

ระบบติดตามนักศึกษา

STUDENT TRACKING SYSTEM



- สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

ระบบติดตามนักศึกษา

STUDENT TRACKING SYSTEM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDENT TRACKING SYSTEM



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

ระบบติดตามนักศึกษา

STUDENT TRACKING SYSTEM

ชื่อนักศึกษา

นางสาว กชกร แววงษ์ทอง รหัสนักศึกษา 56050185

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์



ปีการศึกษา

2559

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อาจารย์ วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ กรรมการ	
ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๓๑๔๙๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบติดตามนักศึกษา STUDENT TRACKING SYSTEM
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกชกร แววงษ์ทอง รหัสนักศึกษา 56050185
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.วรางคณา กัมปาน

บทคัดย่อ

ระบบติดตามนักศึกษาเป็นระบบประเภทเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย ในการจัดการข้อมูลของนักเรียน การเช็คชื่อนักเรียน รวมไปถึงการส่งข้อความเพื่อติดต่อกับผู้ปกครองของนักเรียน หรือบุคลากรภายในสถาบันการศึกษา และสามารถดูรายงานสถิติต่างๆเกี่ยวกับนักเรียน เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์อื่นๆได้ รวมถึงป้องกันข้อมูลสูญหายได้ เนื่องจากข้อมูลได้เก็บลงฐานข้อมูล แทนการเก็บข้อมูลในกระดาษ ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษาจาวา

คำสำคัญ : เช็คชื่อนักเรียน ติดตามนักเรียน เว็บแอปพลิเคชัน

Title	Student Tracking System
Students	Miss Kodchakorn Weawwongtong Student ID 56050185
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2016
Advisor	Asst.Prof.Dr.Warangkhana Kimpan



Abstract

Student Tracking System is a Web application which was developed to enhance the convenience in managing the student data and checking the student attendance. This application can also send messages in order to contact their parents or the officers in the school campus. Moreover, the user can view the statistical reports about the students which can be used for further benefits or for data loss prevention since the data is stored into the database instead of papers. This application was developed using the Java language.

Keywords : Attendance, Student Tracking, Web Application

กิตติกรรมประกาศ

รายงานสำหรับโครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องด้วยความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ผศ.ดร.วรางคณา กัมปาน อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ และ ผศ.กฤษฎา บุศรา ที่กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา คอยช่วยเหลือ ประสานงานต่างๆ เพื่อให้การทำโครงการสหกิจศึกษา และการมาสหกิจศึกษาที่บริษัท Soft Plus Technology Co Ltd, ซึ่งอยู่ในเครือกลุ่มบริษัท Soft Square Group เป็นไปอย่างดีและราบรื่น ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คุณสุรียา เอี่ยมเอิบ ตำแหน่ง System Analyst เป็นอย่างสูง ที่คอยดูแลเอาใจใส่ข้าพเจ้าอย่างจริงใจ ให้คำปรึกษาในทุกๆด้าน และช่วยให้การมาสหกิจศึกษาของข้าพเจ้าสำเร็จไปได้ด้วยดี และข้าพเจ้าขอขอบพระคุณพี่ๆสมาชิกทีม Soft Plus และพี่ๆในบริษัท Soft Square Group ทุกคนที่ได้ฝึกสอนข้าพเจ้า ซึ่งมีส่วนให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานจริง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่คอยให้การอบรมสั่งสอน และได้ให้ความรู้แก่ผู้จัดทำตลอดระยะเวลา 3 ปีจนกระทั่งสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีทุกประการ ขอขอบคุณรุ่นพี่ เพื่อนๆ ทุกคนที่ให้คำปรึกษา แสดงความคิดเห็น รวมถึงให้กำลังใจที่ดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา ตลอดช่วงเวลาที่ได้ออกมาทำโครงการสหกิจในครั้งนี้

กชกร แววงษ์ทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงานสหกิจ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงงานสหกิจ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ทำโครงงานสหกิจ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 Spring Framework.....	3
2.1.1 Inversion of Control (IoC).....	3
2.1.2 Dependency Injection.....	4
2.1.3 ข้อดีของ Spring Framework.....	5
2.1.4 ข้อเสียของ Spring framework	5
2.2 Spring MVC.....	6
2.2.1 Spring MVC Framework คืออะไร	6
2.2.2 จุดประสงค์ของ Spring MVC Framework	6
2.3 Model-View-Controller (MVC)	6
2.3.1 หลักการสำคัญของ MVC	7
2.3.2 MVC Architecture.....	8
2.3.3 ข้อดีของ MVC Model.....	8
2.4 JDBC (Java Database Connectivity).....	8
2.4.1 ลักษณะที่สำคัญของ JDBC	9
2.4.2 ข้อดีและประโยชน์ของ JDBC	9
2.5 Hibernate	10
2.5.1 ขั้นตอนการทำงานของ Framework Hibernate	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.2 ข้อดีและประโยชน์ของ Framework Hibernate.....	10
2.5.3 ข้อเสียของ Framework Hibernate.....	11
2.6 Log4j Framework.....	11
2.6.1 การจัดแบ่งลำดับชั้นความสำคัญใน Log4j.....	11
2.6.2 ข้อดีของLog4j.....	12
2.7 Trello.....	12
2.8 Apache Tomcat.....	12
2.8.1 Tomcat: Web Container.....	13
2.8.2 ส่วนประกอบของ Apache Tomcat.....	13
2.9 JavaScript Object Notation (JSON).....	14
2.10 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML).....	14
2.11 JQuery Framework.....	16
2.12 Bootstrap.....	16
2.13 GIT.....	16
2.14 JSP & Servlet.....	17
2.15 Shell Script.....	17
บทที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบระบบ	19
3.1 ศึกษาาระบบและทำความเข้าใจระบบการติดตามนักศึกษา.....	19
3.2 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน.....	21
3.2.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram).....	21
3.2.2 คำอธิบายยูสเคส.....	22
3.2.3 แผนภาพคลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	28
3.2.4 แผนภาพแอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	30
3.2.5 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram).....	43
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	46
4.1 ผลการใช้งานจากความสามารถของระบบ.....	46
4.1.1 ฟังก์ชันเพิ่มสถาบันการศึกษา.....	46
4.1.2 ฟังก์ชันแก้ไขสถาบันการศึกษา.....	47
4.1.3 ฟังก์ชันลบสถาบันการศึกษา.....	47
4.1.4 ฟังก์ชันการจัดการบุคลากร.....	48
4.1.5 ฟังก์ชันการจัดการกลุ่มบุคลากร.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.6 ฟังก์ชันตรวจเช็คชื่อประจำวัน.....	53
4.1.7 ฟังก์ชันส่งข้อความหาบุคลากร.....	55
4.1.8 ฟังก์ชันประวัติการแจ้งเตือน.....	55
4.1.9 ส่วนของรายงาน.....	56
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	62
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	62
5.2 ปัญหาและข้อจำกัด.....	62
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
เอกสารอ้างอิง.....	63
ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก คู่มือระบบติดตามนักศึกษา.....	66



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ลำดับชั้นของ Log4j.....	11
3.1 คำอธิบายยูสเคสเพิ่มสถาบันการศึกษา.....	22
3.2 คำอธิบายยูสเคสแก้ไขสถาบันการศึกษา.....	23
3.3 คำอธิบายยูสเคสลบสถาบันการศึกษา.....	23
3.4 คำอธิบายยูสเคสจัดการบุคลากร.....	24
3.5 คำอธิบายยูสเคสจัดการกลุ่มบุคลากร.....	24
3.6 คำอธิบายยูสเคสตรวจเช็คชื่อประจำวัน.....	25
3.7 คำอธิบายยูสเคสส่งข้อความหาบุคลากร.....	26
3.8 คำอธิบายยูสเคสประวัติการแจ้งเตือน.....	26
3.9 คำอธิบายยูสเคสรายงาน.....	27
3.10 คำอธิบายของ Class Diagram.....	29



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โมดูลของ Spring framework.....	4
2.2 แผนภาพแสดง MVC Model.....	6
2.3 ขั้นตอนการทำงานของ MVC.....	7
2.4 หลักการทำงานของ JDBC.....	9
2.5 แผนภาพวิธีการทำงานของ object relation mapping.....	10
2.6 ตัวอย่างการใช้งาน Trello.....	12
2.7 ส่วนประกอบของ Apache Tomcat.....	13
2.8 ตัวอย่างไฟล์ JSON.....	14
2.9 เปรียบเทียบการติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมกับแบบที่ใช้เอแจ็กซ์.....	15
2.10 การทำงานของ JSP & Servlet.....	17
2.11 การทำงานของ Shell Script.....	18
3.1 Use Case Diagram.....	21
3.2 Class Diagram.....	28
3.3 Activity Diagram เพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา.....	30
3.4 Activity Diagram แก้ไขสถาบันการศึกษา.....	31
3.5 Activity Diagram ลบสถาบันการศึกษา.....	32
3.6 Activity Diagram จัดการบุคลากร (เพิ่มบุคลากร)	33
3.7 Activity Diagram จัดการบุคลากร (แก้ไขบุคลากร)	34
3.8 Activity Diagram จัดการบุคลากร (ลบบุคลากร)	35
3.9 Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (เพิ่มกลุ่มบุคลากรและสมาชิกกลุ่มบุคลากร).....	36
3.10 Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (แก้ไขกลุ่มบุคลากร).....	37
3.11 Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (ลบกลุ่มบุคลากรและสมาชิกกลุ่มบุคลากร).....	38
3.12 Activity Diagram ตรวจสอบเช็คชื่อประจำวัน.....	39
3.13 Activity Diagram ส่งข้อความหาบุคลากร.....	40
3.14 Activity Diagram รายงาน.....	41
3.15 Activity Diagram ค้นหาข้อมูล.....	42
3.16 Sequence Diagram เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลภายในระบบ.....	43
3.17 Sequence Diagram การเช็คชื่อประจำวัน.....	44
3.18 Sequence Diagram รายงานสรุปผล.....	45
4.1 หน้าจอสถาบันการศึกษา.....	46
4.2 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา.....	47
4.3 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา.....	47
4.4 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา.....	48
4.5 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลสถาบันการศึกษาสำเร็จ.....	48
4.6 หน้าจอของบุคลากร.....	48

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบุคลากรผ่านทางหน้าจอระบบ.....	49
4.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบุคลากรผ่านการอัปโหลดไฟล์.....	49
4.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบุคลากรผ่านการอัปโหลดไฟล์สำเร็จ.....	49
4.10 หน้าจอการตรวจสอบข้อมูลก่อนการบันทึกลงฐานข้อมูล.....	50
4.11 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลบุคลากร.....	50
4.12 หน้าจอการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	51
4.13 หน้าจอกลุ่มบุคลากร.....	51
4.14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกลุ่มบุคลากร.....	52
4.15 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากร.....	52
4.16 หน้าจอการดูรายละเอียดกลุ่มบุคลากร.....	53
4.17 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากร.....	53
4.18 หน้าจอสำหรับการเช็คชื่อประจำวัน.....	54
4.19 หน้าจอสำหรับการส่งข้อความแจ้งเตือนทันทีหลังเช็คชื่อ.....	54
4.20 หน้าจอสำหรับการส่งข้อความภายหลัง.....	54
4.21 หน้าจอหน้าส่งข้อความหาบุคลากร.....	55
4.22 หน้าจอก่อนทำการกดส่งข้อความหาบุคลากร.....	55
4.23 หน้าจอหน้าประวัติการแจ้งเตือน.....	56
4.24 หน้าจอเลือกดูข้อมูลรายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล.....	56
4.25 ตัวอย่างรายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล.....	57
4.26 หน้าจอเลือกดูข้อมูลรายงานการเข้าเรียนประจำวัน.....	57
4.27 ตัวอย่างรายงานการเข้าเรียนประจำวัน.....	58
4.28 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปรายวันของแต่ละชั้นเรียน.....	58
4.29 ตัวอย่างรายงานสรุปรายวันของแต่ละชั้นเรียน.....	59
4.30 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปรายเดือนของแต่ละชั้นเรียน.....	59
4.31 ตัวอย่างรายงานสรุปรายเดือนของแต่ละชั้นเรียน.....	59
4.32 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปรายภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน.....	60
4.33 ตัวอย่างรายงานสรุปรายภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน.....	60
4.34 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปรายปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน.....	61
4.35 ตัวอย่างรายงานสรุปรายปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน.....	61
ก.1 หน้าจอล็อกอินระบบการติดตามนักศึกษา.....	66
ก.2 หน้าจอการแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานล็อกอินไม่สำเร็จ.....	66
ก.3 หน้าจอหน้าแรกหลังจากล็อกอินสำเร็จ.....	67
ก.4 หน้าจอแถบเมนูของ SYSTEM ADMIN.....	67
ก.5 หน้าจอแถบเมนูจัดการผู้ใช้งานระบบ.....	68
ก.6 หน้าจอจัดการผู้ใช้งานระบบ.....	68

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.7 หน้าจอเพิ่มผู้ใช้งานระบบ	69
ก.8 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลที่เป็นไม่ครบ	69
ก.9 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลที่ต้องการเพิ่มซ้ำกับข้อมูลในระบบ.....	69
ก.10 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบสำเร็จ.....	69
ก.11 หน้าจอแก้ไขผู้ใช้งานระบบ	70
ก.12 หน้าจอปุ่มบันทึกการแก้ไขผู้ใช้งานระบบ	70
ก.13 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบสำเร็จ	71
ก.14 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	71
ก.15 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลถูกใช้งานภายในระบบ	71
ก.16 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบสำเร็จ.....	71
ก.17 หน้าจอแถบเมนูจัดการตั้งค่าระบบ	71
ก.18 หน้าจอการจัดการค่ากำหนด	72
ก.19 หน้าจอการเลือกดูค่ากำหนด	72
ก.20 หน้าจอการจัดการพารามิเตอร์ย่อย	72
ก.21 หน้าจอเพิ่มรหัสพารามิเตอร์ย่อย	73
ก.22 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลพารามิเตอร์ย่อยสำเร็จ	73
ก.23 หน้าจอเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย.....	73
ก.24 หน้าจอปุ่มบันทึกข้อมูลรายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย	74
ก.25 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลพารามิเตอร์ย่อยสำเร็จ	74
ก.26 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อไม่เลือกข้อมูลพารามิเตอร์ย่อยที่ต้องการลบ	74
ก.27 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบรหัสพารามิเตอร์ย่อย	74
ก.28 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลรหัสพารามิเตอร์ย่อยสำเร็จ.....	75
ก.29 หน้าจอเพิ่มข้อมูลค่ากำหนด	75
ก.30 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลค่ากำหนดสำเร็จ.....	75
ก.31 หน้าจอแก้ไขข้อมูลค่ากำหนด	75
ก.32 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลค่ากำหนดสำเร็จ	76
ก.33 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลค่ากำหนด	76
ก.34 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลค่ากำหนดสำเร็จ	76
ก.35 หน้าจอแถบเมนูค่านำหน้านาม	76
ก.36 หน้าจอค่านำหน้านาม	77
ก.37 หน้าจอค้นหาค่านำหน้านาม	77
ก.38 หน้าจอเพิ่มค่านำหน้านาม	77
ก.39 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลที่เป็นไม่ครบ	78
ก.40 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลที่รหัสซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว	78
ก.41 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลค่านำหน้านามสำเร็จ	78

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.42 หน้าจอแก้ไขข้อมูลค่านำหน้านาม.....	78
ก.43 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลค่านำหน้านามสำเร็จ	78
ก.44 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อไม่เลือกข้อมูลค่านำหน้านามที่ต้องการลบ	79
ก.45 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบค่านำหน้านาม	79
ก.46 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลค่านำหน้านามที่ต้องการลบถูกใช้งานในระบบอยู่.....	79
ก.47 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลค่านำหน้านามสำเร็จ.....	79
ก.48 หน้าจอแถบเมนูของ SALE ADMIN.....	80
ก.49 หน้าจอแถบเมนูสถาบันการศึกษา.....	80
ก.50 หน้าจอสถาบันการศึกษา.....	80
ก.51 หน้าจอค้นหาสถาบันการศึกษา.....	81
ก.52 หน้าจอเพิ่มสถาบันการศึกษา.....	81
ก.53 หน้าจอเพิ่มรูปประจำสถาบันการศึกษา	82
ก.54 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มไฟล์ที่ไม่ใช่รูปภาพ.....	82
ก.55 หน้าจอแจ้งเตือนไฟล์รูปภาพขนาดใหญ่เกินกว่าที่ระบบกำหนด	82
ก.56 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาด	83
ก.57 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ	83
ก.58 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ	83
ก.59 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา	83
ก.60 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลสถาบันการศึกษาถูกใช้อยู่ภายในระบบ	83
ก.61 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลสถาบันการศึกษาสำเร็จ	84
ก.62 หน้าจอรายละเอียดสถาบันการศึกษา	84
ก.63 หน้าจอจัดการรายละเอียดโควต้าบุคลากร	84
ก.64 หน้าจอเพิ่มข้อมูลโควต้าบุคลากร.....	85
ก.65 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลโควต้าบุคลากรสำเร็จ	85
ก.66 หน้าจอแก้ไขโควต้าบุคลากร	85
ก.67 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขโควต้าบุคลากรสำเร็จ.....	85
ก.68 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบโควต้าบุคลากร	86
ก.69 หน้าจอแจ้งเตือนลบโควต้าบุคลากรสำเร็จ	86
ก.70 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ดูแล.....	86
ก.71 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบในสถาบัน	87
ก.72 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบในสถาบันสำเร็จ.....	87
ก.73 หน้าจอแก้ไขผู้ดูแลระบบในสถาบัน.....	87
ก.74 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขผู้ดูแลระบบในสถาบันสำเร็จ	87
ก.75 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบผู้ดูแลระบบในสถาบัน	88
ก.76 หน้าจอแจ้งเตือนลบผู้ดูแลระบบในสถาบันสำเร็จ.....	88

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.77 หน้าจอจัดการข้อมูลSMS	88
ก.78 หน้าจอเพิ่ม SMS เกตเวย์.....	88
ก.79 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลเกตเวย์ SMS สำเร็จ.....	89
ก.80 หน้าจอแก้ไขข้อมูลเกตเวย์ SMS	89
ก.81 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขเกตเวย์ SMS สำเร็จ	89
ก.82 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบเกตเวย์ SMS	89
ก.83 หน้าจอแจ้งเตือนลบเกตเวย์ SMS สำเร็จ.....	90
ก.84 หน้าจอแถบเมนูตำแหน่ง	90
ก.85 หน้าจอตำแหน่ง.....	90
ก.86 หน้าจอค้นหาตำแหน่ง	91
ก.87 หน้าจอเพิ่มตำแหน่ง	91
ก.88 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบ	91
ก.89 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลที่รหัสซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว	91
ก.90 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลตำแหน่งสำเร็จ	91
ก.91 หน้าจอแก้ไขข้อมูลตำแหน่ง.....	92
ก.92 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลตำแหน่งสำเร็จ	92
ก.93 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อไม่เลือกข้อมูลตำแหน่งที่ต้องการลบ	92
ก.94 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบตำแหน่ง.....	92
ก.95 หน้าจอเมื่อข้อมูลตำแหน่งที่ต้องการลบถูกใช้งานในระบบอยู่	93
ก.96 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลตำแหน่งสำเร็จ.....	93
ก.97 หน้าจอแถบเมนูของ INSTITUTE ADMIN.....	93
ก.98 หน้าจอแถบเมนูส่งข้อความหาบุคลากร	94
ก.99 หน้าจอส่งข้อความหาบุคลากร.....	94
ก.100 หน้าจอเลือกข้อมูลผู้รับ.....	94
ก.101 หน้าจอข้อมูลผู้รับ.....	95
ก.102 หน้าจอรายละเอียดสถาบันการศึกษาส่วนของชั้นเรียน.....	95
ก.103 หน้าจอเพิ่มชั้นเรียน.....	96
ก.104 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มชั้นเรียนสำเร็จ	96
ก.105 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขชั้นเรียนสำเร็จ	96
ก.106 หน้าจอจัดการรายละเอียดชั้นเรียน.....	97
ก.107 หน้าจอเพิ่มข้อมูลภาคเรียนและปีการศึกษา.....	97
ก.108 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลสำเร็จ.....	97
ก.109 หน้าจอจัดการข้อมูลบุคลากรภายในชั้นเรียน.....	98
ก.110 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอาจารย์.....	98
ก.111 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลสำเร็จ.....	98

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.112 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบ	98
ก.113 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลอาจารย์ถูกใช้งานอยู่.....	99
ก.114 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลอาจารย์สำเร็จ.....	99
ก.115 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันลบข้อมูลชั้นเรียน	99
ก.116 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลชั้นเรียนถูกใช้งานอยู่.....	99
ก.117 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลชั้นเรียนสำเร็จ	99
ก.118 หน้าจอบุคลากร.....	100
ก.119 หน้าจอค้นหาบุคลากร	100
ก.120 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	101
ก.121 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลบุคลากรสำเร็จ	101
ก.122 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบุคลากร.....	101
ก.123 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลบุคลากรสำเร็จ	101
ก.124 ตัวอย่างแท็บเล็ตบุคลากร.....	102
ก.125 หน้าจออัปโหลดข้อมูลบุคลากร.....	102
ก.126 หน้าจอแจ้งเตือนอัปโหลดข้อมูลบุคลากรสำเร็จ	102
ก.127 หน้าจอตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึก.....	103
ก.128 ตัวอย่างไฟล์ที่นำออกจากระบบ.....	103
ก.129 หน้าจอเพิ่มหรือแก้ไขผู้ใช้งานระบบ.....	104
ก.130 หน้าจอแจ้งเตือนกรุณาเลือกข้อมูลบุคลากรที่จะลบ	104
ก.131 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลบุคลากรถูกใช้งานอยู่.....	104
ก.132 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลบุคลากรสำเร็จ.....	104
ก.133 หน้าจอกลุ่มบุคลากร	105
ก.134 หน้าจอเพิ่มกลุ่มบุคลากร	105
ก.135 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลกลุ่มบุคลากรสำเร็จ	105
ก.136 หน้าจอแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากร.....	106
ก.137 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากรสำเร็จ	106
ก.138 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันลบข้อมูลกลุ่มบุคลากร.....	106
ก.139 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลกลุ่มบุคลากรสำเร็จ.....	106
ก.140 หน้าจอเพิ่มสมาชิกกลุ่มบุคลากร.....	107
ก.141 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากรสำเร็จ	107
ก.142 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันลบข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากร	107
ก.143 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากรสำเร็จ	107
ก.144 หน้าจอแถบเมนูหลักของ TEACHER.....	107
ก.145 หน้าจอแถบเมนูตรวจเช็คชื่อประจำวัน	108
ก.146 หน้าจอตรวจเช็คชื่อประจำวัน	108

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.147 หน้าจอหลังเช็คชื่อครบทั้งห้องเรียบร้อยแล้ว	108
ก.148 หน้าจอแจ้งเตือนส่งข้อความทันที	109
ก.149 หน้าจอแจ้งเตือนส่งข้อความภายหลัง	109
ก.150 หน้าจอแจ้งเตือนหลังทำการเช็คชื่อและเลือกการส่งข้อความเสร็จสิ้น	109
ก. 151 หน้าจอแถบเมนูสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล	109
ก. 152 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสถิติรายบุคคล	109
ก. 153 หน้าจอเลือกข้อมูลนักเรียนรายงานสถิติรายบุคคล	110
ก. 154 หน้าจอแถบเมนูการเข้าเรียนประจำวัน	110
ก. 155 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานการเข้าเรียนประจำวัน	110
ก. 156 หน้าจอเลือกข้อมูลวันที่รายงานการเข้าเรียนประจำวัน	111
ก. 157 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุปรายวันแต่ละชั้นเรียน	111
ก. 158 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุปรายวันแต่ละชั้นเรียน	111
ก. 159 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุปรายเดือนแต่ละชั้นเรียน	112
ก. 160 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุปรายเดือนแต่ละชั้นเรียน	112
ก. 161 หน้าจอเลือกข้อมูลเดือนในรายงานสรุปรายเดือนแต่ละชั้นเรียน	112
ก. 162 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุปรายภาคเรียนแต่ละชั้นเรียน	113
ก. 163 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุปรายภาคเรียนแต่ละชั้นเรียน	113
ก. 164 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุปรายปีการศึกษาแต่ละชั้นเรียน	114
ก. 165 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุปรายปีการศึกษาแต่ละชั้นเรียน	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากทางบริษัทซอฟต์แวร์เทคโนโลยี จำกัด ได้เล็งเห็นถึงปัญหาการเช็คเวลาการทำงาน ของนักศึกษาสหกิจศึกษา โดยปกติแล้วจะให้ให้นักศึกษาเซ็นชื่อลงเวลาการทำงานในกระดาษ ทำให้ยากต่อการตรวจสอบว่านักศึกษาคนใดมาทำงาน และเวลาจะตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษา สหกิจจะต้องไปเปิดดูเอกสารรายละเอียดของนักศึกษาที่นักศึกษาให้มาสัมภาษณ์ก่อนการรับเข้าทำงาน ทำให้ยากต่อการหาข้อมูลของนักศึกษา บริษัทจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบการติดตาม นักศึกษาบนเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งภายในจะเก็บรายละเอียดของนักศึกษา เก็บวันเวลาที่นักศึกษามาทำงาน และมีส่วนในการส่งข้อความหาบุคคลต่างๆที่มีข้อมูลภายในระบบได้ โดยเป้าหมายหลักของ การทำระบบนี้คือสามารถนำระบบไปขายสู่โรงเรียนต่างๆเพื่อช่วยในการเช็คชื่อการมาเรียนของ นักเรียนแต่ละคนได้ และอำนวยความสะดวกเพื่อที่จะไม่ต้องเก็บข้อมูลผ่านทางกระดาษอีกต่อไป อีกทั้งยังมีแนวคิดในการนำระบบติดตามนักศึกษามาปรับใช้ภายในบริษัทได้ด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจ

- 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการดูแลนักเรียนภายในสถาบันการศึกษา
- 2) เพื่อให้มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นหมวดหมู่ สามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ได้
- 3) เพื่อเพิ่มความสะดวกรสบายในการใช้งาน
- 4) เพื่อเรียนรู้การพัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
- 5) เพื่อเรียนรู้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยพัฒนาร่วมกับ Spring Framework โดยใช้ ภาษาจาวา

1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจ

- 1) พัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถจัดการข้อมูล นักเรียน นักศึกษา ตรวจสอบเช็คการเข้าเรียน หรือ เข้าฝึกงานได้
- 2) ระบบสามารถส่งข้อความหาบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ภายในระบบ ในองค์กร หรือสถาบันได้ ทั้งรายบุคคลและกลุ่มบุคคล
- 3) ระบบสามารถตรวจสอบประวัติการส่งข้อความแจ้งเตือนได้
- 4) ระบบรองรับรูปแบบการส่งข้อความได้หลายประเภท เช่น อีเมลล์ หรือ SMS
- 5) ระบบสามารถออกรายงานการมาเรียนของนักเรียน โดยสามารถแบ่งได้ทั้ง รายบุคคล และ รายชั้นเรียนได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถใช้ซอฟต์แวร์แทนการเก็บข้อมูลด้วยกระดาษ
- 2) สะดวกในการติดต่อแบบกลุ่มและแบบรายบุคคล
- 3) สามารถนำข้อมูลของการทำงาน หรือการเข้าเรียนไปใช้ประโยชน์ต่อได้
- 4) ได้ศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องของการเขียนโปรแกรม การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- 5) สามารถนำระบบไปต่อยอดเพื่อที่จะนำไปขายได้

1.5 เครื่องมือที่ใช้ทำโครงงานสหกิจ

- 1) Hardware
 - โน้ตบุ๊ก (Notebook) ยี่ห้อ ACER รุ่น ASPIRE E1 -431G
 - หน่วยประมวลผล : Intel Pentium-2020M
 - หน่วยความจำ : 4 GB.
 - ฮาร์ดดิสก์ : 500 GB.
 - การ์ดแสดงผล : NVIDIA GeForce 710M
- 2) Software
 - ระบบปฏิบัติการ Ubuntu 14.04 LTS
 - LibreOffice
 - Mozilla Firefox และ Firebug 2.0.6
 - Squirrel SQL Client
 - Oracle SQL Developer
 - IntelliJ IDEA
 - Sublime Text 2
 - Apache Tomcat 7.0.61
 - Argo UML
 - GIT
 - iReport 5.0.1

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยผู้จัดทำได้ศึกษารวบรวมข้อมูลและนำความรู้เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ได้รวบรวมไว้ มีดังนี้

2.1 Spring Framework

Spring Framework หรือ Spring [1] คือ เฟรมเวิร์คตัวหนึ่งของภาษาจาวา ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยภาษาจาวาทำได้ง่ายขึ้น สนับสนุนโครงสร้างที่ช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น ในส่วนของ Persistence, Transaction Management, Security และอื่นๆ ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้เป็นส่วนประกอบพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีในการพัฒนาทุกระบบที่มีขนาดใหญ่ เช่น ซอฟต์แวร์ช่วยในการบริหารจัดการทั่วไป โดย Spring Framework ได้ทำการรวบรวมส่วนประกอบเหล่านี้เอาไว้ เพื่อให้ผู้พัฒนาทำการเรียกใช้ หรือนำไปพัฒนาต่อยอดปรับแต่งให้เข้ากับลักษณะของระบบงานของตนเอง ทำให้ผู้พัฒนาสามารถที่จะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาตัวโปรเซส และตรรกะทางธุรกิจของระบบ ไม่ต้องเสียเวลาในการพัฒนาส่วนประกอบเหล่านี้ ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับองค์กร

Spring Framework มีจุดเด่นในการเน้นไปที่การใช้ POJO (Plain Old Java Object) หรือ อ็อบเจกต์ธรรมดาของจาวา เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบงานทั้งระบบ ทำให้สามารถจัดการคลาสต่างๆ ในระบบได้ง่ายกว่าการใช้ EJB (Enterprise Java Bean) ที่เน้นทำให้คลาสที่ใช้ทำงานมีขนาดใหญ่ และซับซ้อน โดย Spring Framework มีหัวใจหลักในการทำงานด้วยสิ่งที่เรียกว่า IoC (Inversion of Control) และ DI (Dependency Injection) ซึ่งวิธีการทางซอฟต์แวร์ทั้ง 2 ตัวนี้ทำให้ Spring เป็นเฟรมเวิร์คมีการจัดการซอร์สโค้ดอย่างเป็นระบบ และทดสอบได้ง่าย แบ่งระบบออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

2.1.1 Inversion of Control (IoC)

Inversion of Control (IoC) [2] คือหลักการที่จะช่วยให้การวางโครงสร้างของโปรแกรมเป็นระบบมากขึ้น โดยปกติแล้วการเขียนโปรแกรมนั้นผู้พัฒนาจะเขียนคำสั่งต่างๆ ภายในเมธอดหลักหรือ main() แล้วทำการสั่งงานโปรแกรมให้ทำคำสั่งต่างๆ ที่ต้องการ ซึ่งผู้พัฒนาจะเป็นผู้ที่มีความคุมการเรียกใช้งานส่วนต่างๆ ของโปรแกรม แต่ใน IoC ระบบจะเป็นตัวควบคุมการทำงาน รวมถึงทิศทางการไหลของระบบงานด้วยตัวเอง ทำให้ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมในส่วนของการควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถแยกส่วนการทำงานของคอมโพเนนต์ได้อย่างอิสระ สามารถพัฒนาส่วนต่างๆ ได้อย่างอิสระจากกัน และสามารถตั้งค่าเบื้องต้น และค่าต่างๆ สำหรับการทำงานจากระบบเอาไว้และรอให้ระบบมาเรียกใช้ สามารถทำงานกับ Interface ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องทำการกำหนดคลาสที่จะทำงานต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถใช้แนวคิดการพองรูปของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ในการสร้างอ็อบเจกต์ได้

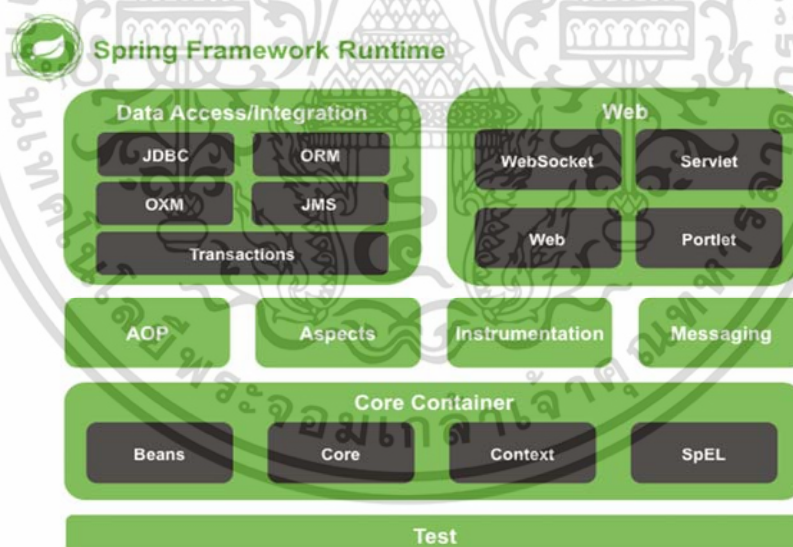
อย่างยืดหยุ่น และเนื่องจากความเป็นอิสระต่อกัน ซอฟต์แวร์ที่เขียนด้วย Spring Framework จึงสามารถทดสอบได้ง่าย

2.1.2 Dependency Injection

Dependency Injection (DI) [2] คือวิธีที่จะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถทำการส่งอ็อบเจกต์เข้าไปให้กับคลาสที่มี Interface เดียวกันกับอ็อบเจกต์ ซึ่งจะทำการส่งด้วยหลักการพ้องรูป เพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถลดการยึดติดกันของคลาส ทำให้คลาสสามารถใช้อ็อบเจกต์ที่เปลี่ยนส่วนของการทำงานให้เกิดผลได้โดยที่มี Interface ตัวเดิม สามารถเปลี่ยนแปลง ตั้งค่า และอื่นๆ ได้อย่างง่ายดาย โดยการส่งอ็อบเจกต์นั้นจะสามารถส่งได้หลักๆ 3 ทางคือ

- 1) ผ่านทาง Constructor ของเมธอด
- 2) ผ่านทาง พารามิเตอร์ ของเมธอด
- 3) ผ่านทาง Getter หรือ Setter

การใช้ DI ร่วมกับ IoC จะทำให้ผู้พัฒนาสามารถทำการสร้างอ็อบเจกต์ และตั้งค่าเบื้องต้นสำหรับระบบเอาไว้ที่ไฟล์ส่วนกลาง และสามารถสั่งให้ IoC ทำการส่งอ็อบเจกต์ที่ประกาศเอาไว้เข้าไปให้กับคลาสที่ต้องการได้แบบอัตโนมัติ ทำให้โปรแกรมมีความยืดหยุ่นสูง ลดการยึดติดสามารถใช้อ็อบเจกต์ กลางร่วมกัน และสามารถทำการทดสอบได้ง่าย โดย Spring Framework มาพร้อมกับโมดูลย่อยๆประมาณ 20 โมดูลดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 โมดูลของ Spring framework

โดยโมดูลทั้งหมดของ Spring จะถูกรวบรวมเป็นกลุ่มตามหน้าที่ทั้งหมด 8 โมดูลดังนี้

- 1) Core container
- 2) Web
- 3) AOP (Aspect Oriented Programming)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) Aspects
- 5) Instrumentation
- 6) Messaging
- 7) Data Access/Integration
- 8) Test

ซึ่งผู้พัฒนาสามารถเลือกนำไปใช้เฉพาะโมดูลที่ตนเองต้องการเพื่อลด Overhead ในการนำ Spring ทุกโมดูลเข้าไปในการพัฒนาซึ่งจะทำให้ระบบใหญ่โดยไม่จำเป็น โดยแต่ละส่วนจะมีหน้าที่สำคัญต่าง ๆ กันในการพัฒนาระบบขนาดใหญ่ ดังนั้นการใช้ Spring Framework จึงช่วยลดต้นทุนในการพัฒนาได้อย่างมาก

2.1.3 ข้อดีของ Spring Framework

1) การใช้ Spring Framework [3,4] ทำให้ไม่ต้องพัฒนาระบบ หรือซอฟต์แวร์ตั้งแต่แรกเริ่ม เนื่องจากว่า Spring พัฒนาขึ้นโดยการรวบรวมเทคโนโลยีที่เป็นที่นิยม เช่น ORM Framework, Logging Frameworks, JEE, JDK Timers, Quartz และอื่นๆ มาทำให้ดีขึ้น ทำให้ผู้พัฒนาระบบไม่จำเป็นต้องไปศึกษาเทคโนโลยีพื้นฐานอื่นๆ เนื่องจาก Spring ได้รวบรวมไว้ให้แล้ว

2) พื้นฐานของ Spring คือ Dependency Injection ดังนั้น ระบบที่พัฒนาด้วย Spring จึงมีความสามารถในการทดสอบได้ง่าย การทดสอบระบบที่พัฒนาจาก Spring สามารถทดสอบได้ง่าย เนื่องจาก Dependency Injection ช่วยทำให้การพัฒนาระบบเป็นไปแบบแยกส่วน ดังนั้นการทดสอบจึงสามารถทดสอบแบบแยกส่วนได้

3) Spring มีการจัดการด้วย Inversion of Control และ API ต่างๆ เป็นอย่างดี ทำให้การจัดการกับข้อผิดพลาดได้ง่าย

4) การแบ่งส่วนของโปรแกรมโดย Spring เป็นไปอย่างมีระบบ มีการแยกแพ็คเกจของคลาสต่างๆตามหน้าที่ ทำให้สามารถรู้ได้ว่า แพ็คเกจใดที่จะใช้งาน หรือไม่ใช้งาน และสามารถจัดการกับคลาสต่างๆที่มีจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) Spring มี Interface สำหรับการทำการจัดการ Transaction เป็นอย่างดีทำให้สามารถจัดการกับระบบที่มีขนาดเล็ก ไปจนถึงใหญ่ได้เป็นอย่างดี

2.1.4 ข้อเสียของ Spring framework

1) การนำเอาไฟล์ .jar [3, 4] หรือ Library ของ Spring เข้ามาใช้ในระบบนั้นเป็นการเพิ่ม Overhead ให้กับระบบ เนื่องจากไฟล์ .jar ของ Spring Framework นั้นมีขนาดที่ค่อนข้างใหญ่ ประกอบไปด้วยคลาสอย่างน้อย 3000 คลาส ดังนั้นหากตัวระบบที่จะพัฒนานั้นมีขนาดเล็ก หรือไม่จำเป็นที่จะต้องใช้เฟรมเวิร์คสำหรับธุรกิจ ดังนั้น การนำเอา Spring มาใช้จะเป็นการเพิ่ม Overhead อย่างมากให้กับระบบ

2) หากจุดประสงค์การนำ Spring มาใช้กับระบบเพื่อจะต้องการใช้ความสามารถในการทำ Dependency Injection ของ Spring เท่านั้น การเลือกใช้ Spring Framework อาจจะไม่ใช่วิธีทางเลือกที่ดีที่สุด เนื่องจากยังมี Framework สำหรับการทำ Dependency อื่น เช่น Guice, Pico, Anecdotal ซึ่งได้อธิบายไว้ว่ามีความเร็วมากกว่าการใช้ Spring

3) การทำงานกับบางส่วนของ Spring นั้นมีความยุ่งยาก เนื่องจากบางคอมโพเนนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักของ Spring มีการเขียนเอกสารอธิบายวิธีใช้ไว้ได้อย่างไม่ตีเพิงพอ ทำให้ทำความเข้าใจและนำไปใช้ได้ยาก

4) การตั้งค่าต่างๆภายใน Spring Framework ส่วนมากจะจัดการด้วย XML ทำให้ยากต่อการเข้าใจ

2.2 Spring MVC

2.2.1 Spring MVC Framework คืออะไร

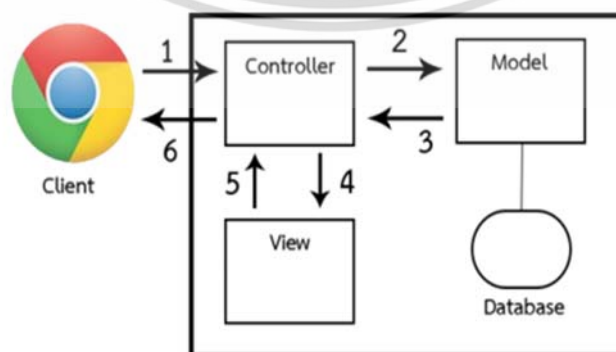
Spring MVC Framework [5] คือ เฟรมเวิร์คตัวหนึ่งซึ่งอยู่ภายใต้ Spring Framework โดยหลักการทำงานของ Spring MVC Framework จะออกแบบให้การทำงานทุกอย่างขึ้นอยู่กับ Servlet ชื่อ DispatcherServlet ตัวอย่างเช่น เมื่อมีคำขอจาก User Client เข้ามาที่เซิร์ฟเวอร์ DispatcherServlet จะทำหน้าที่เป็น Front Controller ในการรับคำขอ ก่อนส่งต่อไปให้ Controller อื่นๆที่เกี่ยวข้องทำงานต่อไป

2.2.2 จุดประสงค์ของ Spring MVC Framework

Spring MVC Framework มีการออกแบบโครงสร้างสำหรับการเก็บส่วนต่างๆของเว็บ เช่น หน้าเว็บ (ไฟล์ html, ไฟล์ jsp) ไฟล์ CSS หรือ ไฟล์ สคริปต์ ต่างๆ ให้อย่างชัดเจน เช่น ส่วน Controller ต้องอยู่ภายในโฟลเดอร์ src เท่านั้น ทำให้สะดวกต่อการค้นหา แก้ไข เพิ่มเติม หรือ ลบ เพราะผู้พัฒนาระบบจะต้องเก็บไฟล์ตามโครงสร้างที่ Spring MVC Framework กำหนดไว้เท่านั้น โดยตัว Spring MVC Framework มีการกำหนดรูปแบบการเขียนเว็บในแต่ละส่วน ไม่ว่าจะเป็นส่วน คำขอ การตอบสนอง หรือ Controller ต่างๆ ทำให้ผู้พัฒนาระบบที่เข้ามาแก้ไขไฟล์สามารถเข้าใจ โปรแกรมที่เขียนไว้ได้ง่าย และมี Library ที่ช่วยในการเขียนเพื่อให้ง่ายต่อการทำงานของผู้พัฒนาระบบ

2.3 Model-View-Controller (MVC)

Model-View-Controller (MVC) [6] คือสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันมีเฟรมเวิร์คสำหรับ สร้างเว็บแอปพลิเคชันจำนวนมาก มีโครงสร้างแบบ MVC ซึ่งแต่ละเว็บแอปพลิเคชันจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน แผนภาพแสดง MVC Model จะแสดงดังรูปที่ 2.2



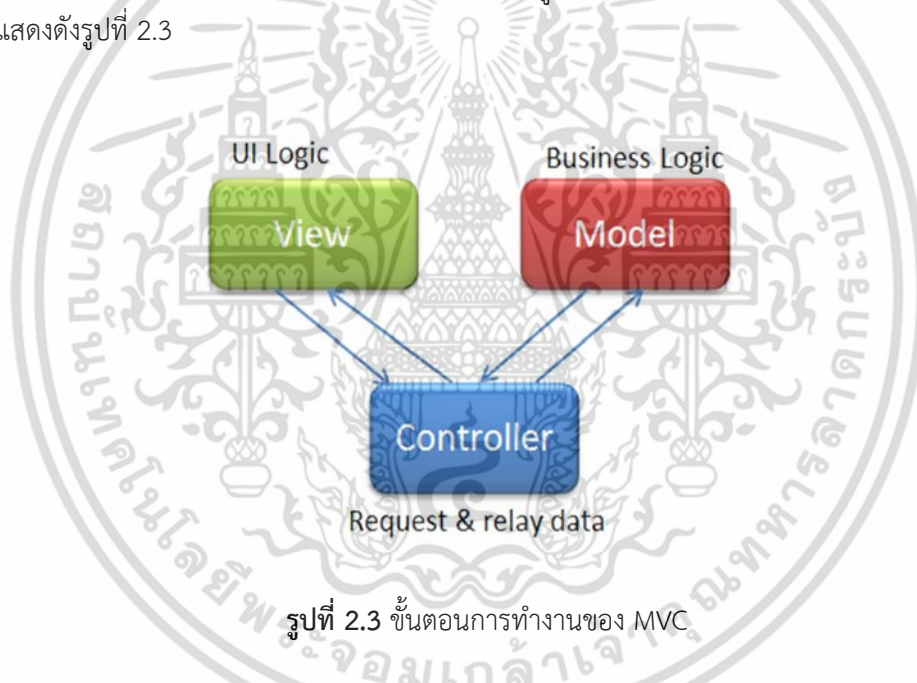
รูปที่ 2.2 แผนภาพแสดง MVC Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) Model คือ ส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลซึ่งทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลขึ้นมาจากรฐานข้อมูล และทำการจัดการข้อมูลต่างๆไว้ในรูปแบบที่เหมาะสม
- 2) View คือส่วนที่จะนำข้อมูลจาก Model ไปใช้แสดงผลให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์ออกมาใน User Interface
- 3) Controller คือส่วนที่จะคอยรับคำขอ จาก Client เข้ามา แล้วนำคำสั่งไปประมวลผลเพื่อสั่งงาน View และ Model ให้ประมวลผลออกมาตามที่ได้รับคำขอ

2.3.1 หลักการสำคัญของ MVC

โมเดลจะไม่สามารถเรียกเมธอดของวิวหรือคอนโทรลเลอร์ได้โดยตรง เนื่องจากโมเดลจะไม่มีตัวแปรเก็บอ็อบเจกต์ที่เป็นวิวหรือคอนโทรลเลอร์ โมเดลมีเพียงแต่ลิสต์ของอ็อบเจกต์ ชนิดอ็อบเซิร์ฟเวอร์ (วิวหรือคอนโทรลเลอร์ที่ Implement Observer Interface) ที่เฝ้าสังเกตการเปลี่ยนแปลง โมเดลจะแจ้งการเปลี่ยนแปลงด้วยการส่งข้อความแจ้งเตือน ไปให้อ็อบเซิร์ฟเวอร์ทุกๆตัว ถ้าอ็อบเซิร์ฟเวอร์นั้นเป็นวิวจะแก้ไขหน้าจอด้วยข้อมูลใหม่ เป็นต้น ขั้นตอนการทำงานของ MVC จะแสดงดังรูปที่ 2.3



- 1) เริ่มจาก Client มี คำขอจากเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งคำขอนั้นจะถูกส่งต่อให้ Controller
- 2) เมื่อทำการตรวจสอบคำขอที่ได้รับมาแล้ว (เมธอดของคำขอ หรือ พารามิเตอร์ของคำขอ) Controller จะเรียกเมธอด ที่ Model ให้ทำงาน
- 3) Model จะทำการคำนวณและอาจติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อจัดการกับคำขอนั้นแล้วส่งผลลัพธ์กลับไป Controller
- 4) เมื่อ Controller ได้ผลลัพธ์จาก Model แล้ว จะใช้ผลลัพธ์นั้นส่งต่อให้กับ View
- 5) View จะสร้างเพจสำหรับแสดงผลลัพธ์นั้น แล้วส่งเพจกลับไป Controller
- 6) Controller ส่งเพจนั้น (เป็นการตอบสนอง) กลับไปยัง Client

2.3.2 MVC Architecture

1) Model

- ดูแลในเรื่องของการติดต่อสื่อสารระหว่าง อ็อบเจกต์ และฐานข้อมูล โดยที่ผู้พัฒนา ไม่ต้องยุ่งยากกับการใช้คำสั่ง SQL
- เป็นงานด้านการตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล มีผลกับฐานข้อมูล
- ตรวจสอบความถูกต้อง (Handles Validation) ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล (Association) และ Transactions

2) View

- เป็นส่วนที่ต้องแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- การทำงานสัมพันธ์อยู่กับ Controller
- นำคอมโพเนนต์มาใช้ใหม่ได้ (Reusable)
- สนับสนุน Ajax

3) Controller

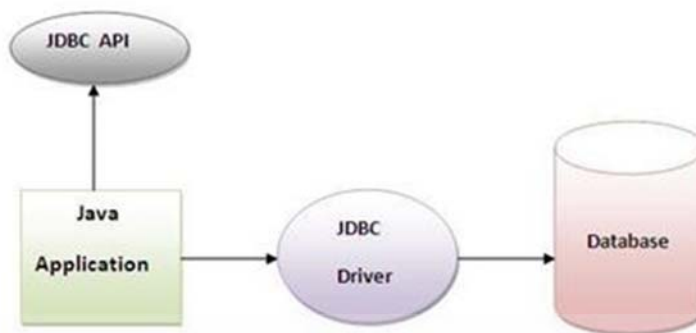
- เป็นส่วนที่ทำงานเป็นอันดับแรก เมื่อมีโปรแกรมถูกเรียกจากเว็บเบราว์เซอร์
- เป็นส่วนที่ติดต่อการทำงานระหว่างผู้ใช้และโปรแกรม
- มีการติดต่อกับฐานข้อมูล ด้วย Model และแสดงผลข้อมูลผ่านทาง View
- เป็นส่วนที่มีการประมวลผลหลักของโปรแกรม

2.3.3 ข้อดีของ MVC Model

- 1) สามารถ Reusable หลังการพัฒนาระบบ
- 2) ในระยะยาวจะส่งผลต่อดีต่อการบำรุงรักษา เพราะเนื่องจากการแยกอ็อบเจกต์ออกจากกัน จะทำให้ง่ายต่อการแก้ไขหรือพัฒนาโปรแกรม
- 3) โครงสร้างของการวางไฟล์และโฟลเดอร์ เป็นระเบียบมาให้อยู่แล้ว ลดการเขียนโปรแกรมหลังจากที่มีการวางคอนโทรลเลอร์ในการออกแบบ (Code Behind)

2.4 JDBC (Java Database Connectivity)

JDBC [7] นั้นเป็นโปรแกรมประเภท API (Application Programming Interface) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่คอยช่วยเสริมการทำงานกับ ฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้น ส่วนใหญ่ JDBC จะผูกมากับจาวาอยู่แล้วโดยอยู่ใน java.sql ซึ่งการเรียกใช้งานสามารถเรียกใช้ได้ทุกระบบปฏิบัติการ โดยสามารถที่จะติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลากหลายแบบ ตัวอย่างเช่น Sysbase, Oracle, MS SQL, Informix, Access, MySQL โดย JDBC จะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถปรับแต่งฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นซึ่งสามารถเพิ่มลบ และแก้ไขไฟล์ต่างๆของฐานข้อมูลได้ รวมถึงการเรียกดูไฟล์ต่างๆที่อยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถเรียกดูได้จากโปรแกรมจาวาที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที หลักการทำงานของ JDBC จะแสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 หลักการทำงานของ JDBC

จากรูปที่ 2.4 ผู้ผลิต ฐานข้อมูล จะสร้างไดรเวอร์ สำหรับติดต่อฐานข้อมูล [8] โดยที่ไดรเวอร์ จะแปลคำสั่งจาก JDBC ให้เป็นคำสั่งสำหรับเข้าใช้งานฐานข้อมูล ส่วนโปรแกรมจาวาจะส่ง SQL ไปที่ JDBC แล้ว JDBC จะเปลี่ยนคำสั่งนั้นให้เป็นคำสั่งสำหรับไดรเวอร์

2.4.1 ลักษณะที่สำคัญของ JDBC

JDBC เป็น Low-Level Interface ซึ่งสามารถเรียกใช้คำสั่ง SQL ได้โดยตรง สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขนาดเล็กและง่ายต่อการใช้งานกว่าตัวติดต่อฐานข้อมูลชนิดอื่น แต่ JDBC ก็มีปัญหาในช่วงแรก เนื่องจาก JDBC มองข้อมูลเป็นตารางและแถว ในขณะที่โปรแกรมจาวา จัดการข้อมูลเป็นแบบวัตถุ จึงได้มีการออกแบบสำหรับใช้งานแบบ High-Level Interface ความสามารถของ JDBC ที่ถูกพัฒนาขึ้นมีดังนี้

1) JDBC ต้องการคำสั่ง SQL ที่จะทำการส่งเป็นสตริง ไปยังเมธอดของภาษาจาวา ทำให้ผู้พัฒนาสามารถใช้ตัวแปรในการรับส่งคำสั่ง SQL ได้

2) มีการแปลงความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูลไปเป็นคลาสจาวา ซึ่งเรียกว่า Object/Relational ซึ่งแต่ละแถวของตาราง จะถูกแปลงไปเป็นอินสแตนซ์ของคลาส และแต่ละคอลัมน์ จะเป็นเหมือนแอตทริบิวต์ของคลาส ซึ่งผู้พัฒนาสามารถดำเนินการต่าง ๆ เปรียบเสมือนตารางเป็นคลาสของจาวา

2.4.2 ข้อดีและประโยชน์ของ JDBC

1) ทำให้การติดต่อกับกับฐานข้อมูลได้สะดวก สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมจาวา ได้

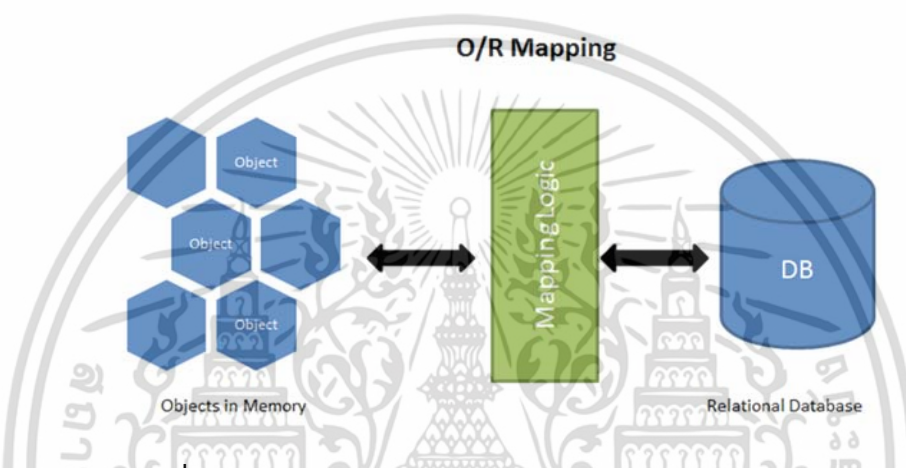
2) สามารถใช้งานได้หลายระบบปฏิบัติการไม่ว่าจะเป็น Windows, Linux, Unix, Solaris, MAC

3) มีความยืดหยุ่นในการใช้งานและยังสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Two-Tier และ Three-Tier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 Hibernate

Hibernate (Framework Hibernate) [9] เป็น Framework ของภาษาจาวา ใช้ในการจัดการข้อมูลแบบ Object Relational Mapping (ORM) [10] หมายถึง การ Map ข้อมูลในตารางของฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปของโปรแกรมเชิงวัตถุ ซึ่งจะเป็นการสร้างฐานข้อมูลแบบเสมือนขึ้นอยู่ในรูปแบบภาษาของโปรแกรม ทำให้ไม่มีความเกี่ยวข้องกับ SQL Statement ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องแก้ไขที่โปรแกรมแทน และการกระทำต่างๆ ยังคงเป็นแบบเชิงสัมพันธ์เหมือนเดิม เช่น มีตารางชื่อ Product จะถูกแปลงมาเป็นคลาส Product คุณลักษณะ (Attributes) ของตาราง Product จะถูกแปลงมาเป็นอ็อบเจกต์ในคลาส วิธีการทำงานของ Object Relation Mapping จะแสดงดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แผนภาพวิธีการทำงานของ object relation mapping

2.5.1 ขั้นตอนการทำงานของ Framework Hibernate

การ Map Relation ต่างๆ เช่น One to One, One to Many หรือ Many to Many สามารถกำหนดความสัมพันธ์ในเอนทิตีคลาสได้ Hibernate จะทำการ Map ให้โดย Hibernate จะสร้าง Foreign Key, Primary key ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ต่างๆ ของตารางให้โดยอัตโนมัติ การอ่านค่าจากตารางมาใช้งาน Hibernate จะแปลงจากข้อมูลที่อยู่ในรูปของแถวไปเป็นอ็อบเจกต์ของแถวนั้น ซึ่งแตกต่างกับการเขียนโปรแกรมแบบเก่าที่ต้องเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านค่ามาจากฐานข้อมูล และนำค่าที่อ่านมาได้แล้วทำการใช้เมธอด Set กำหนดค่าเข้าไปในอ็อบเจกต์ของคลาสเอง ซึ่งการเขียนโปรแกรมแบบไม่ใช้ ORM ทำให้เขียนโปรแกรมมากขึ้นและไม่เหมาะกับระบบที่มีขนาดใหญ่ การดูแลรักษา หรือการแก้ไขโปรแกรม จะเกิดความยุ่งยากซับซ้อน

2.5.2 ข้อดีและประโยชน์ของ Framework Hibernate

- 1) การแก้ไขและพัฒนาโปรแกรมทำได้ง่ายขึ้น
- 2) ลดเวลาในการพัฒนาโปรแกรมเพราะเนื่องจาก Hibernate จะ Map กับ เอนทิตีคลาส ทำให้เวลาเกิด Transaction ใดๆ เช่น Get/Update/Add/Delete จะกระทำกับคลาสที่ Map ไว้ ทำให้สะดวกในการเข้าถึงและจัดการ
- 3) สามารถจัดการความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของตารางต่างๆ ได้สะดวก โดยจัดการที่เอนทิตีคลาส Hibernate จะทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์ของตารางให้อัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ช่วยให้การจัดการการเชื่อมต่อมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.5.3 ข้อเสียของ Framework Hibernate

- 1) ORM ต้องการตารางที่ออกแบบถูกหลัก RDBMS ผู้พัฒนาจึงควรจะมีความรู้ทางด้าน การออกแบบและ SQL
- 2) การใช้งานบางครั้งไม่ได้ต้องการข้อมูลแบบที่ ORM แต่ต้องการข้อมูลที่เกิดจากหลายตาราง Join กัน
- 3) Hibernate มีคำสั่งทุกคำสั่งใน SQL ไม่ครบถ้วน บางกรณีจึงต้องใช้ JDBC หรือเฟรมเวิร์คอื่นๆเข้าช่วยในการติดต่อกับฐานข้อมูล

2.6 Log4j Framework

Log4j [11] คือ Library Package Class ของ Apache ซึ่งออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจและนำไปใช้งานได้ง่าย สำหรับการสร้าง เขียน ตรวจสอบ หรือแสดงข้อมูล ที่ต้องการให้แสดงออกมาตามที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรมอย่างเป็นระบบมากขึ้น

2.6.1 การจัดแบ่งลำดับชั้นความสำคัญใน Log4j

ใน Log4j แบ่งความสำคัญในการเขียนข้อมูลลงในตาราง โดย Fatal จะมีค่ามากที่สุด และ Trace จะมีค่าน้อยสุด โดยเมื่อเขียน Level ที่สูงกว่าระดับที่ต้องการใช้ Log4j จะเขียน Log ของ Level ต่ำกว่ามาด้วย ลำดับชั้นของ Log4j แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ลำดับชั้นของ Log4j

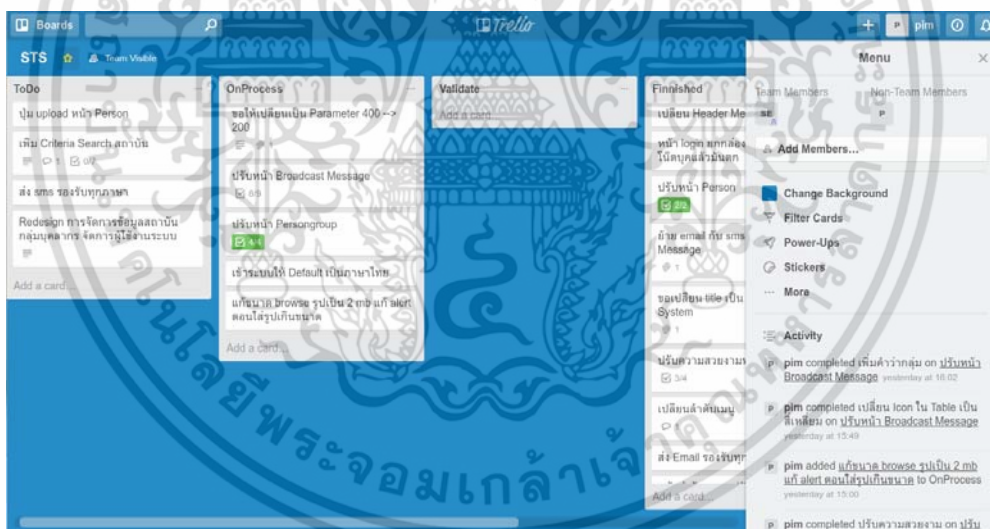
ลำดับชั้น	คำอธิบาย
FATAL	ข้อผิดพลาดอย่างรุนแรงที่อาจทำให้โปรแกรมหยุดการทำงานได้
ERROR	ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับโปรแกรม หรือเงื่อนไขอื่น ๆ ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้
WARN	การใช้งานที่ไม่ถูกต้อง สิ่งที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นกับโปรแกรม แต่โปรแกรมยังทำงานได้ถูกต้อง
INFO	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการทำงานของโปรแกรมที่สนใจ เช่น เปิด/ปิด ระบบ เป็นต้น
DEBUG	ข้อมูลทั่วไป
TRACE	ข้อมูลทั่วไป

2.6.2 ข้อดีของ Log4j

- 1) เขียนข้อความลงแฟ้มข้อความได้
- 2) เขียนข้อความลงฐานข้อมูลได้
- 3) แสดงผลข้อความออกมาทางหน้าจอคอนโซลได้
- 4) ส่งข้อมูลข้อความแบบ Remote ได้
- 5) ส่งข้อความเตือนกรณี Error ได้

2.7 Trello

Trello [12] เป็นเครื่องมือที่ทำให้เพื่อนร่วมงาน สามารถจัดการงานต่างๆ ร่วมกัน (Collaboration Tool) ใช้ในการจัดการโปรเจกต์ต่างๆ เป็นระบบปิด ที่ใช้เฉพาะกลุ่มคนที่ทำงานร่วมกันเท่านั้น คุณสมบัติของ Trello จะติดตามงาน ความคืบหน้าต่างๆ คล้าย Social Network แก้ไขแบบเรียลไทม์ภายในองค์กร ดูโพสเซอร์การทำงาน สามารถโพสคอมเมนต์ มีข้อความแจ้งเตือน คล้ายกับ Facebook สามารถจัดการไอเดียต่างๆ ในการทำงาน อินเทอร์เฟซเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย จัดการขั้นตอนการทำงานได้คล่องตัว สามารถสร้าง Group Board ได้อย่างง่ายดาย โดย Trello รองรับการทำงานบนทุกอุปกรณ์พัฒนาโดย Fog Creek Software ตัวอย่างการใช้งาน Trello จะแสดงดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการใช้งาน Trello

2.8 Apache Tomcat

Apache Tomcat [13] ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นโอเพนซอร์ส เช่นเดียวกับ Apache แต่จะติดตั้งตัวคอมไพล์ ภาษา jsp มาให้ โดยลักษณะการทำงาน ก็คือ Apache Tomcat จะคอมไพล์ ไฟล์ jsp เป็นคลาสไฟล์ ที่เรียกว่า Servlet ก่อนแล้วจึงให้ Servlet Engine ทำหน้าที่ในการ Compile ต่อออกมาเป็นเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องบริการเว็บแก่ผู้ร้องขอด้วยโปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่ร้องขอข้อมูลผ่านโปรโตคอลเฮททีพี (HTTP = Hyper Text Transfer Protocol) เครื่องจะส่งข้อมูลให้ผู้ร้องขอในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือสื่อผสม เครื่องบริการเว็บจะเปิดบริการพอร์ต 80 (HTTP Port) ให้ผู้ร้องขอได้เชื่อมต่อผ่านโปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์ เช่น โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) หรือกูเกิลโครม (Google Chrome Web Browser) แล้วแจ้งชื่อที่ร้องขอในรูปแบบที่อยู่เว็บ Web Address หรือ URL= Uniform Resource Locator) เช่น <http://www.google.com> หรือ <http://www.github.com> เป็นต้น

2.8.1 Tomcat: Web Container

Web Container [14] มีไว้สำหรับรับคำขอ เพื่อส่งต่อไปกับ Servlet ช่วยในการทำงานด้านอื่นๆ ส่วนที่ Web Container จัดการให้มีดังนี้

- 1) การสนับสนุนการสื่อสาร ช่วยจัดการเรื่อง หมายเลขพอร์ต และ เครือข่ายต่างๆ
- 2) จัดการวัฏจักรการทำงาน (Lifecycle Management) ของ Servlet
- 3) จัดการการทำงานของเธรด (Multithreading Support) คือการสร้างเธรด 1 ตัวขึ้นมาเพื่อรับคำขอ
- 4) จัดการเรื่องความปลอดภัย (Declarative Security) ซึ่งสามารถกำหนดได้จาก Deployment Descriptor (web.xml)
- 5) สนับสนุน JSP

2.8.2 ส่วนประกอบของ Apache Tomcat

ส่วนประกอบของ Apache Tomcat จะมีส่วนประกอบ แสดงดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ส่วนประกอบของ Apache Tomcat

จากรูปที่ 2.7 สามารถอธิบายส่วนประกอบของ Apache Tomcat ได้ดังนี้

- 1) bin โฟลเดอร์นี้จะใช้สำหรับการเริ่ม หรือสิ้นสุด การรันคำสั่งและมีไฟล์ที่มีประโยชน์อื่นๆ เช่น เริ่ม หรือ หยุด Catalina ซึ่งเป็นตัวเก็บ Servlet
- 2) conf โฟลเดอร์นี้จะใช้สำหรับ ตั้งค่าต่างๆ ของโปรแกรม เช่น web.xml server.xml

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) lib โพลเดอร์นี้จะใช้สำหรับเก็บไฟล์ jar ต่างๆ และใช้สำหรับเริ่ม และหยุด Tomcat
- 4) logs โพลเดอร์นี้จะใช้สำหรับ เก็บไฟล์ log ต่างๆ
- 5) webapps โพลเดอร์นี้จะใช้สำหรับเก็บโปรเจกต์ที่สร้างขึ้นมา
- 6) work โพลเดอร์นี้จะใช้สำหรับเก็บไฟล์ที่เป็นสื่อกลางของ Tomcat ตัวอย่างเช่น ไฟล์คอมไพล์ JSP ในระหว่างการทำงาน ซึ่งถ้าลบโพลเดอร์นี้ออก ในระหว่างโปรแกรมกำลังทำงานจะไม่สามารถทำงานสคริปต์ได้

2.9 JavaScript Object Notation (JSON)

เจซัน (JSON) [15] คือ ฟอแมตสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลคอมพิวเตอร์ ฟอแมตเจซันอยู่ในรูปข้อความทั่วไป (Plain Text) มาตรฐานของฟอแมตเจซัน คือ RFC 4627 ปัจจุบัน JSON นิยมใช้ในเว็บแอปพลิเคชันนอกเหนือจาก XML โดยโครงสร้างของเจซัน แสดงดังรูปที่ 2.8

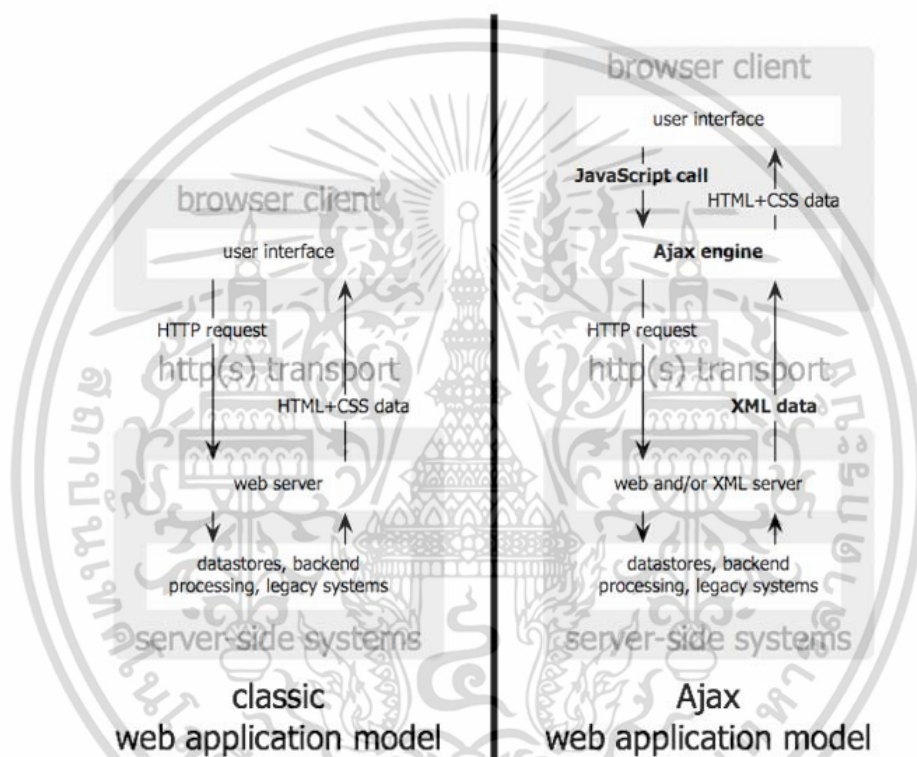
```
{ "users": [
  {
    "firstName": "Ray",
    "lastName": "Villalobos",
    "joined": {
      "month": "January",
      "day": 12,
      "year": 2012
    }
  },
  {
    "firstName": "John",
    "lastName": "Jones",
    "joined": {
      "month": "April",
      "day": 28,
      "year": 2010
    }
  }
]
}
```

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างไฟล์ JSON

2.10 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) [16,17] เป็นกลุ่มของเทคนิคในการพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชันเพื่อให้ความสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ดีขึ้น โดยการรับส่งข้อมูลในฉากหลัง ทำให้ทั้งหน้า ไม่ต้องโหลดใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งช่วยทำให้เพิ่มการตอบสนอง ความรวดเร็ว และการใช้งานโดยรวม เอแจ็กซันจะทำให้เว็บแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะเอแจ็กซันจะส่งคำขอ ไปยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ตอบกลับข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้แก้ปัญหาการโหลดข้อมูลซ้ำ ซึ่งถ้าหากไม่ใช่เอแจ็กซันจะต้องโหลดข้อมูลใหม่หมด เช่น php, asp เป็นต้น แต่เอแจ็กซันจะทำให้โหลดหน้าเพจเฉพาะส่วนที่ต้องการข้อมูลใหม่เท่านั้นทำให้เว็บ หรือเว็บแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนั้นเอแจ็กซันยังสามารถที่จะดึงข้อมูลที่เป็น xml ได้อีกด้วย ซึ่งในการเขียนเอแจ็กซันนั้นจะเขียน โดยใช้ จาวาสคริปต์ ในการควบคุมการทำงานทั้งหมด วิธีการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมนั้น โดยปกติ แล้วเมื่อผู้ใช้ทำการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ ตัวเว็บเบราว์เซอร์จะทำการส่งข้อมูลการร้องขอโดยใช้ โพรโทคอล HTTP เพื่อติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ และที่

เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการประมวลผลจากการร้องขอที่ได้รับ และส่งผลลัพธ์เป็นหน้า HTML กลับไปให้ผู้ใช้ วิธีการข้างต้นเป็นวิธีการแบบการร้องขอ และการตอบรับ (Request and Response) ซึ่งผู้ใช้จะต้องรอระหว่างที่เซิร์ฟเวอร์ประมวลผลอยู่ ซึ่งเป็นหลักการทำงานแบบ Synchronous แต่การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคนิคเอแจ็กซ์จะเป็นการทำงานแบบ Asynchronous หรือการติดต่อสื่อสารแบบไม่ต่อเนื่อง โดยเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์เป็นเว็บเพจให้ผู้ใช้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ประมวลผลเสร็จก่อน หลังจากนั้นเว็บเพจที่ผู้ใช้ได้รับ จะทำการดึงข้อมูลในส่วนต่างๆ หรือจะดึงข้อมูลก็ต่อเมื่อผู้ใช้ต้องการเท่านั้น ซึ่งเป็นการทำงานอยู่เบื้องหลัง โดยการเปรียบเทียบการติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมกับแบบที่ใช้เอแจ็กซ์ จะแสดงดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 เปรียบเทียบการติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมกับแบบที่ใช้เอแจ็กซ์

จากรูปที่ 2.9 แบบ Synchronous (แบบทั่วไป) จะเห็นว่าหากเบราว์เซอร์ ส่งคำขอไปที่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์รับและส่งการตอบสนองกลับไปให้เบราว์เซอร์ เพื่อแสดงผล จะทำงานลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ จะเห็นว่าเบราว์เซอร์ จะทำงานสัมพันธ์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ เรียก -> ตอบ -> แสดงผลซึ่งการทำงานแบบนี้ผู้ใช้จะต้องรอ การตอบสนอง จากเว็บเซิร์ฟเวอร์เสมอ ถึงจะทำงานต่อได้ แบบ Asynchronous (AJAX) จะเห็นว่าผู้ใช้งานสามารถทำงานต่อไปได้โดย ไม่ต้องรอการตอบสนอง จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพราะเมื่อ Ajax ทำงานเสร็จถึงจะแสดงผลไปที่เว็บเบราว์เซอร์เอง โดยทำงานไปพร้อมๆกัน

2.11 JQuery Framework

JQuery [18] คือ JavaScript Library ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript นั้นมีความสะดวกและง่ายขึ้น เนื่องจากการนำจาวาสคริปต์ ไปประยุกต์กับงานเว็บแบบ Client-side JavaScript นั้นเป็นสิ่งที่น่ายุ่งยาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความไม่เข้ากันของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละค่าย เช่น DOM หรือ API เป็นต้น ทำให้ JQuery จึงรวมเอาอ็อบเจกต์ และฟังก์ชันต่างๆ ที่จำเป็นมารวบรวมไว้ในรูปแบบของ Library โปรแกรมที่เขียนจะใช้จาวาสคริปต์ที่มีหลายบรรทัด จะสามารถทำให้สั้นลงได้ JQuery ประกอบด้วยฟีเจอร์ต่างๆดังนี้

- 1) HTML/DOM manipulation
- 2) CSS manipulation
- 3) HTML event methods
- 4) Effects and animations
- 5) AJAX
- 6) Utilities

2.12 Bootstrap

Bootstrap [19] คือ Front-end Framework ที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เร็วขึ้น ง่ายขึ้น และเป็นระบบมากขึ้น ซึ่งคำว่า Bootstrap นี้ในภาษาอังกฤษจะหมายถึง “สิ่งที่ช่วยทำให้ง่ายขึ้น” หรือ “สิ่งที่ทำได้ด้วยตัวของมันเอง” ซึ่งในที่นี้หมายความว่า ถ้าใช้ Bootstrap แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องไปหาอะไรมาเพิ่มอีก สิ่งที่ Bootstrap ให้มา มี 4 อย่าง ดังนี้

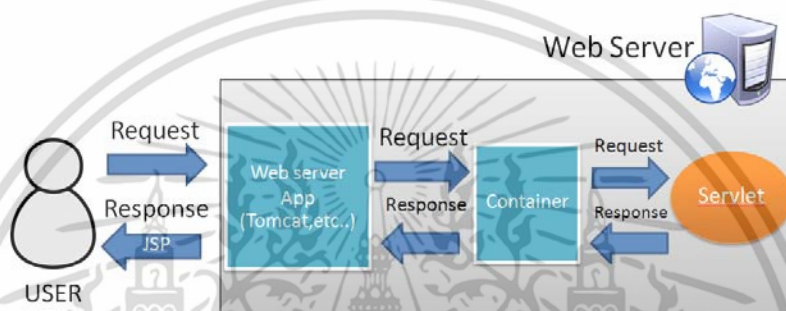
- 1) Scaffolding คือ Grid System จำนวน 12 คอลัมน์ สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบ Fixed และแบบ Fluid
- 2) Base CSS คือ Style Sheets สำหรับ HTML Elements พื้นฐาน เช่น Typography, Tables, Forms และ Images
- 3) Components คือ Style Sheets สำหรับสิ่งที่ต้องใช้บ่อยๆ ไม่ว่าจะเป็น Navigation, Breadcrumbs รวมไปถึง Pagination
- 4) JavaScript คือ ปลั๊กอิน jQuery ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Modal, Carousel หรือ Tooltip

2.13 GIT

GIT [20] คือ Version Control ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่มีหน้าที่ในการจัดการเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ มีการ Backup Code ให้ และสามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดูเวอร์ชันต่างๆของโปรเจกต์ได้ หรือแม้แต่ดูว่าไฟล์นั้นๆ ผู้พัฒนาเพิ่มเติมหรือแก้ไขไฟล์คือใคร ซึ่งมีความเหมาะสมสำหรับนักพัฒนาที่ทำงานเป็นทีม วิธีการทำงานของ GIT คือ เก็บข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ และการแก้ไขต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับไฟล์แต่ละไฟล์ ซึ่งมีความแตกต่างจาก Version Control ทั่วไป เช่น CVS, Subversion, Perforce, Bazaar จะเก็บข้อมูลในรูปแบบของการแก้ไขที่เกิดขึ้นกับไฟล์ต่าง ๆ

2.14 JSP & Servlet

Java Server Pages (JSP) [21] เป็นเทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่ช่วยให้การสร้างเว็บไซต์แบบไดนามิกและการประยุกต์ใช้ ซึ่งทำได้โดยการฝังรหัสจาวา เป็น HTML, XML, DHTML หรือประเภทเอกสารอื่นๆ เมื่อเว็บเบราว์เซอร์ทำให้คำขอไปยังที่เก็บโปรแกรมจาวา ซึ่งตามปกติจะเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บไซต์ถูกแปลงอยู่เบื้องหลัง และแสดงเป็นเนื้อหาแบบไดนามิกกับตัว JSP Servlet เป็น Component ด้านเซิร์ฟเวอร์ที่ให้กลไกที่มีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่จัดการกับคำขอและการตอบสนองต่างๆ และส่งค่าไปแสดงผลใน JSP การทำงานของ JSP & Servlet จะแสดงดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 การทำงานของ JSP & Servlet

จากรูปที่ 2.10 เมื่อมีผู้เข้ามาใช้งานเว็บไซต์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งการทำงานคือจำเป็นต้องมีเว็บเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน เช่น Apache Tomcat, Jboss, Web Sphere เป็นต้น ไว้รองรับคำขอต่างๆ แล้วก็ส่งต่อไปให้ Container (เป็นตัวควบคุมการสร้าง Servlet หรือ Destory) ไปเรียก Servlet ให้ทำงานตามคำขอ

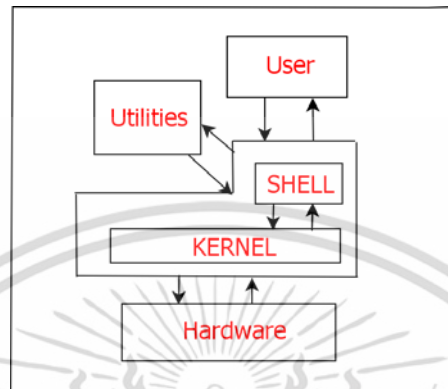
2.15 Shell Script

Shell Script [22] คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่รับคำสั่งจากผู้ใช้ส่งให้ Kernel ของระบบปฏิบัติการ เป็น Command Interpreter ในแปลงคำสั่งที่ได้รับให้เป็นคำสั่งที่ระบบปฏิบัติการเข้าใจ ทำงานอยู่ระหว่างผู้ใช้กับ Kernel ซึ่งเป็นการรวบรวมเอาคำสั่งของยูนิกส์มาเป็นไฟล์ โดยให้มีการทำงานในหลายรูปแบบเพื่อให้เกิดการทำงานตามผู้ใช้ต้องการ ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกับการทำงานของ DOS ที่เรียกว่า Batch File แต่เชลล์สคริปต์จะมีความสามารถมากกว่า และมีความยืดหยุ่นสูง คือจะลักษณะและวิธีการเขียนคล้ายกับการเขียนโปรแกรมภาษาทั่วไปได้ Shell Script แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) แบบ Command line ผู้ใช้จะติดต่อไปยัง Kernel ผ่านทาง Command Line Interface (CLI)
- 2) แบบ Graphic ผู้ใช้ติดต่อผ่าน Graphical User Interface (GUI)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Shell แบบ Command Line บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ มีหลายชนิด เช่น Bourne shell(sh), Debian Almquist shell (dash), Bourne-Again shell (bash), C shell (csh) แต่ละชนิดจะมีรูปแบบคำสั่ง และขีดความสามารถแตกต่างกันออกไป จะติดต่อผ่านโปรแกรมเทอร์มินัล เช่น gnome-terminal, konsole, xterm การทำงานของ Shell Script จะแสดงดังรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 การทำงานของ Shell Script

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยในการพัฒนานั้นได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาและทำความเข้าใจระบบการติดตามนักศึกษา

ระบบการติดตามนักศึกษา เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรายละเอียดของนักเรียน เก็บวันเวลาที่นักเรียนได้มาโรงเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนรายการประจำวัน ส่วนข้อมูลหลัก ส่วนผู้ดูแลระบบ และส่วนรายงาน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 12 หน้าจอ ดังนี้

1) หน้าจอการส่งข้อความหาบุคลากร (Broadcast Message)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ที่มีข้อมูลอยู่ในระบบ จะแบ่งรูปแบบการติดต่อออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ อีเมลล์ และ SMS จะแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วนคือ

- Institute Admin สามารถติดต่อผู้ใช้เฉพาะสถาบันที่ตนเองดูแลอยู่เท่านั้น
- Teacher สามารถติดต่อผู้ใช้เฉพาะสถาบันที่ตนเองดูแลอยู่เท่านั้น

2) หน้าจอตรวจเช็คชื่อประจำวัน (Personal Checkup)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาเช็คชื่อการเข้าเรียนของนักเรียนได้ในแต่ละวัน สิทธิ์ผู้ใช้ คือ Teacher สามารถเลือกดูข้อมูลเฉพาะชั้นเรียนที่ตนเองได้ดูแลอยู่เท่านั้น

3) หน้าจอคำนำหน้านาม (Title Name)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลคำนำหน้านามสำหรับการใช้งานภายในระบบ สิทธิ์ผู้ใช้คือ System Admin เท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้

4) หน้าจอสถาบันการศึกษา (Institute)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา เพิ่ม แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของสถาบันการศึกษาจะแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้ออกเป็น 3 ส่วนคือ

- System Admin สามารถค้นหาข้อมูล เพิ่ม แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลภายในระบบได้ทั้งหมด
- Sale Admin สามารถค้นหาข้อมูล เพิ่ม แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลเฉพาะของสถาบันที่ตนเองได้นำระบบไปติดตั้งอยู่เท่านั้น
- Institute Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลเฉพาะสถาบันที่ตนเองดูแลอยู่เท่านั้น

5) หน้าจอบุคลากร (Person)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของบุคลากรจะแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้ออกเป็น 3 ส่วนคือ

- System Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลภายในระบบได้ทั้งหมด
- Sale Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของบุคลากรที่อยู่ในสถาบันที่ตนเองได้นำระบบไปติดตั้งอยู่เท่านั้น
- Institute Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของบุคลากรที่อยู่ในสถาบันที่ตนเองดูแลอยู่เท่านั้น

6) หน้าจอกลุ่มบุคลากร (Person Group)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของกลุ่มบุคลากร จะแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้ออกเป็น 3 ส่วนคือ

- System Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบหรือบันทึกข้อมูลภายในระบบได้ทั้งหมด
- Sale Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของกลุ่มบุคลากรที่อยู่ในสถาบันที่ตนเองได้นำระบบไปติดตั้งอยู่เท่านั้น
- Institute Admin สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไข ลบ หรือบันทึกข้อมูลของกลุ่มบุคลากรที่อยู่ในสถาบันที่ตนเองดูแลอยู่เท่านั้น

7) หน้าจอประวัติการแจ้งเตือน (History)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลของประวัติการแจ้งเตือนที่เกิดขึ้นภายในระบบได้ ผู้ใช้งานคือ System Admin

8) หน้าจอออกรายงาน (Report)

เป็นหน้าจอที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถออกรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF ตามข้อมูลที่ต้องการได้ รูปแบบรายงานแบ่งออกเป็น 6 รูปแบบ คือ

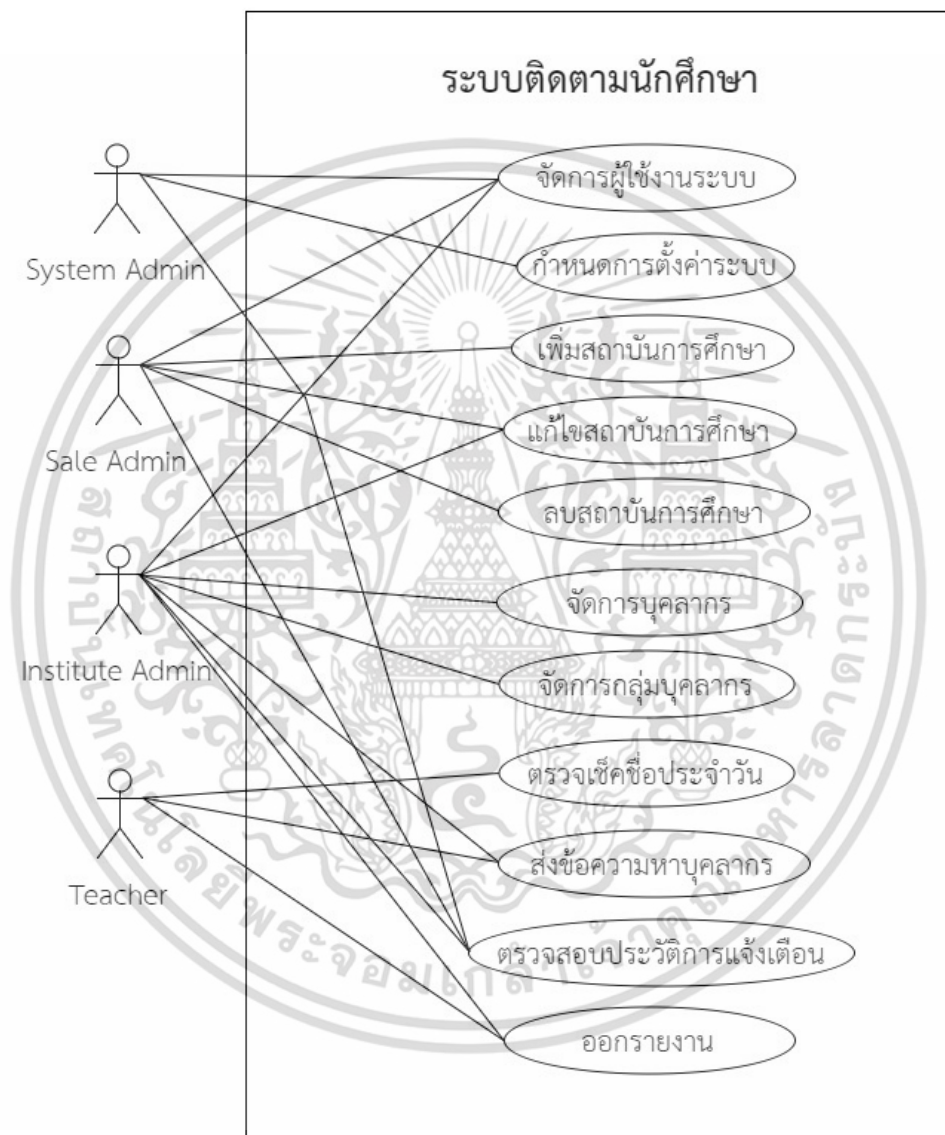
- รายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล
- รายงานการเข้าเรียนประจำวัน
- รายงานสรุปประจำวันรายชั้นเรียน
- รายงานสรุปประจำเดือนรายชั้นเรียน
- รายงานสรุปประจำภาคเรียนรายชั้นเรียน
- รายงานสรุปประจำปีการศึกษารายชั้นเรียน

สิทธิ์ผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วนคือ Institute Admin และ Teacher

3.2 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน

3.2.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

จากการวิเคราะห์ภาพรวมของระบบในเบื้องต้นสามารถนำมาเขียนแผนภาพยูสเคสเพื่อแสดงฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบติดตามนักศึกษาได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram

หมายเหตุ : จัดการผู้ใช้งานระบบ และกำหนดการตั้งค่าระบบมีในระบบอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 คำอธิบายยูสเคส

แผนภาพยูสเคสสามารถเขียนคำอธิบายได้ดังตารางที่ 3.1 ถึงตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคสเพิ่มสถาบันการศึกษา

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	เพิ่มสถาบันการศึกษา
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานหน้าจอสถาบันการศึกษา และกดปุ่มเพิ่ม ระบบจะทำการแสดงป๊อปอัพ เพื่อกรอกข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม โดยผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลสำคัญที่ระบบต้องการให้ครบถ้วน ถึงจะทำการบันทึกเสร็จสมบูรณ์
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา
Actor	System Admin, Sale Admin
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึงและกรอกข้อมูลสำคัญตามที่ระบบต้องการครบถ้วน และระบบต้องมีข้อมูลประเภทสถาบัน สถานะสถาบันภายในระบบก่อนทำการเพิ่มข้อมูล
Post-Conditions	ระบบทำการเพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าใช้งานหน้าจอสถาบันการศึกษา 2. ผู้ใช้กดปุ่มเพิ่ม 3. ผู้ใช้กรอกข้อมูล 4. ผู้ใช้กดปุ่มบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูลและบันทึกลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคสแก้ไขสถาบันการศึกษา

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	แก้ไขสถาบันการศึกษา
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานหน้าจอสถาบันการศึกษา และกดปุ่มแก้ไขข้อมูลของข้อมูลนั้นๆ ระบบจะทำการแสดงป๊อปอัพ เพื่อแก้ไขข้อมูล
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา
Actor	System Admin, Sale Admin, Institute Admin
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึง
Post-Conditions	ระบบทำการแก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าใช้งานหน้าจอสถาบันการศึกษา 2. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขข้อมูล 3. ผู้ใช้แก้ไขข้อมูล 4. ผู้ใช้กดปุ่มบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูลและแก้ไขฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคสลบสถาบันการศึกษา

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	ลบสถาบันการศึกษา
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานหน้าจอสถาบันการศึกษา และกดปุ่มลบข้อมูลของข้อมูลนั้นๆ ระบบจะทำการแสดงป๊อปอัพ เพื่อยืนยันการลบข้อมูล
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา
Actor	System Admin, Sale Admin, Institute Admin
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึง
Post-Conditions	ระบบทำการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าใช้งานหน้าจอสถาบันการศึกษา 2. ผู้ใช้กดปุ่มลบข้อมูล 3. ระบบตรวจสอบข้อมูลและลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคสจัดการบุคลากร

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	จัดการบุคลากร
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการจัดการข้อมูลบุคลากร
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอบุคลากร ผู้ใช้งานสามารถเลือกการจัดการข้อมูลได้ คือ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบุคลากรผ่านป๊อปอัพ โดยข้อมูลที่แสดงขึ้นอยู่กับสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลบุคลากร
Actor	System Admin, Sale Admin, Institute Admin
Pre-Conditions	ระบบต้องมีข้อมูลสถานะบุคลากร และประเภทบุคลากรของแต่ละสถาบันการศึกษาภายในระบบ
Post-Conditions	ระบบจะทำการจัดการข้อมูลบุคลากรในฐานข้อมูล
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอบุคลากร 2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการจัดการข้อมูล 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลและจัดการข้อมูลบุคลากรในฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคสจัดการกลุ่มบุคลากร

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	จัดการกลุ่มบุคลากร
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการจัดการข้อมูลกลุ่มบุคลากร
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอกกลุ่มบุคลากร ผู้ใช้งานสามารถเลือกการจัดการข้อมูลได้ คือ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลกลุ่มบุคลากรผ่านป๊อปอัพ โดยข้อมูลที่แสดงขึ้นอยู่กับสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลกลุ่มบุคลากร
Actor	System Admin, Sale Admin, Institute Admin
Pre-Conditions	ระบบต้องมีข้อมูลสถานะกลุ่มบุคลากร และประเภทกลุ่มบุคลากร ของแต่ละสถาบันการศึกษาภายในระบบ
Post-Conditions	ระบบจะทำการจัดการข้อมูลกลุ่มบุคลากรในฐานข้อมูล
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอกกลุ่มบุคลากร 2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการจัดการข้อมูล 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลและจัดการข้อมูลกลุ่มบุคลากรในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคสตรวจเช็คชื่อประจำวัน

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	ตรวจเช็คชื่อประจำวัน
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการตรวจเช็คชื่อการมาโรงเรียนของนักเรียน
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอตรวจเช็คชื่อประจำวัน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลก่อนว่ามีการเช็คชื่อประจำวันที่ใช้ใช้งานหรือไม่ ถ้าไม่มีข้อมูล จะดึงข้อมูลของนักเรียนที่ผู้ใช้งานดูแลอยู่ เมื่อทำการเช็คชื่อเรียบร้อยแล้วจะมีการเลือกการส่งข้อความแจ้งเตือนว่าต้องการแจ้งเตือนทันที หรือภายหลัง
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการตรวจเช็คชื่อประจำวัน
Actor	Teacher
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียนที่ดูแลอยู่ภายในระบบ และต้องเป็นบุคลากรที่มีสิทธิ์ในการเช็คชื่อ
Post-Conditions	ระบบทำการเช็คชื่อการมาโรงเรียนของนักเรียนและทำการส่งข้อความแจ้งเตือนผู้ปกครอง
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอตรวจเช็คชื่อประจำวัน 2. ระบบตรวจสอบข้อมูล 3. ผู้ใช้งานตรวจเช็คชื่อ 4. ผู้ใช้งานเลือกการส่งข้อความแจ้งเตือน 5. ระบบทำการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลและส่งข้อความแจ้งเตือนผู้ปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคสส่งข้อความหาบุคลากร

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	ส่งข้อความหาบุคลากร
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการส่งข้อความหาบุคลากรภายในระบบ
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอส่งข้อความหาบุคลากร ผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลผู้ส่งและประเภทการส่ง จากนั้นใส่ข้อความผ่านทางหน้าจอ เมื่อกดปุ่มส่ง ระบบจะทำการส่งข้อความตามที่ผู้ใช้ต้องการ
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการส่งข้อความหาบุคลากร
Actor	Institute Admin, Teacher
Pre-Conditions	ระบบต้องมีข้อมูลเกณฑ์เวทย์ เทมเพลตข้อความของสถาบันการศึกษา
Post-Conditions	ระบบทำการส่งข้อความติดต่อหาบุคลากรที่ผู้ใช้งานได้เลือกไว้
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอส่งข้อความหาบุคลากร 2. ผู้ใช้งานเลือกผู้ส่ง ประเภทการส่ง และกรอกข้อความ 3. ระบบส่งข้อความหาบุคลากรที่ผู้ใช้งานต้องการติดต่อ

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบประวัติการแจ้งเตือน

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	ตรวจสอบประวัติการแจ้งเตือน
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการดูข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการแจ้งเตือน
Description	เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอประวัติการแจ้งเตือน เมื่อผู้ใช้งานเลือกความต้องการในการดูข้อมูล ระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลแสดงลงในตาราง
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบประวัติการแจ้งเตือน
Actor	System Admin
Pre-Conditions	ระบบต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการเข้าเรียนของนักเรียน
Post-Conditions	ระบบทำการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการแจ้งเตือนในรูปแบบตาราง
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอประวัติการแจ้งเตือน 2. ผู้ใช้งานเลือกประเภทการดูข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

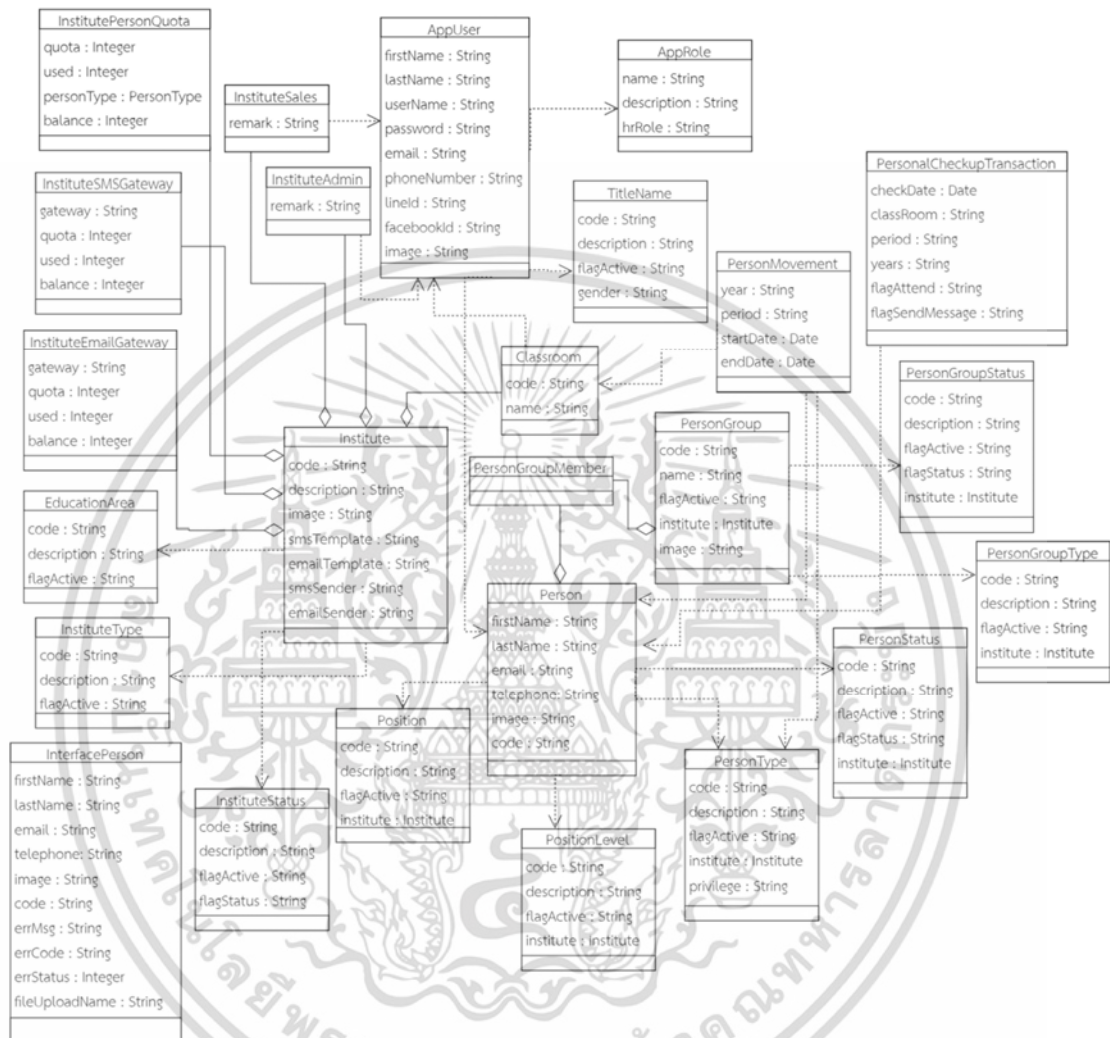
ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคสออกรายงาน

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	ออกรายงาน
Scenario	ผู้ใช้งานต้องการออกรายงานเกี่ยวกับข้อมูลการมาโรงเรียนของนักเรียน
Description	เมื่อผู้ใช้งานต้องการออกรายงาน ผู้ใช้ต้องเลือกรูปแบบของรายงาน และทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน เมื่อกดปุ่มพิมพ์ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลก่อน ถ้าไม่มีข้อมูลจะมีการแจ้งเตือน ถ้ามีข้อมูลระบบจะทำการออกรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF ให้ผู้ใช้งาน
Trigger	ผู้ใช้งานต้องการออกรายงาน
Actor	Institute Admin, Teacher
Pre-Conditions	ระบบต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับการมาเรียนของนักเรียน
Post-Conditions	ระบบออกรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF
Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอรายงานประเภทต่างๆ 2. ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน 3. ระบบตรวจสอบข้อมูล 4. ระบบออกรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 แผนภาพคลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ ในระบบติดตามนักศึกษา สามารถแสดงได้จาก Class Diagram ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 Class Diagram

จากรูปที่ 3.2 สามารถบอกรายละเอียดของแต่ละคลาสภายในระบบได้ดังตารางที่ 3.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายของ Class Diagram

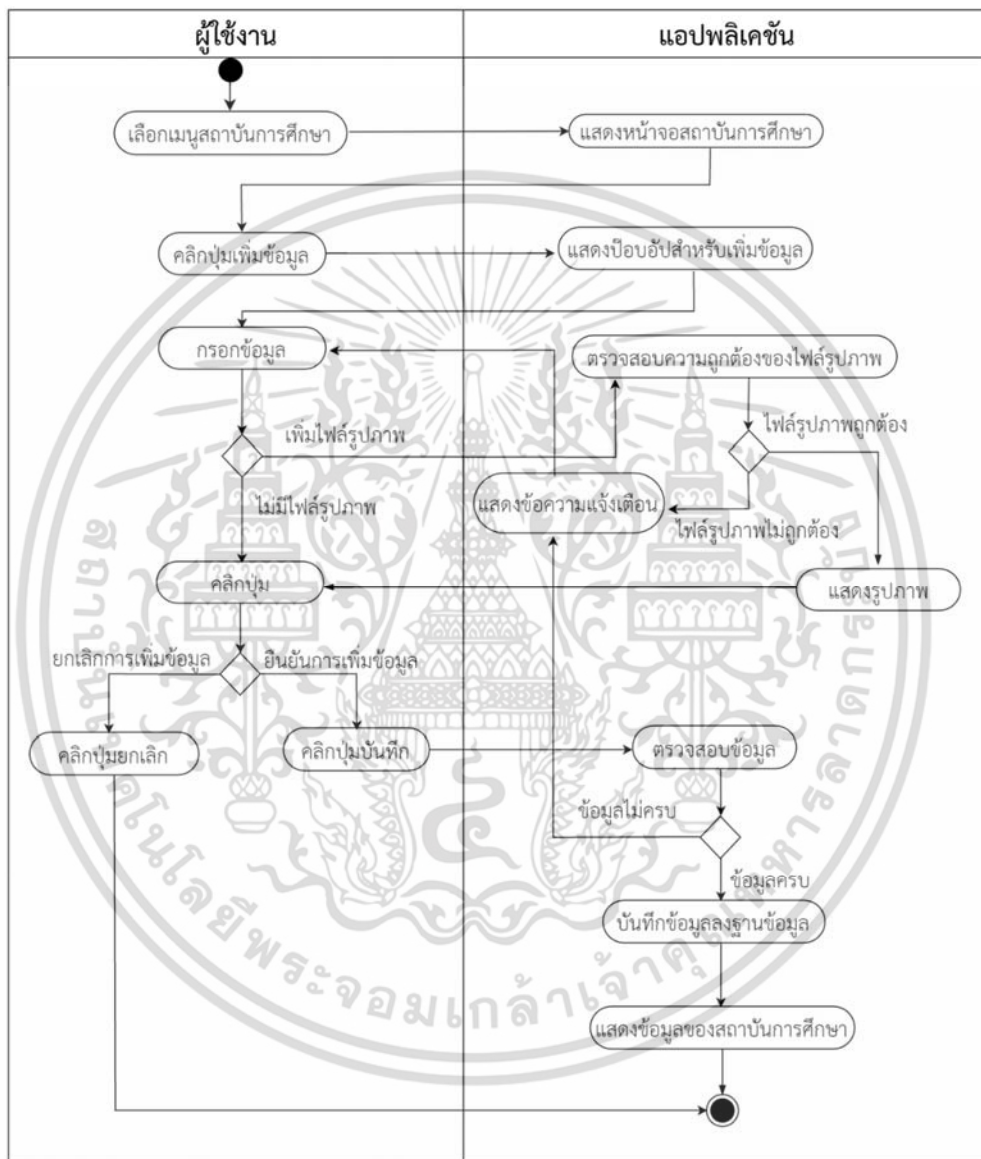
ชื่อคลาส	คำอธิบาย
AppRole	ใช้สำหรับเก็บสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลภายในระบบ
AppUser	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลผู้ใช้งานในการเข้าสู่ระบบ
Classroom	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลห้องเรียนภายในสถาบันการศึกษา
EducationArea	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเขตพื้นที่การศึกษา
Institute	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสถาบันการศึกษา
InstituteAdmin	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบระดับสถาบันการศึกษาของแต่ละสถาบันการศึกษา
InstituteEmailGateway	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานอีเมลภายในระบบของแต่ละสถาบันการศึกษา
InstitutePersonQuota	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสำหรับโควตาการเก็บข้อมูลบุคลากรในระบบของแต่ละสถาบันการศึกษา
InstituteSales	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบระดับผู้แทนขายของแต่ละสถาบันการศึกษา
InstituteSMSSGateway	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน SMS ภายในระบบของแต่ละสถาบันการศึกษา
InstituteStatus	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสถานะของสถาบันการศึกษาในระบบ
InstituteType	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประเภทของสถาบันการศึกษาในระบบ
InterfacePerson	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่เกิดจากการอัปโหลดข้อมูลบุคลากรผ่านทางไฟล์ Excel
Person	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลบุคลากร
PersonalCheckupTransaction	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการมาเรียนของนักเรียนแต่ละคน
PersonGroup	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลกลุ่มบุคลากรของแต่ละสถาบันการศึกษา
PersonGroupMember	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสมาชิกของกลุ่มบุคลากร
PersonGroupStatus	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสถานะของกลุ่มบุคลากรในระบบ
PersonGroupType	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประเภทของกลุ่มบุคลากรในระบบ
PersonMovement	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของภาคเรียนและปีการศึกษาในแต่ละปี
PersonStatus	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลสถานะของบุคลากรในระบบ
PersonType	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประเภทของบุคลากรในระบบ
Position	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลตำแหน่งของบุคลากรในระบบ
PositionLevel	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลระดับตำแหน่งของบุคลากรในระบบ
TitleName	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของคำนำหน้านาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 แผนภาพแอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

การใช้งานฟังก์ชันในระบบติดตามนักศึกษาของผู้ใช้งานสามารถนำมาเขียน Activity Diagram เพื่อแสดงกิจกรรมต่างๆ ได้ดังรูปที่ 3.3 ถึงรูปที่ 3.15

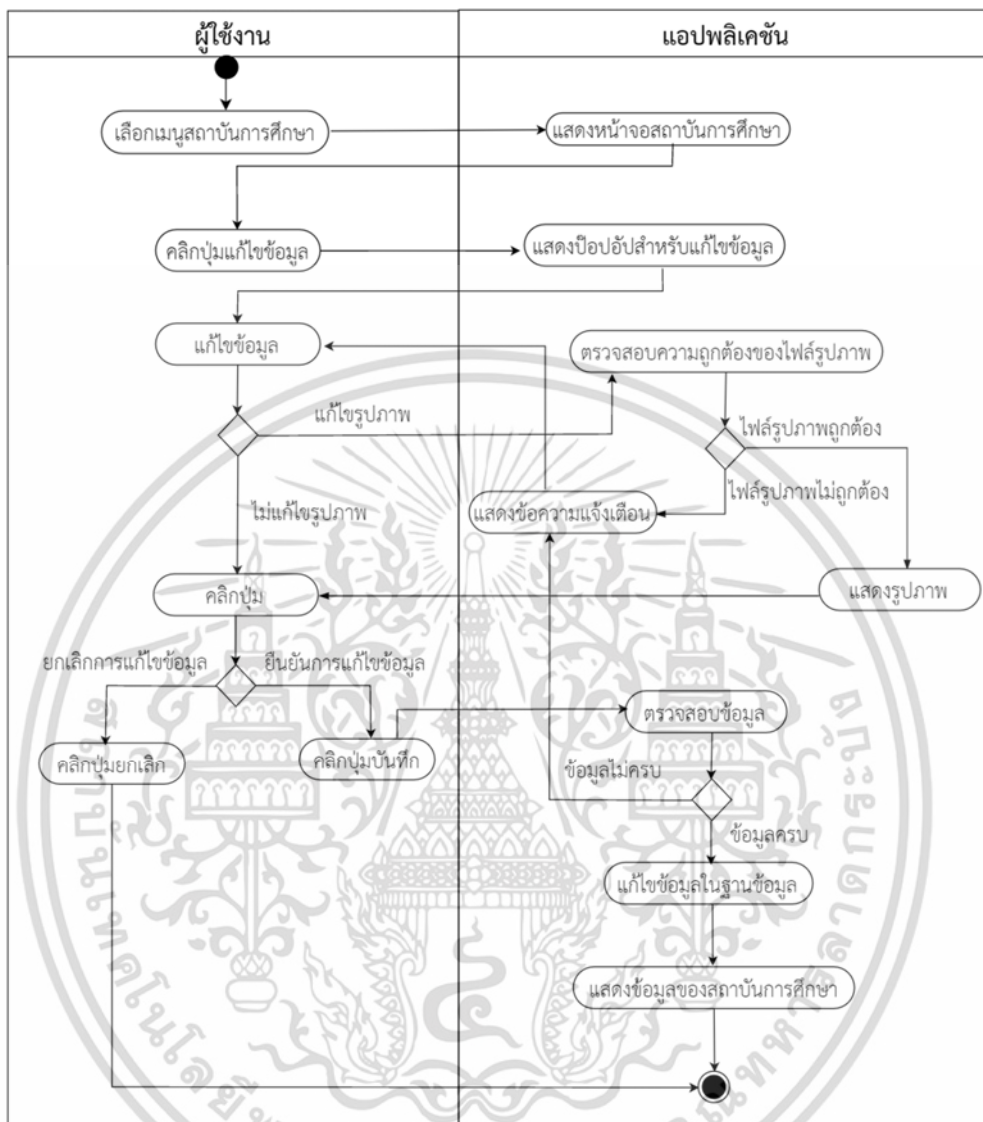
1) แผนภาพ Activity Diagram เพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา



รูปที่ 3.3 Activity Diagram เพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา

จากรูปที่ 3.3 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูสถาบันการศึกษา แอปพลิเคชันจะทำการแสดงหน้าจอสถาบันการศึกษา จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มเพิ่ม แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัพสำหรับการเพิ่มข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึก จะมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึกลงฐานข้อมูล

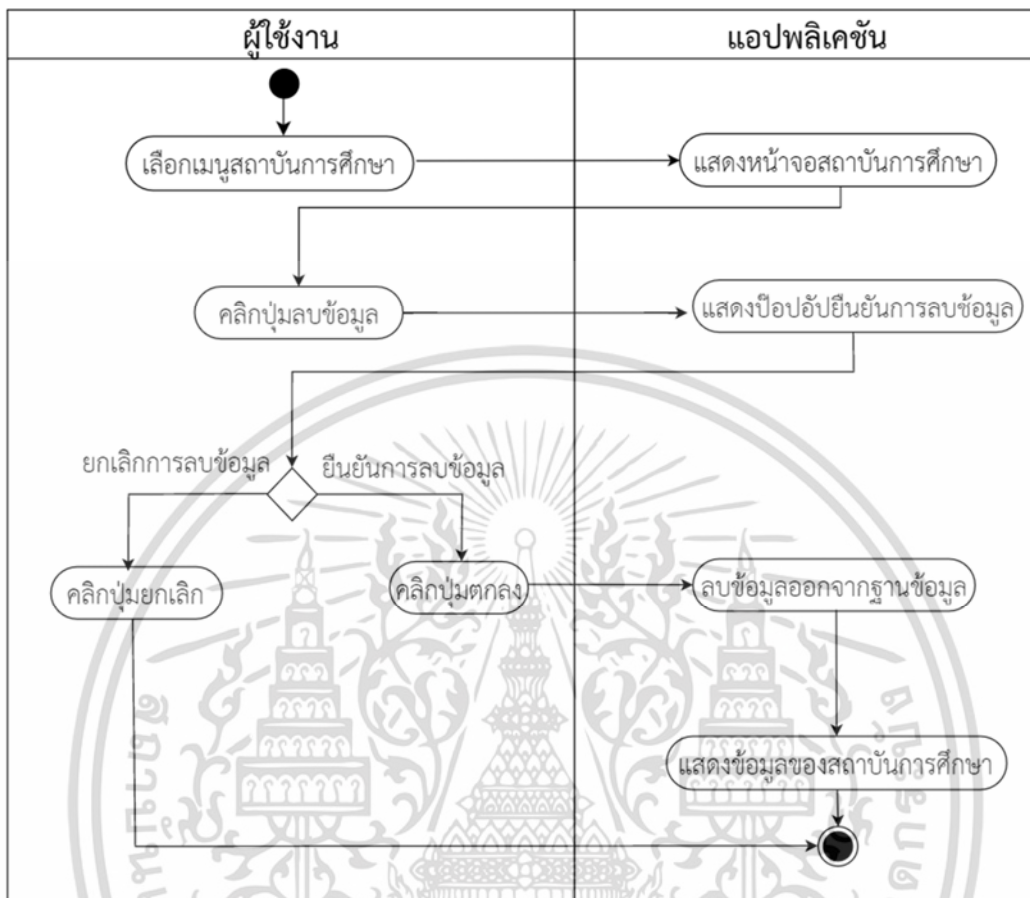
2) แผนภาพ Activity Diagram แก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา



รูปที่ 3.4 Activity Diagram แก้ไขสถาบันการศึกษา

จากรูปที่ 3.4 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูสถาบันการศึกษา แอปพลิเคชันจะทำการแสดงหน้าจอสถาบันการศึกษา จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูล แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัพสำหรับการแก้ไขข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึก จะมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล

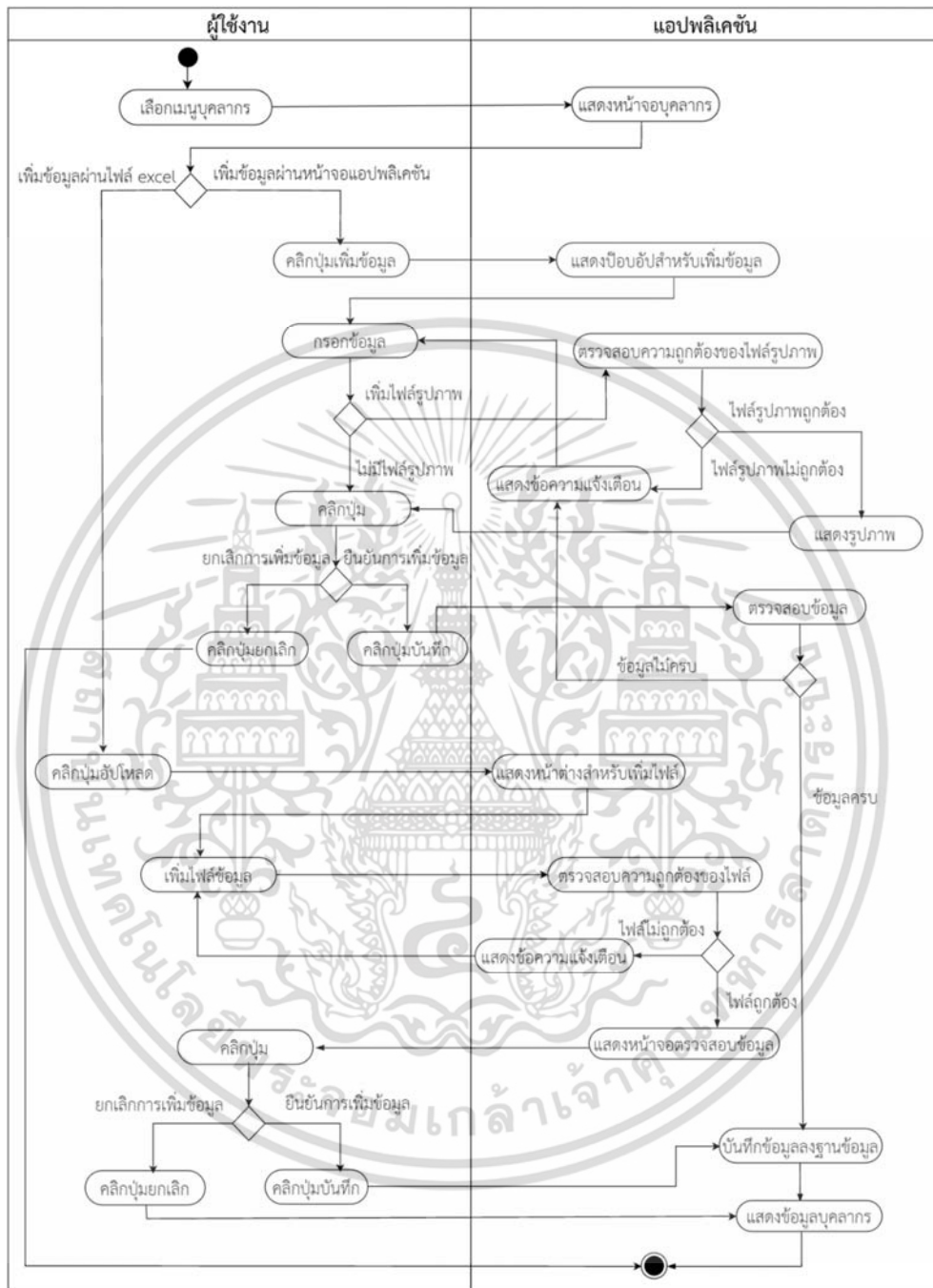
3) แผนภาพ Activity Diagram ลบสถาบันการศึกษา



รูปที่ 3.5 Activity Diagram ลบสถาบันการศึกษา

จากรูปที่ 3.5 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูสถาบันการศึกษา แอปพลิเคชันจะทำการแสดงหน้าจอลบสถาบันการศึกษา จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบข้อมูล แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัปสำหรับการยืนยันก่อนลบข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มตกลง จะมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

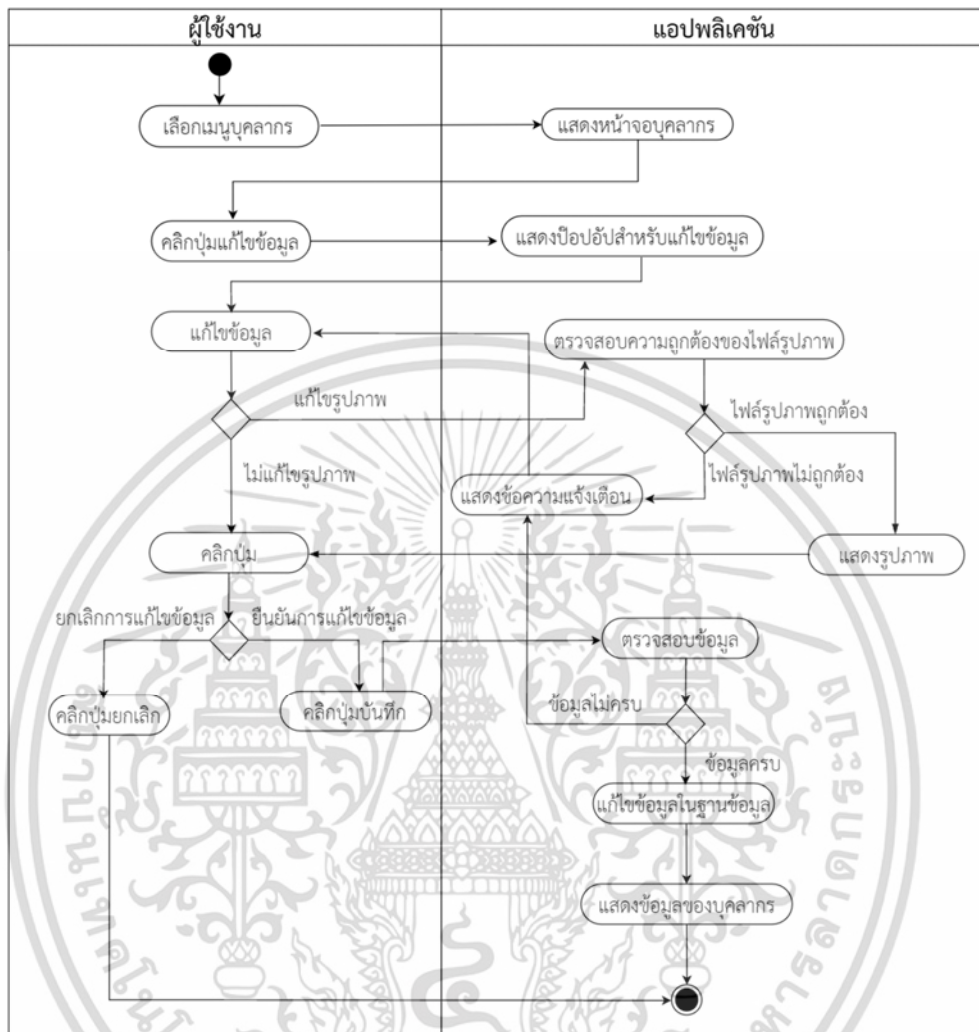
4) แผนภาพ Activity Diagram จัดการบุคลากร (เพิ่มบุคลากร)



รูปที่ 3.6 Activity Diagram จัดการบุคลากร (เพิ่มบุคลากร)

จากรูปที่ 3.6 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูบุคลากร แอปพลิเคชันจะทำการแสดงหน้าจอบุคลากร ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลบุคลากรได้ 2 รูปแบบคือเพิ่มผ่านทางป๊อปอัพ หรือการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่แอปพลิเคชัน

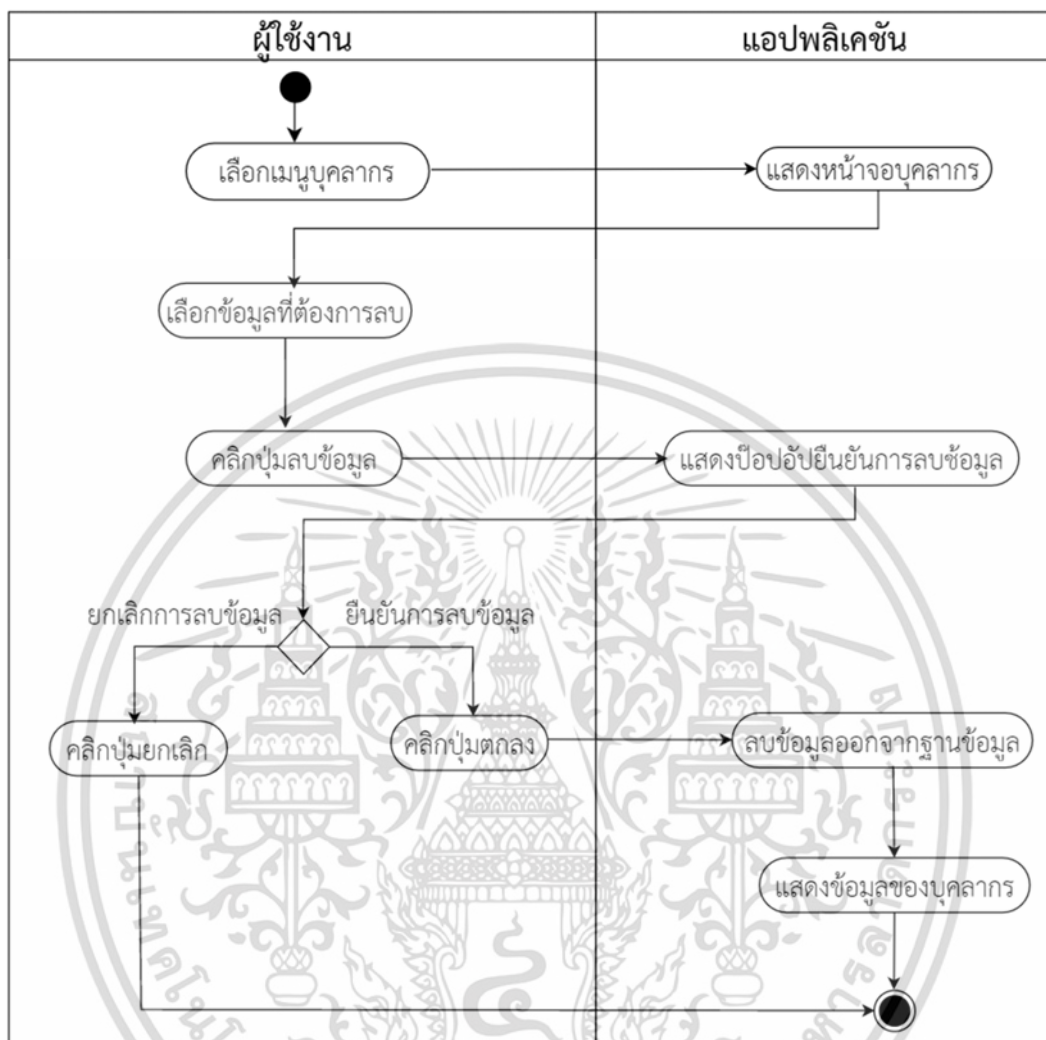
5) แผนภาพ Activity Diagram จัดการบุคลากร (แก้ไขบุคลากร)



รูปที่ 3.7 Activity Diagram จัดการบุคลากร (แก้ไขบุคลากร)

จากรูปที่ 3.7 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูบุคลากร แอปพลิเคชันจะทำการแสดงหน้าจอบุคลากร จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูล แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัพสำหรับการแก้ไขข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึก จะมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล

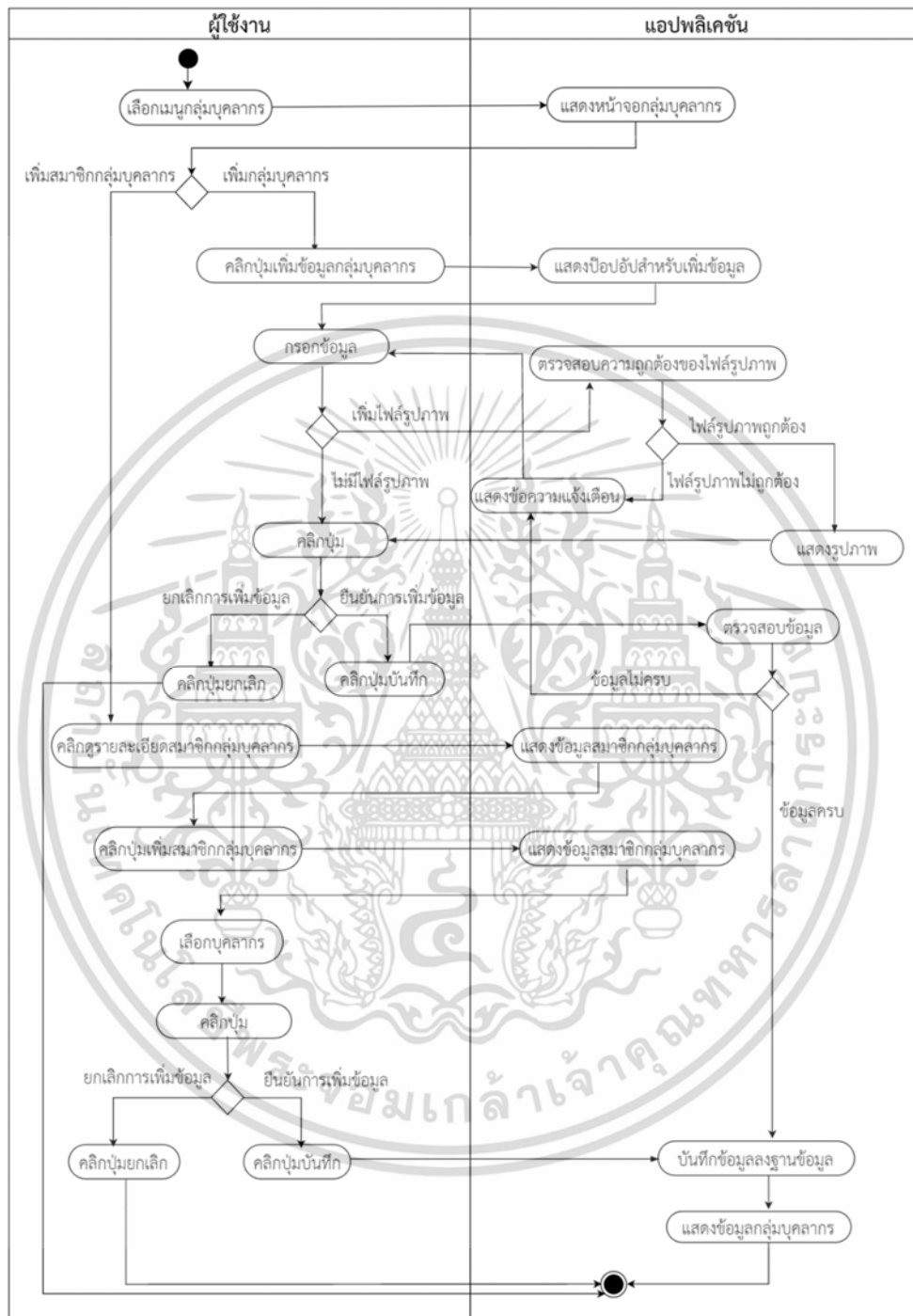
6) แผนภาพ Activity Diagram จัดการบุคลากร (ลบบุคลากร)



รูปที่ 3.8 Activity Diagram จัดการบุคลากร (ลบบุคลากร)

จากรูปที่ 3.8 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูบุคลากร แอปพลิเคชันจะทำการแสดงหน้าจอบุคลากร จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบข้อมูล แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัปสำหรับการยืนยันก่อนลบข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มตกลง จะมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

7) แผนภาพ Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (เพิ่มกลุ่มบุคลากรและสมาชิกกลุ่มบุคลากร)

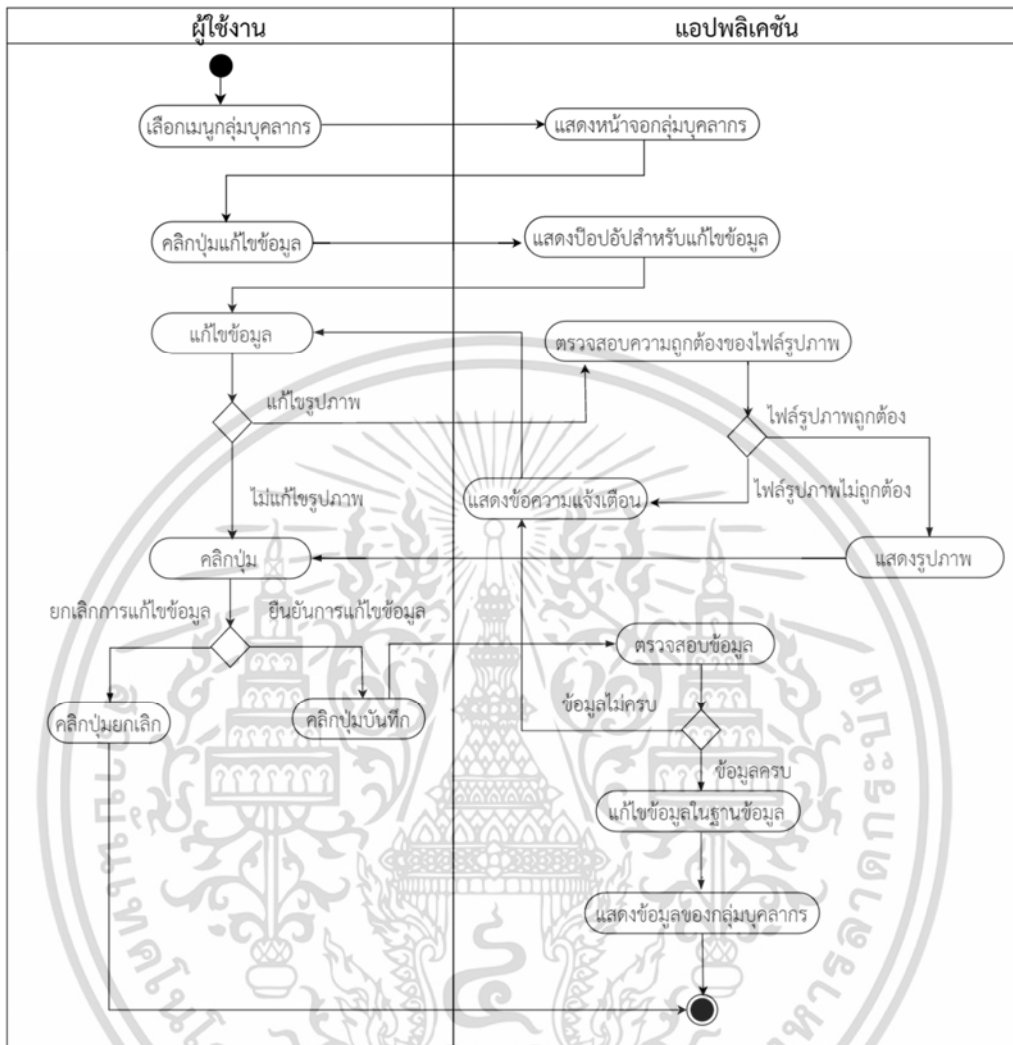


รูปที่ 3.9 Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (เพิ่มกลุ่มบุคลากรและสมาชิกกลุ่มบุคลากร)

จากรูปที่ 3.9 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูกลุ่มบุคลากร แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอกกลุ่มบุคลากร เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มเพิ่ม แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัพสำหรับกรอกข้อมูล และการเพิ่มข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากร หลังจากกดดูรายละเอียดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

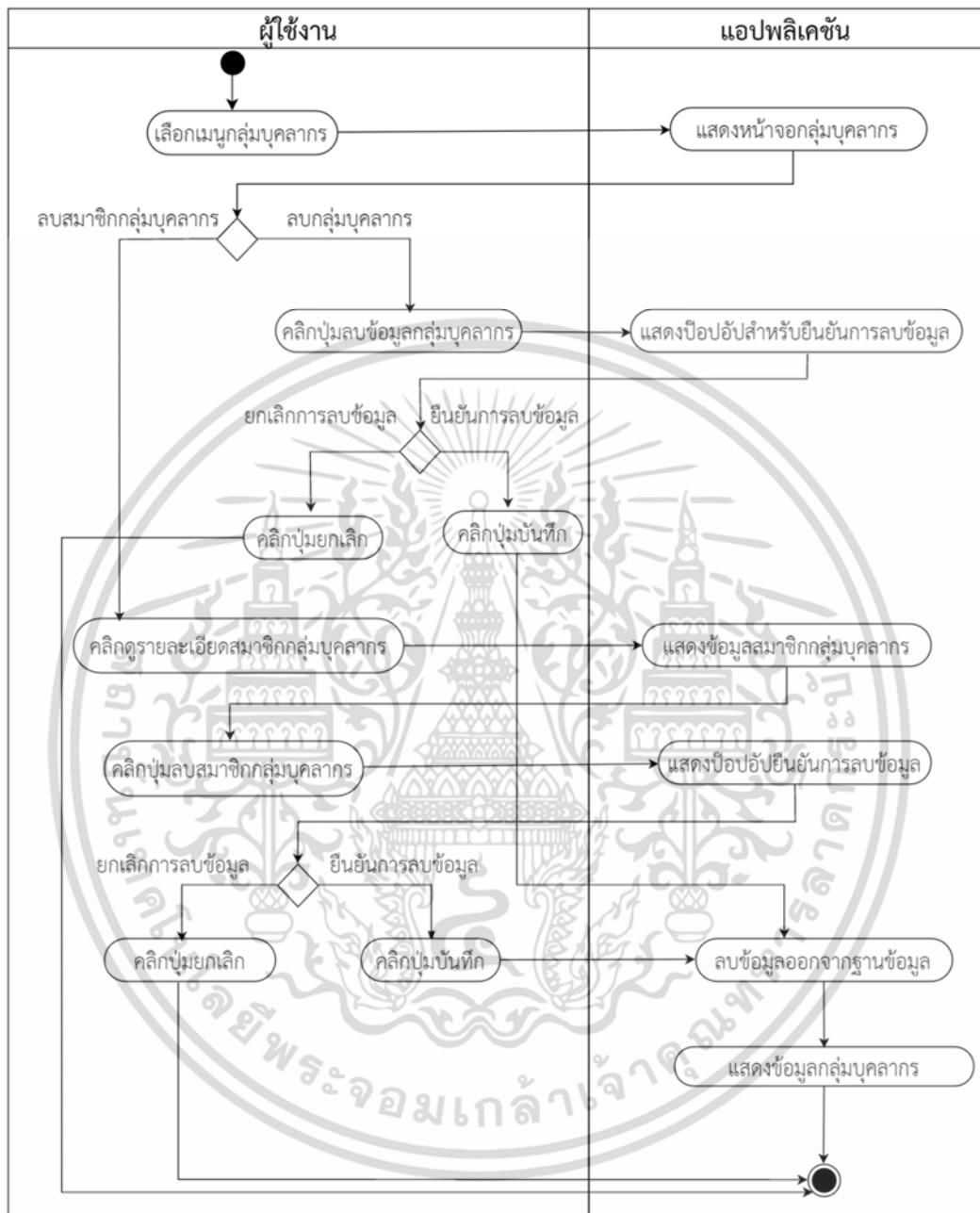
8) แผนภาพ Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (แก้ไขกลุ่มบุคลากร)



รูปที่ 3.10 Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (แก้ไขกลุ่มบุคลากร)

จากรูปที่ 3.10 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูกลุ่มบุคลากร แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอกกลุ่มบุคลากร เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไข แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัพสำหรับแก้ไขข้อมูล และทำการแก้ไขข้อมูลหลังกดปุ่มตกลง

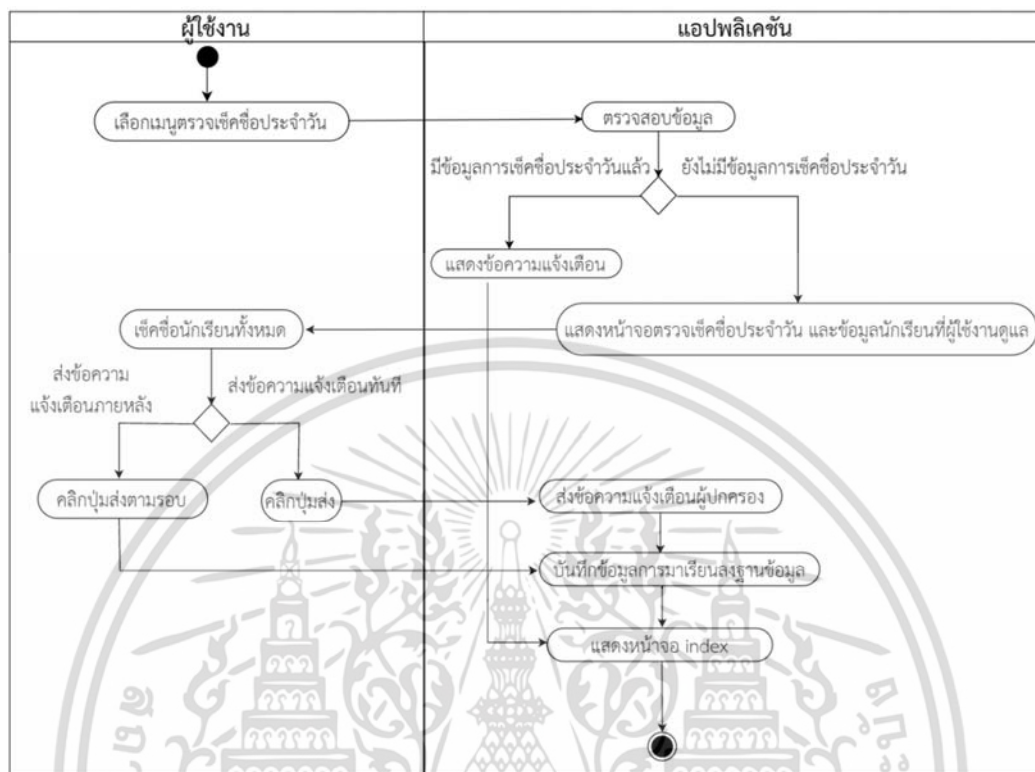
9) แผนภาพ Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร (ลบกลุ่มบุคลากรและสมาชิกกลุ่มบุคลากร)



รูปที่ 3.11 Activity Diagram จัดการกลุ่มบุคลากร(ลบกลุ่มบุคลากรและสมาชิกกลุ่มบุคลากร)

จากรูปที่ 3.11 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูกลุ่มบุคลากร แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอกกลุ่มบุคลากร เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบข้อมูล แอปพลิเคชันจะแสดงป๊อปอัพสำหรับยืนยัน และการลบข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากร หลังจากกดดูรายละเอียดได้

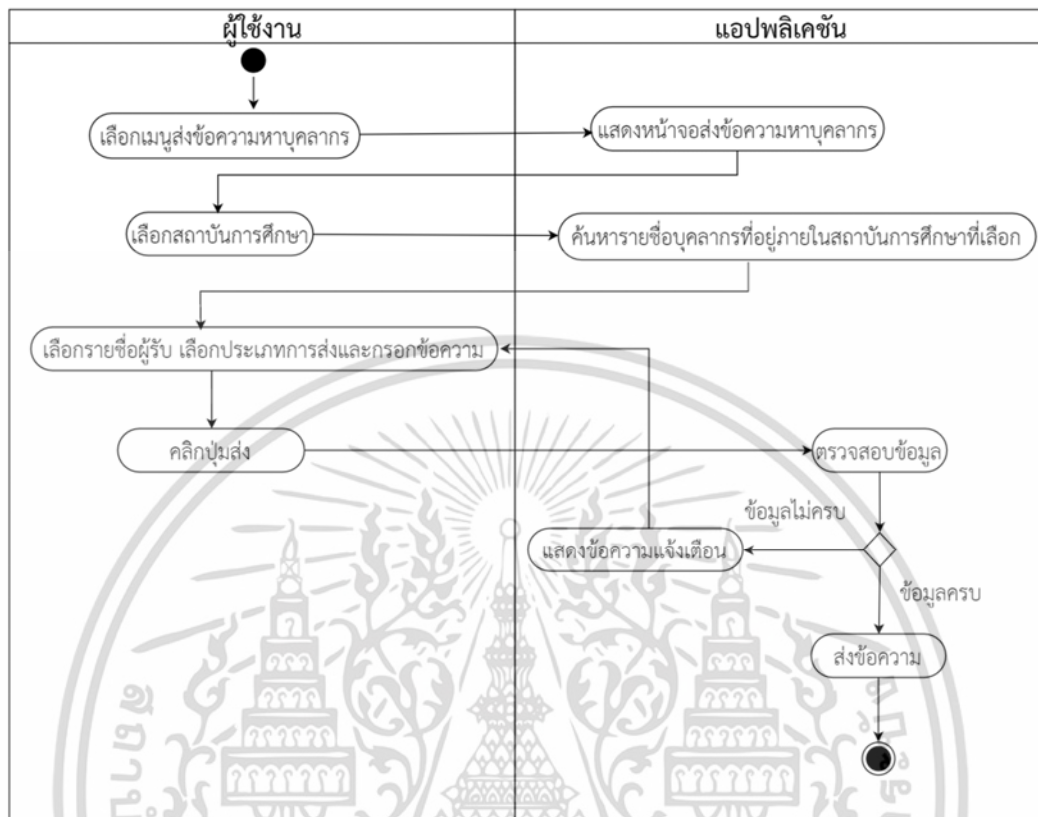
10) แผนภาพ Activity Diagram ตรวจสอบเช็คชื่อประจำวัน



รูปที่ 3.12 Activity Diagram ตรวจสอบเช็คชื่อประจำวัน

จากรูปที่ 3.12 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูตรวจสอบเช็คชื่อประจำวัน แอปพลิเคชันจะทำการตรวจสอบข้อมูลการเช็คชื่อว่ามีอยู่หรือไม่ ถ้าไม่มีข้อมูลจะแสดงหน้าจอตรวจสอบเช็คชื่อประจำวันให้ผู้ใช้งานใช้เช็คชื่อการมาโรงเรียนของนักเรียน

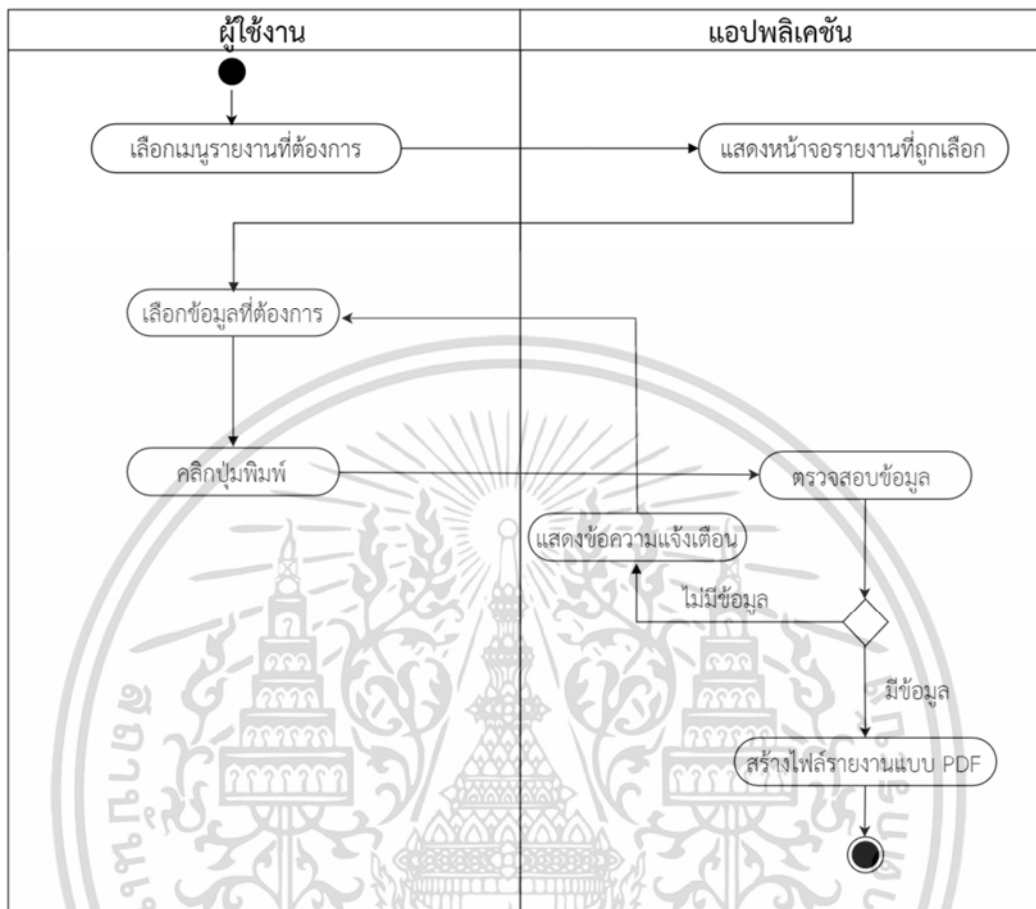
11) แผนภาพ Activity Diagram ส่งข้อความหาบุคลากร



รูปที่ 3.13 Activity Diagram ส่งข้อความหาบุคลากร

จากรูปที่ 3.13 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูส่งข้อความหาบุคลากร แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอส่งข้อความหาบุคลากร เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลผู้รับ ประเภทการส่งข้อความแจ้งเตือน และข้อความที่ต้องการส่ง และกดปุ่มส่ง แอปพลิเคชันจะทำการส่งข้อความตามที่ต้องการ

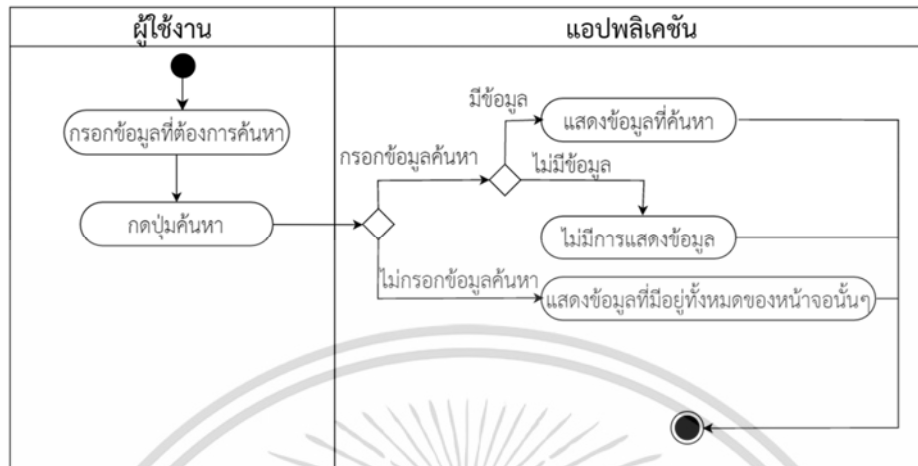
12) แผนภาพ Activity Diagram ออกรายงาน



รูปที่ 3.14 Activity Diagram รายงาน

จากรูปที่ 3.14 เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูรายงาน ผู้ใช้งานสามารถเลือกประเภทการออกรายงาน และเลือกข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน ถ้ามีข้อมูลของการเข้าเรียนที่ต้องการ ระบบจะออกรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF

13) แผนภาพ Activity Diagram ค้นหาข้อมูล



รูปที่ 3.15 Activity Diagram ค้นหาข้อมูล

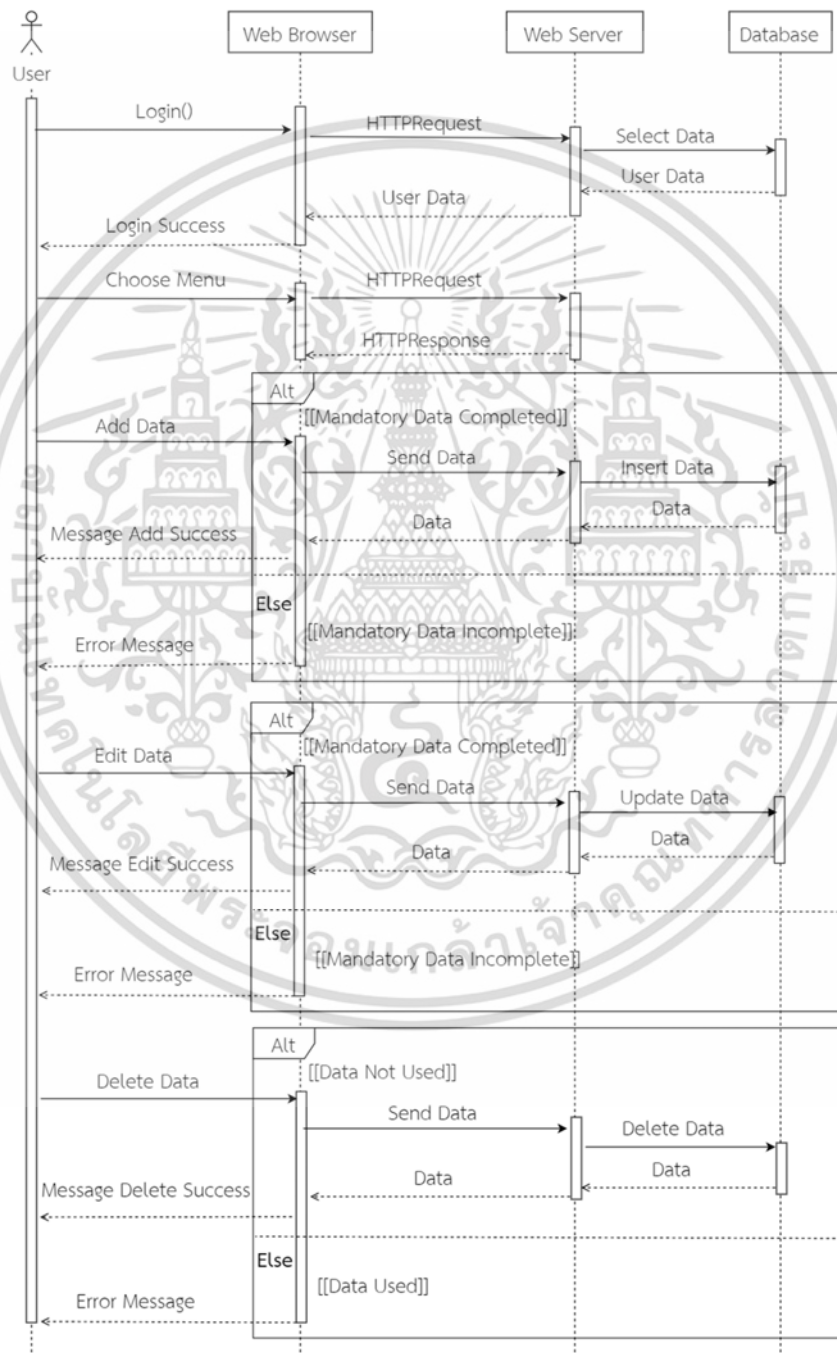
จากรูปที่ 3.15 เมื่อผู้ใช้งานต้องการค้นหาข้อมูลในส่วนต่างๆภายในแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถเลือกหรือกรอกข้อมูลที่ต้องการ และกดปุ่มค้นหาได้ ถ้าไม่กรอกข้อมูลและกดปุ่มค้นหา แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลทั้งหมดในหน้าจอนั้นๆ

3.2.5 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)

ขั้นตอนการทำงานของระบบติดตามนักศึกษาแบ่งได้ 3 ขั้นตอน คือ

1) การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลภายในระบบ

การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลภายในระบบ มีขั้นตอนการทำงานแสดงใน Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 Sequence Diagram เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

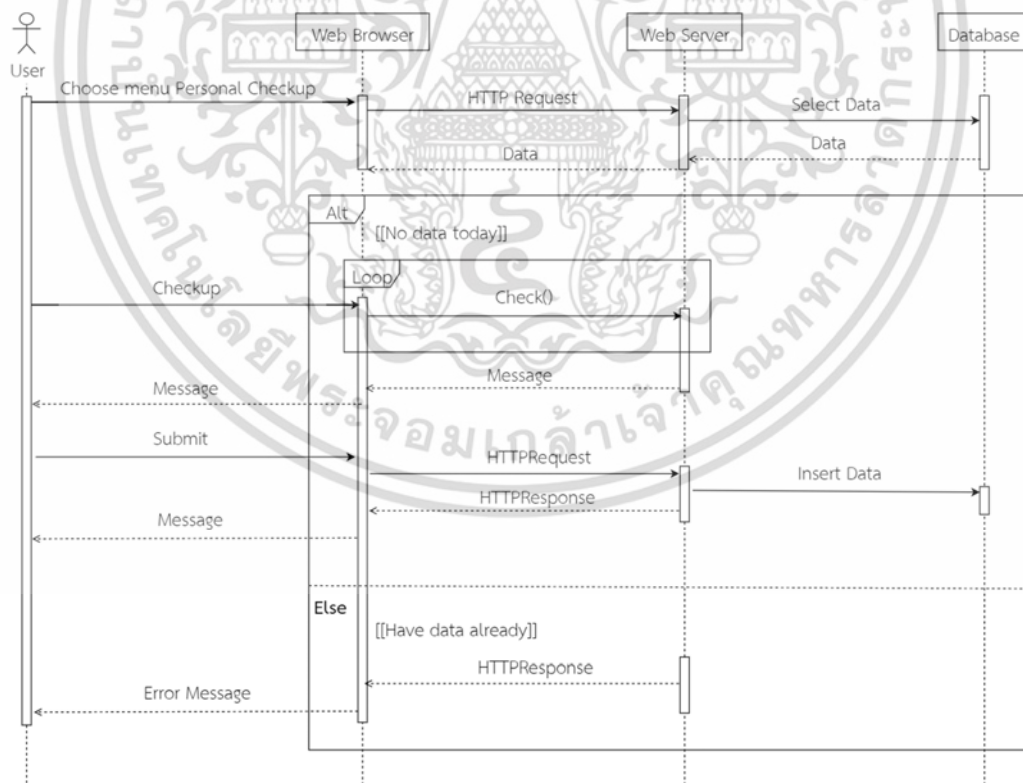
จากรูปที่ 3.16 ผู้ใช้จะต้องทำการเข้าสู่ระบบผ่าน Web Browser จากนั้น Web Server จะทำส่งข้อมูลไปค้นหาในฐานข้อมูล จากนั้นฐานข้อมูลจะการดึงข้อมูลผู้ใช้งานส่งกลับมาให้ Web Server เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ผู้ใช้สามารถเลือกเมนูต่างๆภายในระบบ เพื่อทำการจัดการข้อมูลต่างๆภายในระบบ ดังนี้

- เพิ่มข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานต้องการเพิ่มข้อมูลในระบบผ่าน Web Browser เมื่อส่งข้อมูลที่ ต้องการเพิ่มไปที่ Web Server จะมีการตรวจสอบข้อมูลที่จำเป็นจะต้องกรอก ก่อน จะส่งไปบันทึกที่ฐานข้อมูล
- แก้ไขข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลภายในระบบผ่าน Web Browser เรียบร้อยแล้ว Web Server จะทำการตรวจสอบข้อมูลที่จำเป็นยังคงอยู่หรือไม่ ก่อนจะส่งไปแก้ไข ข้อมูลในฐานข้อมูล
- ลบข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่จะลบผ่าน Web Browser ส่วนของ Web Server จะทำการตรวจสอบข้อมูล หากมีการใช้งานข้อมูลนั้นภายในระบบอยู่จะไม่สามารถลบข้อมูลออกจากระบบได้

2) การเช็คชื่อประจำวัน

การเช็คชื่อประจำวัน มีขั้นตอนการทำงานแสดงใน Sequence Diagram ดัง

รูปที่ 3.17



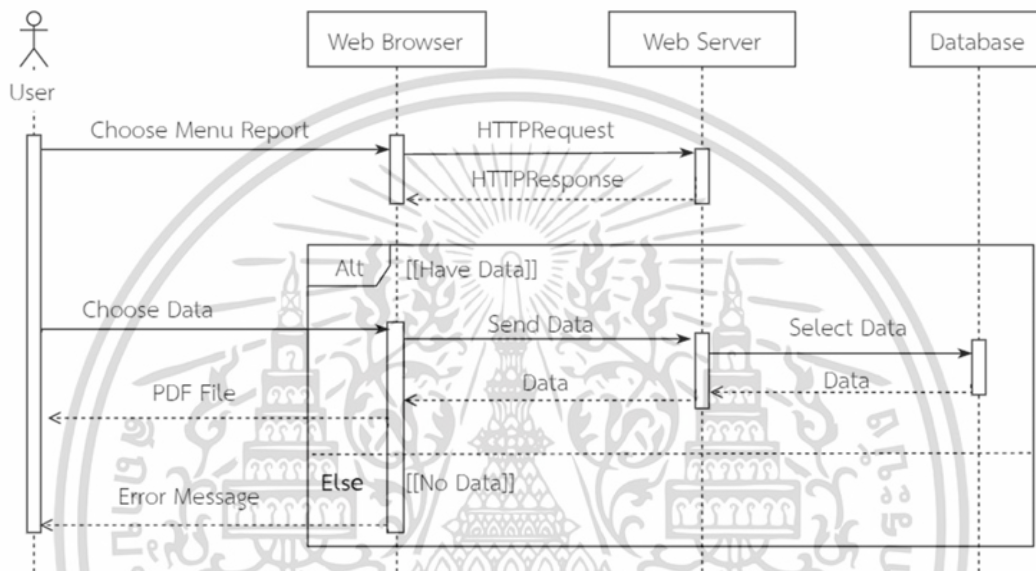
รูปที่ 3.17 Sequence Diagram การเช็คชื่อประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.17 เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูเช็คชื่อประจำวันผ่านทาง Web Browser จะมีการส่งข้อมูลไปให้ Web Browser เพื่อนำไปตรวจสอบในฐานข้อมูล หากยังไม่มีข้อมูลการเช็คชื่อของวันนั้นๆ จะสามารถเช็คชื่อนักเรียนได้ตามปกติ

3) รายงานสรุปผล

รายงานสรุปผล มีขั้นตอนการทำงานแสดงใน Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 Sequence Diagram รายงานสรุปผล

จากรูปที่ 3.18 เมื่อผู้ใช้งานต้องการรายงานสรุปผล จะต้องทำการเลือกเมนูรายงานที่ต้องการผ่านทาง Web Browser จากนั้นทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการ จากนั้น Web Server จะตรวจสอบข้อมูล หากมีข้อมูลอยู่ในระบบ จะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาเป็นไฟล์ PDF ให้ผู้ใช้งาน

บทที่ 4

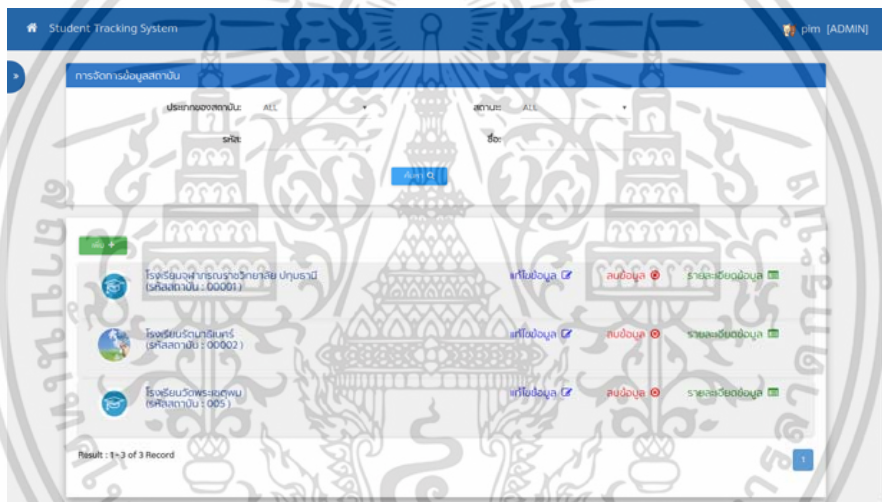
ผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์และการออกแบบ ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนา จะแสดงเป็นโปรแกรมตามฟังก์ชันต่างๆที่ได้ระบุไว้ในบทที่ 3 ดังนี้

4.1 ผลการใช้งานจากความสามารถของระบบ

4.1.1 ฟังก์ชันเพิ่มสถาบันการศึกษา

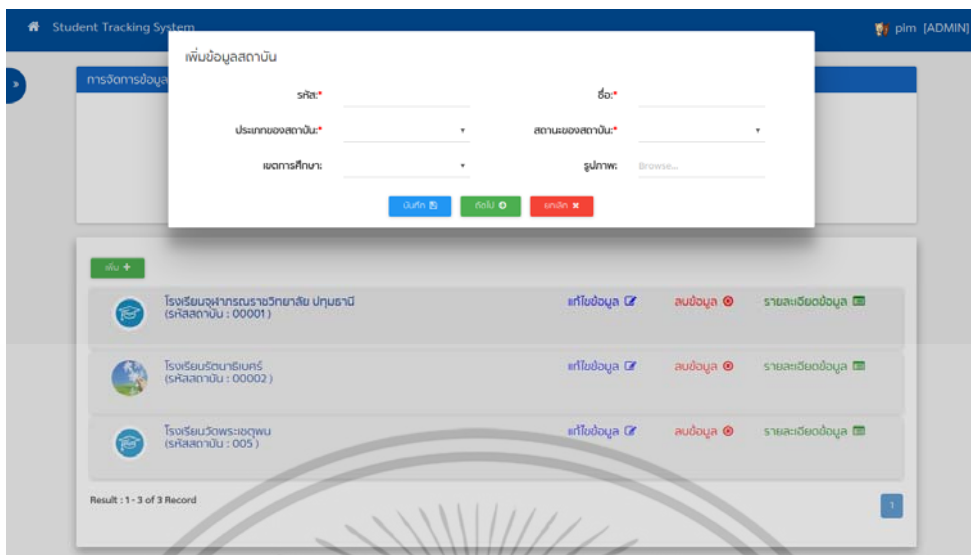
เมื่อกดเลือกเมนูสถาบันการศึกษาจะปรากฏหน้าจอสถาบันการศึกษาดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าจอสถาบันการศึกษา

หลังจากเข้าสู่หน้าจอสถาบันการศึกษาเรียบร้อยแล้ว เมื่อกดปุ่ม เพิ่ม จะแสดงหน้าจอสำหรับการเพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา ดังรูปที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

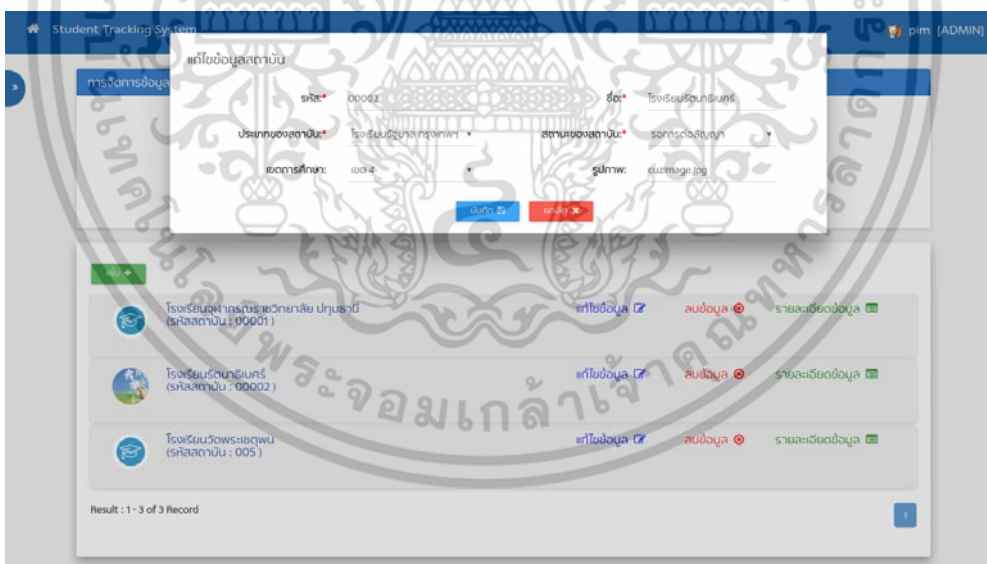


รูปที่ 4.2 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสถาบันการศึกษา

4.1.2 ฟังก์ชันแก้ไขสถาบันการศึกษา

เมื่อกดปุ่มแก้ไขข้อมูล จะแสดงหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา

ดังรูปที่ 4.3

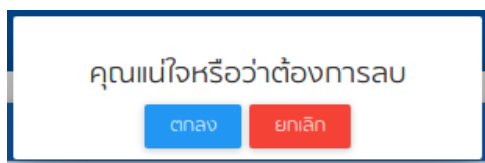


รูปที่ 4.3 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา

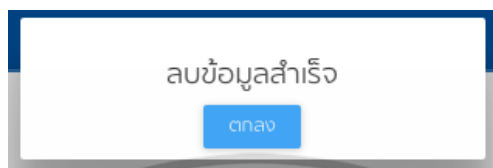
4.1.3 ฟังก์ชันลบสถาบันการศึกษา

เมื่อกดปุ่มลบข้อมูล จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนการลบข้อมูลสถาบันการศึกษาออกจากฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.4 และ รูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา



รูปที่ 4.5 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลสถาบันการศึกษาสำเร็จ

4.1.4 ฟังก์ชันการจัดการบุคลากร

เมื่อกดเลือกเมนูบุคลากรจะปรากฏหน้าจอหลักของบุคลากรดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้าจอของบุคลากร

หลังจากเข้าสู่หน้าจอบุคลากรเรียบร้อยแล้ว ในหน้าจอบุคลากรจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันหลักดังต่อไปนี้

- 1) ฟังก์ชันค้นหาบุคลากร (Search) เป็นฟังก์ชันสำหรับการค้นหาข้อมูลบุคลากร ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลจาก รหัส ชื่อ-นามสกุล สถาบันการศึกษา ประเภทบุคลากร หรือ สถานะบุคลากร ดังรูปที่ 4.6
- 2) ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบุคลากร (Add) แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ
 - เพิ่มข้อมูลผ่านหน้าจอ เป็นฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลห้องเรียนเข้าไปในฐานข้อมูลผ่านทางหน้าจอของระบบ ดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	สถานการศึกษา	อีเมล	เบอร์โทรศัพท์	
<input type="checkbox"/>	200	กมลธ ธรรมวงษ์ทอง	โรงเรียนรัตนโกสินทร์	poratampin@gmail.com	+66044399876
<input type="checkbox"/>	114	กัญญาณัฐ วัฒน	โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี		
<input type="checkbox"/>	111	กาญจนาพัชรี วัฒน	โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี		

รูปที่ 4.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบุคลากรผ่านทางหน้าจอระบบ

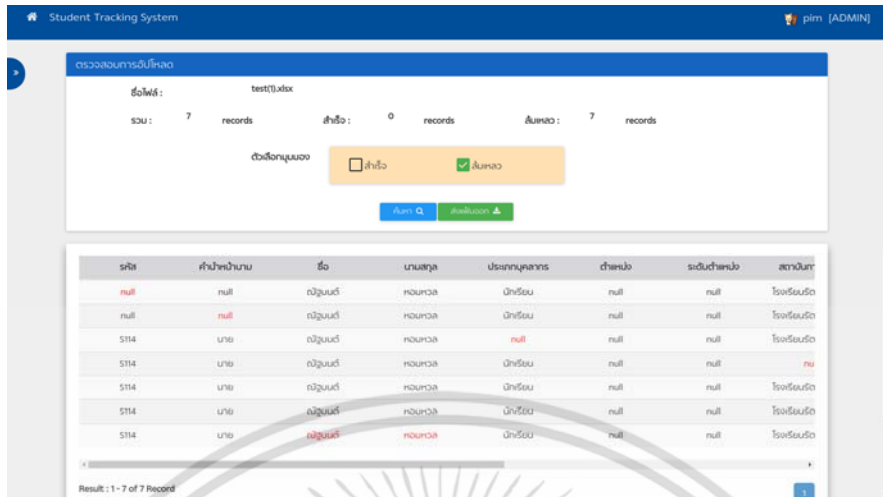
- เพิ่มข้อมูลผ่านการอัปโหลดไฟล์ข้อมูลรูปแบบ Excel เป็นฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลบุคลากรเข้าไปในฐานข้อมูลผ่านการอัปโหลดไฟล์ ดังรูปที่ 4.8 และรูปที่ 4.9

รูปที่ 4.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบุคลากรผ่านการอัปโหลดไฟล์

รูปที่ 4.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบุคลากรผ่านการอัปโหลดไฟล์สำเร็จ

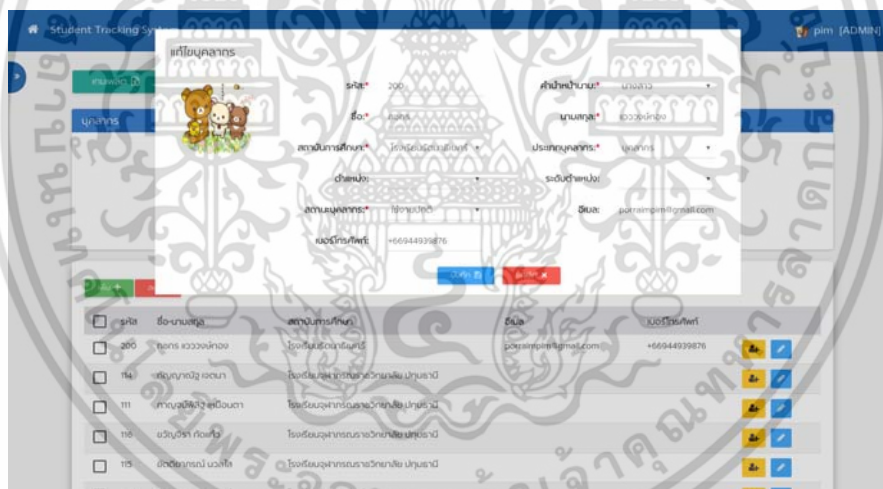
เมื่อทำการอัปโหลดสำเร็จและกดปุ่มตกลงระบบจะเปลี่ยนไปเป็นหน้าจอตรวจสอบข้อมูลก่อนการบันทึกลงฐานข้อมูลดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 หน้าจอการตรวจสอบข้อมูลก่อนการบันทึกลงฐานข้อมูล

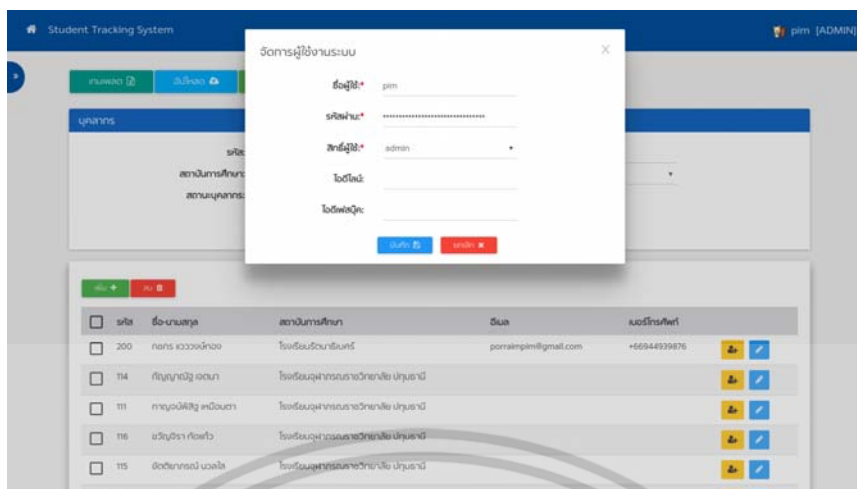
- 3) ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลบุคลากร (Edit) เป็นฟังก์ชันสำหรับการแก้ไขข้อมูลบุคลากรในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลบุคลากร

- 4) ฟังก์ชันลบข้อมูลบุคลากร (Delete) เป็นฟังก์ชันสำหรับการลบข้อมูลบุคลากรออกจากฐานข้อมูล โดยสามารถทำการเลือกลบข้อมูลได้ครั้งละหลายๆข้อมูล โดยการทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อมูลก่อนกดปุ่มลบ
- 5) ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลและแก้ไขผู้ใช้งานระบบ เป็นฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบผ่านทางหน้าข้อมูลบุคลากร เพื่อให้บุคลากรคนนั้นสามารถทำการล็อกอินเข้ามาใช้งานภายในระบบได้ ดังรูปที่ 4.12

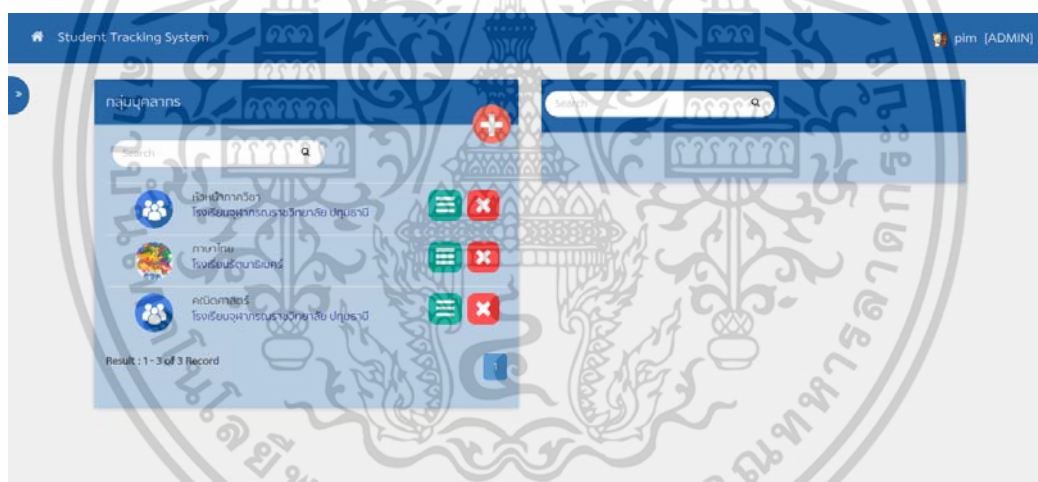
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 หน้าจอการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

4.1.5 ฟังก์ชันการจัดการกลุ่มบุคลากร

เมื่อกดเลือกเมนูกลุ่มบุคลากรจะปรากฏหน้าจอหลักของกลุ่มบุคลากรดังรูปที่ 4.13

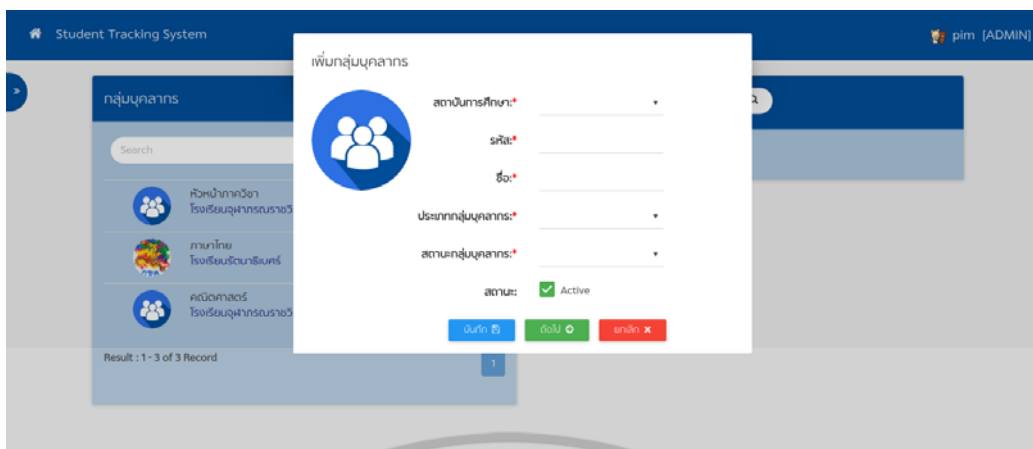


รูปที่ 4.13 หน้าจอกลุ่มบุคลากร

หลังจากเข้าสู่หน้าจอกลุ่มบุคลากรเรียบร้อยแล้ว ในหน้าจอกลุ่มบุคลากรจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันหลักดังต่อไปนี้

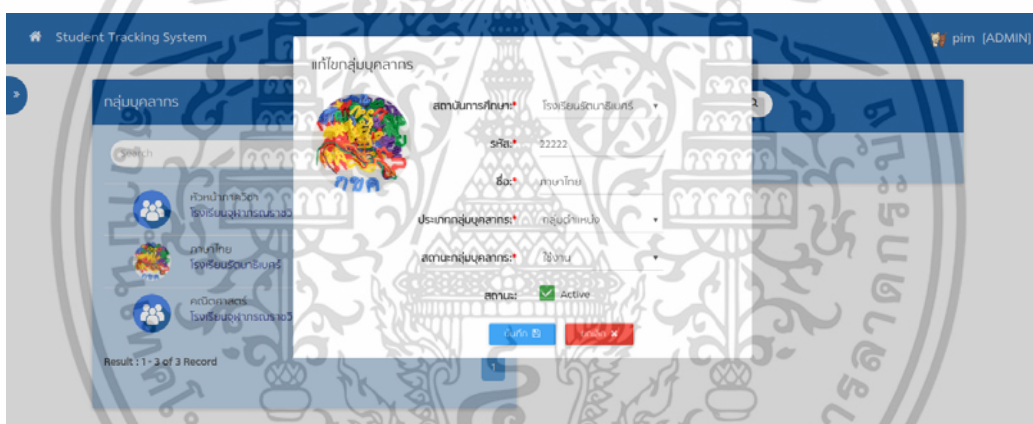
- 1) ฟังก์ชันค้นหากลุ่มบุคลากร (Search) เป็นฟังก์ชันสำหรับการค้นหาข้อมูลกลุ่มบุคลากร ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลจากชื่อกกลุ่มบุคลากร หรือชื่อสถาบันการศึกษา ในช่องค้นหาด้านซ้ายมือ ดังรูปที่ 4.13
- 2) ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลกลุ่มบุคลากร (Add) เป็นฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลกลุ่มบุคลากรลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกลุ่มบุคลากร

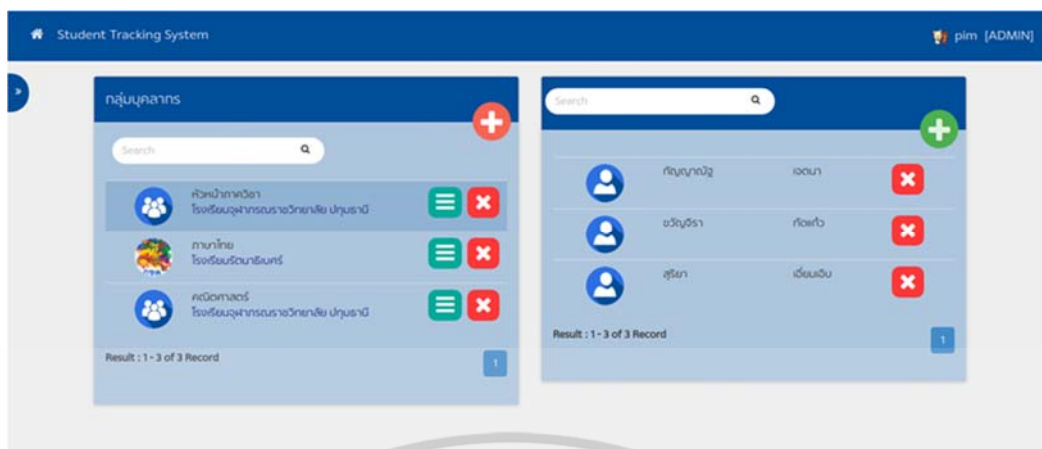
- 3) ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากร (Add) เป็นฟังก์ชันสำหรับการแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากรในฐานข้อมูล ดังในรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากร

- 4) ฟังก์ชันลบข้อมูลกลุ่มบุคลากร (Delete) เป็นฟังก์ชันสำหรับการลบข้อมูลกลุ่มบุคลากรออกจากฐานข้อมูลโดยกดปุ่มกากบาทหลังข้อมูลนั้นๆ
- 5) ฟังก์ชันรายละเอียดกลุ่มบุคลากร เป็นฟังก์ชันในการค้นหา เพิ่ม หรือลบสมาชิกภายในกลุ่มบุคลากร ข้อมูลสมาชิกจะปรากฏขึ้นหลังจากกดที่รูปภาพของกลุ่มบุคลากรที่ต้องการดูข้อมูลดังรูปที่ 4.16 และรูปที่ 4.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.16 หน้าจอการดูรายละเอียดกลุ่มบุคลากร

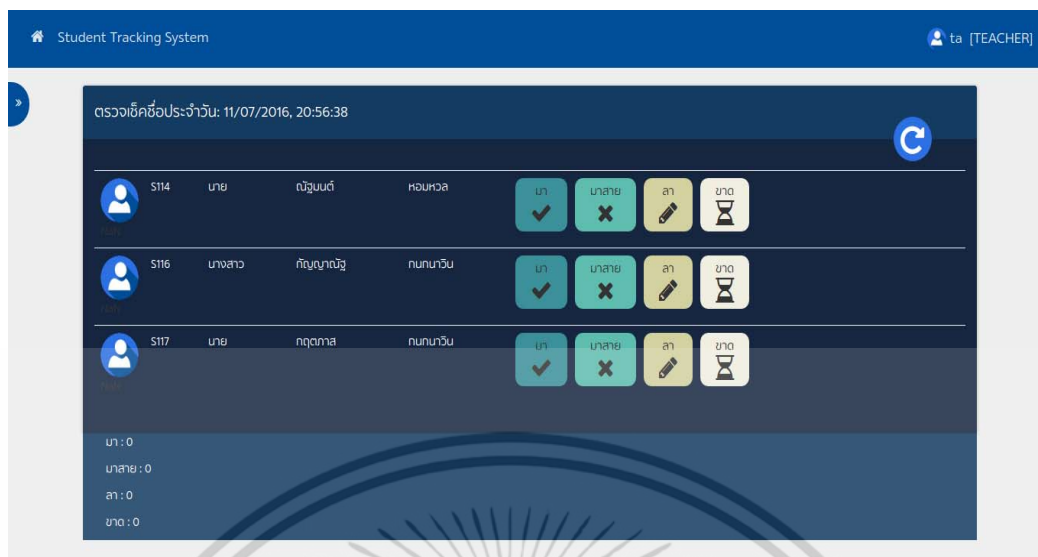


รูป 4.17 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากร

4.1.6 ฟังก์ชันตรวจเช็คชื่อประจำวัน

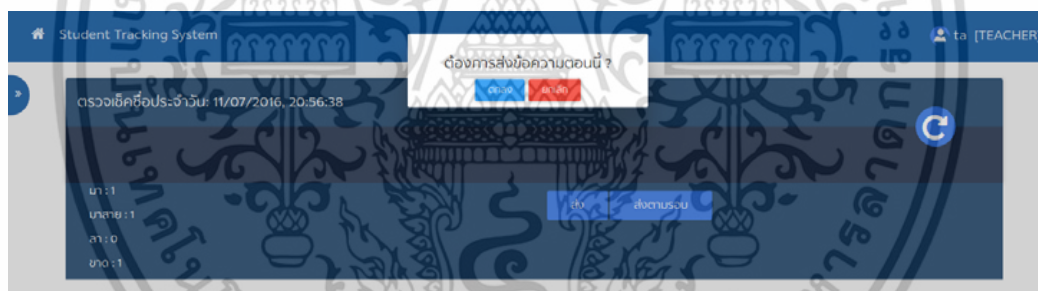
เมื่อเลือกเมนูตรวจเช็คชื่อประจำวัน ระบบจะทำการตรวจเช็คข้อมูลของผู้ใช้งาน ว่ามีการดูแลชั้นเรียนใด และแสดงข้อมูลของนักเรียนเพื่อทำการเช็คชื่อประจำวัน ดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

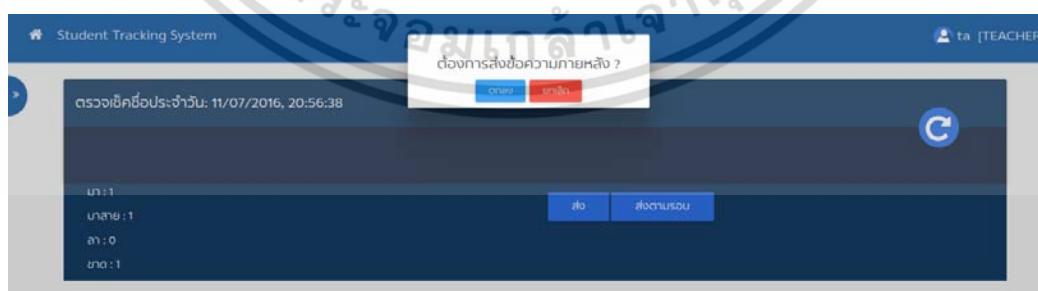


รูปที่ 4.18 หน้าจอสำหรับการเช็คชื่อประจำวัน

เมื่อมีการเช็คชื่อประจำวันครบทุกคนเรียบร้อยแล้ว ระบบจะขึ้นปุ่มสำหรับยืนยันการเช็คชื่อประจำวัน โดยแบ่งเป็น 2 ปุ่มคือ ปุ่มส่ง คือส่งข้อความแจ้งเตือนทันที กับปุ่มส่งตามรอบ คือส่งข้อความแจ้งเตือนภายหลัง ดังรูปที่ 4.19 และรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.19 หน้าจอสำหรับการส่งข้อความแจ้งเตือนทันทีหลังเช็คชื่อ



รูปที่ 4.20 หน้าจอสำหรับการส่งข้อความภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.7 ฟังก์ชันส่งข้อความหาบุคลากร

เมื่อเลือกเมนูส่งข้อความหาบุคลากร จะแสดงหน้าจอของหน้าส่งข้อความหาบุคลากร ดังรูปที่ 4.21

รูปที่ 4.21 หน้าจอหน้าส่งข้อความหาบุคลากร

หลังจากเข้าสู่หน้าจอส่งข้อความหาบุคลากรเรียบร้อยแล้ว ในหน้าจอส่งข้อความหาบุคลากรจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันหลักคือ ส่งข้อความหาบุคลากรภายในระบบในรูปแบบ อีเมล หรือ SMS ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ และหน้าจอก่อนทำการกดส่งข้อความหาบุคลากร จะแสดงดังรูปที่ 4.22

รูปที่ 4.22 หน้าจอก่อนทำการกดส่งข้อความหาบุคลากร

4.1.8 ฟังก์ชันประวัติการแจ้งเตือน

เมื่อเลือกเมนูประวัติการแจ้งเตือน จะแสดงหน้าจอและข้อมูลของประวัติการแจ้งเตือน ดังรูปที่ 4.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Tracking System admin [ADMIN]

ประวัติการแจ้งเดือน

รหัส: _____ ชื่อ-นามสกุล: _____ สถานะการศึกษา: _____
 สถานะการส่ง: _____ วันที่: _____
 ค้นหา

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	สถานศึกษา	สถานะการส่ง	วันออก
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	10/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	11/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	12/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	13/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	20/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	21/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	22/09/2015, 07:45:47
S114	ณัฐมนต์ หอมหวล	โรงเรียนรัตนราษฎร์	YES	23/09/2015, 07:45:47

รูปที่ 4.23 หน้าจอหน้าประวัติการแจ้งเดือน

4.1.9 ส่วนของรายงาน

เมื่อเลือกเมนูรายงาน จะแบ่งรายงานออกเป็น 6 รูปแบบดังนี้

1) รายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

เป็นรายงานสำหรับการเข้าเรียนรายบุคคลโดยสามารถเลือกดูข้อมูลได้จากหน้าจอ ดังรูปที่ 4.24 และตัวอย่างรายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคลดังรูปที่ 4.25

Student Tracking System pim [ADMIN]

สถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

ชื่อเรียน: _____
 ปีการศึกษา: _____
 ภาคเรียนที่: _____
 ค้นหา

รูปที่ 4.24 หน้าจอเลือกดูข้อมูลรายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

โรงเรียน : โรงเรียนรัตนวิเชียร

ชื่อ : ณัฐมนต์ หอมหวล

วันที่ออกเอกสาร : 04/07/2016

ชั้น : M.1/1

ปีการศึกษา : 2559 / ภาคเรียน 1/2559

มา : 1 วัน

ขาด : 3 วัน

ขาดคิดเป็น : 75.0 %

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	วัน/เดือน/ปี	สถานะ (มา/ขาด/ลา/มาสาย)	หมายเหตุ
2559	1/2559	25/05/2016	ขาด	
2559	1/2559	27/05/2016	มา	
2559	1/2559	17/06/2016	ขาด	
2559	1/2559	30/06/2016	ขาด	

รูปที่ 4.25 ตัวอย่างรายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

2) รายงานการเข้าเรียนประจำวัน

เป็นรายงานสำหรับการเข้าเรียนของแต่ละชั้นเรียนในแต่ละวันโดยสามารถเลือกดูข้อมูลได้จากหน้าจอตั้งรูปที่ 4.26 และตัวอย่างรายงานการเข้าเรียนประจำวันจะแสดงดังรูปที่ 4.27

The screenshot shows a web interface for a 'Student Tracking System'. At the top, there is a navigation bar with the system name and a user profile for 'pim [ADMIN]'. Below this is a main content area with a blue header that says 'การเข้าเรียนประจำวัน'. The main area contains a form with several input fields: 'ชั้นเรียน*' (Class), 'ปีการศึกษา*' (Academic Year), 'ภาคเรียน*' (Semester), and 'ข้อมูลประจำวัน*' (Daily Information). There is a blue 'Print' button at the bottom of the form.

รูปที่ 4.26 หน้าจอเลือกดูข้อมูลรายงานการเข้าเรียนประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการเข้าเรียนประจำวัน

โรงเรียน : โรงเรียนรัตนานิเบศร์

วันที่ออกเอกสาร : 04/07/2016

ชั้น : M.1/1

ปีการศึกษา : 2559 / ภาคเรียน 1/2559

ข้อมูลประจำวันที่ : 30/06/2016

มา : 2 คน

ขาด : 3 คน

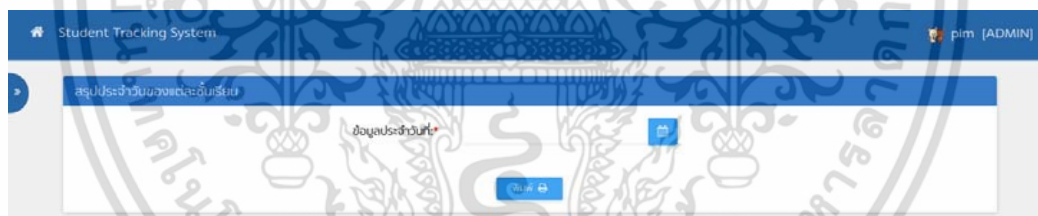
ขาดคิดเป็น : 60.0 %

รหัสบุคคล	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ (มา/ขาด/ลา/มาสาย)	หมายเหตุ
004	จิรัฐติกาล วิเศษสังข์	ขาด	
005	ชัชฎพงศ์ ทูธเสน	มา	
006	ณัฐมนต์ ทอมหวล	ขาด	
007	ทิตติศา เปลี่ยนสินชัย	มา	
008	ณัฐนิชา นามวงษ์	ขาด	

รูปที่ 4.27 ตัวอย่างรายงานการเข้าเรียนประจำวัน

3) รายงานสรุปประจำวันของแต่ละชั้นเรียน

เป็นรายงานสำหรับดูภาพรวมในการเข้าเรียนประจำวันของนักเรียนแต่ละชั้นเรียน โดยสามารถเลือกข้อมูลผ่านทางหน้าจอได้ดังรูปที่ 4.28 และตัวอย่างรายงานสรุปประจำวันของแต่ละชั้นเรียน จะแสดงดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.28 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปประจำวันของแต่ละชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสรุปรายงานประจำวัน ของแต่ละชั้นเรียน

โรงเรียน : โรงเรียนจุฬารามราชวิทยาลัย ปทุมธานี

ข้อมูลประจำวันที่ : 20/09/2015

วันที่ออกเอกสาร : 04/07/2016

ปีการศึกษา : 2558

ภาคเรียนที่ : 2/2558

ชั้น	มา	ขาด	ลา	มาสาย	รวม
M.1/1	1 คน	-	-	-	1 คน
M.2/3	1 คน	-	-	-	1 คน
รวม	2 คน	-	-	-	2 คน

รูปที่ 4.29 ตัวอย่างรายงานสรุปรายงานประจำวันของแต่ละชั้นเรียน

4) รายงานสรุปรายงานประจำวันของแต่ละชั้นเรียน

เป็นรายงานสำหรับดูภาพรวมในการเข้าเรียนประจำวันของนักเรียนแต่ละชั้นเรียน โดยสามารถเลือกข้อมูลผ่านทางหน้าจอได้ดังรูปที่ 4.30 และตัวอย่างรายงานสรุปรายงานประจำวันของแต่ละชั้นเรียนจะแสดงดังรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.30 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปรายงานประจำวันของแต่ละชั้นเรียน

รายงานสรุปรายงานประจำวัน ของแต่ละชั้นเรียน

โรงเรียน : โรงเรียนจุฬารามราชวิทยาลัย ปทุมธานี

ข้อมูลประจำวัน : กันยายน

วันที่ออกเอกสาร : 04/07/2016

ปีการศึกษา : 2558

ภาคเรียนที่ : 2/2558

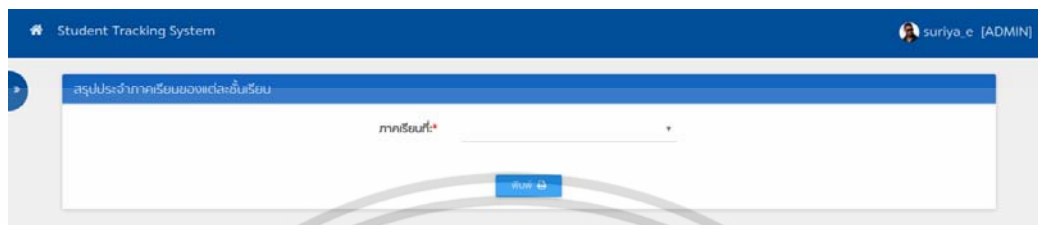
ชั้น	มา	ขาด	ลา	มาสาย	รวม
M.1/1	1 คน	-	-	-	1 คน
M.2/3	1 คน	-	-	-	1 คน
รวม	2 คน	0 คน	0 คน	0 คน	2 คน

รูปที่ 4.31 ตัวอย่างรายงานสรุปรายงานประจำวันของแต่ละชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) รายงานสรุปประจำภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน

เป็นรายงานสำหรับดูภาพรวมในการเข้าเรียนประจำภาคเรียนของนักเรียนแต่ละชั้นเรียน โดยสามารถเลือกข้อมูลผ่านทางหน้าจอได้ดังรูปที่ 4.32 และตัวอย่างรายงานสรุปประจำภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน จะแสดงดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.32 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปประจำภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน

รายงานสรุปประจำภาคเรียน ของแต่ละชั้นเรียน

โรงเรียน : โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย ปทุมธานี
ข้อมูลประจำภาคเรียนที่ : 2/2558
วันที่ออกเอกสาร : 08/07/2016

ปีการศึกษา : 2558

ชั้น	มา	ขาด	ลา	มาสาย	รวม
M.1/1	1 คน	6 คน	-	-	7 คน
M.2/3	1 คน	-	-	-	1 คน
รวม	2 คน	6 คน	0 คน	0 คน	8 คน

รูปที่ 4.33 ตัวอย่างรายงานสรุปประจำภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน

6) รายงานสรุปประจำปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน

เป็นรายงานสำหรับดูภาพรวมในการเข้าเรียนประจำปีการศึกษาของนักเรียนแต่ละชั้นเรียน โดยสามารถเลือกข้อมูลผ่านทางหน้าจอได้ดังรูปที่ 4.34 และตัวอย่างรายงานสรุปประจำปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน จะแสดงดังรูปที่ 4.35

Student Tracking System pim [ADMIN]

สรุปประจำปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน

ปีการศึกษา*

ค้นหา

รูปที่ 4.34 หน้าจอการเลือกข้อมูลของรายงานสรุปประจำปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน

รายงานสรุปประจำปีการศึกษา ของแต่ละชั้นเรียน

โรงเรียน : โรงเรียนจุฬารามราชวิทยาลัย ปทุมธานี

ข้อมูลประจำปีการศึกษาที่ : 2558

วันที่ออกเอกสาร : 08/07/2016

ชั้น	มา	ขาด	ลา	มาสาย	รวม
M.1/1	1 คน	6 คน	-	-	7 คน
M.2/3	1 คน	-	-	2 คน	1 คน
รวม	2 คน	6 คน	0 คน	0 คน	8 คน

รูปที่ 4.35 ตัวอย่างรายงานสรุปประจำปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบติดตามนักศึกษาได้สำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้ได้ดังนี้

1) ส่วนของสถาบันการศึกษา เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับสถาบันการศึกษา ผู้ใช้งานสามารถ เพิ่มข้อมูล (Add) แก้ไขข้อมูล (Update) ลบข้อมูล (Delete) และบันทึกข้อมูล (Save) ได้ตามสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน

2) ส่วนของบุคลากร เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับบุคลากร ผู้ใช้งานสามารถ เพิ่มข้อมูล (Add) ทั้งผ่านทางหน้าจอของระบบ หรือการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูล (Update) ลบข้อมูล (Delete) และบันทึกข้อมูล (Save) ได้ตามสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน

3) ส่วนของกลุ่มบุคลากร เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับกลุ่มบุคลากร ผู้ใช้งานสามารถ เพิ่มข้อมูล (Add) แก้ไขข้อมูล (Update) ลบข้อมูล (Delete) และบันทึกข้อมูล (Save) ทั้งข้อมูลของกลุ่มบุคลากร และสมาชิกของกลุ่มบุคลากร ได้ตามสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน

4) ส่วนของตรวจเช็คชื่อประจำวัน เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อทำการเช็คชื่อการมาเรียนของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละวัน รวมถึงการส่งข้อความแจ้งเตือนไปถึงผู้ปกครองหลังทำการเช็คชื่อเสร็จ

5) ส่วนของการส่งข้อความหาบุคลากร เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อทำการส่งข้อความหาบุคลากรที่มีข้อมูลอยู่ในระบบ โดยสามารถเลือกส่งข้อความได้ 2 รูปแบบคือ แบบอีเมล หรือแบบ SMS

6) ส่วนของประวัติการแจ้งเตือน เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมประวัติการแจ้งเตือนที่เกิดขึ้นภายในระบบ

7) ส่วนของรายงาน เป็นส่วนที่จัดทำขึ้นเพื่อออกรายงานเป็นไฟล์ PDF ซึ่งสามารถเลือกข้อมูลได้ว่าต้องการดูข้อมูลแบบใด

5.2 ปัญหาและข้อจำกัด

- 1) การทำงานของระบบไม่สามารถรองรับกับทุกแพลตฟอร์ม
- 2) การอัปโหลดไฟล์ข้อมูลบุคลากร สามารถอัปโหลดข้อมูลได้เฉพาะไฟล์เฉพาะสกุลไฟล์ .xlsx เท่านั้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) พัฒนาระบบให้การทำงานรองรับได้ทุกแพลตฟอร์มและมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- [1] **Introduction to the Spring Framework.** [Online]. Available : <http://docs.spring.io/spring/docs/current/spring-framework-reference/html/overview.html> .
เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [2] 2557. **Literature Review : Dependency Injection + Inversion of Control.**
[Online]. Available : <http://www.coresharp.net/blog/dependency-injection> . เข้าถึง
เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [3] Aswani .2557. **Spring Framework Advantages and Disadvantages.**
[Online]. Available : <http://www.aksindiblog.com/spring-framework-advantages-disadvantages.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [4] 2554. **Why not Spring framework?.** [Online]. Available :
<http://programmers.stackexchange.com/questions/42817/why-not-spring-framework>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [5] Ploypailin.2557. **Spring MVC.**[Online]. Available : <http://www.fusionidea.biz/spring-mvc-framework-part-1-ยินดีต้อนรับสู่-spring-mvc-framework>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [6] Basketman .2552. **MVC Model.**[Online]. Available :
<https://basketman.wordpress.com/2009/11/04/mvc-model-view-controller>.
เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [7] JDBC. [Online]. Available : <http://www.comgeeks.net/jdbc/>.
เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [8] **การติดต่อการฐานข้อมูล JDBC.** [Online]. Available :
<http://www.crc.ac.th/online/23303/chapter5.ppt>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [9] Nopphanan Mayoe.2558.**hibernate.**[Online]. Available :
<http://programminghunter.blogspot.com/2015/07/what-is-hibernate-framework.html> .เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [10] SoftMelt. **ORM.** [Online]. Available :<http://www.softmelt.com/article.php?id=500> .
เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [11] UltraMod.2552. **Log4j คืออะไร.** [Online]. Available :
<http://happyeverytime.exteen.com/20090517/log4j>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [12] 2556. **จัดการการทำงานร่วมกันอย่างง่ายด้วย Trello.** [Online]. Available :
<http://review.thaiware.com/401.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [13] 2558. **ApacheTomcat.**[Online].Available:<http://www.doesystem.com/d99f278cdcded4e22fe2e4773392ee18/Apache-Tomcat-คืออะไร.htm>.
เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [14] 2552. **Tomcat: Web Container**. [Online]. Available : <http://it-madmonster.blogspot.com/2009/07/web-container.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [15] 2552. **เจซัน** [Online]. Available : <https://th.wikipedia.org/wiki/เจซัน>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [16] 2558. **AJAX**. [Online]. Available : <https://th.wikipedia.org/wiki/เอแจ็กซ์>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [17] 2552. **หลักการการทำงานของ Ajax**. [Online]. Available : <http://www.scriptdd.com/webtip/ajax-lesson-1.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [18] 2558. **jQueryคืออะไร**. [Online]. Available : http://www.mdsoft.co.th/ความรู้/101-what-is_jquery.html. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [19] 2556. **Bootstrap คืออะไร + สอนวิธีใช้แบบเข้าใจง่าย** [Online]. Available : <http://www.siamhtml.com/bootstrap-คืออะไร-สอนวิธีใช้>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [20] 2558. **Git คืออะไร ?** [Online]. Available : <https://devahoy.com/posts/introduction-to-git-and-github>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2559
- [21] 2554. **jsp-servletคืออะไร** [Online]. Available : <https://blog.martroutine.com/2011/04/jsp-servlet-คืออะไร>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559
- [22] 2550. **Shell คืออะไร** [Online]. Available : <https://vshell.blogspot.com/2007/12/part-1-shell.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2559



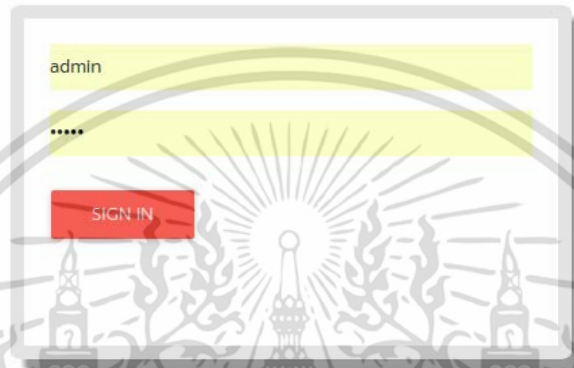
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

คู่มือของระบบการติดตามนักศึกษา

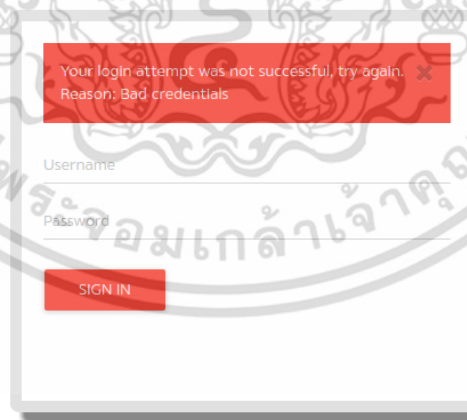
ก.1 หน้าจอล็อกอินของระบบการติดตามนักศึกษา

- 1) เริ่มจากเปิดระบบขึ้นมา ให้กรอก Username และ Password แล้วกดปุ่ม Sign In ดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 หน้าจอล็อกอินระบบการติดตามนักศึกษา

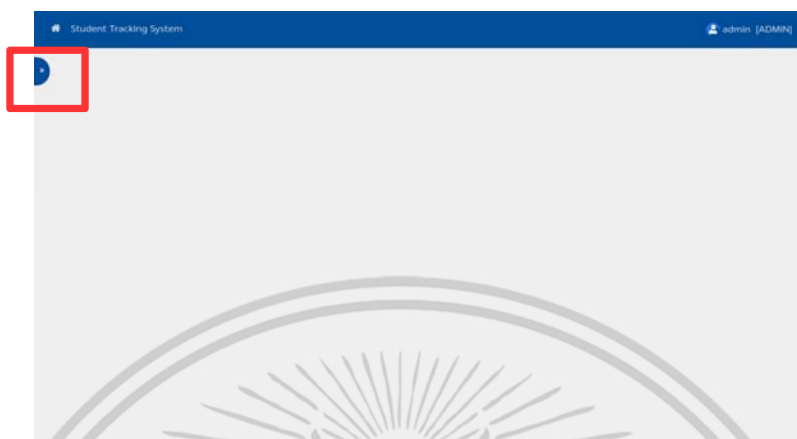
- 2) หากทำการล็อกอินไม่สำเร็จจะมีหน้าจอแจ้งเตือน และต้องทำการล็อกอินใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ ก.2



รูปที่ ก.2 หน้าจอการแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานล็อกอินไม่สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

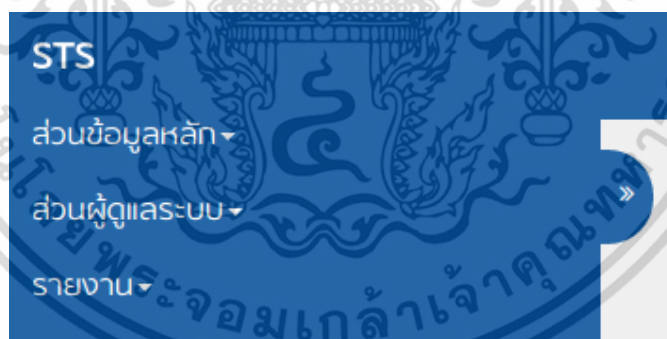
3) หลังจากล็อกอินสำเร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าจอหน้าแรก ซึ่งจะมีปุ่มสำหรับเปิดเมนูขึ้นมา ดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 หน้าจอหน้าแรกหลังจากล็อกอินสำเร็จ

ก.2 เมนูหลักของผู้ใช้งานประเภท System Admin

เมื่อล็อกอินสำเร็จ จะเข้าสู่หน้าจอหน้าแรก จะมีแถบเมนูที่ซ่อนอยู่ซ้ายมือ ซึ่ง System Admin จะสามารถเห็นข้อมูลต่างๆ ได้ทั้งหมดภายในระบบ ซึ่งเมนูหลักสำหรับ System Admin มีดังรูปที่ ก.4

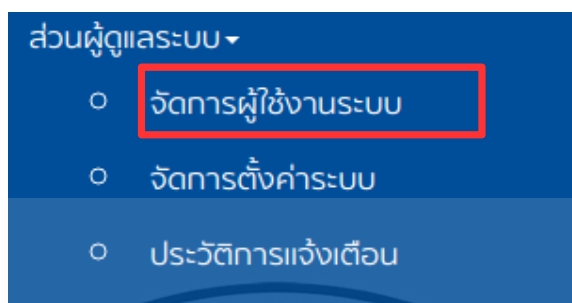


รูปที่ ก.4 หน้าจอแถบเมนูของ System Admin

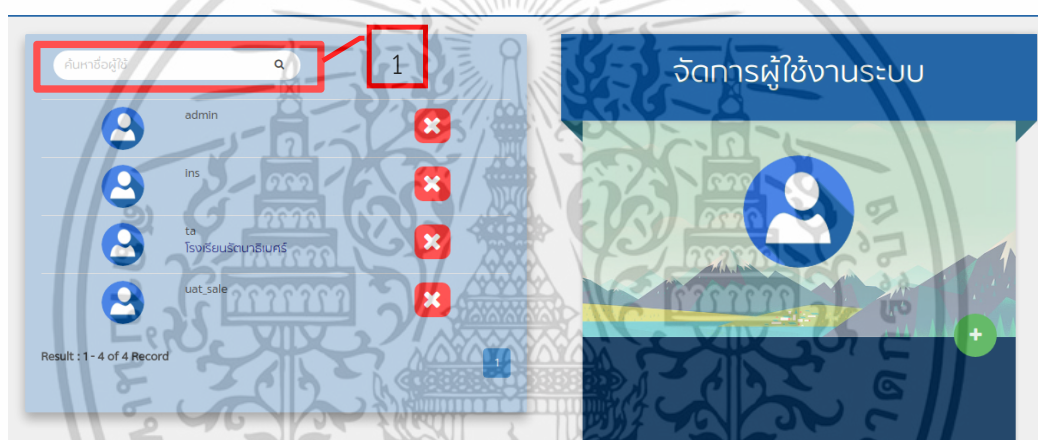
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.2.1 เมนูจัดการผู้ใช้งานระบบ

เมนูนี้อยู่ในส่วนผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ ก.5



รูปที่ ก.5 หน้าจอแถบเมนูจัดการผู้ใช้งานระบบ



รูปที่ ก.6 หน้าจอจัดการผู้ใช้งานระบบ

1) ค้นหาผู้ใช้งานระบบ ค้นหาได้จากชื่อผู้ใช้ (Username) แล้วกดปุ่มรูปแว่นขยาย หรือ Enter ดังรูปที่ ก.6

2) เพิ่มผู้ใช้งานระบบ จำเป็นต้องกรอก คำนำหน้านาม ชื่อ นามสกุล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และ สิทธิผู้ใช้ จากนั้นกดปุ่ม บันทึก ดังรูปที่ ก.7 หากกรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน จะมีหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.8 หากข้อมูลที่ต้องการเพิ่มซ้ำกับข้อมูลในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนดังรูปที่ ก.9 และเมื่อมีการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งานสำเร็จ จะมีหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.10

รูปที่ ก.7 หน้าจอเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

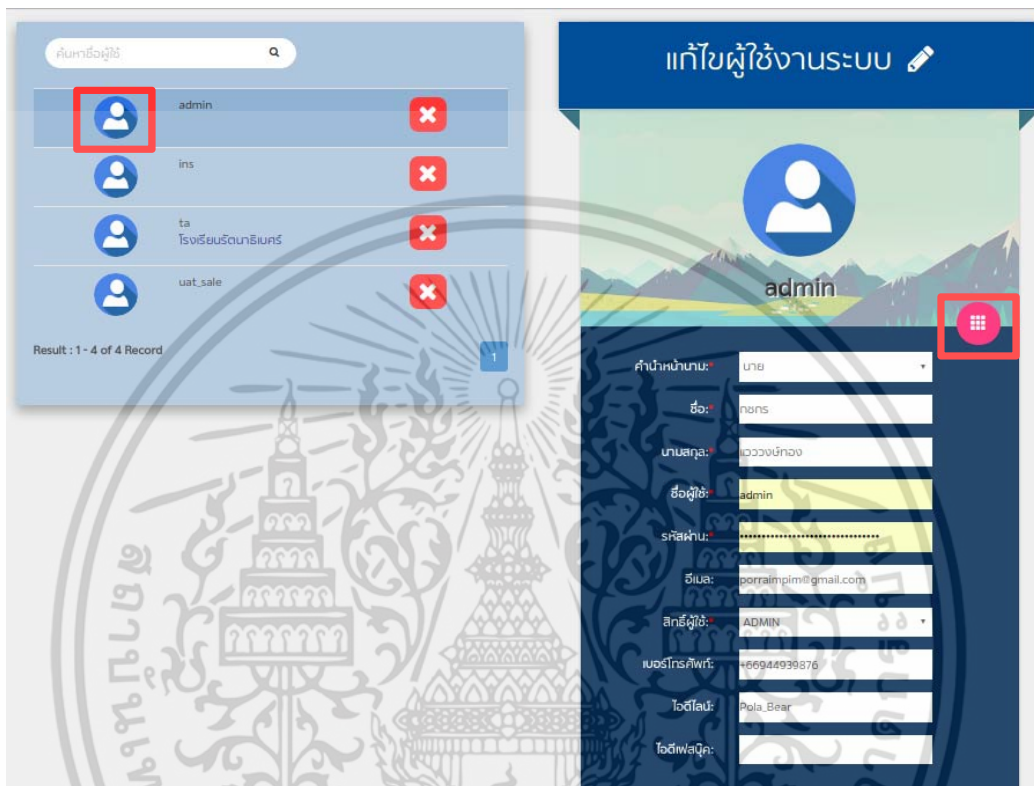
รูปที่ ก.8 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบ

รูปที่ ก.9 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลที่ต้องการเพิ่มซ้ำกับข้อมูลในระบบ

รูปที่ ก.10 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แก้ไขผู้ใช้งานระบบ ผู้ใช้กดที่รูปของข้อมูลที่ต้องการแก้ไขฝั่งซ้ายมือ จากนั้นเมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดที่ปุ่มสี่เหลี่ยม ดังรูปที่ ก.11 จากนั้นกดปุ่มบันทึกซึ่งจะเป็นปุ่มสี่เหลี่ยม ส่วนปุ่มเครื่องหมายบวกสีเขียว มีไว้สำหรับเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานใหม่ และปุ่มกากบาท มีไว้สำหรับยกเลิกการแก้ไขข้อมูล ดังรูปที่ ก.12 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จจะมีหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.13

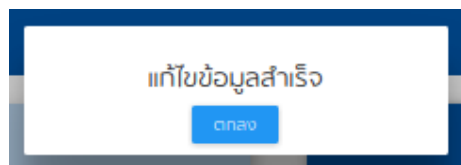


รูปที่ ก.11 หน้าจอแก้ไขผู้ใช้งานระบบ



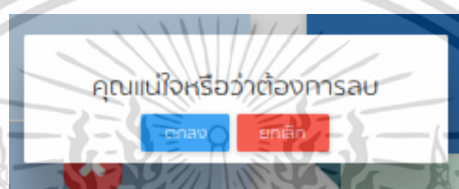
รูปที่ ก.12 หน้าจอปุ่มบันทึกการแก้ไขผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

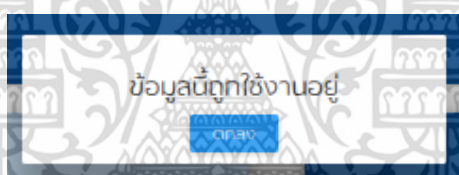


รูปที่ ก.13 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบสำเร็จ

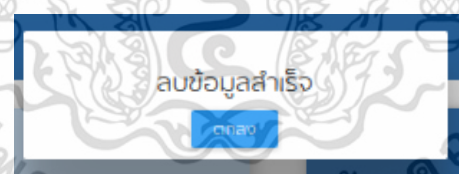
4) ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถกดที่ปุ่มกากบาท หลังข้อมูลนั้นๆ และยืนยันการลบข้อมูล จากนั้นจะมีหน้าจอแจ้งเตือนสำหรับยืนยันการลบข้อมูล ดังรูปที่ ก.14 หากข้อมูลที่ต้องการลบมีการใช้งานอยู่ภายในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.15 และหากลบข้อมูลสำเร็จจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.16



รูปที่ ก.14 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ



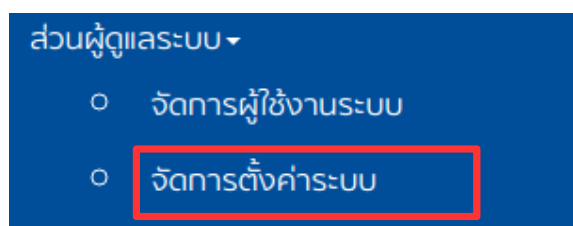
รูปที่ ก.15 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลถูกใช้งานภายในระบบ



รูปที่ ก.16 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบสำเร็จ

ก.2.2 เมนูจัดการตั้งค่าระบบ

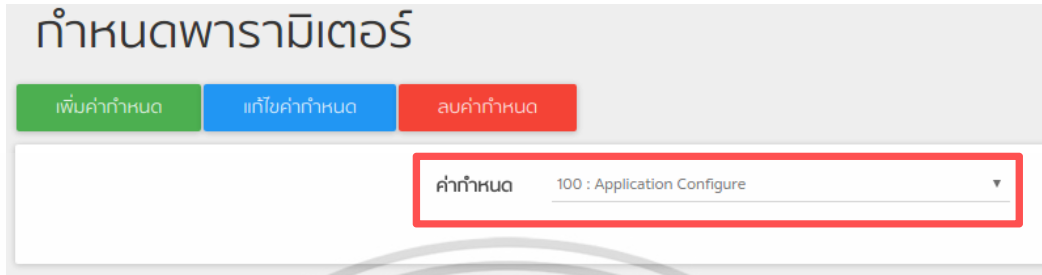
เมนูนี้อยู่ในส่วนผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ ก.17



รูปที่ ก.17 หน้าจอแถบเมนูจัดการตั้งค่าระบบ

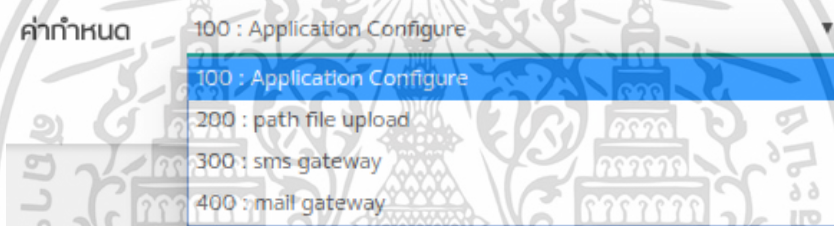
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอกำหนดค่ากำหนด มีไว้สำหรับจัดการพารามิเตอร์ต่างๆที่ใช้ภายในระบบ เช่น อีเมล เกตเวย์สำหรับการส่งข้อความในรูปแบบอีเมล การกำหนด path การเก็บรูปภายในระบบ เป็นต้น ดังรูปที่ ก.18



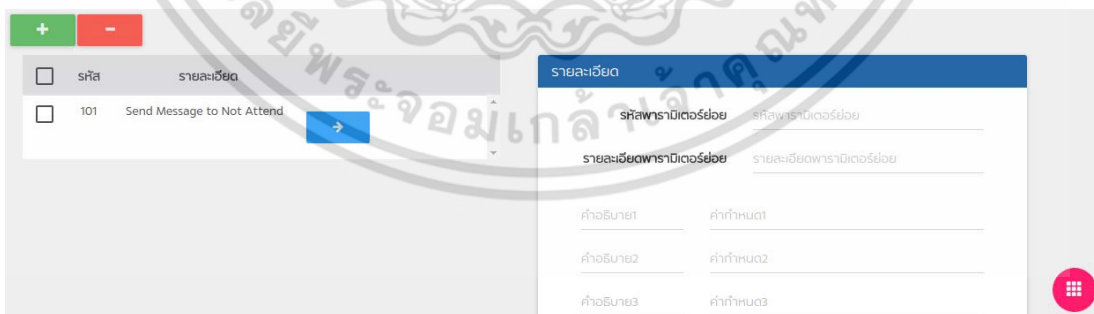
รูปที่ ก.18 หน้าจอกำหนดค่ากำหนด

1) ค้นหาค่ากำหนด สามารถเลือกดูข้อมูลที่มีอยู่แล้วได้ทันที ดังรูปที่ ก.19



รูปที่ ก.19 หน้าจอการเลือกดูค่ากำหนด

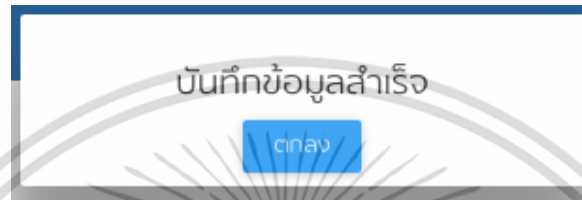
เมื่อค้นหาข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะแสดงรายละเอียดของค่ากำหนดนั้นๆ ซึ่งสามารถทำการเพิ่มแก้ไข ลบ รายละเอียดของพารามิเตอร์ย่อย ดังรูปที่ ก.20



รูปที่ ก.20 หน้าจอกำหนดค่าพารามิเตอร์ย่อย

2) เพิ่มรหัสพารามิเตอร์ย่อย จำเป็นต้องกรอก รหัส และรายละเอียด จากนั้นกดบันทึก ดังรูปที่ ก.21 หากข้อมูลทำการบันทึกสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.22

รูปที่ ก.21 หน้าจอเพิ่มรหัสพารามิเตอร์ย่อย



รูปที่ ก.22 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลพารามิเตอร์ย่อยสำเร็จ

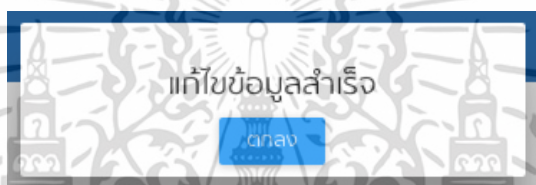
3) ดูรายละเอียดและแก้ไขรายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย เมื่อเลือกดูข้อมูลโดยผู้ ปุ่มจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว และสามารถแก้ไขข้อมูลรายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย จากนั้นที่กดปุ่มสีชมพู ดังรูปที่ ก.23 จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.24 เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.25

รูปที่ ก.23 หน้าจอเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

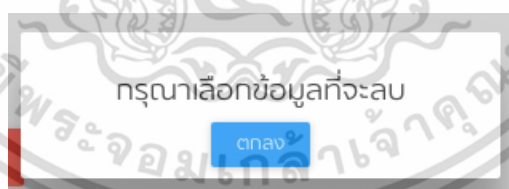
รายละเอียด	
รหัสพารามิเตอร์ย่อย	201
รายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย	path image
path picture user	/home/cs/Pictures/Image/
path picture perso	/home/cs/Pictures/Image/
path picture perso	/home/cs/Pictures/Image/
path picture Institu	/home/cs/Pictures/Image/

รูปที่ ก.24 หน้าจอปุ่มบันทึกข้อมูลรายละเอียดพารามิเตอร์ย่อย



รูปที่ ก.25 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลพารามิเตอร์ย่อยสำเร็จ

4) ลบรหัสพารามิเตอร์ย่อย หากกดปุ่มลบข้อมูลโดยไม่มีการเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนดังรูปที่ ก.26 เมื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ จะต้องยืนยันการลบข้อมูลโดยการ กดปุ่มตกลงจากหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.27 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนดังรูปที่ ก.28

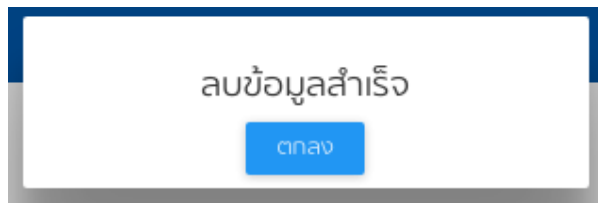


รูปที่ ก.26 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อไม่เลือกข้อมูลพารามิเตอร์ย่อยที่ต้องการลบ



รูปที่ ก.27 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบรหัสพารามิเตอร์ย่อย

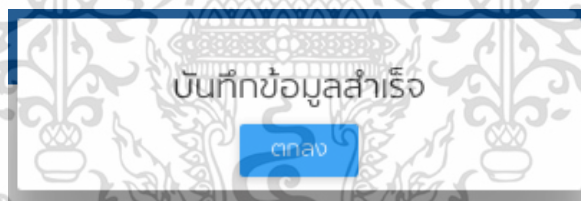
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.28 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลรหัสพารามิเตอร์ย่อยสำเร็จ

5) เพิ่มค่ากำหนด จำเป็นต้องกรอกรหัส และรายละเอียด จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.29 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.30

รูปที่ ก.29 หน้าจอเพิ่มข้อมูลค่ากำหนด

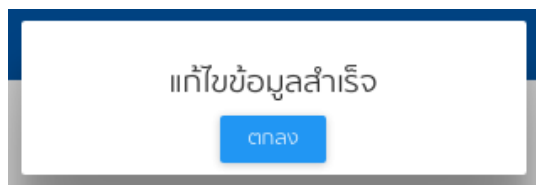


รูปที่ ก.30 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลค่ากำหนดสำเร็จ

6) แก้ไขค่ากำหนด เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.31 จากนั้นเมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.32

รูปที่ ก.31 หน้าจอแก้ไขข้อมูลค่ากำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

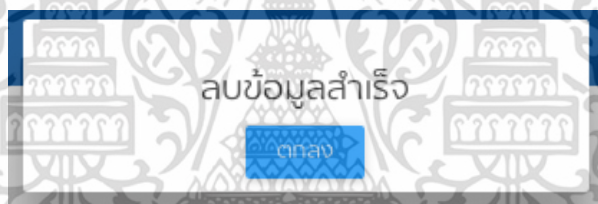


รูปที่ ก.32 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลค่ากำหนดสำเร็จ

7) ลบค่ากำหนด จะลบข้อมูลค่ากำหนดที่แสดงอยู่ จากนั้นยืนยันการลบข้อมูล โดยการกดตกลง ดังรูปที่ ก.33 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.34



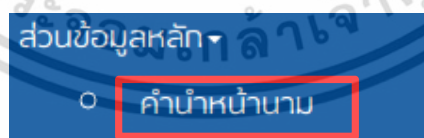
รูปที่ ก.33 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลค่ากำหนด



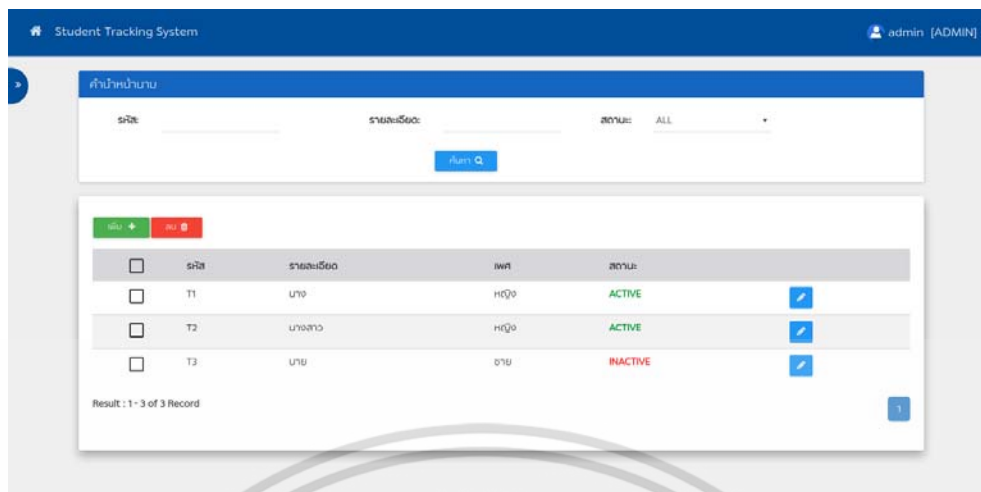
รูปที่ ก.34 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลค่ากำหนดสำเร็จ

ก.2.3 เมนูค่านำหน้านาม

เมนูนี้อยู่ในส่วนข้อมูลหลัก ดังรูปที่ ก.35 เมื่อกดเลือกเมนูค่านำหน้านาม จะแสดงหน้าจอค่านำหน้านาม ดังรูปที่ ก.36

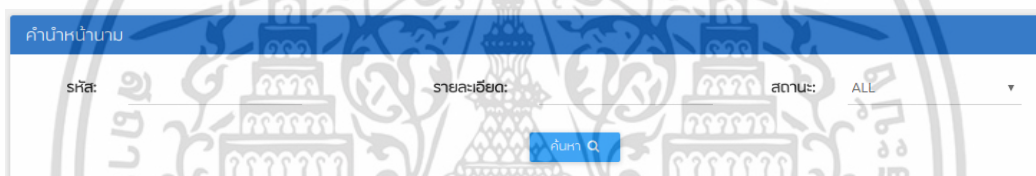


รูปที่ ก.35 หน้าจอแถบเมนูค่านำหน้านาม



รูปที่ ก.36 หน้าจอค้นหาหน้านาม

1) ค้นหาหน้าหน้านาม สามารถค้นหาจากรหัส รายละเอียด หรือสถานะ ถ้าไม่กรอกข้อมูลแล้วกดปุ่มค้นหา จะเท่ากับค้นหาข้อมูลค้นหาหน้าหน้านามทั้งหมด ดังรูปที่ ก.37



รูปที่ ก.37 หน้าจอค้นหาหน้าหน้านาม

2) เพิ่มหน้าหน้านาม จำเป็นต้องกรอกรหัส รายละเอียด เพศ จากนั้นกดปุ่มบันทึก หรือปุ่มถัดไป (เพิ่มข้อมูลครั้งละหลายๆข้อมูลโดยที่หน้าจอเพิ่มข้อมูลไม่หายไป) ดังรูปที่ ก.38 หากกรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.39 หรือการเพิ่มข้อมูลนั้นซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่ภายในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.40 และเมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.41

รูปที่ ก.38 หน้าจอเพิ่มหน้าหน้านาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ก.39 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบ

รูปที่ ก.40 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลที่รหัสซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

รูปที่ ก.41 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลค่านำหน้านามสำเร็จ

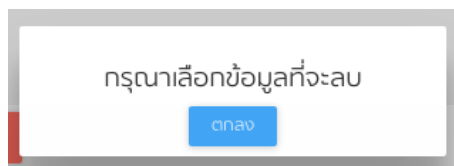
3) แก้ไขค่านำหน้านาม เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.42 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.43

รูปที่ ก.42 หน้าจอแก้ไขข้อมูลค่านำหน้านาม

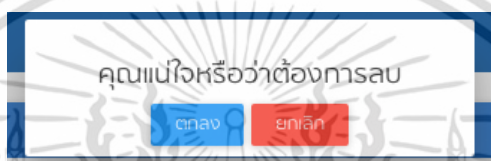
รูปที่ ก.43 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลค่านำหน้านามสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

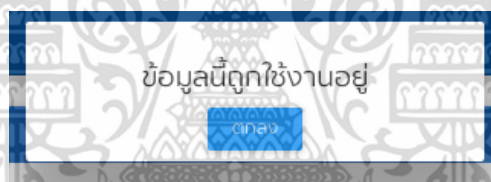
4) ลบคำนำหน้านาม หากกดปุ่มลบข้อมูลโดยไม่มีการเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนดังรูปที่ ก.44 เมื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ จะต้องยืนยันการลบข้อมูลโดยการกดปุ่มตกลงจากหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.45 หากมีการใช้ข้อมูลอยู่ จะแสดงข้อความแจ้งเตือนดังรูปที่ ก.46 และเมื่อลบข้อมูลสำเร็จจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.47



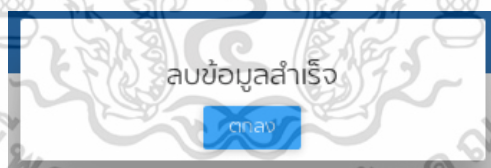
รูปที่ ก.44 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อไม่เลือกข้อมูลคำนำหน้านามที่ต้องการลบ



รูปที่ ก.45 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบคำนำหน้านาม



รูปที่ ก.46 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลคำนำหน้านามที่ต้องการลบถูกใช้งานในระบบอยู่



รูปที่ ก.47 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลคำนำหน้านามสำเร็จ

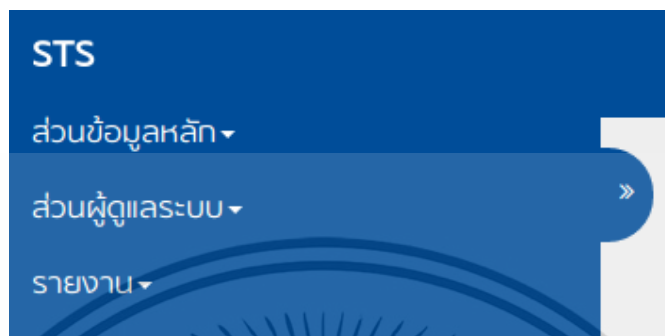
หมายเหตุ : เมนูที่มีการทำงานเช่นเดียวกับเมนูคำนำหน้านาม ซึ่งอยู่ภายในส่วนข้อมูลหลักมีดังนี้

- สถานะของสถาบัน
- ประเภทของสถาบัน
- เขตการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.3 เมนูหลักของผู้ใช้งานประเภท Sale Admin

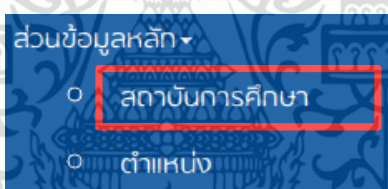
Sale Admin คือ ผู้ดูแลระบบระดับผู้แทนขาย จะสามารถเห็นข้อมูลต่างๆ แคล่สถาบันการศึกษา ที่ได้ทำการนำระบบไปติดตั้งเท่านั้น ซึ่งเมนูหลักสำหรับ Sale Admin มีดังรูปที่ ก.48



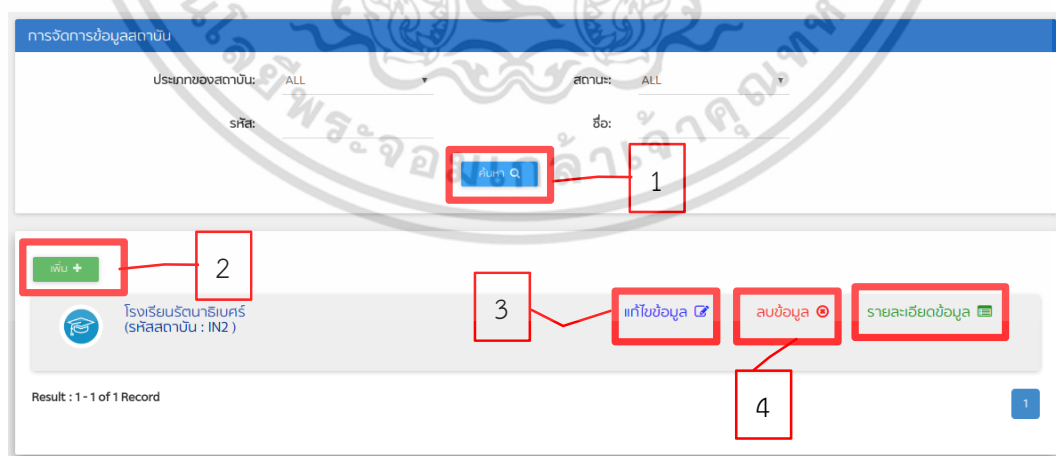
รูปที่ ก.48 หน้าจอแถบเมนูของ Sale Admin

ก.3.1 เมนูสถาบันการศึกษา

เมนูนี้อยู่ในส่วนข้อมูลหลัก ดังรูปที่ ก.49 เมื่อเลือกเมนูสถาบันการศึกษา จะแสดงหน้าจอสถาบันการศึกษา ดังรูปที่ ก.50



รูปที่ ก.49 หน้าจอแถบเมนูสถาบันการศึกษา



รูปที่ ก.50 หน้าจอสถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยรายละเอียดการใช้งานของหน้าจอในรูปที่ ก.50 มีดังนี้

1) ค้นหาสถาบันการศึกษา สามารถค้นหาได้จาก ประเภทของสถาบัน สถานะ รหัส หรือชื่อ จากนั้นกดปุ่มค้นหา ถ้าไม่เลือกหรือกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา จะแสดงข้อมูลสถาบันการศึกษาทั้งหมดที่ Sale Admin เป็นผู้ดูแล ดังรูปที่ ก.51

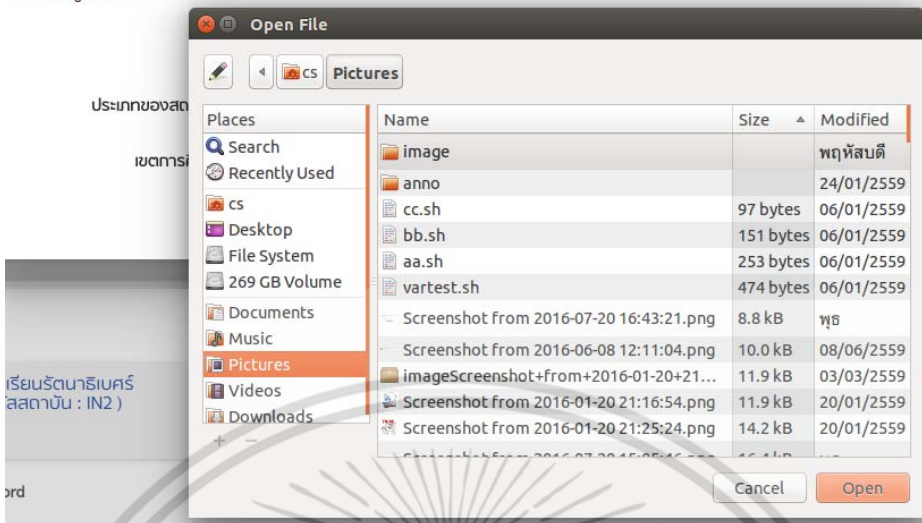
รูปที่ ก.51 หน้าจอค้นหาสถาบันการศึกษา

2) เพิ่มสถาบันการศึกษา จำเป็นต้องกรอก รหัส ชื่อ ประเภทของสถาบัน สถานะของสถาบัน ดังรูปที่ ก.52 ซึ่งสามารถเพิ่มรูปประจำสถาบันการศึกษานั้นๆได้ โดยไฟล์ต้องเป็นสกุลไฟล์รูปภาพ เท่านั้นและขนาดไม่เกิน 2 MB ดังรูปที่ ก.53 หากทำการเพิ่มไฟล์ที่ไม่ใช่รูปภาพ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.54 หรือเพิ่มรูปขนาดเกินกว่าที่กำหนดไว้ จะแสดงข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.55 หลังจากกดปุ่มบันทึก หรือปุ่มถัดไป หากมีการกรอกรหัสซ้ำ จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ และจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.56 หากบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.58

รูปที่ ก.52 หน้าจอเพิ่มสถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มข้อมูลสถาบัน



รูปที่ ก.53 หน้าจอเพิ่มรูปประจำสถาบันการศึกษา

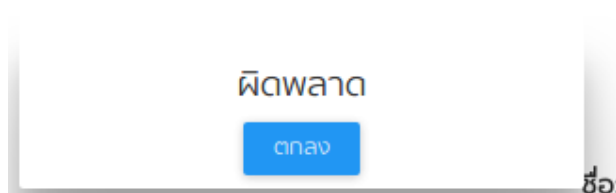


รูปที่ ก.54 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มไฟล์ที่ไม่ใช่รูปภาพ

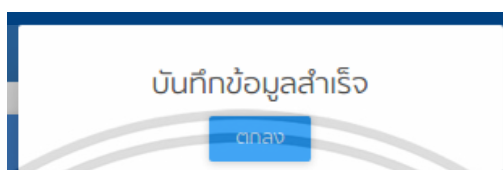


รูปที่ ก.55 หน้าจอแจ้งเตือนไฟล์รูปภาพขนาดใหญ่เกินกว่าที่ระบบกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

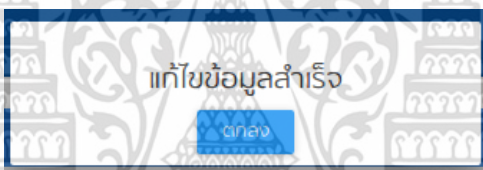


รูปที่ ก.56 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาด



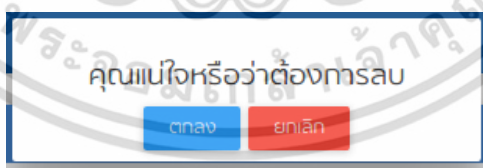
รูปที่ ก.57 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ

3) แก้ไขข้อมูลสถาบันการศึกษา เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วกดปุ่มบันทึก เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.58

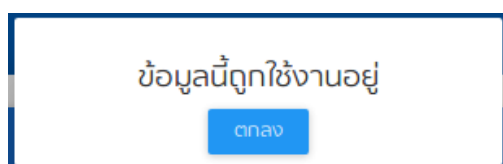


รูปที่ ก.58 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ

4) ลบข้อมูลสถาบันการศึกษา เลือกลบข้อมูลได้ครั้งละ 1 ข้อมูล โดยกดปุ่มลบข้อมูล ที่อยู่ขวามือของข้อมูลนั้นๆ จากนั้นยืนยันการลบข้อมูล ดังรูปที่ ก.59 หากมีการใช้ข้อมูลนั้นภายในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.60 หากลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.61

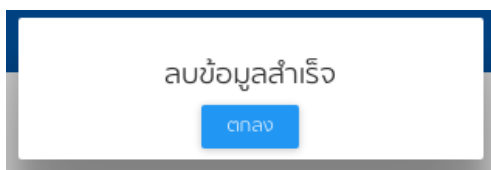


รูปที่ ก.59 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบข้อมูลสถาบันการศึกษา



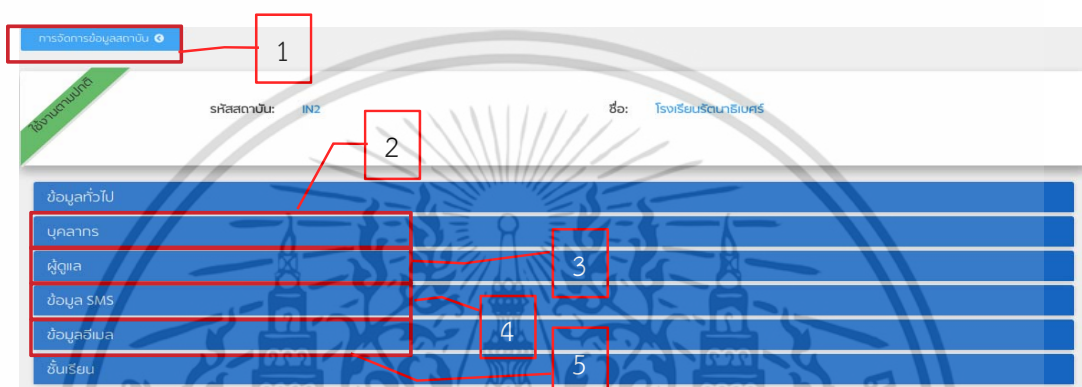
รูปที่ ก.60 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลสถาบันการศึกษาถูกใช้ภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.61 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลสถาบันการศึกษาสำเร็จ

5) รายละเอียดข้อมูลสถาบันการศึกษา มีไว้สำหรับจัดการข้อมูลต่างๆภายในสถาบันการศึกษา ดังรูปที่ ก.62



รูปที่ ก.62 หน้าจอรายละเอียดสถาบันการศึกษา

โดยรายละเอียดการใช้งานของหน้าจอในรูปที่ ก.62 มีดังนี้

- 1) ปุ่มกลับสู่หน้าจอสถาบันการศึกษา กดเมื่อต้องการกลับสู่หน้าแสดงสถาบันที่ดูแล้ว
- 2) ข้อมูลบุคลากร เป็นส่วนไว้จัดการโควต้าของการเก็บข้อมูลของบุคลากรภายในสถาบันศึกษานั้นๆ ดังรูปที่ ก.63



รูปที่ ก.63 หน้าจอจัดการรายละเอียดโควต้าบุคลากร

- เพิ่มโควต้าบุคลากร เมื่อกดปุ่มเพิ่ม จำเป็นต้องเลือกประเภทบุคลากร และกรอกโควต้า จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.64 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.65

รูปที่ ก.64 หน้าจอเพิ่มข้อมูลโควตาบุคลากร

รูปที่ ก.65 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลโควตาบุคลากรสำเร็จ

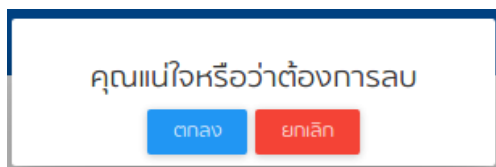
- แก้ไขโควตาบุคลากร โดยกดปุ่มแก้ไขหลังข้อมูล จากนั้นแก้ไขข้อมูล และกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.66 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.67

รูปที่ ก.66 หน้าจอแก้ไขโควตาบุคลากร

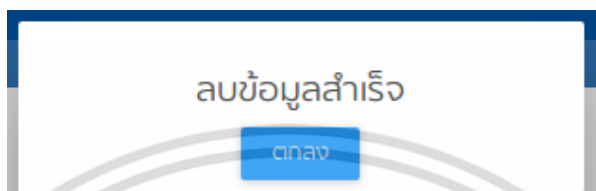
รูปที่ ก.67 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขโควตาบุคลากรสำเร็จ

- ลบโควตาบุคลากร โดยการกดปุ่มลบหลังข้อมูลที่ต้องการลบ จากนั้นยืนยันการลบข้อมูล โดยการกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.68 หากลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

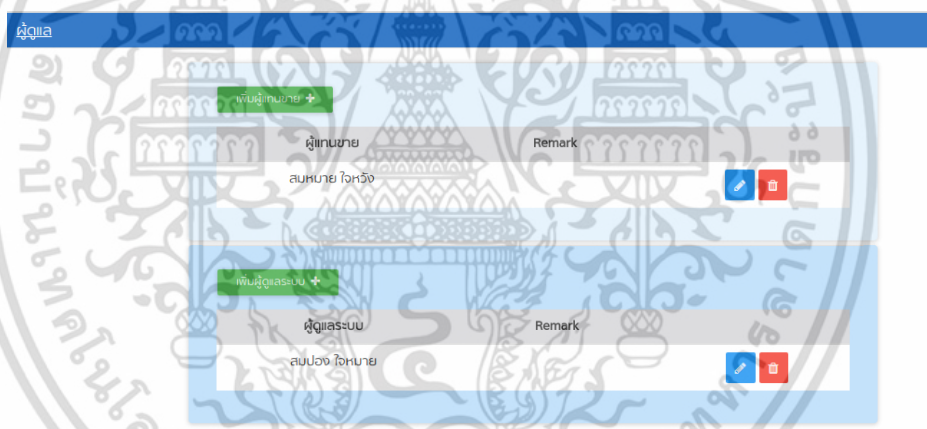


รูปที่ ก.68 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบโควตาบุคลากร



รูปที่ ก.69 หน้าจอแจ้งเตือนลบโควตาบุคลากรสำเร็จ

- 3) ข้อมูลผู้ดูแล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือผู้แทนชาย และผู้ดูแลระบบในสถาบัน ดังรูปที่ ก.70



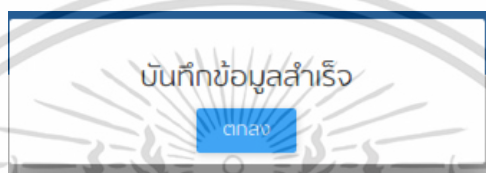
รูปที่ ก.70 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ดูแล

- เพิ่มผู้ดูแลระบบในสถาบัน กดปุ่มเพิ่ม จากนั้นเลือกชื่อผู้ดูแลระบบในสถาบัน และใส่หมายเหตุ (Remark) จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.71 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.72

เพิ่มผู้ดูแลระบบ

ชื่อ-นามสกุล:* Remark: บันทึก ยกเลิก 

รูปที่ ก.71 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบในสถาบัน



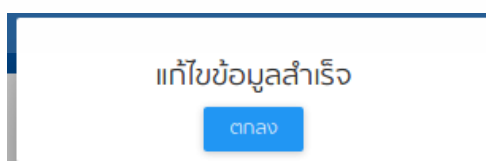
รูปที่ ก.72 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบในสถาบันสำเร็จ

- แก้ไขผู้ดูแลระบบในสถาบัน กดปุ่มแก้ไขหลังข้อมูล จากนั้นแก้ไขข้อมูล และกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.73 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.74

แก้ไขผู้ดูแลระบบ

ชื่อ-นามสกุล:* สบปอง ใจหมาย Remark: บันทึก ยกเลิก 

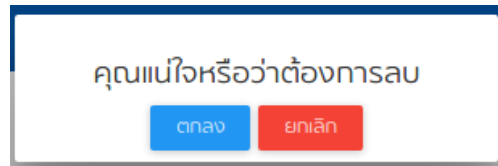
รูปที่ ก.73 หน้าจอแก้ไขผู้ดูแลระบบในสถาบัน



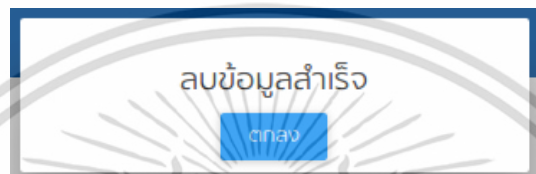
รูปที่ ก.74 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขผู้ดูแลระบบในสถาบันสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลบผู้ดูแลระบบในสถาบัน กดปุ่มลบหลังข้อมูล และยืนยันการลบข้อมูล โดยกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.75 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.76

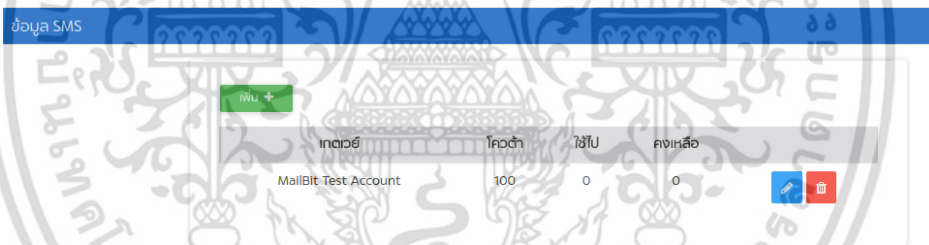


รูปที่ ก.75 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบผู้ดูแลระบบในสถาบัน



รูปที่ ก.76 หน้าจอแจ้งเตือนลบผู้ดูแลระบบในสถาบันสำเร็จ

- 4) ข้อมูล SMS มีไว้สำหรับจัดการข้อมูล เกตเวย์และโควต้าของสถาบันการศึกษา ดังรูปที่ ก.77



รูปที่ ก.77 หน้าจอจัดการข้อมูลSMS

- เพิ่มข้อมูลเกตเวย์ สามารถเลือกเกตเวย์ และใส่จำนวนโควต้า จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.78 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.79

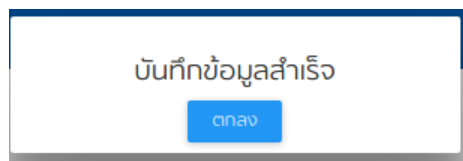
เพิ่มSMSเกตเวย์

เกตเวย์:*

โควต้า:

รูปที่ ก.78 หน้าจอเพิ่ม SMS เกตเวย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

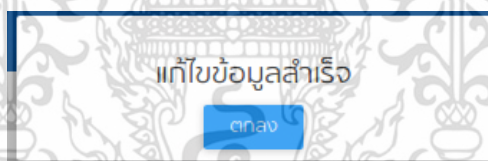


รูปที่ ก.79 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลเกตเวย์ SMS สำเร็จ

- แก้ไขข้อมูลเกตเวย์ แก้ไขข้อมูลจากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.80 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.81

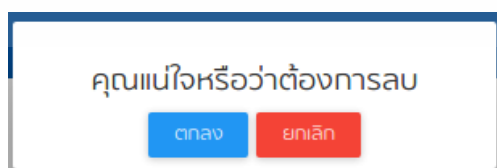
แก้ไขSMSเกตเวย์

รูปที่ ก.80 หน้าจอแก้ไขข้อมูลเกตเวย์ SMS

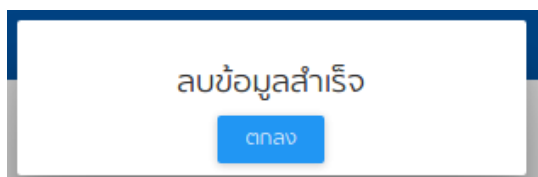


รูปที่ ก.81 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขเกตเวย์ SMS สำเร็จ

- ลบข้อมูลเกตเวย์ SMS กดปุ่มลบหลังข้อมูล จากนั้นยืนยันการลบข้อมูล โดยการกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.82 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.83



รูปที่ ก.82 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบเกตเวย์ SMS

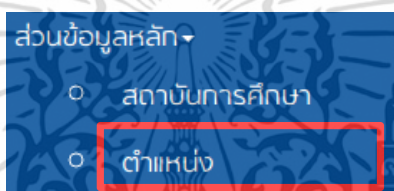


รูปที่ ก.83 หน้าจอแจ้งเตือนลบเกตเวย์ SMS สำเร็จ

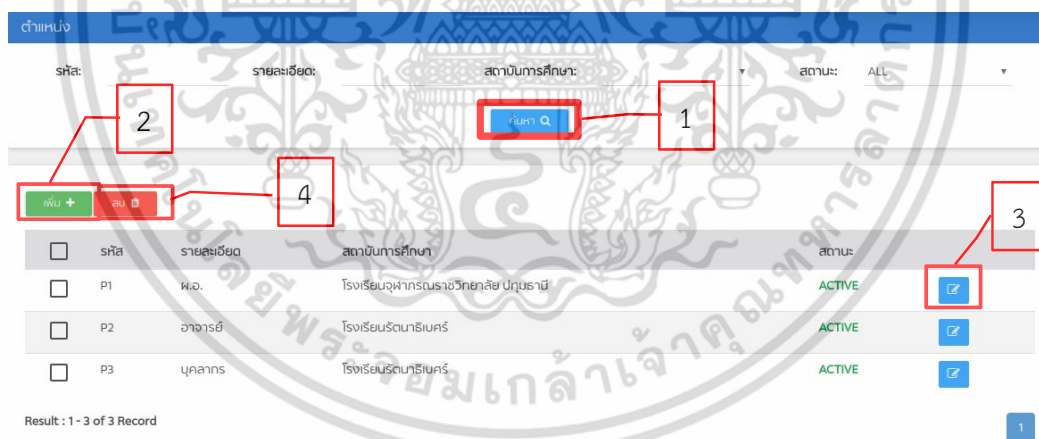
- 5) ข้อมูลอีเมล Sale Admin ต้องจัดการข้อมูล เกตเวย์และโควต้า การทำงานเหมือนกับข้อมูล SMS

ก.3.2 เมนูตำแหน่ง

เมนูนี้อยู่ในส่วนข้อมูลหลัก ดังรูปที่ ก.84 เมื่อเลือกเมนูตำแหน่ง จะแสดงหน้าจอตำแหน่งดังรูปที่ ก.85



รูปที่ ก.84 หน้าจอแถบเมนูตำแหน่ง



รูปที่ ก.85 หน้าจอตำแหน่ง

โดยรายละเอียดการใช้งานของหน้าจอในรูปที่ ก.85 มีดังนี้

- 1) ค้นหาตำแหน่ง สามารถค้นหาจากรหัส รายละเอียด สถานับการศึกษา หรือสถานะ ถ้าไม่กรอกข้อมูล แล้วกดปุ่มค้นหา จะเท่ากับค้นหาข้อมูลตำแหน่งทั้งหมด ดังรูปที่ ก.86

ตำแหน่ง

รหัส: _____ รายละเอียด: _____ สถาบันการศึกษา: _____ สถานะ: ALL

ค้นหา

รูปที่ ก.86 หน้าจอค้นหาตำแหน่ง

2) เพิ่มตำแหน่ง จำเป็นต้องกรอกรหัส จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.87 หากไม่กรอกรหัส จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.88 หากกรหัสที่ต้องการเพิ่มซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.89 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.90

เพิ่มตำแหน่ง

รหัส: *

รายละเอียด: _____

สถาบันการศึกษา: _____

สถานะ: Active

บันทึก

รูปที่ ก.87 หน้าจอเพิ่มตำแหน่ง

นางสาว กรุณากรอกแบบฟอร์ม

บันทึก

รูปที่ ก.88 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบ

นางสาว ข้อมูลซ้ำกัน

บันทึก

รูปที่ ก.89 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลที่รหัสซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

บันทึกข้อมูลสำเร็จ

บันทึก

รูปที่ ก.90 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มข้อมูลตำแหน่งสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แก้ไขตำแหน่ง เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.91 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.92

แก้ไขตำแหน่ง

รหัส: P1

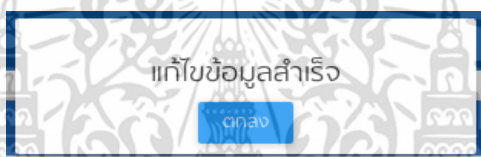
รายละเอียด: ผ.อ.

สถาบันการศึกษา: โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย ป1

สถานะ: Active

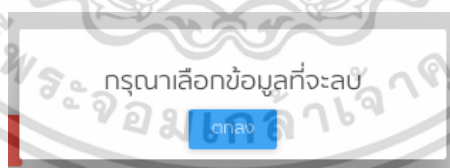
บันทึก ยกเลิก

รูปที่ ก.91 หน้าจอแก้ไขข้อมูลตำแหน่ง

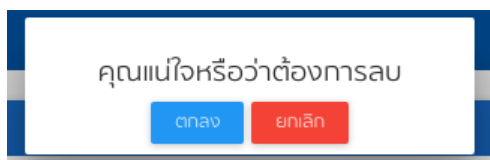


รูปที่ ก.92 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขข้อมูลตำแหน่งสำเร็จ

4) ลบตำแหน่ง เมื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ หากไม่เลือกข้อมูล จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.93 เมื่อจะลบข้อมูล ต้องยืนยันการลบข้อมูล โดยการกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.94 หากข้อมูลมีการใช้งานภายในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.95 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.96

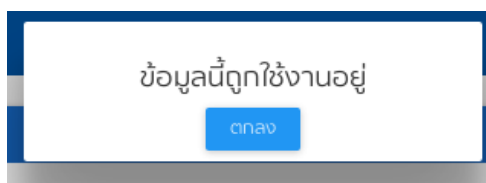


รูปที่ ก.93 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อไม่เลือกข้อมูลตำแหน่งที่ต้องการลบ

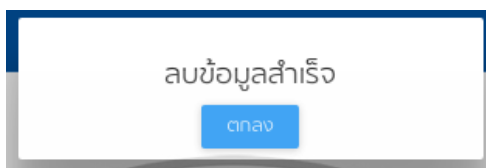


รูปที่ ก.94 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.95 หน้าจอเมื่อข้อมูลตำแหน่งที่ต้องการลบถูกใช้งานในระบบอยู่



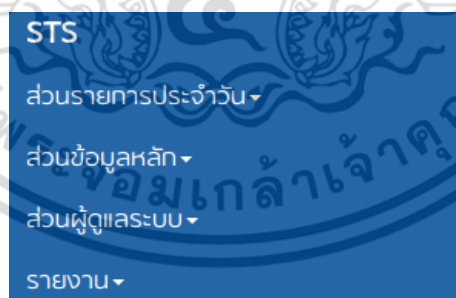
รูปที่ ก.96 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อลบข้อมูลตำแหน่งสำเร็จ

หมายเหตุ : เมนูที่มีการทำงานเช่นเดียวกับเมนูตำแหน่ง ซึ่งอยู่ภายในส่วนข้อมูลหลักมีดังนี้

- ระดับตำแหน่ง
- ประเภทบุคลากร
- สถานะบุคลากร
- ประเภทกลุ่มบุคลากร
- สถานะกลุ่มบุคลากร

ก.4 เมนูหลักของผู้ใช้งานประเภท Institute Admin

Institute Admin คือ ผู้ดูแลระบบระดับสถาบันการศึกษา จะสามารถเห็นข้อมูลต่างๆ แต่สถาบันการศึกษาของตนเองเท่านั้น ซึ่งเมนูหลักสำหรับ Institute Admin มีดังรูปที่ ก.97

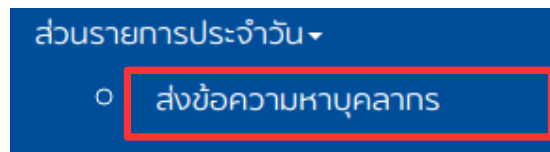


รูปที่ ก.97 หน้าจอแถบเมนูของ Institute Admin

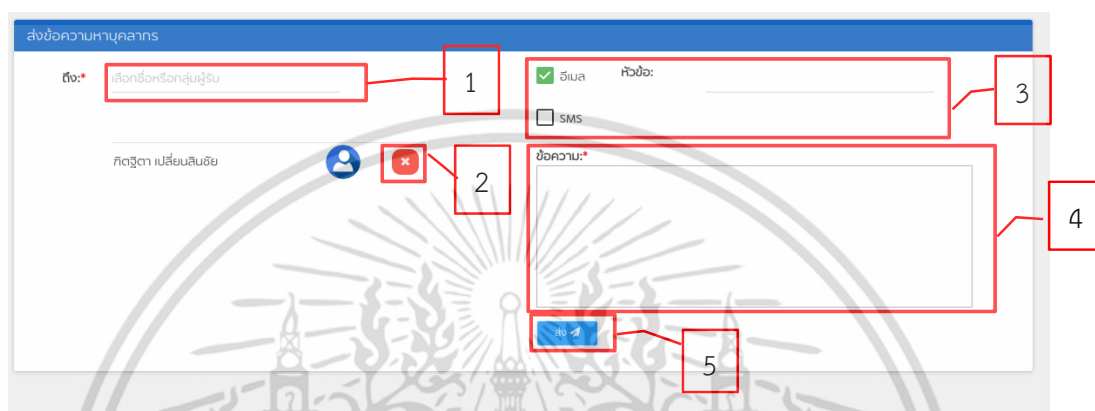
ก.4.1 เมนูส่งข้อความหาบุคลากร

เมนูนี้อยู่ในส่วนรายการประจำวัน ดังรูปที่ ก.98 เมื่อเลือกเมนูส่งข้อความหาบุคลากร จะแสดงหน้าจอส่งข้อความหาบุคลากร ดังรูปที่ ก.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



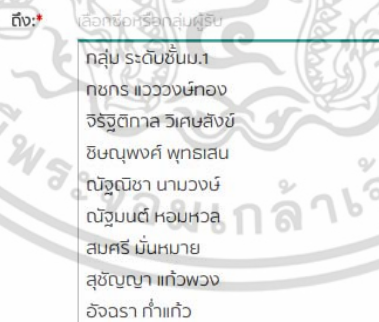
รูปที่ ก.98 หน้าจอแถบเมนูส่งข้อความหาบุคลากร



รูปที่ ก.99 หน้าจอส่งข้อความหาบุคลากร

โดยรายละเอียดการใช้งานของหน้าจอในรูปที่ ก.99 มีดังนี้









1) เลือกผู้รับ สามารถพิมพ์ชื่อจริง หรือชื่อกลุ่มบุคลากรในช่อง หรือกดเลือกจากรายชื่อที่แสดงจากนั้นกดปุ่ม Enter เพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการ ดังรูปที่ ก.100 เมื่อเลือกข้อมูลผู้รับเรียบร้อยแล้ว จะแสดงข้อมูลผู้รับที่ได้เลือกไว้ ดังรูปที่ ก.101



รูปที่ ก.100 หน้าจอเลือกข้อมูลผู้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึง* เลือกชื่อหรือกลุ่มผู้รับ

กิตติดา เปลี่ยนสินชัย		
ณัฐนิชา นามวงษ์		
กชกร แวววงษ์ทอง		
กลุ่ม ระดับชั้นม.1		

รูปที่ ก.101 หน้าจอข้อมูลผู้รับ

2) ลบข้อมูลผู้รับ หากต้องการเปลี่ยนแปลงผู้รับสามารถกดปุ่มกากบาทหลังชื่อผู้รับ เพื่อลบข้อมูลออกได้ทันที

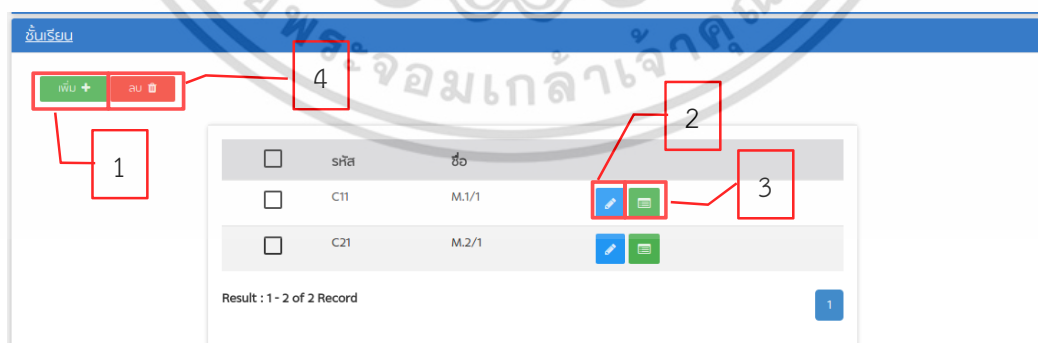
3) เลือกประเภทการส่งข้อความ สามารถเลือกได้หนึ่งประเภทในการส่งข้อความหนึ่งครั้ง ถ้าเลือกประเภท อีเมล สามารถระบุหัวข้อได้

4) กรอกข้อความ ที่ต้องการส่งหาผู้รับที่เลือกไว้ ซึ่งถ้าไม่มีการกรอกข้อความ จะไม่สามารถส่งข้อความได้

5) ส่งข้อความ เมื่อกรอกข้อความเสร็จเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มส่ง ระบบจะทำการส่งข้อความให้ทันที

ก.4.2 เมนูสถาบันการศึกษา

เมนูนี้อยู่ในส่วนข้อมูลหลัก สามารถกดเข้าไปที่รายละเอียดข้อมูล และจัดการกับชั้นเรียนในสถาบันการศึกษาได้ ดังรูปที่ ก.102



รูปที่ ก.102 หน้าจอรายละเอียดสถาบันการศึกษาส่วนของชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยรายละเอียดการใช้งานของหน้าจอในรูปที่ ก.102 มีดังนี้

- 1) เพิ่มชั้นเรียน จำเป็นต้องกรอกรหัส จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.103 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.104

เพิ่มชั้นเรียน

รหัส: *

ชื่อ:

บันทึก

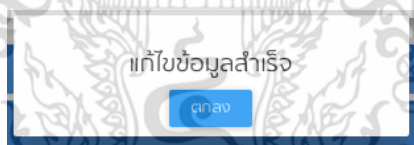
ยกเลิก

รูปที่ ก.103 หน้าจอเพิ่มชั้นเรียน



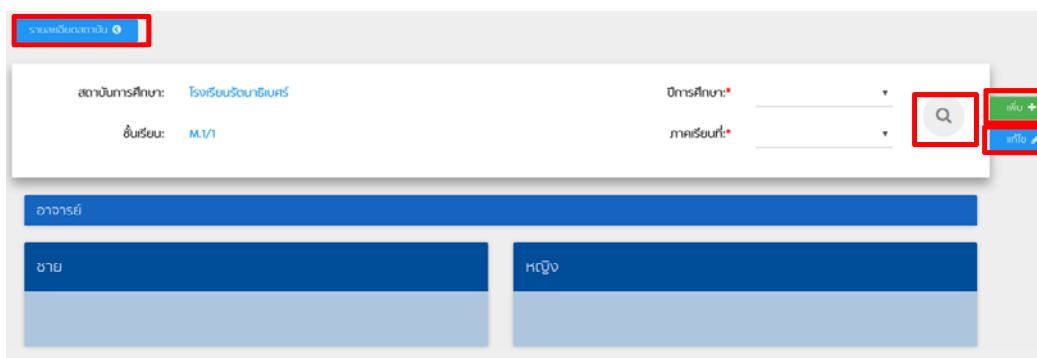
รูปที่ ก.104 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มชั้นเรียนสำเร็จ

- 2) แก้ไขชั้นเรียน เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึก เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.105



รูปที่ ก.105 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขชั้นเรียนสำเร็จ

- 2) รายละเอียดของชั้นเรียน สามารถจัดการข้อมูลนักเรียนและอาจารย์ในแต่ละภาคเรียน ดังรูปที่ ก.106

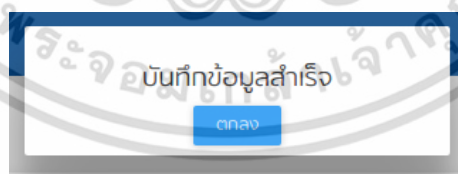


รูปที่ ก.106 หน้าจอจัดการรายละเอียดชั้นเรียน

- กลับสู่หน้ารายละเอียดสถาบัน กดเมื่อต้องการจบการทำงาน การจัดการรายละเอียดชั้นเรียน
- เพิ่มข้อมูลปีการศึกษาและภาคเรียน กดปุ่มเพิ่มจะเข้าสู่หน้าเพิ่มข้อมูล จำเป็นต้องกรอก ปีการศึกษา ภาคเรียน วันที่เริ่ม และวันที่สิ้นสุด จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.107 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.108 จากนั้นกดตกลงเพื่อกลับสู่หน้าจัดการรายละเอียดชั้นเรียน



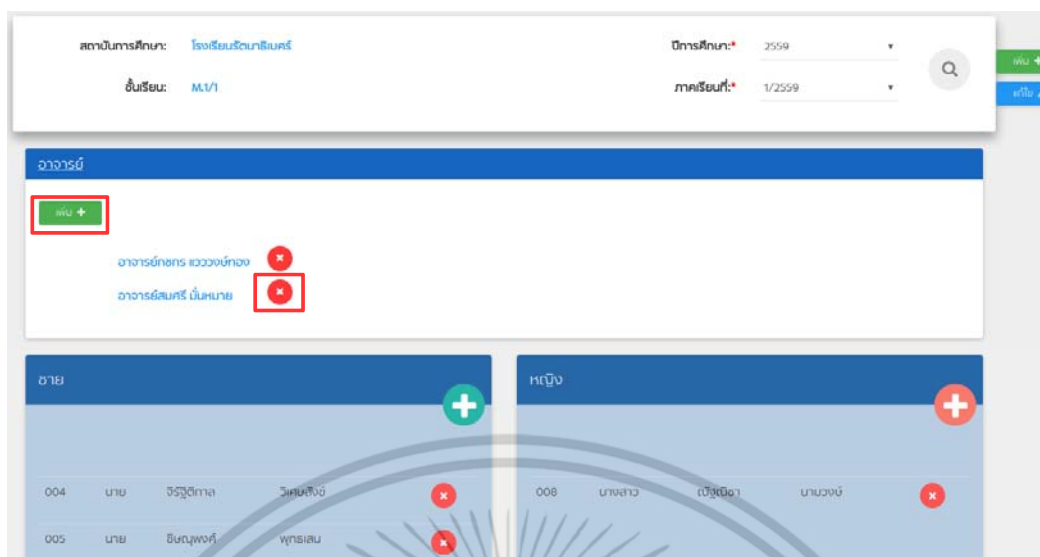
รูปที่ ก.107 หน้าจอเพิ่มข้อมูลภาคเรียนและปีการศึกษา



รูปที่ ก.108 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

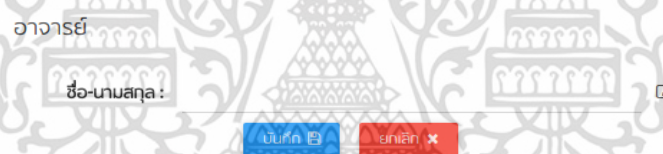
- แก้ไขข้อมูลปีการศึกษาและภาคเรียน กดปุ่มแก้ไขจะเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูล สามารถแก้ไขได้เฉพาะวันที่เท่านั้น จากนั้นกดปุ่มบันทึกเพื่อกลับสู่หน้าจอจัดการรายละเอียดชั้นเรียน
- ค้นหารายละเอียดห้องเรียน ต้องเลือกปีการศึกษา และภาคเรียน จากนั้นกดปุ่มค้นหา เมื่อกดปุ่มค้นหา จะแสดงข้อมูลของชั้นเรียนนั้นๆ ดังรูปที่ ก.109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

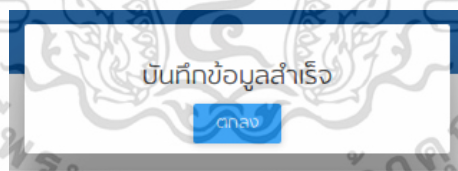


รูปที่ ก.109 หน้าจอจัดการข้อมูลบุคลากรภายในชั้นเรียน

-เพิ่มข้อมูลอาจารย์ สามารถกรอกชื่อ หรือกดเลือกชื่อที่แสดงได้ จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.110 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.111

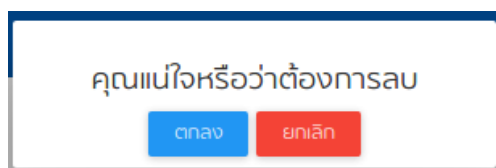


รูปที่ ก.110 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอาจารย์



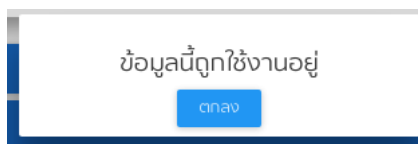
รูปที่ ก.111 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

-ลบอาจารย์ สามารถกดลบข้อมูลหลังชื่อ และยืนยันการลบ โดยการกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.112 หากข้อมูลนี้ถูกใช้งานอยู่ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.113 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.114

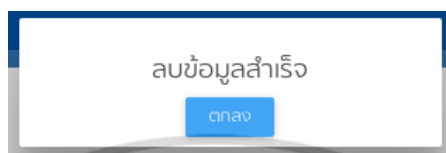


รูปที่ ก.112 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันการลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.113 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลอาจารย์ถูกใช้งานอยู่

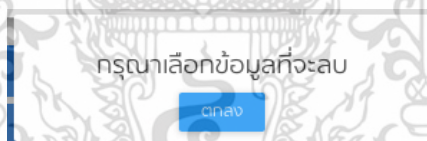


รูปที่ ก.114 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลอาจารย์สำเร็จ

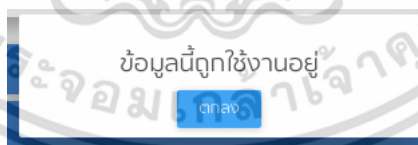
-เพิ่มนักเรียนชาย และเพิ่มนักเรียนหญิง สามารถทำการเพิ่มได้รูปแบบเดียวกับเพิ่มอาจารย์ โดยการกดปุ่มบวกของแต่ละฝั่ง

-ลบนักเรียนชาย และลบนักเรียนหญิง สามารถทำการลบข้อมูล โดยการกดปุ่มลบหลังชื่อ และยืนยันการลบ

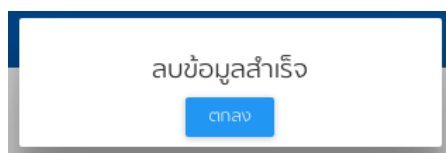
4) ลบชั้นเรียน เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ หากไม่เลือกข้อมูลก่อนกดปุ่มลบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.115 หากข้อมูลที่ต้องการลบมีการใช้งานอยู่ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.116 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.117



รูปที่ ก.115 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันลบข้อมูลชั้นเรียน



รูปที่ ก.116 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลชั้นเรียนถูกใช้งานอยู่

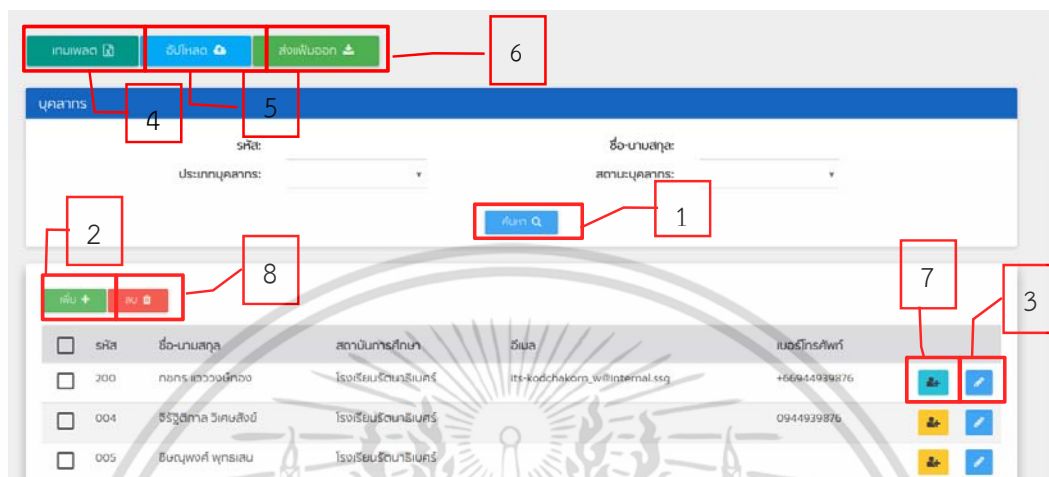


รูปที่ ก.117 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลชั้นเรียนสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.4.3 เมนูบุคลากร

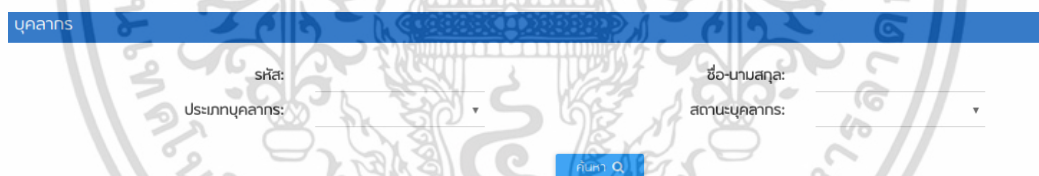
เมนูนี้อยู่ในส่วนข้อมูลหลัก เมื่อเลือกเมนูบุคลากร จะแสดงหน้าจอบุคลากร ดังรูปที่ ก.118



รูปที่ ก.118 หน้าจอบุคลากร

โดยรายละเอียดการใช้งานของหน้าจอในรูปที่ ก.118 มีดังนี้

1) ค้นหาข้อมูลบุคลากร สามารถค้นหาได้จาก รหัส ชื่อ-นามสกุล ประเภทบุคลากร หรือสถานะบุคลากร ดังรูปที่ ก.119



รูปที่ ก.119 หน้าจอค้นหาบุคลากร

2) เพิ่มข้อมูลบุคลากร จำเป็นต้องกรอกรหัส คำนำหน้านาม ชื่อ นามสกุล ประเภทบุคลากร สถานะบุคลากร จากนั้นกดบันทึกหรือปุ่มถัดไป ดังรูปที่ ก.120 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.121

เพิ่มบุคลากร



รหัส*	<input type="text"/>	คำนำหน้านาม*	<input type="text"/>
ชื่อ*	<input type="text"/>	นามสกุล*	<input type="text"/>
ประเภทบุคลากร*	<input type="text"/>	ตำแหน่ง*	<input type="text"/>
ระดับตำแหน่ง*	<input type="text"/>	สถานะบุคลากร*	<input type="text"/>
อีเมล*	<input type="text"/>	เบอร์โทรศัพท์*	<input type="text"/>

รูปที่ ก.120 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบุคลากร



รูปที่ ก.121 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลบุคลากรสำเร็จ

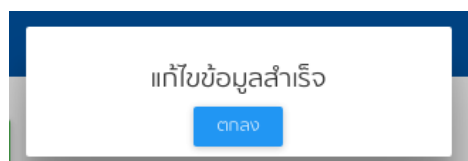
3) แก้ไขข้อมูลบุคลากร เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.122 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.123

แก้ไขบุคลากร



รหัส*	T001	คำนำหน้านาม*	นางสาว
ชื่อ*	กรรณ	นามสกุล*	สุขใจ
ประเภทบุคลากร*	อาจารย์	ตำแหน่ง*	<input type="text"/>
ระดับตำแหน่ง*	<input type="text"/>	สถานะบุคลากร*	ใช้งานปกติ
อีเมล*	its-kodchakorn_w@inter	เบอร์โทรศัพท์*	+66944939876

รูปที่ ก.122 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบุคลากร



รูปที่ ก.123 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลบุคลากรสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบการอัปเดต

ชื่อไฟล์ : test12_1469763543402.xlsx.xlsx

รวม : 10 records สำเร็จ : 4 records ล้มเหลว : 6 records

ตัวเลือกมุมมอง สำเร็จ ล้มเหลว

ค้นหา ส่งไฟล์ออก

รหัส	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับตำแหน่ง	สถาบัน
T121	นาย	สมรักษ์	รักจริง	อาจารย์	**	**	โรงเรียนศรี
S122	นาย	สมพงษ์	พงษ์สิทธิ์	นักเรียน	**	**	โรงเรียนศรี
S123	นางสาว	สมศรี	ศรีบัวลา	นักเรียน	**	**	โรงเรียนศรี
S124	นางสาว	สมศรี	ดีดี	นักเรียน	**	**	โรงเรียนศรี
S125	นาย	สมวิ	วิเศษ	นักเรียน	**	**	โรงเรียนศรี
S126	นางสาว	สมดัง	วิเศษ	บุคลากร	**	**	โรงเรียนศรี
S126	นางสาว	สมดัง	วิเศษ	บุคลากร	**	**	โรงเรียนศรี
S126	นางสาว	สมดัง	วิเศษ	บุคลากร	**	**	โรงเรียนศรี
S127	นาย	ชูวิ	วิเศษ	บุคลากร	**	**	โรงเรียนศรี
S127	นาย	ชูวิ	วิเศษ	บุคลากร	**	**	โรงเรียนศรี

Result : 1 - 10 of 11 Record

1 2 > >>

รูปที่ ก.127 หน้าจอตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึก

6) ส่งแฟ้มออก เป็นการส่งไฟล์ .xlsx ที่ได้ค้นหาข้อมูลไว้ออกมาจากระบบ ดังรูปที่ ก.128

A	B	C	D	E	F	G	H
CODE	TITLENAME	FIRSTNAME	LASTNAME	PERSON_TYPE	POSITIONS	POSITION_LEVEL	INSTITUTE
S110	นายสมวิ	สมวิ	วิเศษ	นักเรียน			โรงเรียนสุโขทัย
S111	นายสมวิ	สมวิ	วิเศษ	นักเรียน			โรงเรียนสุโขทัย
S113	นายสมวิ	สมวิ	วิเศษ	นักเรียน			โรงเรียนสุโขทัย
S111	นายสมวิ	สมวิ	วิเศษ	นักเรียน			โรงเรียนสุโขทัย

รูปที่ ก.128 ตัวอย่างไฟล์ที่นำออกจากระบบ

7) เพิ่มหรือแก้ไขผู้ใช้งานระบบ จำเป็นต้องกรอก ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และสิทธิ์ผู้ใช้ จากนั้นกดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการผู้ใช้งานระบบ X

ชื่อผู้ใช้: ta

รหัสผ่าน:

สิทธิ์ผู้ใช้: TEACHER

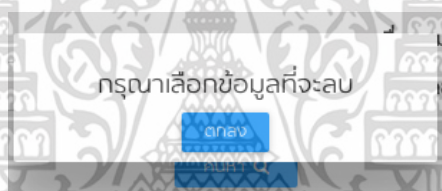
ไอซีไลน์:

ไอซีพีเอส:

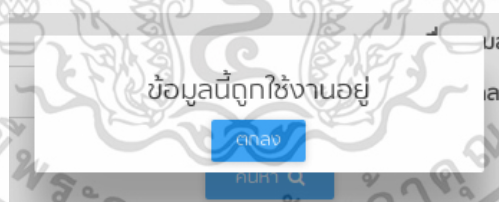
บันทึก ✓ ยกเลิก ✕

รูปที่ ก.129 หน้าจอเพิ่มหรือแก้ไขผู้ใช้งานระบบ

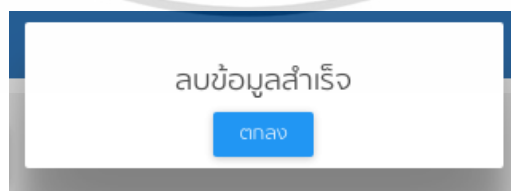
8) ลบข้อมูลบุคลากร เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ จากนั้นกดปุ่มลบ หากไม่เลือกข้อมูลจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.130 หากข้อมูลถูกใช้งานอยู่ในระบบ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.131 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.132



รูปที่ ก.130 หน้าจอแจ้งเตือนกรุณาเลือกข้อมูลบุคลากรที่จะลบ



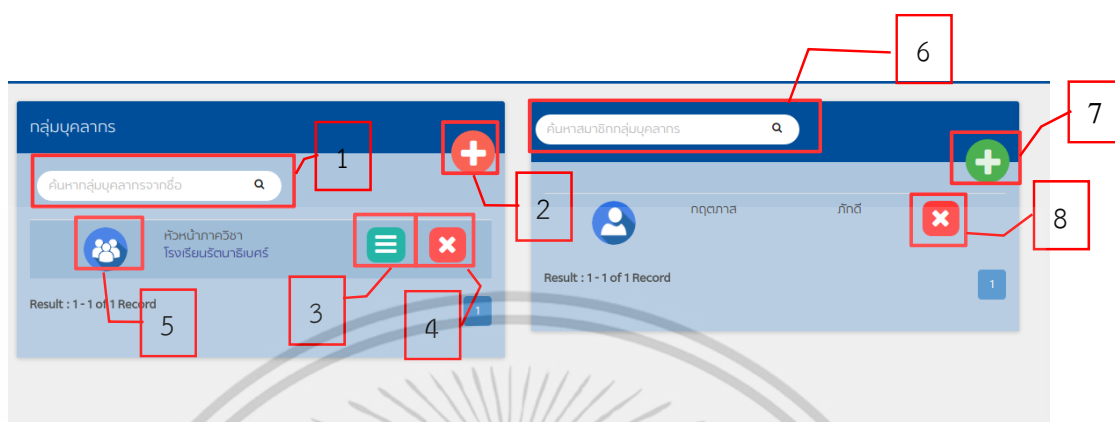
รูปที่ ก.131 หน้าจอแจ้งเตือนข้อมูลบุคลากรถูกใช้งานอยู่



รูปที่ ก.132 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลบุคลากรสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.4.4 เมนูกลุ่มบุคลากร อยู่ในส่วนข้อมูลหลัก เมื่อเลือกเมนูกลุ่มบุคลากร จะแสดงหน้าจอกลุ่มบุคลากร ดังรูปที่ ก.133



รูปที่ ก.133 หน้าจอกลุ่มบุคลากร

โดยรายละเอียดการใช้หน้าจอของรูปที่ ก.133 มีดังนี้

- 1) ค้นหากลุ่มบุคลากร สามารถค้นหาได้จากชื่อกลุ่มบุคลากร จากนั้นกดปุ่มค้นหา หรือ Enter
- 2) เพิ่มกลุ่มบุคลากร จำเป็นต้องกรอก รหัส ชื่อ ประเภทกลุ่มบุคลากร และ สถานะ กลุ่มบุคลากร ดังรูปที่ ก.134 เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.135

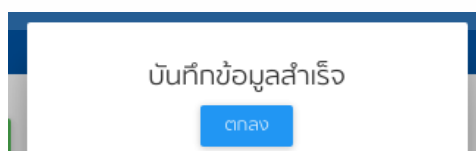
เพิ่มกลุ่มบุคลากร



รหัส*
ชื่อ*
ประเภทกลุ่มบุคลากร*
สถานะกลุ่มบุคลากร*
สถานะ: Active

บันทึก

รูปที่ ก.134 หน้าจอเพิ่มกลุ่มบุคลากร



รูปที่ ก.135 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลกลุ่มบุคลากรสำเร็จ

- 3) แก้ไขกลุ่มบุคลากร เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึก ดังรูปที่ ก.136 เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูลบุคลากร



รหัส: 101

ชื่อ: หัวหน้าภาควิชา

ประเภทกลุ่มบุคลากร: กลุ่มตำแหน่ง

สถานะกลุ่มบุคลากร: ใช้งาน

สถานะ: Active

บันทึก

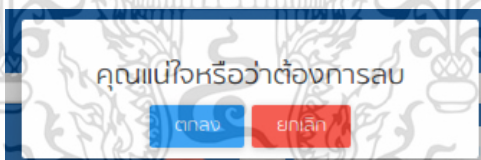
ยกเลิก

รูปที่ ก.136 หน้าจอแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากร

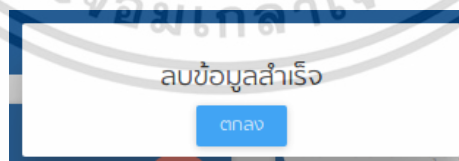


รูปที่ ก.137 หน้าจอแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลกลุ่มบุคลากรสำเร็จ

4) ลบกลุ่มบุคลากร กดปุ่มลบข้อมูล จากนั้นยืนยันการลบข้อมูล โดยการกดปุ่ม ตกลง ดังรูปที่ ก.138 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.139



รูปที่ ก.138 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันลบข้อมูลกลุ่มบุคลากร



รูปที่ ก.139 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลกลุ่มบุคลากรสำเร็จ

- 5) ดูรายละเอียดกลุ่มบุคลากร คลิกที่รูปกลุ่มบุคลากรเพื่อดูสมาชิกในกลุ่มนั้นๆ
- 6) ค้นหาสมาชิกกลุ่มบุคลากร สามารถค้นหาได้จากชื่อสมาชิก จากนั้นกดปุ่มค้นหา หรือ

Enter

- 7) เพิ่มสมาชิกกลุ่มบุคลากร สามารถเลือกข้อมูลโดยการกด หรือพิมพ์ชื่อ เพื่อค้นหา ดังรูปที่ ก.140 จากนั้นกดบันทึก เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มสมาชิกในกลุ่ม

บุคลากร :

- นครธ สุขใจ
- กฤตภาส ภักดี
- กัญญาณัฐ รักดี
- กันตกนิษฐ์ แจ่มใส
- คณิสันท์ แจ่มแจ้ง
- คุณานนท์ กนกนาวัน

รูปที่ ก.140 หน้าจอเพิ่มสมาชิกกลุ่มบุคลากร

บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตกลง

รูปที่ ก.141 หน้าจอแจ้งเตือนเพิ่มข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากรสำเร็จ

8) ลบสมาชิกกลุ่มบุคลากร กดปุ่มลบข้อมูลและยืนยันการลบข้อมูล โดยการกดปุ่มตกลง ดังรูปที่ ก.142 เมื่อลบข้อมูลสำเร็จ จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.143

คุณแน่ใจหรือว่าต้องการลบ

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ ก.142 หน้าจอแจ้งเตือนยืนยันลบข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากร

ลบข้อมูลสำเร็จ

ตกลง

รูปที่ ก.143 หน้าจอแจ้งเตือนลบข้อมูลสมาชิกกลุ่มบุคลากรสำเร็จ

ก.5 เมนูหลักของผู้ใช้งานประเภท Teacher

Teacher คืออาจารย์ที่อยู่ภายในสถาบันการศึกษาซึ่งเมนูหลักสำหรับ Teacher มีดังรูปที่ ก.144

ส่วนรายการประจำวัน ▾

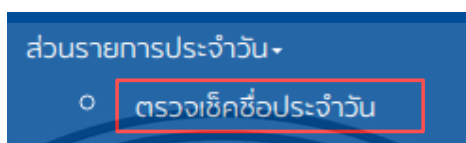
รายงาน ▾

รูปที่ ก.144 หน้าจอแถบเมนูหลักของ Teacher

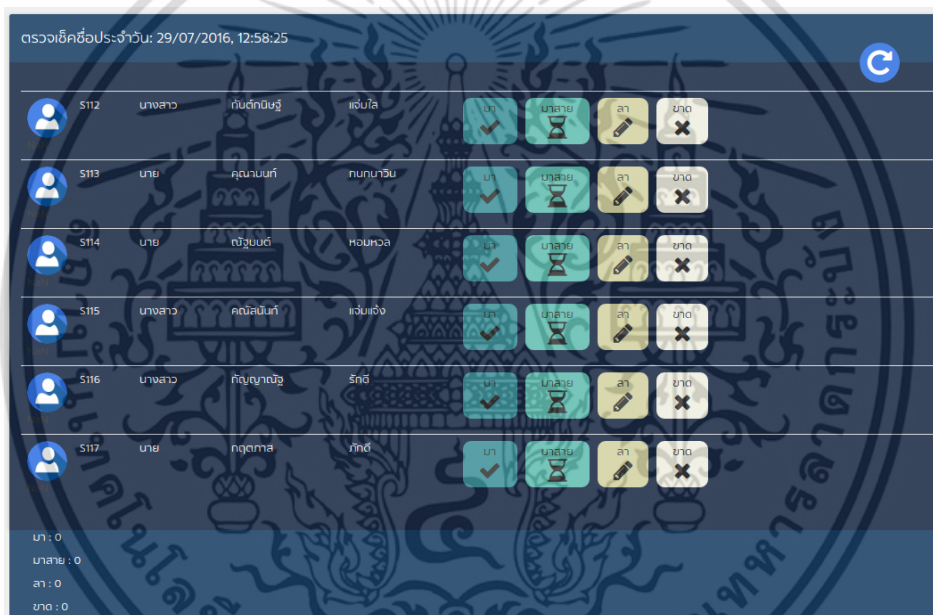
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.5.1 เมนูตรวจเช็คชื่อประจำวัน

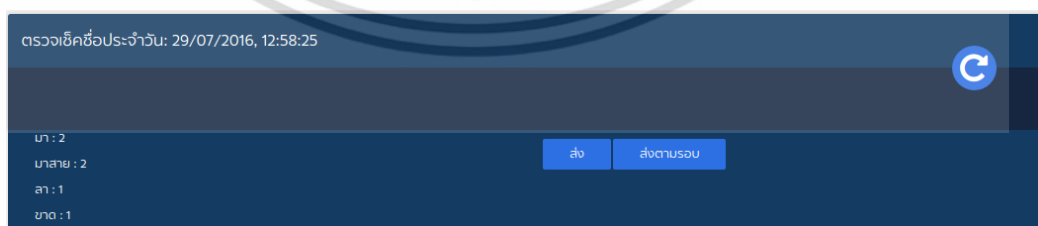
เมนูนี้อยู่ในส่วนรายการประจำวัน ดังรูปที่ ก.145 อาจารย์สามารถเช็คชื่อนักเรียนภายในชั้นเรียนได้ 4 แบบคือ มา มาสาย ลา ขาด ดังรูปที่ ก.146 ซึ่งเมื่อเช็คชื่อครบทั้งห้องแล้ว จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ ก.147 จะมีปุ่มให้เลือกการแจ้งเตือน ปุ่มส่ง คือส่งข้อความแจ้งเตือนทันที ดังรูปที่ ก.148 หรือส่งตามรอบ คือการส่งข้อความภายหลัง ดังรูปที่ ก.149 เมื่อกดตกลง จะแสดงหน้าจอแจ้งเตือน ดังรูปที่ ก.150



รูปที่ ก.145 หน้าจอแถบเมนูตรวจเช็คชื่อประจำวัน



รูปที่ ก.146 หน้าจอตรวจเช็คชื่อประจำวัน



รูปที่ ก.147 หน้าจอหลังเช็คชื่อครบทั้งห้องเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ก.148 หน้าจอแจ้งเตือนส่งข้อความทันที

รูปที่ ก.149 หน้าจอแจ้งเตือนส่งข้อความภายหลัง

รูปที่ ก.150 หน้าจอแจ้งเตือนหลังทำการเช็คชื่อและเลือกการส่งข้อความเสร็จสิ้น

ก.5.2 เมนูรายงานสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

เมนูนี้อยู่ในส่วนรายงาน ดังรูปที่ ก.151 สามารถเลือกข้อมูลชื่อนักเรียน ปีการศึกษา และภาคเรียน ดังรูปที่ ก.152 และรูปที่ ก.153 จากนั้นกดปุ่มพิมพ์

รูปที่ ก. 151 หน้าจอแถบเมนูสถิติการเข้าเรียนรายบุคคล

รูปที่ ก. 152 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสถิติรายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อนักเรียน:*
 ปีการศึกษา:*
 ภาคเรียนที่:

กฤตภาส ภัทดี
กัญญาณัฐ รักดี
กันต์กนิษฐ์ แจ่มใส
คณิสันท์ แจ่มแจ้ง
คุณานนท์ กนกนาวัน
จันทป์ปภา มั่นคง
ณัฐบนต์ หอมหวล
สมปอง มั่นหมาย
สมหมาย ใจหวัง
หทัยภัทร ผาสุย

รูปที่ ก. 153 หน้าจอลเลือกข้อมูลนักเรียนรายงานสถิติรายบุคคล

ก.5.3 เมนูรายงานการเข้าเรียนประจำวัน

เมนูนี้อยู่ในส่วนรายงาน ดังรูปที่ ก.154 สามารถเลือกข้อมูลชั้นเรียน ปีการศึกษา และภาคเรียน และข้อมูลวันที่ต้องการ ดังรูปที่ ก.155 และรูปที่ ก.156 จากนั้นกดปุ่มพิมพ์

รายงาน ▾

- สถิติการเข้าเรียนรายบุคคล
- การเข้าเรียนประจำวัน

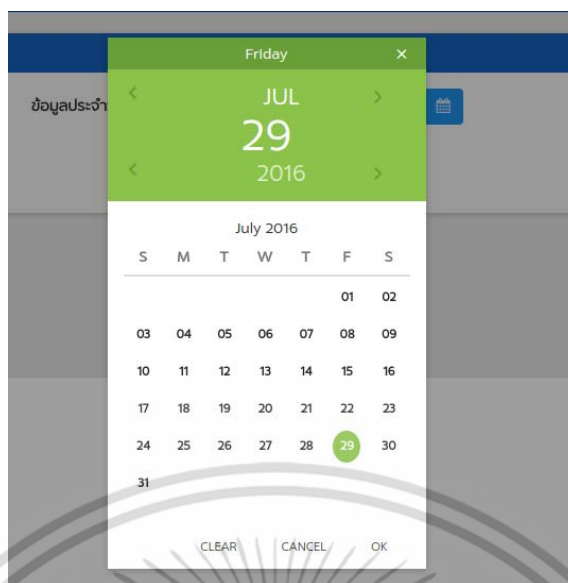
รูปที่ ก. 154 หน้าจอแถบเมนูการเข้าเรียนประจำวัน

การเข้าเรียนประจำวัน

ชั้นเรียน: ▾
 ปีการศึกษา: ▾
 ภาคเรียนที่: ▾
 ข้อมูลประจำวัน:

รูปที่ ก. 155 หน้าจอลเลือกข้อมูลรายงานการเข้าเรียนประจำวัน

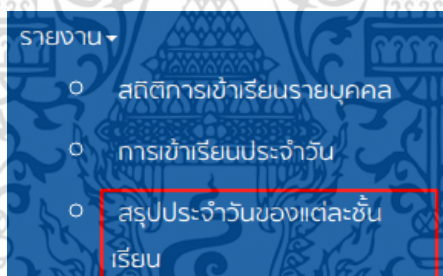
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก. 156 หน้าจอเลือกข้อมูลวันที่รายงานการเข้าเรียนประจำวัน

ก.5.4 เมนูรายงานสรุปรายงานประจำวันแต่ละชั้นเรียน

เมนูนี้อยู่ในส่วนรายงาน ดังรูปที่ ก.157 สามารถเลือกข้อมูลวันที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มพิมพ์ ดังรูปที่ ก.158



รูปที่ ก. 157 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุปรายงานประจำวันแต่ละชั้นเรียน

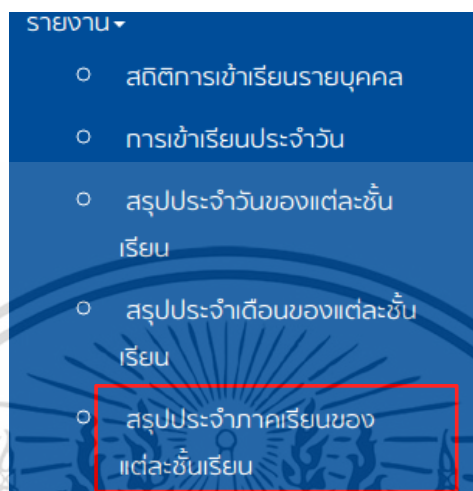


รูปที่ ก. 158 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุปรายงานประจำวันแต่ละชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.5.6 เมนูรายงานสรุประจำภาคเรียนแต่ละชั้นเรียน

เมนูนี้อยู่ในส่วนรายงาน ดังรูปที่ ก.162 สามารถเลือกข้อมูลภาคเรียนที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มพิมพ์ ดังรูปที่ ก.163



รูปที่ ก. 162 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุประจำภาคเรียนแต่ละชั้นเรียน



รูปที่ ก. 163 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุประจำภาคเรียนแต่ละชั้นเรียน

ก.5.7 เมนูรายงานสรุประจำปีการศึกษาแต่ละชั้นเรียน

เมนูนี้อยู่ในส่วนรายงาน ดังรูปที่ ก.164 สามารถเลือกข้อมูลปีการศึกษาที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มพิมพ์ ดังรูปที่ ก.165

- รายงาน ▾
- สถิติการเข้าเรียนรายบุคคล
 - การเข้าเรียนประจำวัน
 - สรุปประจำวันของแต่ละชั้นเรียน
 - สรุปประจำเดือนของแต่ละชั้นเรียน
 - สรุปประจำภาคเรียนของแต่ละชั้นเรียน
 - **สรุปประจำปีการศึกษาของแต่ละชั้นเรียน**

รูปที่ ก. 164 หน้าจอแถบเมนูรายงานสรุปประจำปีการศึกษาแต่ละชั้นเรียน



รูปที่ ก. 165 หน้าจอเลือกข้อมูลรายงานสรุปประจำปีการศึกษาแต่ละชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้