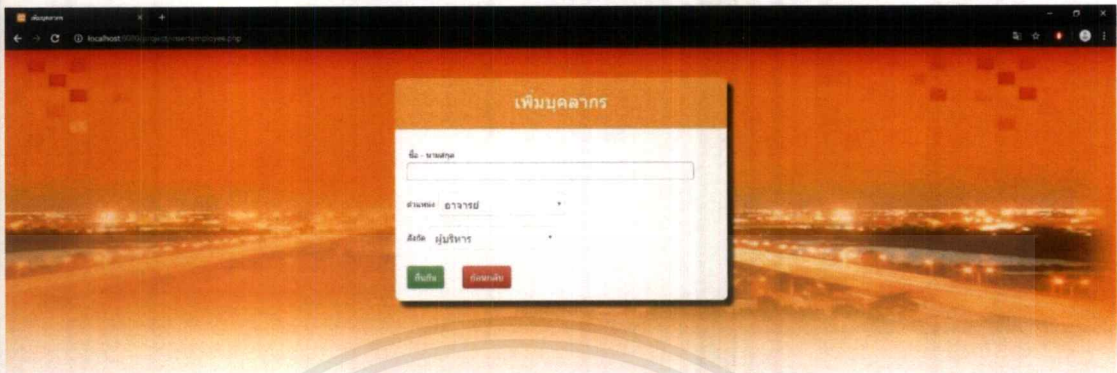
รายชื่อบุคลากร	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	การจัดการ
1	ดร.บุญฤทธิ์ ภิรมย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
2	ดร.ฉวีพร สุขนิยม	อาจารย์	[X] [ลบ]
3	ดร.ศุภกานต์ ภิรมย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
4	ดร.วิมล ดีวงษ์ใหญ่	อาจารย์	[X] [ลบ]
5	ดร.รัชต์ เวทีศรีพรวิน	อาจารย์	[X] [ลบ]
6	ดร.ศุภมาส อัครวิทย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
7	ดร.สุรพล ราชินกิจ	อาจารย์	[X] [ลบ]
8	ดร.อภิชา อ่างสวัสดิ์	อาจารย์	[X] [ลบ]
9	ดร.ศุภมาส อัครวิทย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
10	ดร.ศุภมาส อัครวิทย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
11	ดร.กฤษณวัฒน์ ภิรมย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
12	ดร.กฤษณวัฒน์ ภิรมย์	อาจารย์	[X] [ลบ]
13	ดร.กฤษณวัฒน์ ภิรมย์	อาจารย์	[X] [ลบ]

รูปที่ 4.6 หน้ารายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถดูรายชื่อบุคลากรทั้งหมดของคณะวิทยาศาสตร์ได้ สามารถพิมพ์ชื่อเพื่อค้นหา
เพิ่มบุคลากร ลบบุคลากร และแก้ไขข้อมูลของบุคลากรคนนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

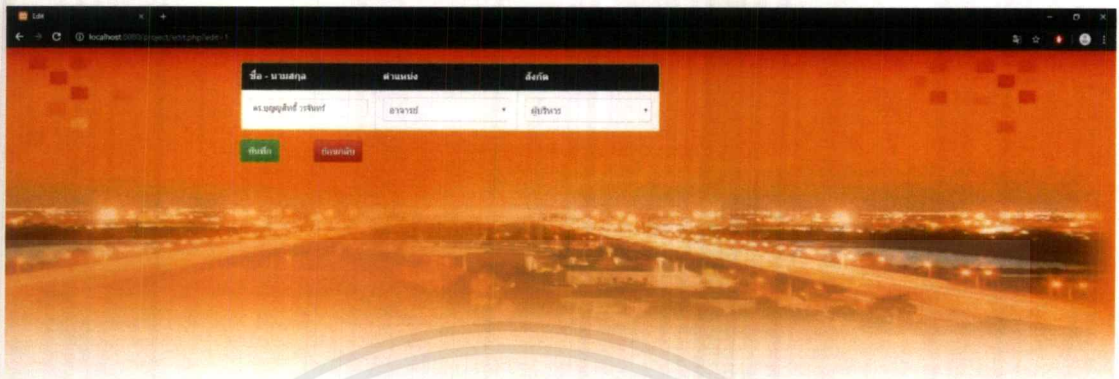
4.7) หน้าเพิ่มรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.7 หน้าเพิ่มรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มบุคลากรได้โดยการกรอกชื่อนามสกุล ตำแหน่ง และสังกัดของบุคลากรที่ต้องการเพิ่ม

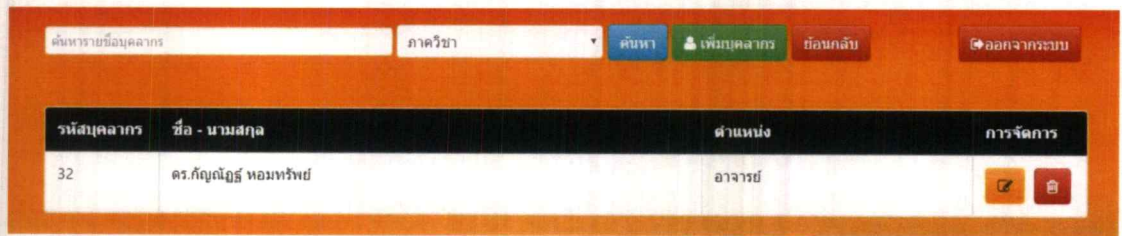
4.8) หน้าแก้ไขรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.8 หน้าแก้ไขรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขรายละเอียดของบุคลากรได้โดยสามารถเปลี่ยนข้อมูลชื่อนามสกุล ตำแหน่ง สังกัด ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

4.9) หน้าลบบรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)



รูปที่ 4.9 หน้าแก้ไขรายชื่อบุคลากรของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถลบรายชื่อบุคลากรที่ไม่ต้องการโดยกดปุ่มสีแดงรูปถังขยะด้านหลังชื่อของบุคลากรที่ต้องการลบ



4.10) หน้าดูรายงานของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ลำดับ	วัน เดือน ปี	เวลาสอบ	รายวิชา	หน่วยกิต	คณะ	จำนวน ที่นั่ง	จำนวน คน.	กรรมการคุมสอบ
1	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5206105 YEAST TECHNOLOGY (3)	1	พหุวิทยาเขต	203	48	ดร.ดวงใจ โฉมศิลป์
2	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5206106 GENETIC ENGINEERING (3)	1	พหุวิทยาเขต	108	42	ดร.ดร. อรุณชัย โฉมศิลป์
3	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5216101 MICROBIOLOGY ASSOCIATED WITH FOOD (3)	1	พหุวิทยาเขต	157	21	ดร.ดร. ศิลา พานิชกุล
4	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5216103 PRODUCT RECOVERY (3)	1	พหุวิทยาเขต	118	14	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
5	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5216105 BIOTECHNOLOGY (3)	1	พหุวิทยาเขต	115	35	ดร.ดร. ธีรวัฒน์ ธีรวัฒน์
6	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5216111 APPLIED PHARMACEUTICAL MICROBIOLOGY (3)	1	พหุวิทยาเขต	107	41	ดร.ดร. กัญญา เวสศิริ
7	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	54K1109 INTRODUCTION TO MULTIVARIATE ANALYSIS (3)	1	พหุวิทยาเขต	119	22	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
8	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5506072 WEB MINING (3)	1.2	พหุวิทยาเขต	202	86	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
9	24 ก.ค. 61	09:30-12:30	5506007 ANALYTICAL CHEMISTRY (3)	5.5	พหุวิทยาเขต	320	3	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
10	24 ก.ค. 61	13:30-16:30	5016078 MOBILE DEVICE PROGRAMMING (3)	1	พหุวิทยาเขต	107	40	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
11	24 ก.ค. 61	13:30-16:30	5106112 ZEOLEXES AND RELATED MICROPOROUS MATERIALS (3)	1	พหุวิทยาเขต	111	14	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
12	24 ก.ค. 61	13:30-16:30	9020187 ENGLISH FOR BUSINESS (3)	5.01	พหุวิทยาเขต	106	40	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
13	24 ก.ค. 61	13:30-16:30	9020100 ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING (3)	5.01	พหุวิทยาเขต	319	24	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ
14	24 ก.ค. 61	13:30-16:30	9020106 BASIC SKILLS FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION (3)	5.01	พหุวิทยาเขต	205	26	ดร.ดร. สุธราภรณ์ โภษะ

รูปที่ 4.10 หน้าดูรายงานของเว็บแอปพลิเคชันจัดหาผู้คุมสอบคณะวิทยาศาสตร์ (สจล.)

ผู้ใช้งานสามารถดูรายงานตารางสอบทั้งหมด และผู้ใช้งานยังสามารถดาวน์โหลดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยการกดปุ่มดาวน์โหลดสีเขียวทางด้านซ้ายบนของหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ ออกแบบ และดำเนินงานในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม visual studio code จนสำเร็จ ทำให้ได้เว็บแอปพลิเคชันที่จะช่วยสำนักทะเบียน คณะวิทยาศาสตร์ (สจล.) ในการจัดหาผู้คุมสอบเพื่อนำมาจัดตารางสอบให้สมบูรณ์ และยังสามารถเก็บและเรียกดูรายงานตารางสอบของปีการศึกษา/เทอมการศึกษา ทั้งหมดได้อีกด้วย

5.1.1 ส่วนเว็บแอปพลิเคชันที่ต้องให้ใช้งานกระทำกับระบบ

โดยในส่วนนี้จำเป็นต้องพึ่งการทำงานจากผู้ใช้งานส่งมายังระบบเพื่อให้ระบบตอบสนองต่อสิ่งที่ผู้ใช้งานได้กระทำ ได้แก่

- 5.1.1.1 การสมัครบัญชีผู้ใช้งาน
- 5.1.1.2 การเข้าสู่ระบบ
- 5.1.1.3 การอัปโหลดรายวิชา
- 5.1.1.4 การอัปโหลดห้องสอบ
- 5.1.1.5 การดูรายชื่อบุคลากร
- 5.1.1.6 การค้นหารายชื่อบุคลากร
- 5.1.1.7 การเพิ่มรายชื่อบุคลากร
- 5.1.1.8 การลบรายชื่อบุคลากร
- 5.1.1.9 การแก้ไขรายชื่อบุคลากร
- 5.1.1.10 การดูรายงาน
- 5.1.1.11 การดาวน์โหลดรายงานตารางสอบ

5.2 ปัญหาและข้อจำกัด

- 5.2.1 ผู้จัดทำใช้เวลาในการศึกษาภาษา PHP เนื่องจากทางผู้จัดทำไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับภาษา PHP เลย
- 5.2.2 มีการเปลี่ยนความต้องการของผู้ใช้ในช่วงที่ออกแบบ และเริ่มพัฒนาระบบไปแล้ว ทำให้ต้องมาเริ่มออกแบบกันใหม่
- 5.2.3 ผู้จัดทำมีความรู้เรื่องฐานข้อมูลยังไม่แน่นและมากพอจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการออกแบบฐานข้อมูล

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 5.3.1 จัดเรียงคอลัมน์ในไฟล์เอ็กซ์เซลให้ง่ายต่อการอัปโหลดข้อมูล
- 5.3.2 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของ Front-End ให้ดูน่าใช้ขึ้น
- 5.3.3 พัฒนาแต่ละฟังก์ชันให้ดีขึ้นและจัดการอย่างเป็นระบบให้มากกว่าที่เป็นอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Count rows with variable and pagination?
สืบค้นจาก <https://stackoverflow.com/questions/28716225/count-rows-with-variable-and-pagination>
- [2] PHP MySQL Pagination แบ่งหน้าการแสดงผลด้วย PHP Mysql กรณีที่มีจำนวนแถวข้อมูลมาก
สืบค้นจาก <https://www.itoffside.com/php-pagination-example-using-mysql-database/>
- [3] PHP 5 Tutorial
สืบค้นจาก <https://www.w3schools.com/php/default.asp>
- [4] Bootstrap 3 Tutorial
สืบค้นจาก <https://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

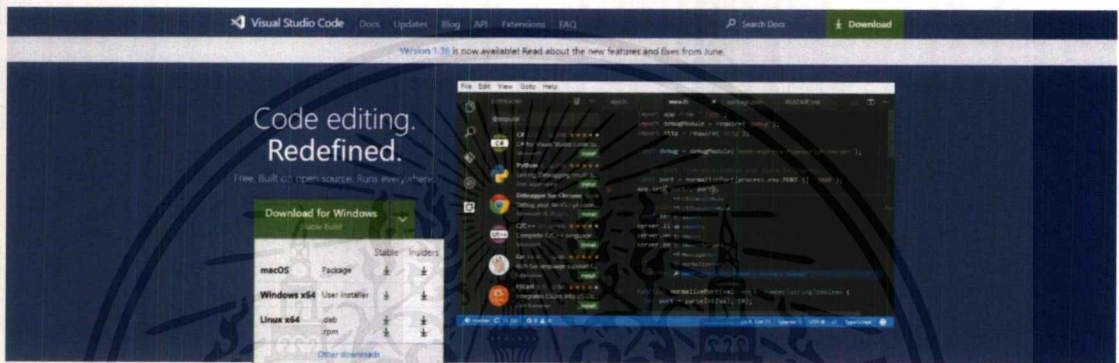
คู่มือการติดตั้ง visual studio code

ก.1 ดาวน์โหลด และติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code

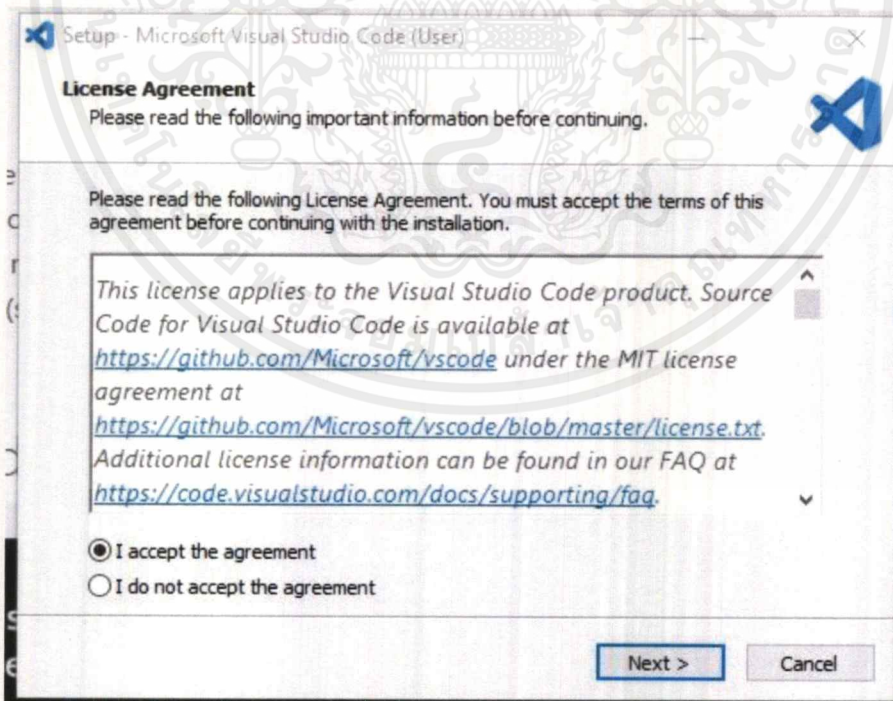
ก.1.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด Microsoft Visual Studio Code

1) เข้าไปยัง URL: <https://code.visualstudio.com>

2) เลือกดาวน์โหลด Microsoft Visual Studio Code ตามระบบปฏิบัติการ

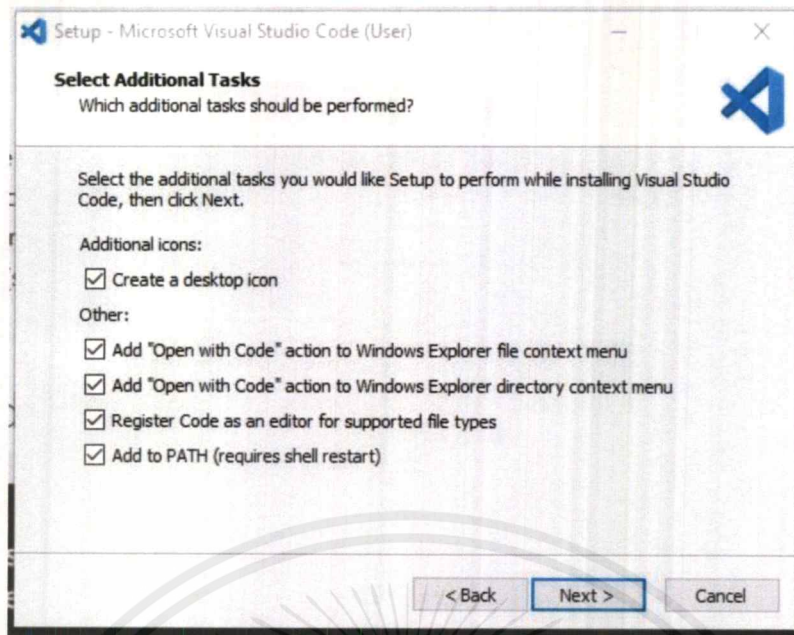


รูปที่ ก.1 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลด Microsoft Visual Studio Code

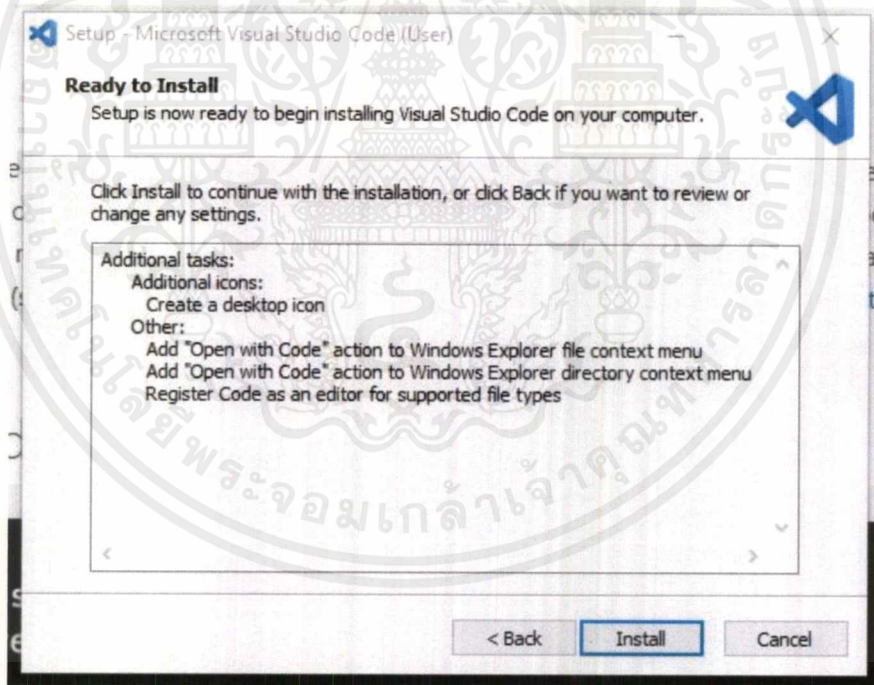


รูปที่ ก.2 หน้าจอแสดงการยอมรับข้อตกลงของโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

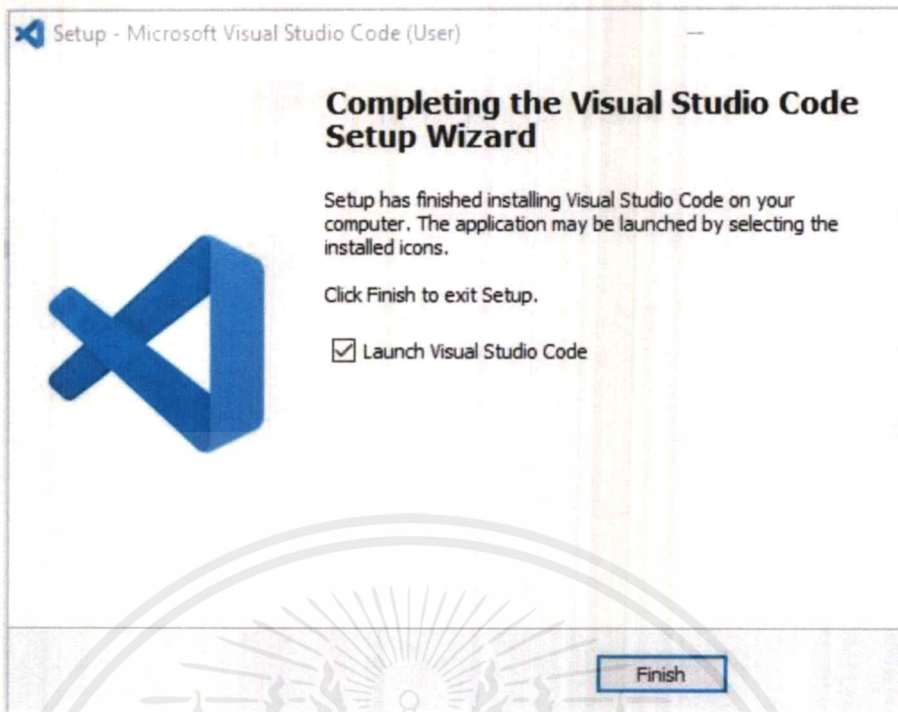


รูปที่ ก.3 หน้าจอแสดงการติดตั้งส่วนเพิ่มเติมของโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code



รูปที่ ก.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการเริ่มติดตั้งโปรแกรม
Microsoft Visual Studio Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.5 หน้าจอเสร็จสิ้นของการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code