

แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน
ANDROID และ IOS

BARCODE SCANNING FOR AN ATTENDANCE
APPLICATION ON ANDROID AND IOS



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ปีการศึกษา 2560 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BARCODE SCANNING FOR AN ATTENDANCE
APPLICATION ON ANDROID AND IOS



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (APPLIED MATHEMATICS)
DEPARTMENT OF MATHEMATICS, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

หัวข้อปัญหาพิเศษ แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียน บน Android และ iOS
Barcode Scanning for an Attendance Application on
Android and iOS



ชื่อนักศึกษา นายธนีสรณ์ คำผลดี 57050070
นางสาววรรณชนก แจ่มพุ่ม 57050122

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ภาควิชา คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2560

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการ	ลายมือชื่อ
อ.จินดา ไชยช่วย ประธานกรรมการ	
ดร.พุทธิพร วานิชกร กรรมการ	พุทธิพร วานิชกร
ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	กาญจนา คำนึ่งกิจ
ผศ.กฤษฎา บุศรา กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียน บน Android และ iOS Barcode Scanning for an Attendance Application on Android and iOS		
ชื่อนักศึกษา	นายธนินสรณ์	คำผลดี	รหัสนักศึกษา 57050070
	นางสาววรรณชนก	แจ่มพุ่ม	รหัสนักศึกษา 57050122
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)		
ภาควิชา	คณิตศาสตร์		
ปีการศึกษา	2560		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ		
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผศ.กฤษฎา บุศรา		

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนของนักศึกษา บน Android และ iOS เริ่มจากระบบสามารถนำข้อมูลของนักศึกษาผู้ลงทะเบียนเรียน ในวิชาต่างๆ จากไฟล์ Excel ของสำนักทะเบียน แล้วผู้สอนสามารถกำหนด/ตรวจสอบ ช่วงเวลา ขาด ลา มาสาย ของการเข้าเรียนในแต่ละครั้งได้ จากการสแกนบาร์โค้ดของบัตรนักศึกษา ถ้าหากนักศึกษาลืมบัตรนักศึกษาหรือบาร์โค้ดในบัตรนักศึกษามีปัญหา แอปพลิเคชันสามารถใช้งานป้อนรหัสนักศึกษาเพื่อแก้ปัญหาได้และมีไฟล์ Excel ให้ผู้สอนได้ใช้คำนวณ/ตรวจสอบ ต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Barcode Scanning for an Attendance Application on Android and iOS		
Student	Mr.Thanisorn Carpholdee	Student ID	57050070
	Miss Wanchanok Jampum	Student ID	57050122
Degree	Bachelor of Science (Applied Mathematics)		
Department	Mathematics		
Faculty	Science		
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)		
Academic Year	2017		
Advisor	Assistant Professor Dr.Kanchana Kumnungkit		
Co-advisor	Assistant Professor Kridsada Budsara		

Abstract

This research is to develop a barcode scanning application for the student attendance checking on Android and IOS. At first, this system is able to get data of students that enrolled any courses from the office of the registrar excel file, after that, the teacher can set and verify duration of absent, leave and late time of each class attending by scanning barcode from the student ID card. In case of students forget to take their student ID card or there is any problems on the barcode of student ID card, the application has had a function to enter student ID directly to fix the problems and provides Microsoft excel file to teacher to calculate and check in further.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สำหรับการจัดทำปัญหาพิเศษในหัวข้อเรื่อง “การออกแบบแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS” ได้ประสบกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ มากมายและการแก้ไขปัญหาคอยช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ ปัญหาเหล่านี้จะไม่สามารถแก้ไขได้ หากขาดบุคคลเหล่านี้ ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ และ ผศ.กฤษฎา บุศรา ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ ได้ให้ความกรุณาช่วยให้คำปรึกษาและความรู้ในเนื้อหาที่ต้องนำมาใช้ในการทำปัญหาพิเศษนี้และช่วยตรวจสอบแก้ไขงานให้เกิดความถูกต้องครบถ้วน ตลอดจนเป็นแรงผลักดันให้คณะผู้จัดทำมีความเพียรพยายามทำปัญหาพิเศษให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำใคร่ขอขอบคุณ อาจารย์จินดา ไชยช่วย ประธานกรรมการและ ดร.พุทธพร วานิชกร กรรมการสอบ ที่ได้ให้ความกรุณาสละเวลามาเป็นกรรมการคุมสอบ ปัญหาพิเศษนี้ รวมถึงให้ความรู้ ข้อเสนอแนะและให้คำแนะนำเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับใช้ในการแก้ไขปัญหาพิเศษให้เกิดความถูกต้องและสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนในการทำปัญหาพิเศษและเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด เพื่อนๆ สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่คอยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้กำลังใจในการทำงานครั้งนี้เจ้าหน้าที่ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่อำนวยความสะดวกในการทำงานต่างๆ

นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์ในด้านต่างๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้องที่ไม่สามารถกล่าวนามได้หมดในที่นี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ธนสรณ์ คำผลดี
วรรณชนก แจ่มพุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินการ.....	2
1.6 ระยะเวลาการดำเนินงาน.....	3
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System).....	4
2.2 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android).....	5
2.3 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS).....	5
2.4 บาร์โค้ด (Barcode).....	6
2.5 Expo.io.....	8
2.6 Node JS.....	9
2.7 Cascading Style Sheet (CSS).....	10
2.8 JavaScript.....	11
2.9 React Native.....	11
2.10 Firebase.....	12
2.11 Visual Studio Code.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 วิธีการพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	14
3.1 กำหนดแผนผังลำดับของแอปพลิเคชัน.....	14
3.2 กำหนดแผนผังแสดงวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	17
3.3 ภาพรวมของหน้าแอปพลิเคชัน.....	24
3.4 ภาพรวมหน้าเว็บไซต์.....	27
บทที่ 4 ผลการทำปัญหาพิเศษ.....	29
4.1 โครงสร้างแอปพลิเคชัน.....	29
4.2 โครงสร้างหน้าเว็บไซต์.....	36
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	39
5.1 สรุปผลการจัดทำปัญหาพิเศษ.....	39
5.2 ความสามารถของแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ด.....	39
5.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน.....	39
เอกสารอ้างอิง.....	40
ภาคผนวก.....	41
ภาคผนวก ก.....	43
ภาคผนวก ข.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.1 แสดงระยะเวลาตามแผนงาน.....3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.....	5
2.2 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส.....	6
2.3 บาร์โค้ด.....	8
2.4 Expo.io.....	9
2.5 Node JS.....	10
2.6 JavaScript.....	11
2.7 Firebase.....	12
3.1 แผนผังลำดับแอปพลิเคชัน.....	14
3.2 แผนผังส่วนประกอบของเมนูหลัก.....	15
3.3 แผนผังรายวิชา.....	15
3.4 แผนผังรายวิชากำหนดเวลา.....	16
3.5 แผนผังสแกนบาร์โค้ด.....	16
3.6 JSON Schema.....	17
3.7 Use Case Diagram.....	18
3.8 Activity Diagram ของการเพิ่มรายวิชา บนเว็บไซต์.....	19
3.9 Activity Diagram ของการตั้งค่าเวลา บนแอปพลิเคชัน.....	20
3.10 Activity Diagram ของการสแกนบาร์โค้ดเช็คชื่อนักศึกษา บนแอปพลิเคชัน.....	21
3.11 Activity Diagram ของการแก้ไขประวัติการเช็คชื่อ บนแอปพลิเคชัน.....	22
3.12 Activity Diagram ของการนำข้อมูลออก บนเว็บไซต์.....	23
3.13 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	24
3.14 หน้าหลัก.....	24
3.15 หน้าโปรไฟล์.....	25
3.16 หน้ารายวิชา.....	25
3.17 กำหนดเวลา หลังจากทีเลือกรายวิชา.....	26
3.18 หน้าสแกนบาร์โค้ด.....	26
3.19 หน้าสรุปผล.....	27
3.20 หน้าเว็บไซต์เอาไว้เพิ่มรายวิชา.....	27
3.21 หน้าเว็บไซต์เอาไว้ นำข้อมูลออก.....	28
4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	29
4.2 เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail.....	29
4.3 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน.....	30
4.4 หน้าจอหน้าหลักไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น.....	30
4.5 หน้าแถบเมนู.....	31

4.6	หน้าโปรไฟล์.....	31
4.7	หน้าโปรไฟล์ยืนยันการเปลี่ยนข้อมูล.....	32
4.8	หน้ารายวิชา.....	32
4.9	กำหนดเวลา หลังจากที่เลือกรายวิชา.....	33
4.10	หน้าเช็คชื่อ เลือกรายวิชา.....	33
4.11	หน้าสแกนบาร์โค้ด.....	34
4.12	หน้ากรอกรหัสนักศึกษา.....	34
4.13	หน้าสรุปผล เลือกรายวิชา.....	35
4.14	หน้าสรุปผล.....	35
4.15	หน้าแถบเมนู ออกจากระบบ.....	36
4.16	หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail.....	36
4.17	หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา.....	37
4.18	หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา.....	37
4.19	หน้าเว็บไซต์เอาไว้ นำข้อมูลออก.....	38
ก.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	43
ก.2	เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail.....	43
ก.3	หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน.....	44
ก.4	หน้าจอหน้าหลัก.....	45
ก.5	หน้าแถบเมนู.....	45
ก.6	เมนู โปรไฟล์.....	46
ก.7	หน้าโปรไฟล์.....	46
ก.8	หน้าโปรไฟล์ยืนยันการเปลี่ยนข้อมูล.....	47
ก.9	หน้าโปรไฟล์ บันทึกการเปลี่ยนแปลง.....	47
ก.10	เมนู รายวิชา.....	48
ก.11	หน้ารายวิชา.....	48
ก.12	กำหนดเวลาหลังจากที่เลือกรายวิชา.....	49
ก.13	เลือกเวลา.....	49
ก.14	เลือกเวลาเรียบร้อยแล้ว.....	50
ก.15	หน้าเช็คชื่อ เลือกรายวิชา.....	50
ก.16	หน้าสแกนบาร์โค้ด.....	51
ก.17	สถานะ สแกนสำเร็จ.....	51
ก.18	สถานะ สแกนมาสาย.....	52
ก.19	สถานะ สแกนข้อมูลซ้ำ.....	52
ก.20	สถานะ สแกนไม่สำเร็จ.....	53
ก.21	สถานะ สแกนเวลาไม่ถูกต้อง.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.22 หน้าสแกนบาร์โค้ด.....	54
ก.23 หน้าสแกนบาร์โค้ด.....	54
ก.24 หน้าสแกนบาร์โค้ด.....	55
ก.25 หน้ากรอกรหัสนักศึกษา.....	55
ก.26 สถานะ กรอกรหัสสำเร็จ.....	56
ก.27 สถานะ กรอกรหัสขาดเรียน.....	56
ก.28 สถานะ กรอกรหัสมาสาย.....	57
ก.29 สถานะ กรอกรหัสข้อมูลซ้ำ.....	57
ก.30 สถานะ กรอกรหัสไม่สำเร็จ.....	58
ก.31 เมนู สรุปลผล.....	58
ก.32 หน้าสรุปลผล เลือกรายวิชา.....	59
ก.33 หน้าสรุปลผล.....	59
ก.34 หน้าแถบเมนู ออกจากระบบ.....	60
ก.35 หน้าป๊อปอัพ ต้องการออกจากระบบหรือไม่.....	60
ข.1 หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail.....	62
ข.2 หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail.....	62
ข.3 หน้าเว็บไซต์ เมนู.....	63
ข.4 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา.....	63
ข.5 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา.....	64
ข.6 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา.....	64
ข.7 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา รายละเอียดรายวิชา.....	65
ข.8 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา แก้ไขรายละเอียดรายวิชา.....	65
ข.9 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา.....	66
ข.10 หน้าเว็บไซต์ เมนู.....	66
ข.11 หน้าเว็บไซต์ นำข้อมูลออก.....	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึง ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการทำงานประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและขั้นตอนในการทำงานของโครงการปัญหาพิเศษ “แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียน บน Android และ iOS” ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วโดยหนึ่งในเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นและมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายคือเทคโนโลยีสมาร์ทโฟนและสิ่งที่คู่มาพร้อมกับสมาร์ทโฟนคือแอปพลิเคชันโดยส่วนมากแอปพลิเคชันถูกออกแบบและสร้างสรรค์มาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบัน ภายในสถาบันการศึกษา การตรวจสอบการเข้าเรียนนั้นจะมีการตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้สอน ซึ่งในบางครั้งก็เกิดความไม่สะดวกหรือไม่สามารถทำได้ เช่น ในกรณีที่มีจำนวนนักศึกษามากไม่สามารถเช็คชื่อได้ครบทุกคนหรือเสียเวลาในการเช็คชื่อ ทำให้คะแนนในส่วนของการเช็คชื่อไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรและด้วยเทคโนโลยีของสมาร์ทโฟนและพฤติกรรมกรเข้าเรียนของนักศึกษา ในสถาบันในแต่ละวิชา พร้อมทั้งการเขียนระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนสมาร์ทโฟน ดังนั้นเพื่อความสะดวกสบายของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการเช็คชื่อเข้าเรียนและตรวจสอบประวัติการเข้าเรียน (ทั้งอาจารย์และนักศึกษา) ว่าเป็นอย่างไร ครบตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้นจากปัญหาข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาปัญหาพิเศษเรื่องการออกแบบแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนของนักศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาการเช็คชื่อ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียน บน Android และ iOS

1.3 ขอบเขตของปัญหา

แอปพลิเคชันนี้สามารถสมัครสมาชิกได้โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดูแลและใช้งานหลักเท่านั้น สามารถตรวจสอบประวัติการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชาต่างๆได้ สามารถเช็คชื่อนักศึกษาของวิชาที่ตนสอนโดยการสแกนบาร์โค้ดจากบัตรนักศึกษา หากนักศึกษาท่านใดไม่มีบัตรนักศึกษาสามารถใช้การป้อนรหัสนักศึกษาแทนได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถสร้างแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดที่บอกรายละเอียด วัน เดือน ปี เวลาที่เข้าเรียนและจำนวนการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชานั้นๆ บนระบบ Android และ iOS ได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินการ

- 1) ศึกษาและตั้งหัวข้อปัญหาพิเศษ
- 2) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนแอปพลิเคชัน ศึกษาการใช้ระบบสแกนบาร์โค้ดและศึกษาภาษาที่ใช้ในการเขียน
- 3) ศึกษาออกแบบและสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการเช็คชื่อจากการสแกนบาร์โค้ด
- 4) ออกแบบระบบฐานข้อมูลที่จะใช้
- 5) ตรวจสอบและแก้ไขระบบฐานข้อมูลที่จะใช้ออกแบบ
- 6) ตรวจสอบการทำงานของแอปพลิเคชันว่าสามารถใช้งานได้จริง และเช็คการ Error ของระบบ
- 7) จัดทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ และนำเสนอปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ระยะเวลาการดำเนินงาน

10 เดือน

ระยะเวลาการดำเนินงานตามแผนงานแสดงไว้ในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงระยะเวลาตามแผนงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา									
	ปีการศึกษา 2560					ปีการศึกษา 2561				
	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค
1) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ Barcode	←→									
2) ศึกษาการใช้งานโปรแกรมพัฒนาแอปพลิเคชันในระบบ Android และ iOS		←→								
3) ศึกษา code ในการสร้างแอปพลิเคชันในระบบ Android และ iOS	←→									
4) ออกแบบฐานข้อมูล		←→								
5) สร้างและออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน				←→						
6) สร้าง code สำหรับการเก็บค่าข้อมูลนักศึกษา					←→					
7) ทดลองและตรวจสอบการใช้แอปพลิเคชัน						←→				
8) วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้							←→			
9) ประเมินและสรุปผล									←→	
10) จัดทำเล่มปัญหาพิเศษ พร้อมทั้งนำเสนอ			←→							←→

ในบทต่อไปนี้จะอธิบายถึงความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำโครงการปัญหาพิเศษนี้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งเป็นความรู้ที่ใช้ประกอบในการทำโครงการปัญหาพิเศษข้างต้น

2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

2.1.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ที่ชัดเจนในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่าง

ผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลเรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูลหรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียด ภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

2.1.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

- 1) ข้อมูล (data) ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล
- 2) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) สิ่งที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ หน่วยความจำและหน่วยประมวลผล
- 3) ซอฟต์แวร์ (software) ส่วนที่ใช้ในการจัดการที่อยู่ระหว่างผู้ใช้ และฐานข้อมูลเราเรียกส่วนนี้ว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล Database Management System ซึ่งเรารู้จักกันในชื่อโปรแกรมต่างๆ เช่น MS Access, MySQL, MS SQL Server, Oracle etc.
- 4) ผู้ใช้งาน (User) หมายถึงผู้ใช้งานระบบ ก็จะประกอบด้วย โปรแกรมเมอร์ ผู้ออกแบบและดูแลฐานข้อมูล รวมถึงผู้ใช้งานฐานข้อมูล เป็นต้น

2.1.3 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

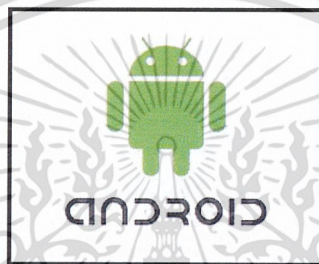
- 1) ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายแห่งเพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้ว จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง
- 2) รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุกแห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)

2.2.1 ความหมายแอนดรอยด์

เป็นซอฟต์แวร์ที่มีโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ก(Stack) ซึ่งรวมเอาระบบปฏิบัติการมิตเดิลแวร์ และแอปพลิเคชันที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน สำหรับทำงานบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ การทำงานของแอนดรอยด์มีพื้นฐานอยู่บนระบบลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) ซึ่งใช้ Android SDK (Software Development Kit) เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android โดยใช้ภาษา JAVA ในการพัฒนาเป็นระบบปฏิบัติการที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท Google ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ OpenSource ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบเปิดหรือแบบฟรี ดังนั้นผู้ผลิตโทรศัพท์เคลื่อนที่และ Tablet จึงนิยมนำ Android ไปใช้เป็น OS เช่น HTC, Samsung ในตระกูล Galaxy



รูปที่ 2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.2.2 ข้อดี แอนดรอยด์

เป็นมาตรฐานเปิดทำให้เกิดความหลากหลายและมี Application ให้เลือกใช้มากมายและสามารถเชื่อมต่อกับบริการต่างๆ ของ Google ได้สะดวก เช่น Gmail, Google Talk, Google Maps และ Google Search Engine

2.2.3 ข้อเสีย แอนดรอยด์

ไม่คล่องตัวเท่าระบบปฏิบัติการ iOS และการที่เป็นระบบเปิดทำให้มีอุปกรณ์ ที่ใช้ระบบ มีหลายยี่ห้อ หลายขนาดหน้าจอ ทำให้ Application ต่างๆ ต้องพัฒนาออกมาสามารถใช้งานได้ เฉพาะรุ่นเท่านั้น เนื่องจากอาจติดปัญหาเรื่องความกว้างของหน้าจอ เป็นต้น

2.3 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS)

2.3.1 ความหมายระบบปฏิบัติการไอโอเอส

มีชื่อเดิมว่า iPhone OS เริ่มต้นด้วยการเปิดตัวของ iPhone เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2550 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ทโฟน (Smartphone) ของแอปเปิล โดยเริ่มต้นพัฒนาสำหรับใช้ในโทรศัพท์ iPhone และได้พัฒนาต่อใช้สำหรับ iPod Touch และ iPad โดยระบบปฏิบัติการนี้ สามารถเชื่อมต่อไปยังแอปสโตร์ สำหรับการเข้าถึงแอปพลิเคชันมากกว่า 300,000 ตัว ซึ่งมีการดาวน์โหลดไปมากกว่าห้าพันล้านครั้ง แอปเปิลได้มีการพัฒนาปรับปรุงสำหรับ iPhone, iPad และ iPod Touch ผ่านทางระบบ iTunes คือโปรแกรมฟรี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับ Mac และ PC ใช้ดูหนังฟังเพลงบนคอมพิวเตอร์ รวมทั้งจัดระเบียบและ sync ทุกๆอย่าง และเป็นร้านขายความบันเทิงบนคอมพิวเตอร์ บน iPod touch, iPhone และ iPad



รูปที่ 2.2 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส

2.3.2 ข้อดี ระบบปฏิบัติการไอโอเอส

มี Application หลากหลาย มีบริการ App Store และโปรแกรม iTunes สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์มีเมนูการใช้งาน รวดเร็วและเข้าใจง่าย โปรแกรม Web Browser (Safari) ตอบสนองได้รวดเร็ว

2.3.3 ข้อเสียระบบปฏิบัติการไอโอเอส

ผู้ใช้งานไม่สามารถออกแบบปรับเปลี่ยนหน้าจอได้ตามความต้องการ ไม่สามารถทำงานได้พร้อมๆ กันหลายอย่าง เช่น ไม่สามารถฟังเพลงพร้อมเปิด Web Browser เพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตได้

2.4 บาร์โค้ด (Barcode)

2.4.1 ความหมายของบาร์โค้ด

บาร์โค้ด (barcode) หรือในภาษาไทยเรียกว่า “รหัสแท่ง” ประกอบด้วยเส้นมืด (มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง (มักเป็นสีขาว) วางเรียงกันเป็นแนวตั้ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Scanner) ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็วและช่วยลดความผิดพลาด ในการคีย์ข้อมูลได้มาก บาร์โค้ดเริ่มกำเนิดขึ้นเมื่อ ค.ศ.1950 โดยประเทศสหรัฐอเมริกา ได้จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจทางด้านพาณิชย์ ขึ้นสำหรับการค้นคว้ารหัสมาตรฐานและสัญลักษณ์ ที่สามารถช่วยกิจการด้านอุตสาหกรรมและสามารถจัดพิมพ์ระบบบาร์โค้ดระบบ UPC-Uniform ขึ้นได้ใน ปี 1973 ต่อมาในปี 1975 กลุ่มประเทศยุโรปจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดเรียกว่า EAN-European Article Numbering สมาคม EAN เติบโตครอบคลุมยุโรปและประเทศอื่นๆ (ยกเว้นอเมริกาเหนือ) และระบบบาร์โค้ด EAN เริ่มเข้ามาในประเทศไทยเมื่อ ปี 1987

โดยหลักการแล้วบาร์โค้ดถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์ โดยตรงไม่ต้องกดปุ่มที่แทนพิมพ์ ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงานรวมถึงอ่านข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดเข้าไปมีบทบาทในทุกส่วนของ

อุตสาหกรรมการค้าขายและการบริการ ที่ต้องใช้การบริหารจัดการข้อมูลพื้นฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และปัจจุบัน มีกระปรยุค์การใช้งานบาร์โค้ดเข้ากับการใช้งานของ Mobile Computer ซึ่งสามารถพกพาได้สะดวก เพื่อทำการจัดเก็บแสดงผล ตรวจสอบและประมวลในด้านอื่นๆ ได้ด้วย

2.4.2 ประเภทของ บาร์โค้ด

1. โค้ดภายใน (Internal Code) เป็นบาร์โค้ดที่สร้างขึ้นใช้เองในองค์กรต่างๆ ไม่สามารถนำออกไปใช้ภายนอกได้

2. โค้ดมาตรฐานสากล (Standard Code) เป็นบาร์โค้ดที่เป็นที่รู้จัก และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกมีประมาณ 11 ระบบ ได้แก่

2.1 ระบบ EAN (European Article Numbering) เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ.2519 มีประเทศต่างๆ ใช้มากกว่า 90 ประเทศทั่วโลกในภาคพื้นยุโรป เอเชีย และแปซิฟิก ออสเตรเลีย ลาตินอเมริกา รวมทั้งประเทศไทย ทั้งนี้ EAN มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม

2.2 ระบบ UPC (Universal Product Code) เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ. 2515 ซึ่งกำหนดมาตรฐานโดย Uniform Code Council, Inc ใช้แพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา

1) CODE 39 เริ่มใช้ในปี 2517 ในธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นบาร์โค้ดระบบแรกที่ใช้ร่วมกับตัวอักษรได้ เก็บข้อมูลได้มาก

2) INTERLEAVE 1 of 5 หรือเรียกว่า ITF เป็นบาร์โค้ดตัวใหญ่ใช้กับหีบบรรจุสินค้า หรือเรียก Cass Code

3) CODABAR ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้กับธุรกิจเวชภัณฑ์ใน ปี 2515

4) CODE 128 ได้ถูกพัฒนาขึ้นและยอมรับว่าใช้ได้เป็นทางการในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี 2524 นิยมใช้ในวงการดีไซเนอร์และแฟชั่นปัจจุบันกำลังเริ่มนิยมใช้ในสหรัฐอเมริกา

5) CODE 93 เริ่มพัฒนาขึ้นในปี 2525 ปัจจุบันเริ่มนิยมใช้ในวงการอุตสาหกรรม

6) CODE 49 เริ่มพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ.2530 โดยพัฒนาจาก CODE 39 ให้บรรจุข้อมูลได้มากขึ้น ในพื้นที่เท่าเดิม

7) CODE 16k เหมาะสำหรับใช้กับอุตสาหกรรมผลิตสินค้าที่เล็กมากมีพื้นที่ในการใส่บาร์โค้ดน้อย เช่น อุปกรณ์อะไหล่ เครื่องไฟฟ้า

8) ISSN/ISBN [International Standard Book Number] ใช้กับหนังสือ และนิตยสาร

9) EAN/UCC 128 หรือ Shipping Container Code เป็นระบบใหม่ โดยการร่วมมือระหว่าง EAN ของยุโรป และ UCC ของสหรัฐอเมริกาโดยเอาระบบ EAN มาใช้ร่วมกับ CODE 128 เพื่อบอกรายละเอียดของสินค้ามากขึ้น เช่น วัน เดือน ปีที่ผลิต ครั้งที่ผลิต วันที่สั่งซื้อ มีสี กี่ขนาด เป็นต้น

โดยประเทศไทยเริ่มใช้บาร์โค้ดอย่างจริงจังใน ปี 2536 โดยมีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแห่งประเทศไทย “Thai Article Numbering Council” หรือ “TANC” เป็นองค์กรตัวแทนของ “EAN” ภายใต้การดูแลของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ ระบบ EAN ที่ประเทศไทยใช้นั้นจะมีลักษณะเป็นเลขชุด 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 บาร์โค้ด

หมายเลข 1	สัญลักษณ์แท่งสีเข้มสลับสีอ่อนสำหรับอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์
หมายเลข 2	885 : ตัวเลข 3 หลักแรก คือรหัสของประเทศไทย
หมายเลข 3	0000 : ตัวเลข 4 ตัวถัดมา เป็นรหัสโรงงานที่ผลิตหรือรหัส สมาชิก
หมายเลข 4	11111 : 5 ตัวถัดมาเป็นรหัสสินค้า
หมายเลข 5	2 : ตัวเลขหลักสุดท้ายเป็นตัวเลขตรวจสอบ

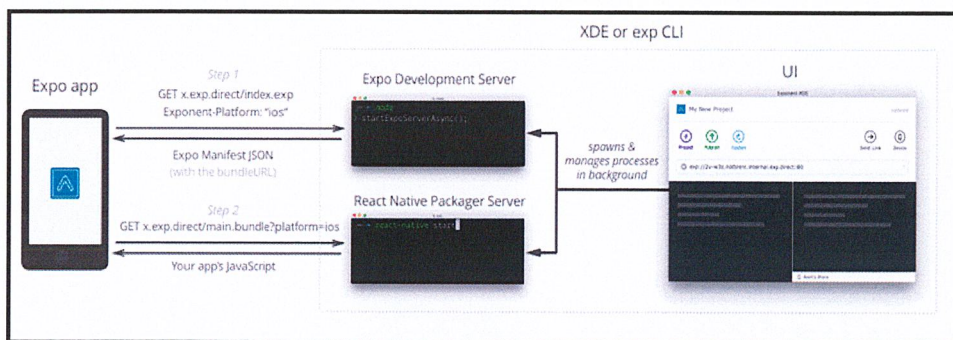
ตัวเลข 12 ตัว ข้างหน้าว่ากำหนดถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง ถ้าตัวสุดท้ายผิดบาร์โค้ดตัวนั้นจะอ่านไม่ออกสื่อความหมายไม่ได้

2.5 Expo.io

2.5.1 ความหมายของ Expo.io

Expo เป็น SDK ชุดหนึ่งที่เข้ามาช่วยให้การพัฒนา Application ด้วย React-Native เป็นมิตรมากขึ้นด้วยการจัดการสิ่งต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงานให้กับ React-Native เช่น Maps ImagePicker Font Permission Video Push Notification etc. โดยไม่ต้องเข้าจัดการเขียน Native Module อีก ทั้งพุ่งมาด้วย Expo XDE / exp CLI ช่วยในการจัดการ Log การทำงานต่างๆ การทดสอบ Application ผ่านอุปกรณ์จริง โดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อ (ส่ง Link ผ่าน SMS Email) นำ Application Publish ให้ผู้ใช้ทั่วไปผ่าน Expo App Client ได้ทั้ง iOS และ Android โดยไม่จำเป็นต้องผ่าน App Store/Play Store สามารถพัฒนา iOS/Android แบบ Native ได้ทั้งบน Windows และ Linux

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 Expo.io

2.5.2 ข้อดี Expo.io

- 1) สามารถเริ่มพัฒนาแอปพลิเคชัน จนถึงขั้นสร้างแอปพลิเคชันแยกออกมาและ Deploy ขึ้น App Store Play Store ได้ง่ายๆ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ Native เลย ซึ่งทำให้คนที่มาจากสายเว็บเขียน App ได้ทันที
- 2) ไม่ต้องใช้ Mac ก็สร้าง iOS Application ได้ ขอแค่มี iPhone หรือ iPad เพื่อทดสอบ
- 3) ยังได้ Native Performance และใช้ JS Library ต่างๆ ได้อยู่
- 4) Update Over The Air (OTA) หรือการ update ให้ลูกค้าใช้ โดยไม่ต้องรอขึ้น Application Store/Play Store และไม่ต้องตั้งค่าอะไรเพิ่ม
- 5) มีบริการมากมายที่แถมให้มา เช่น Facebook SDK (โดยไม่ต้อง register FB Application ตอน developer) OTA Update Notification Deploy Application เป็นต้น

2.5.3 ข้อเสีย Expo.io

- 1) Library หลายตัวไม่ Support เพราะไม่สามารถเพิ่ม Native Module ได้ เพราะไม่ได้ Compile Application
- 2) การที่มีกับ Module มากมายก็ทำให้ขนาดเริ่มต้นของ Bundle อยู่ที่ 25MB แล้ว รวมถึงการเปิดใช้ครั้งแรกหรือทุกครั้งที่มีอัปเดต จะต้องโหลด JS และ Asset ใหม่ทุกครั้ง ทำให้การเปิดแอปพลิเคชันช้า
- 3) Reliability เราจะทำอะไร Publish/Deploy ขึ้น Expo server Notification รวมถึงเวลา User เปิด Application ต้องผ่าน Server ของ Expo เราจะมั่นใจได้ไ้ว่ามันจะทำงานได้ตลอด 100%
- 4) Security เพราะ Expo คอยจัดการให้ทุกอย่าง ต้องส่งข้อมูลหลายๆ อย่างให้ โดยเฉพาะที่เราให้มัน build เป็น Application

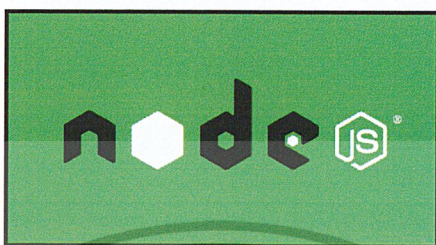
2.6 Node JS

2.6.1 ความหมายของ Node JS

การเขียนโปรแกรมด้วย JavaScript ที่ฝั่ง Server แทน แต่การทำงานดั้งเดิมของ JavaScript คือการทำงานฝั่ง Client อย่างเดียว ความสามารถของ Node.js นั้นจะรวม Environment ต่างๆ เพื่อให้เราสามารถเขียนคำสั่ง JavaScript เก็บไว้ที่ฝั่ง Server ได้ด้วย โดยสามารถสรุปได้ว่า Node.js ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้น สามารถเป็นได้ทั้ง Web Server, Runtime และ อื่นๆ ตามความสามารถที่ถูกพัฒนาขึ้นไปในอนาคต จะเรียก Node.js ว่ามันคือ platform

เนื่องจาก Node.js นั้นขึ้นชื่อในด้านความเร็วของการประมวลผล จึงทำให้ application ที่เขียนด้วย Node.js นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งรวมไปถึง application ที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างรวดเร็วมากขึ้นด้วย



รูปที่ 2.5 Node JS

2.7 Cascading Style Sheet (CSS)

2.7.1 ความหมายของ CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษรและการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลล์พ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้งหรือต้องการควบคุม ให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ.2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

2.7.2 ประโยชน์ของ CSS

- 1) CSS มีคุณสมบัติมากกว่า tag ของ html เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความ รวมทั้งสีรูปแบบของข้อความที่กล่าวมาแล้ว
- 2) CSS นั้นกำหนดที่ต้นของไฟล์ html หรือตำแหน่งอื่นๆ ก็ได้ และสามารถมีผลกับเอกสารทั้งหมดหมายถึงกำหนดครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้สะดวกไม่ต้องไล่ตามแก้ tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร
- 3) CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจาก ไฟล์เอกสาร html และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไข แก้ไขเพียงจุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 JavaScript

2.8.1 ความหมายของ JavaScript

ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น



รูปที่ 2.6 JavaScript

2.9 React Native

2.9.1 ความหมายของ React Native

React Native เป็น JavaScript Framework ตัวหนึ่งที่พัฒนาโดย Facebook ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถ เขียน Mobile Application แบบ Cross platform ได้ ช่วยทำให้เราเขียนโค้ดเพียงครั้งเดียวก็สามารถสร้าง Application ทั้งของ Android และ iOS

2.9.2 ข้อดี React Native

- 1) สามารถออกแบบ UI ได้ง่ายมาก
- 2) การตกแต่ง UI ใช้คำสั่งที่คล้ายคลึงกับ CSS มาก
- 3) มี Module มากมาย รองรับการใช้งานที่หลากหลายรูปแบบ
- 4) การเพิ่ม Module ไปยัง Project Android และ iOS ใช้เพียงคำสั่ง react-native link

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า จะเพิ่มเข้าไปใน Project เราอัตโนมัติ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ประสิทธิภาพการทำงานเทียบเท่ากับการเขียนแบบ Native

6) สามารถพัฒนา Application ได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

2.9.3 ข้อเสีย React Native

1) การที่เราเพิ่ม Module เข้าไปมากๆ จะทำให้การ Build ในส่วนของ Android ช้ามาก เนื่องจากต้องไปคอมไพล์ในส่วนของ Module ด้วย

2) Module หลายๆ ตัวยังใช้ Build Tools Version เก่าๆ ทำให้ต้องตามแก้ไขเอง

3) บางครั้งตอนติดตั้ง Module ใหม่เข้าไป เหมือนมันจะทำการ Reset module เดิมๆ ทำให้โค้ดที่เราเคยแก้ กลับไปเป็นเหมือนเดิม และเราต้องไปแก้ไขใหม่

4) การ Debug บางครั้งก็ดูยาก ทำให้ต้องเปิด Android Studio หรือเปิด Chrome มาก Debug เพิ่ม ทำให้ใช้ Ram เพิ่มขึ้นไปอีก

2.10 Firebase

2.10.1 ความหมายของ Firebase

บริการ backend และ แพลตฟอร์ม ครอบคลุมสำหรับนักพัฒนาแอปและโปรแกรมประยุกต์บนเว็บแพลตฟอร์ม ที่มีเครื่องมือและโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับ การออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชัน ที่มีคุณภาพสูง Firebase (ไฟร์เบส) ถูกสร้างขึ้นจากคุณสมบัติเสริมว่า นักพัฒนาสามารถผสมและจับคู่เพื่อให้พอดีกับความต้องการของตน บริษัท ก่อตั้งขึ้นใน ปี 2011 โดยแอนดรูลีและเจมส์ เทมปลิน สินค้าเริ่มต้น Firebase (ไฟร์เบส) เป็นฐานข้อมูลเรียลไทม์ซึ่งมี API ที่ช่วยให้นักพัฒนาในการจัดเก็บและดึงข้อมูล

Google Firebase 2.0 กุลเกิดได้ซื้อกิจการ Firebase (ไฟร์เบส) และมีการพัฒนาให้สามารถจากบริการ backend เก็บข้อมูลอย่างเดียว เป็นแพลตฟอร์มครบวงจรสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน (รองรับ iOS, Android, Web) รองรับบริการแทบทุกอย่างที่นักพัฒนาแอปพลิเคชันต้องใช้งาน



รูปที่ 2.7 Firebase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 Visual Studio Code

2.11.1 ความหมายของ Visual Studio Code

เครื่องมือสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม เครื่องมือชิ้นนี้จะตอบรับกับความต้องการระดับพื้นฐานอย่างเต็มรูปแบบ สามารถใช้งานได้บนวินโดวส์ แมคและลินุกซ์ ซึ่งทางไมโครซอฟท์ให้ใช้ฟรี โปรแกรมใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน มีความเป็นมืออาชีพ

รองรับมากกว่า 30 โปรแกรมภาษาอะไรบางอย่าง เช่น C++, C#, CSS, Dockerfile, HTML, JavaScript, JSON, Less, Markdown, PHP, Python, Sass, TypeScript ที่สำคัญรองรับภาษา Java ด้วย

ในบทต่อไปอธิบายวิธีการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยการกำหนดแผนผังลำดับของแอปพลิเคชัน การกำหนดแผนผังแสดงวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน ภาพรวมของหน้าแอปพลิเคชันและภาพรวมหน้าเว็บไซต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

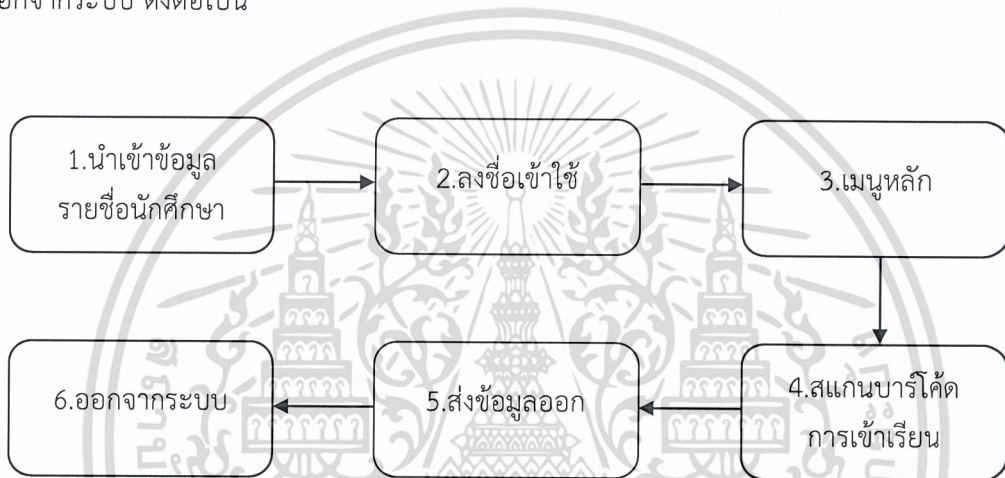
บทที่ 3

วิธีการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS เพื่อเป็นการตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา จะมีการตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้สอน

3.1 กำหนดแผนผังลำดับของแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS เริ่มต้นจากการออกแบบแผนผังลำดับการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยเริ่มตั้งแต่ ลงชื่อเข้าใช้ ไปจนถึง การออกจากระบบ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แผนผังลำดับแอปพลิเคชัน

ความหมายของแผนผังลำดับแอปพลิเคชัน

3.1.1 นำเข้าข้อมูลรายชื่อนักศึกษา

นำเข้าข้อมูล โดยการเข้าเว็บไซต์เพื่ออัปโหลดข้อมูลรายชื่อนักศึกษา

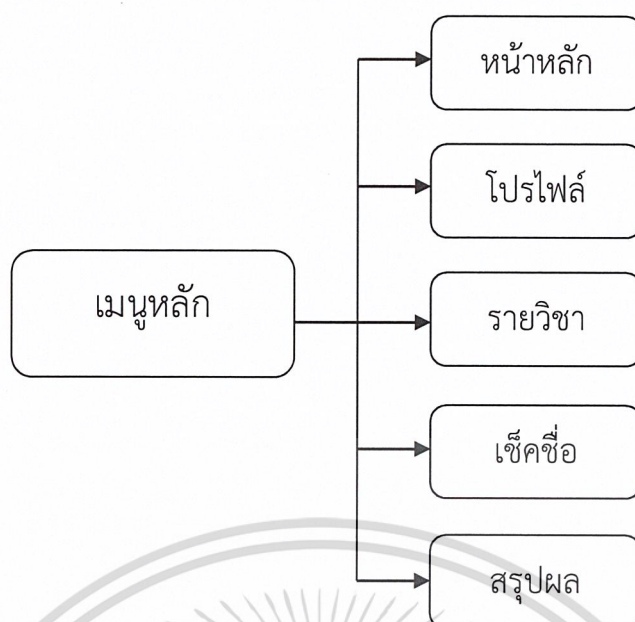
3.1.2 ลงชื่อเข้าใช้

ลงชื่อเข้าใช้บัญชี Gmail.com

3.1.3 เมนูหลัก

หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชัน เป็นตัวที่นำไปยังหน้าแอปพลิเคชันต่างๆ โดยส่วนของเมนูหลักประกอบไปด้วย หน้าหลัก โปรไฟล์ รายวิชา เช็คชื่อและสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แผนผังส่วนประกอบของเมนูหลัก

- 3.1.3.1 หน้าหลัก : รูปโปรไฟล์และชื่อผู้ใช้งาน
 3.1.3.2 โปรไฟล์ : แก้ไขข้อมูล ชื่อผู้ใช้งานและเบอร์โทรศัพท์
 3.1.3.3 รายวิชา : รายชื่อ รายวิชาต่างๆ ที่ได้ทำการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กำหนดเวลาเข้าเรียนเข้าสายและขาดเรียน

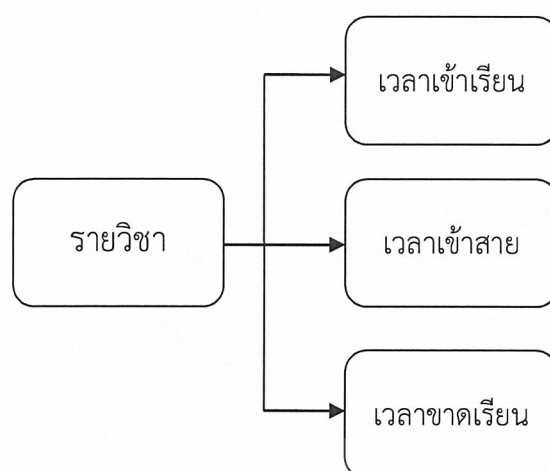


รูปที่ 3.3 แผนผังรายวิชา

รายชื่อ รายวิชาต่างๆ ที่ได้ทำการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะต้องมีการกำหนดเวลาประกอบด้วย

- เวลาเข้าเรียน
- เวลาเข้าสาย
- เวลาขาดเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



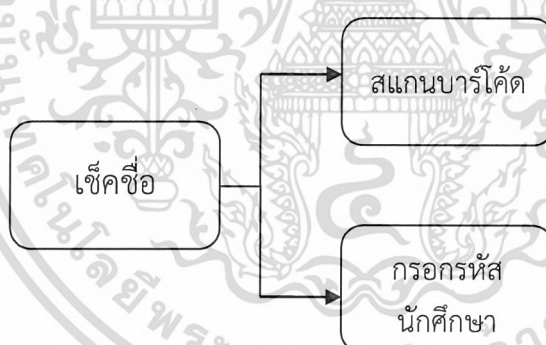
รูปที่ 3.4 แผนผังรายวิชากำหนดเวลา

3.1.3.4 เช็คชื่อ หน้าสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนและหน้ากรอกรหัสนักศึกษา

3.1.3.5 สรุปผล สรุปข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษา

3.1.4 สแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียน

หน้าที่ใช้สแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนจากบัตรนักศึกษา หากเกิดกรณีที่ไม่สามารถสแกนบัตรนักศึกษาได้ สามารถป้อนรหัสนักศึกษาแทนได้



รูปที่ 3.5 แผนผังสแกนบาร์โค้ด

3.1.5 นำข้อมูลออก

นำข้อมูลออก โดยการเข้าเว็บไซต์ จะมีข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ได้ทำการสแกนบาร์โค้ดแล้ว สามารถสั่งพิมพ์เป็นไฟล์ Excel ได้

3.1.6 ออกจากระบบ

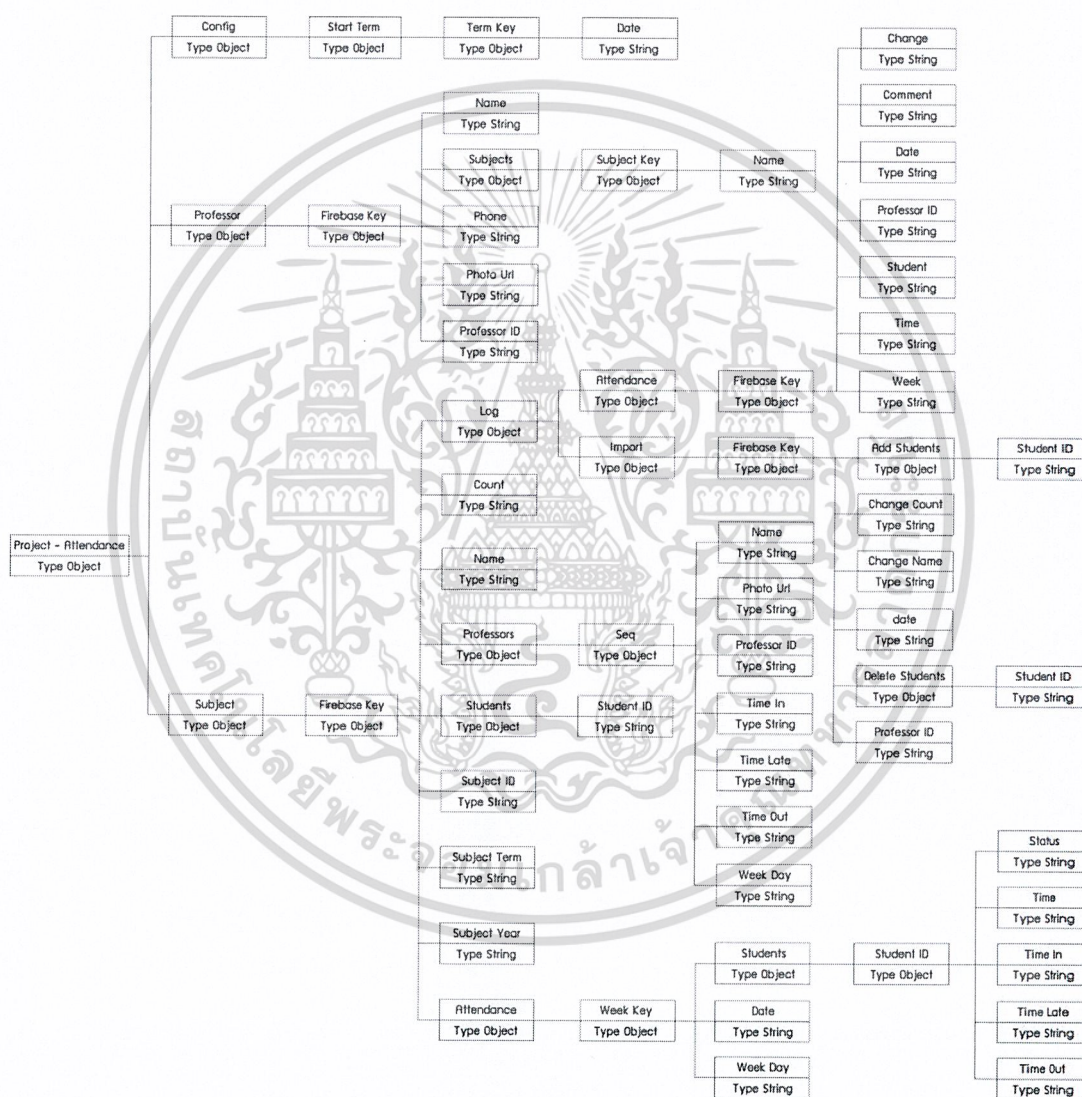
จบการทำงานของแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 กำหนดแผนผังแสดงวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน

ผู้ใช้งานจะต้องอัปโหลดข้อมูลรายชื่อนักศึกษา ในเว็บไซต์ลงชื่อเข้าใช้ ผ่านบัญชี Gmail กำหนดวัน เวลาเข้าเรียน เข้าสาย และขาดเรียน สแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนจากบัตรนักศึกษา หากนักศึกษาไม่มีบัตรนักศึกษา สามารถรอกรหัสนักศึกษาแทนได้และดูสรุปผลแบบรายวันได้ในแอปพลิเคชัน นำข้อมูลออก โดยการเข้าเว็บไซต์ จะมีข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ได้ทำการสแกนบาร์โค้ดเรียบร้อยแล้ว สามารถสั่งพิมพ์เป็นไฟล์ Excel ได้

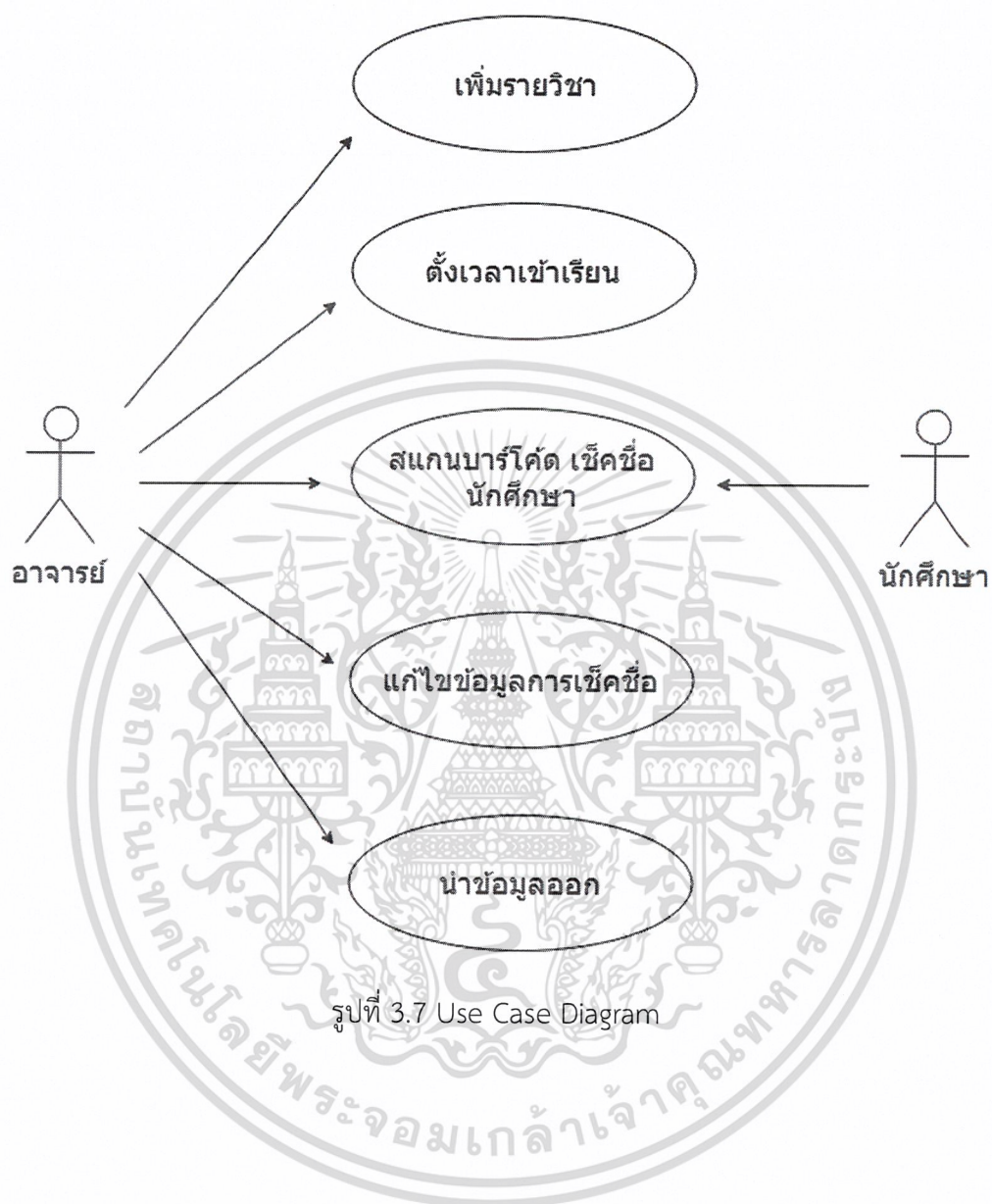
3.2.1 JSON Schema



รูปที่ 3.6 JSON Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 Use Case Diagram

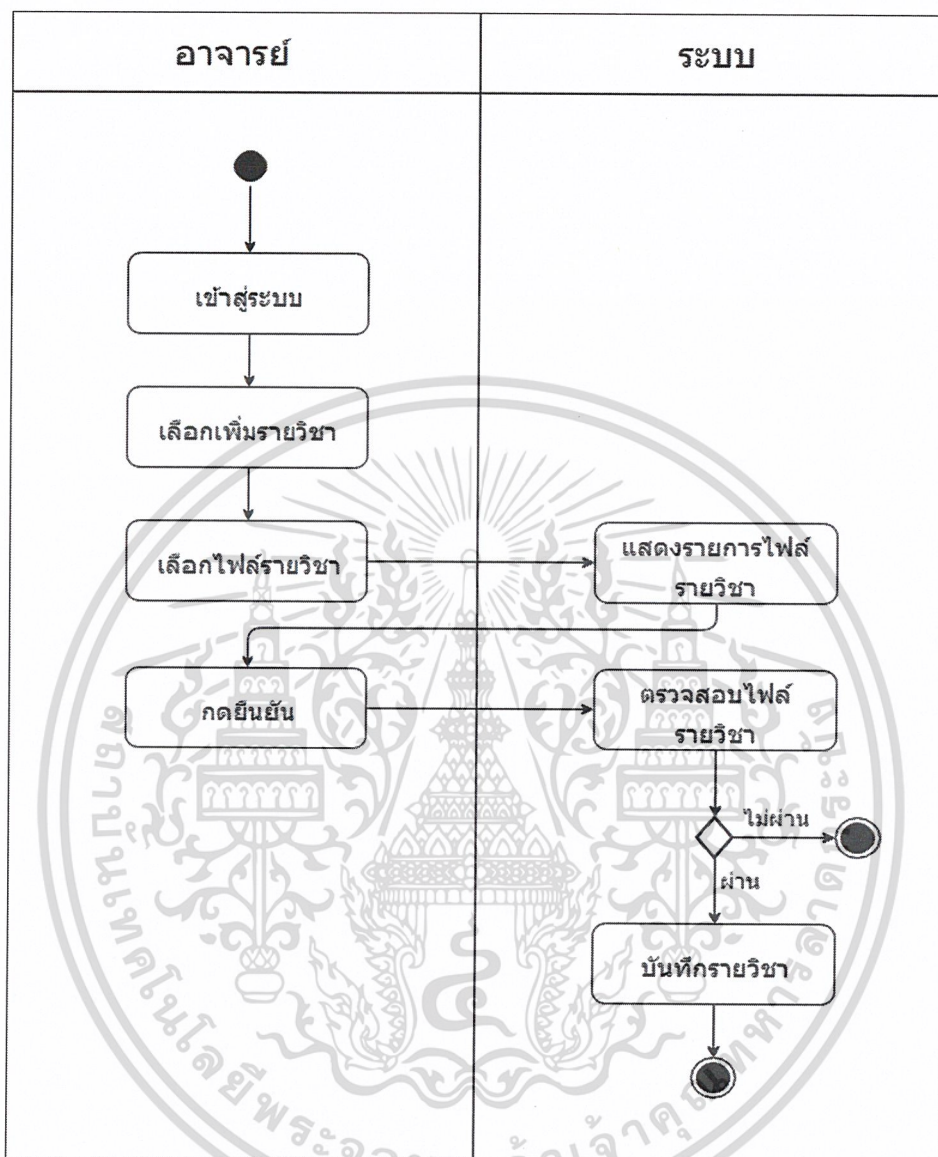


รูปที่ 3.7 Use Case Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 Activity Diagram

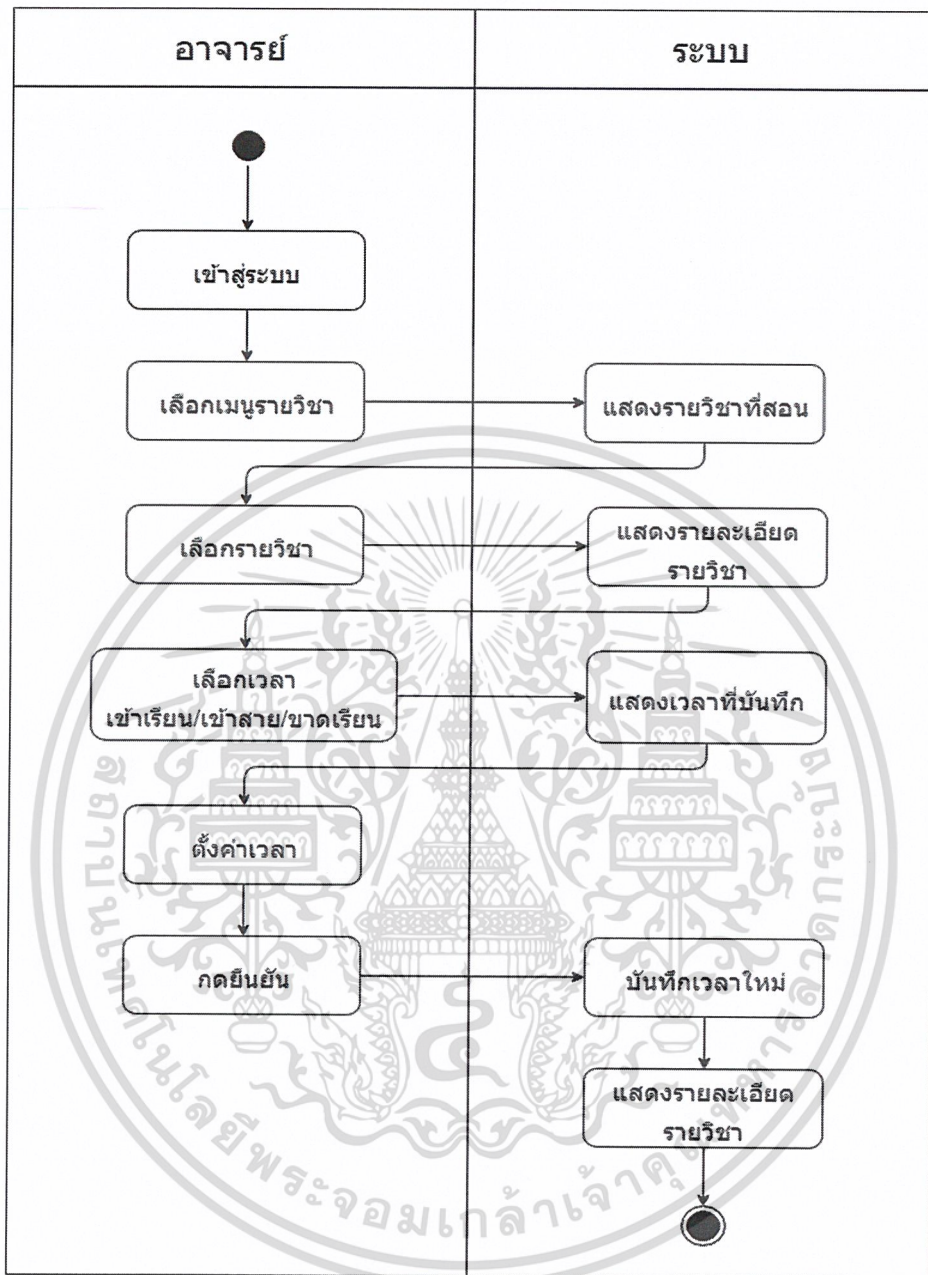
3.2.3.1 Activity Diagram ของการเพิ่มรายวิชา บนเว็บไซต์



รูปที่ 3.8 Activity Diagram ของการเพิ่มรายวิชา บนเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

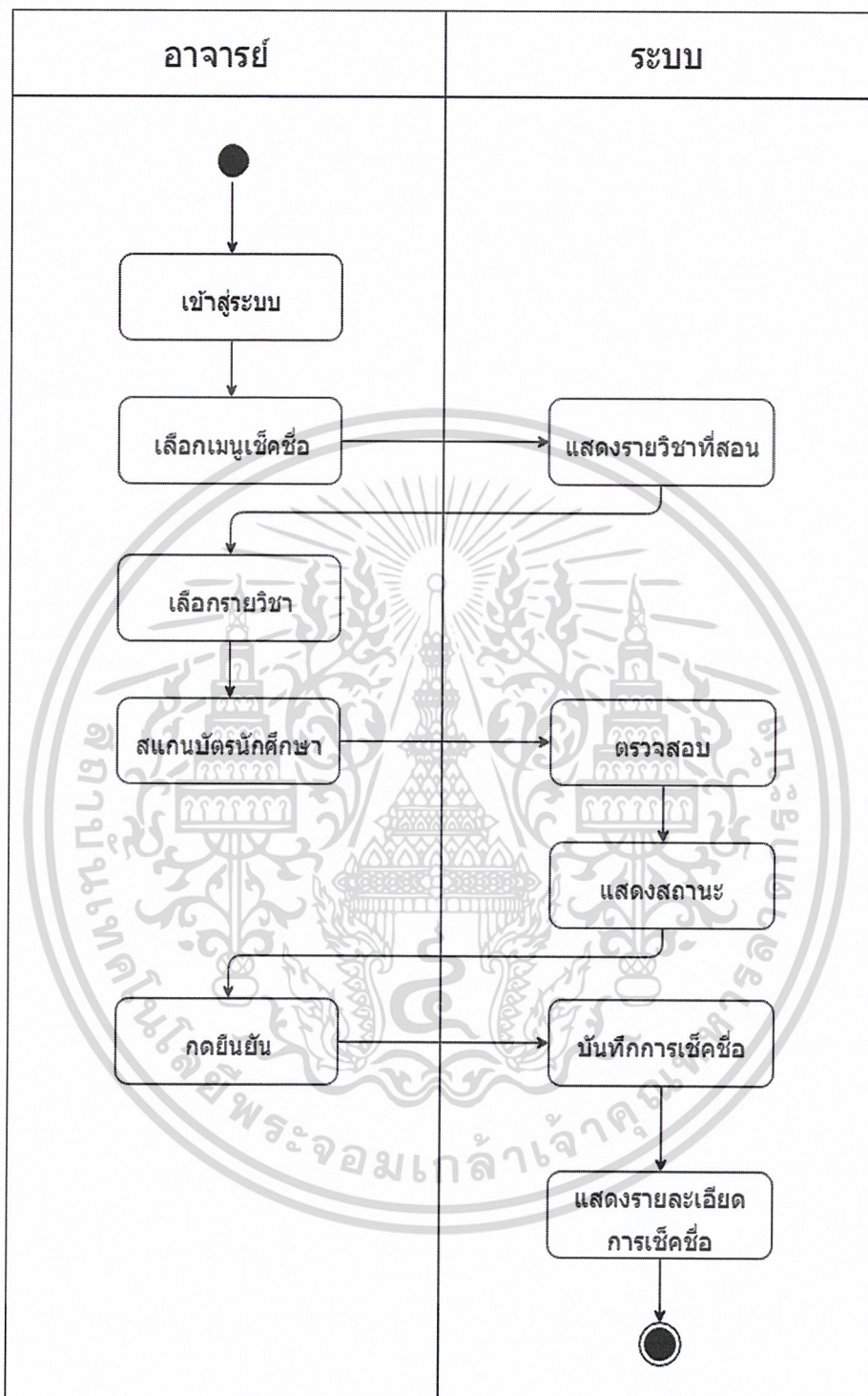
3.2.3.2 Activity Diagram ของการตั้งค่าเวลา บนแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.9 Activity Diagram ของการตั้งค่าเวลา บนแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

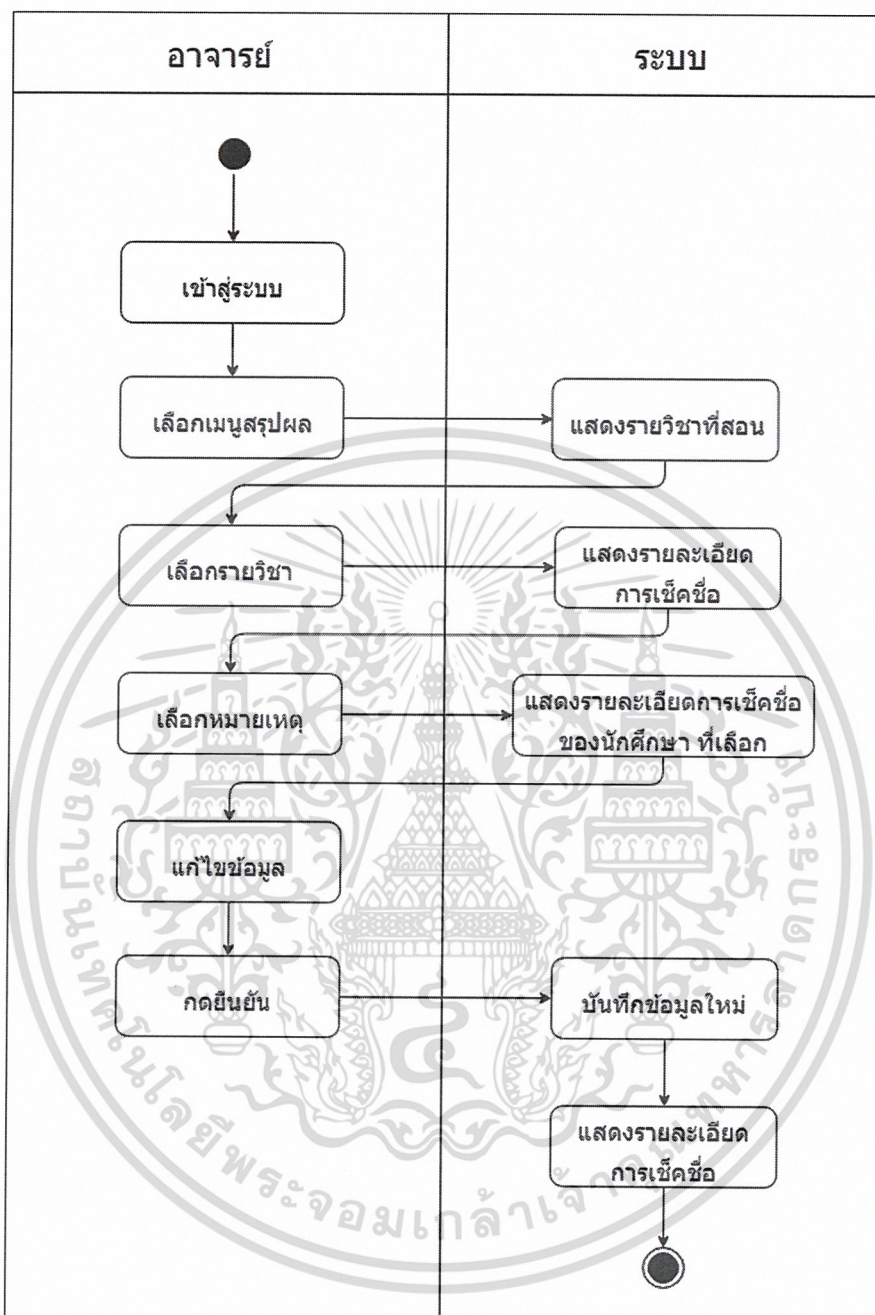
3.2.3.3 Activity Diagram ของการสแกนบาร์โค้ดเช็คชื่อนักศึกษา บนแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.10 Activity Diagram ของการสแกนบาร์โค้ดเช็คชื่อนักศึกษา บนแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

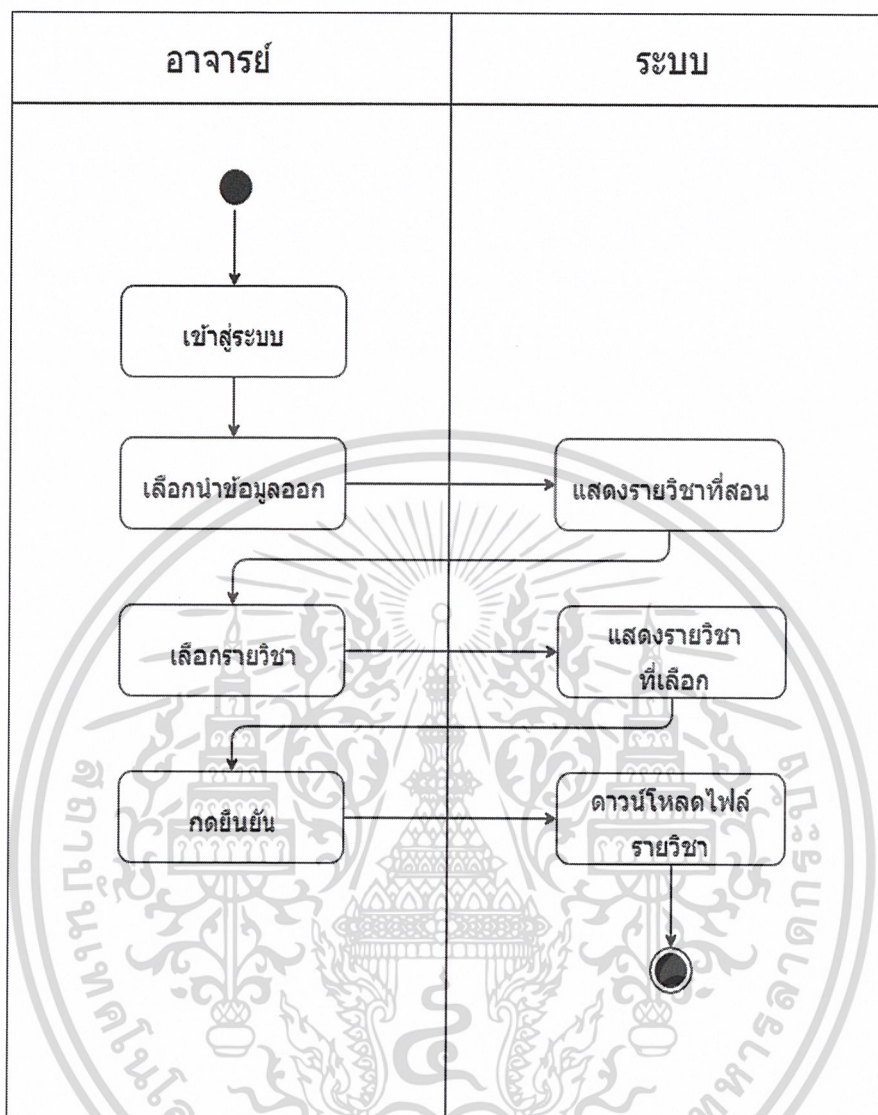
3.2.3.4 Activity Diagram ของการแก้ไขประวัติการเช็คชื่อ บนแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.11 Activity Diagram ของการแก้ไขประวัติการเช็คชื่อ บนแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.5 Activity Diagram ของการนำข้อมูลออก บนเว็บไซต์



รูปที่ 3.12 Activity Diagram ของการนำข้อมูลออก บนเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ภาพรวมของหน้าแอปพลิเคชัน

ในแอปพลิเคชันจะมีหน้าจอเข้าสู่ระบบ หน้าจอหลักด้วยกันทั้งหมด 5 หน้า ในแต่ละหน้าจะมีการทำงานที่แตกต่างกันไปตามกระบวนการ



รูปที่ 3.13 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

3.3.1 หน้าหลัก

- เป็นหน้าที่มีรูปโปรไฟล์และชื่อผู้ใช้งาน
- รูปโปรไฟล์จะเหมือนกับรูปที่เราตั้งค่าใน Gmail.com



รูปที่ 3.14 หน้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 โพรไฟล์

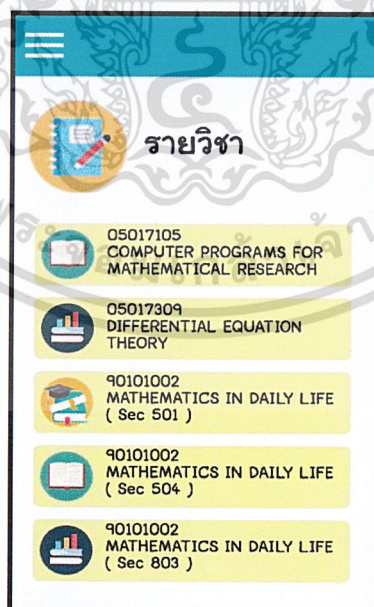
เป็นหน้าที่แก้ไขข้อมูล ชื่อผู้ใช้งานและเบอร์โทรศัพท์



รูปที่ 3.15 หน้าโปรไฟล์

3.3.3 รายวิชา

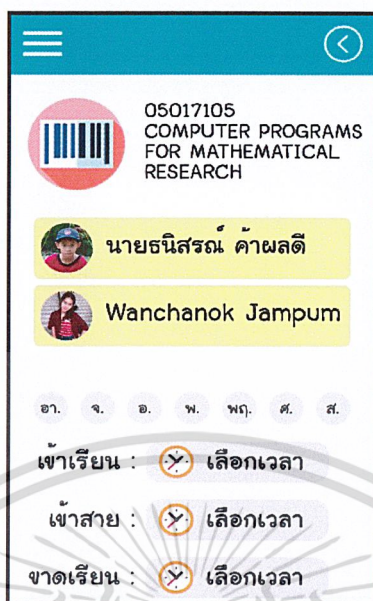
- รายชื่อ รายวิชาต่างๆ ที่ได้ทำการนำเข้าสู่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วจากเว็บไซต์
- ต้องกำหนดเวลา ประกอบด้วย วัน เวลาเข้าเรียน เวลาเข้าสายและเวลาขาดเรียน



รูปที่ 3.16 หน้ารายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตั้งค่าการสแกนบาร์โค้ด ประกอบด้วย วัน เวลาเข้าเรียน เวลาเข้าสายและเวลาขาดเรียน

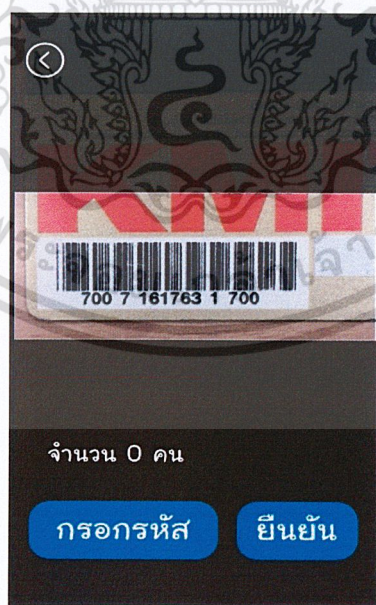


รูปที่ 3.17 กำหนดเวลา หลังจากเลือกรายวิชา

3.3.4 เช็คชื่อ

หน้าที่ใช้สแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนจากบัตรนักศึกษา

- เลือกรายวิชาก่อนถึงจะเข้าหน้าสแกนบาร์โค้ด
- หลังจากกดเข้ารายวิชาที่ต้องการเช็คชื่อจะเป็นหน้าสแกนบาร์โค้ด

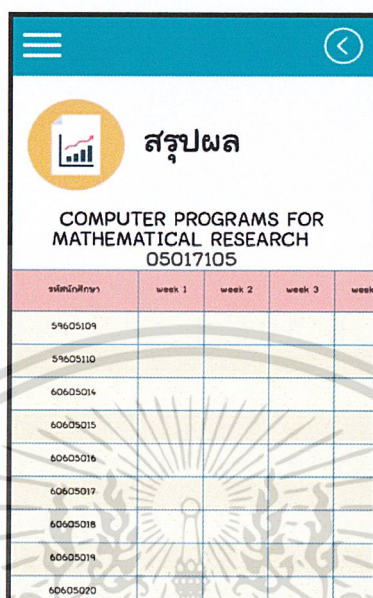


รูปที่ 3.18 หน้าสแกนบาร์โค้ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 สรุปผล

สรุปข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษาที่บอกรายละเอียด วัน เดือน ปี เวลาที่เข้าเรียนและจำนวนการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชานั้นๆ

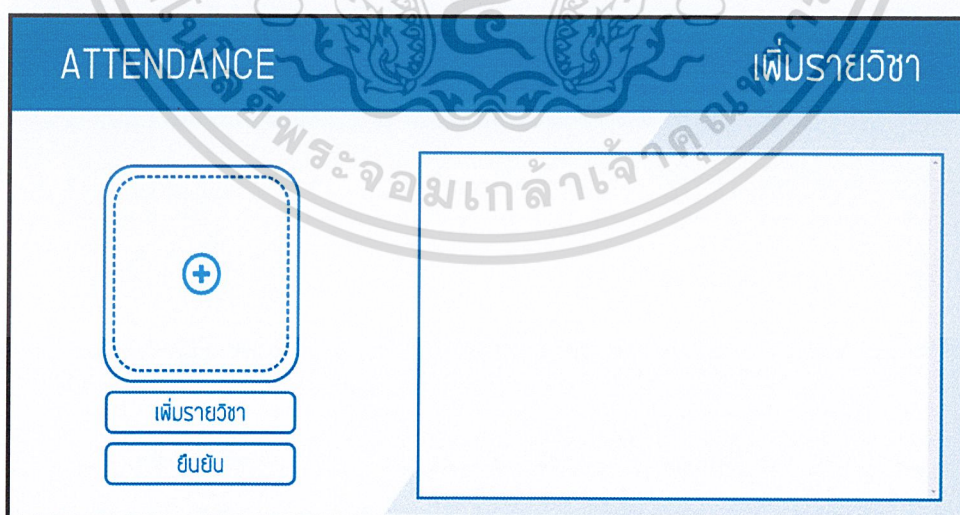


รายวิชาศึกษา	week 1	week 2	week 3	week
59605109				
59605110				
60605014				
60605015				
60605016				
60605017				
60605018				
60605019				
60605020				

รูปที่ 3.19 หน้าสรุปผล

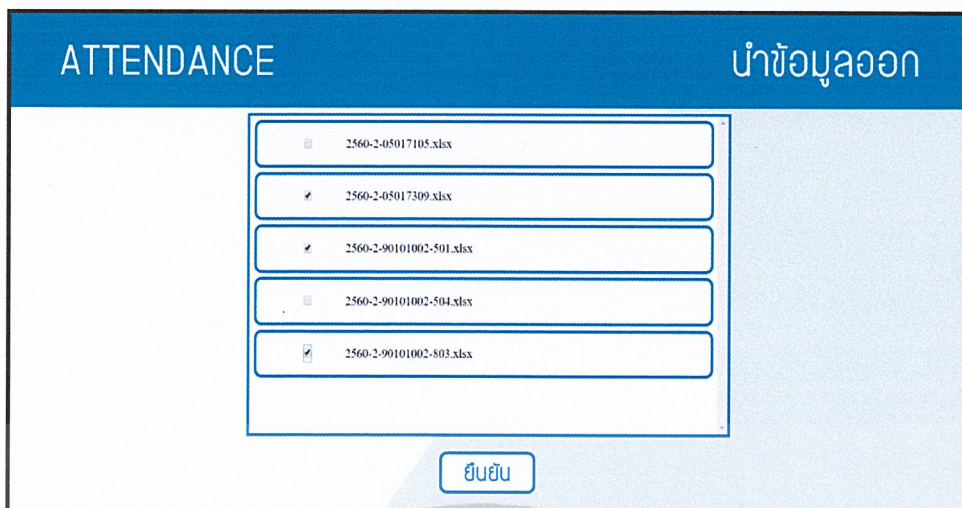
3.4 ภาพรวมหน้าเว็บไซต์

เป็นเว็บไซต์เพื่อ เพิ่มข้อมูลรายวิชาเข้าไปเพื่อใช้ในแอปพลิเคชัน ในการเช็คชื่อและมีการนำข้อมูลออกได้ หลังจากทำการสแกนบาร์โค้ด เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 3.20 หน้าเว็บไซต์เอาไว้เพิ่มรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.21 หน้าเว็บไซต์เอาไว้ นำข้อมูลออก

ในบทต่อไป ผลการทำปัญหาพิเศษ การพัฒนาแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS ทั้งโครงสร้างและวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 ผลการทำปัญหาพิเศษ

ในการทำปัญหาพิเศษนี้ได้แอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ซึ่งได้รูปแบบโครงสร้างแอปพลิเคชันและวิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน ดังนี้

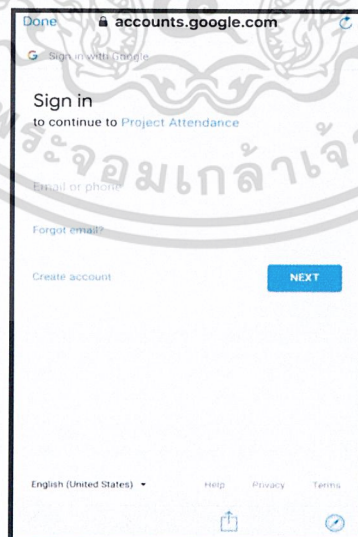
4.1 โครงสร้างแอปพลิเคชัน

4.1.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail เพื่อความปลอดภัย



รูปที่ 4.2 เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 หน้าจอสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน

กรณี ที่ยังไม่เคยเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ต้องสร้างข้อมูลผู้ใช้งานก่อนถึงจะเข้าหน้าถัดไปได้

สร้างบัญชีผู้ใช้

ชื่อ :
กรุณากรอก ชื่อ-นามสกุล

เบอร์โทรศัพท์ :
กรุณากรอก เบอร์โทรศัพท์

ยืนยัน

รูปที่ 4.3 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน

กรณี ถ้าเคยใช้งานแล้ว เข้าสู่ระบบจะไปหน้าจอหลัก

4.1.3 หน้าจอหน้าหลัก

เป็นหน้าที่ เข้าสู่ระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมาหน้าหลักทันที (ถ้าเคยลงทะเบียนสร้างข้อมูลผู้ใช้งานแล้ว) หน้าหลักประกอบด้วย

- เป็นหน้าที่มีรูปโปรไฟล์และชื่อผู้ใช้งาน
- รูปโปรไฟล์จะเหมือนกับรูปที่เราตั้งค่าใน Gmail



รูปที่ 4.4 หน้าจอหน้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 หน้าจอแถบเมนู

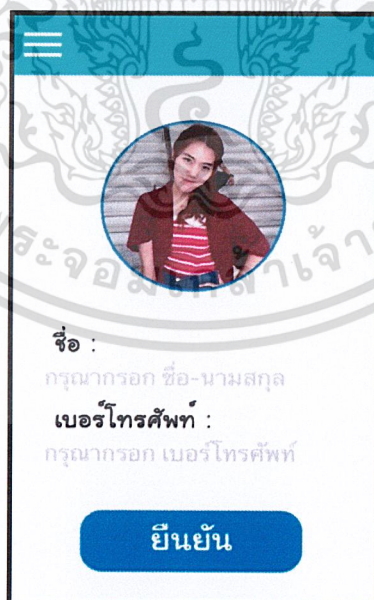
ในแอปพลิเคชันจะมีแถบเมนูด้วยกันทั้งหมด 5 หน้า ในแต่ละหน้าจะมีการทำงานที่แตกต่างกันไปตามกระบวนการ



รูปที่ 4.5 หน้าแถบเมนู

4.1.5 หน้าจอโปรไฟล์

เป็นหน้าที่ เอาไว้แก้ไขข้อมูล ชื่อผู้ใช้งานและเบอร์โทรศัพท์ แก้ไขเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.6 หน้าโปรไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



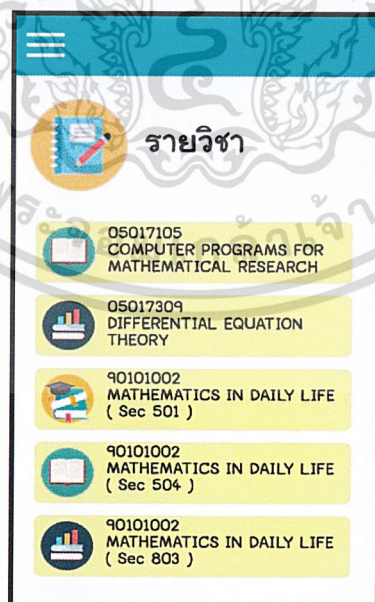
รูปที่ 4.7 หน้าโปรไฟล์ยืนยันการเปลี่ยนข้อมูล

4.1.6 หน้ารายวิชา

- รายชื่อ รายวิชาต่างๆ ที่ได้ทำการนำเข้าสู่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วจากเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะมาขึ้นในหน้ารายวิชา

- ชื่ออาจารย์ผู้สอน
ขั้นตอนการกำหนดเวลา

1. เลือกรายวิชาที่ต้องการเช็คชื่อ



รูปที่ 4.8 หน้ารายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องกำหนด ประกอบด้วย วัน เวลาเข้าเรียน เวลาเข้าสายและเวลาขาดเรียน เพื่อเป็นการเช็คชื่อนักศึกษาคนใด มาตรงเวลา มาสายหรือขาดเรียน

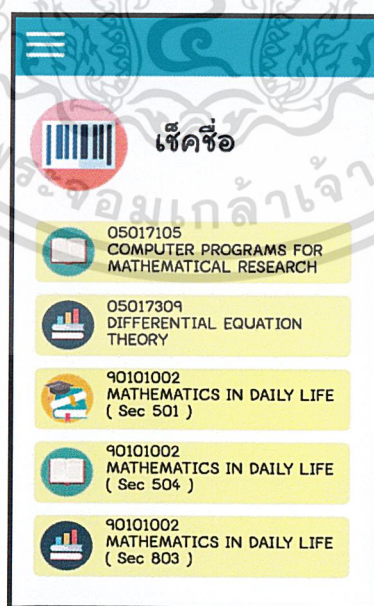


รูปที่ 4.9 กำหนดเวลา หลังจากเลือกรายวิชา

4.1.7 เช็คชื่อ

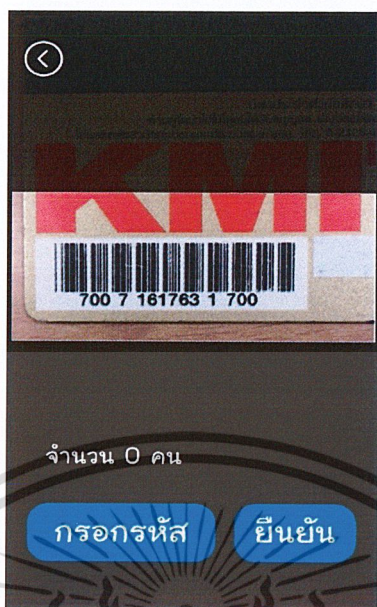
หน้าที่ใช้สแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนจากบัตรนักศึกษา
ขั้นตอนการกำหนดเวลา

1. เลือกรายวิชาที่ต้องการเช็คชื่อ



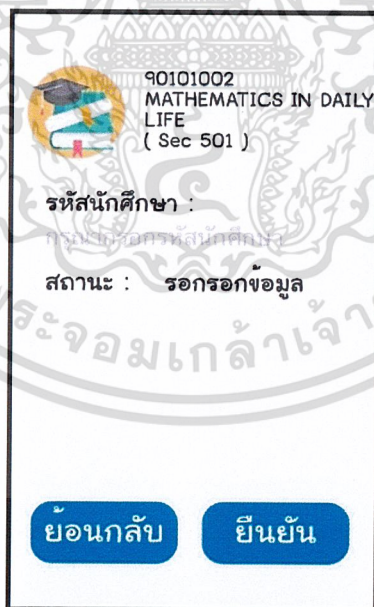
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ รูปที่ 4.10 หน้าเช็คชื่อ เลือกรายวิชา กรุณาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขึ้นหน้าสแกนบาร์โค้ดบอกจำนวนนักศึกษาที่ได้สแกนบาร์โค้ดไปแล้ว



รูปที่ 4.11 หน้าสแกนบาร์โค้ด

3. หากเกิดกรณีที่ไม่สามารถสแกนบัตรนักศึกษาได้ สามารถกรอกรหัสนักศึกษาแทนได้



รูปที่ 4.12 หน้ากรอกรหัสนักศึกษา

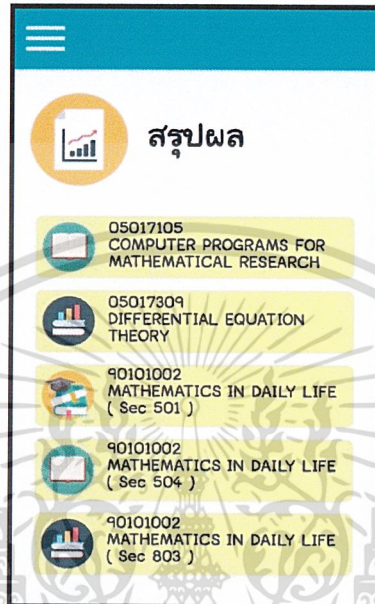
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.8 สรุปผล

สรุปข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษาที่บอกรายละเอียด วัน เดือน ปี เวลาที่เข้าเรียนและจำนวนการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชานี้ๆ

ขั้นตอนการกำหนดเวลา

เลือกรายวิชาที่ต้องการดูสรุปผล



รูปที่ 4.13 หน้าสรุปผล เลือกรายวิชา

รหัสนักศึกษา	week 1	week 2	week 3	week
56051063	●	●	●	●
57050070	●	●	●	●
57050122	●	●	●	●
57051073	●	●	●	●
57051079	●	●	●	●
58050460	●	●	●	●
58050741	●	●	●	●
59050080	●	●	●	●
60050005	●	●	●	●

รูปที่ 4.14 หน้าสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.9 หน้าจอออกจากระบบ

กดเลือกตรงแถบเมนู เลือก ออกจากระบบ จบการทำงานของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 4.15 หน้าแถบเมนู ออกจากระบบ

4.2 โครงสร้างหน้าเว็บไซต์

เป็นเว็บไซต์เพื่อ เพิ่มข้อมูลรายวิชาเข้าไปเพื่อใช้ในแอปพลิเคชัน ในการเช็คชื่อและมีการนำข้อมูลออกได้หลังจากทำการสแกนบาร์โค้ด เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว

4.2.1 เข้าเว็บไซต์ <https://project-attendance.firebaseio.com>

เข้าสู่ระบบของเว็บไซต์ เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail



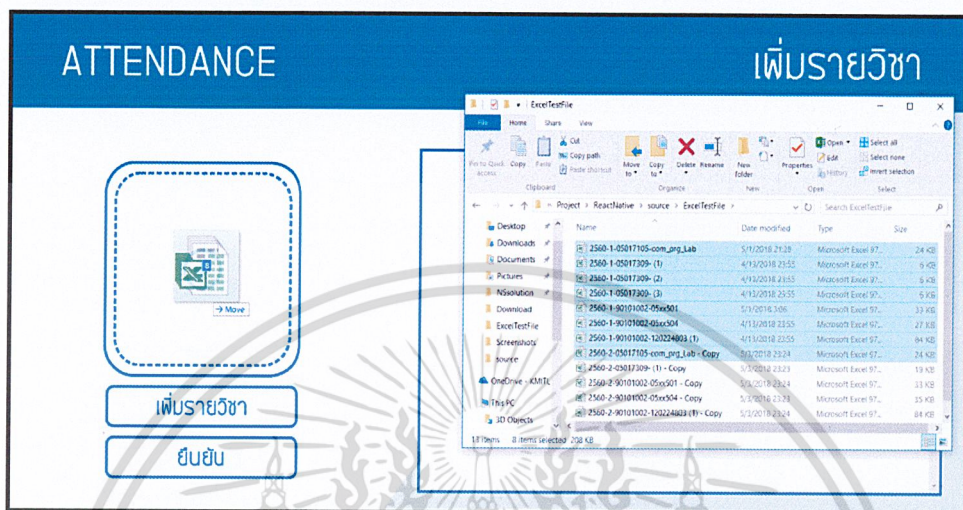
รูปที่ 4.16 หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 เลือก เพิ่มรายวิชา

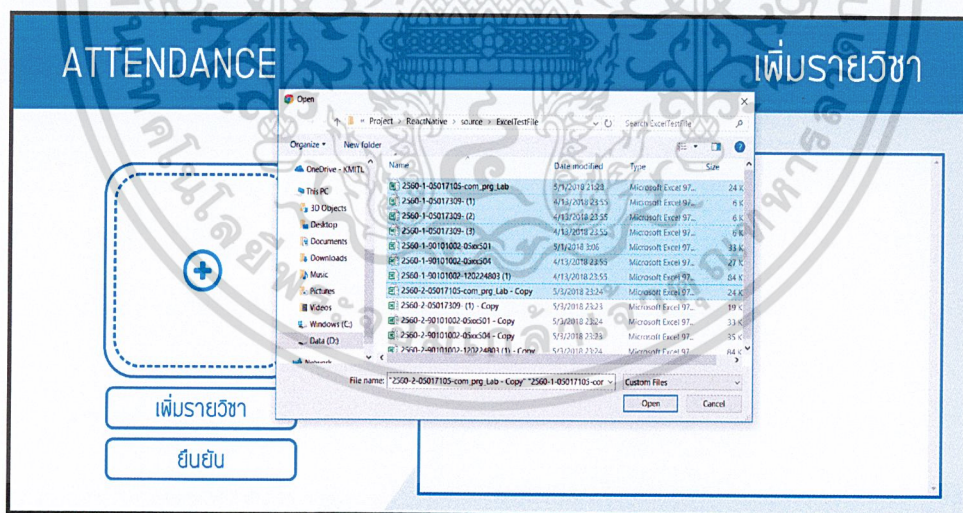
เป็นการอัปโหลด ข้อมูลที่เป็นไฟล์ Excel ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
ขั้นตอนการเพิ่มรายวิชา

1. ลากไฟล์ที่ต้องการมาลงในช่อง Dropdown Box



รูปที่ 4.17 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา

2. เลือก ปุ่มเพิ่มรายวิชา แล้วเลือกไฟล์ที่ต้องการเช็คชื่อนักศึกษา



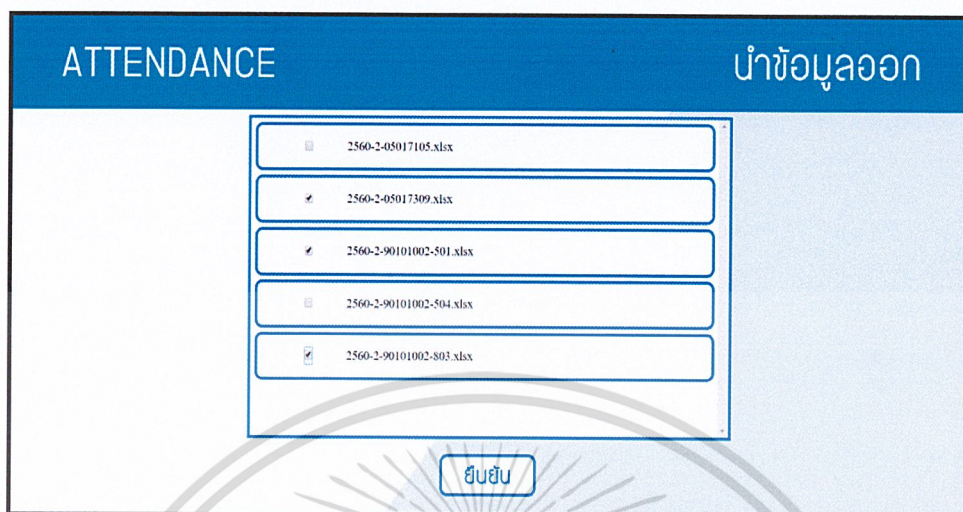
รูปที่ 4.18 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา

3. กดปุ่มยืนยัน เพื่อดูว่าไฟล์ที่อัปโหลดไปขึ้นไหม ถ้าข้อมูลถูกต้อง ข้อมูลจะขึ้นทางด้าน
กรอบข้างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 เลือ ก นำข้อมูลออก

เลือกได้หลายไฟล์ที่ต้องการนำข้อมูลออก



รูปที่ 4.19 หน้าเว็บไซต์เอาไว้ นำข้อมูลออก

ผลการดำเนินงานทั้งหมดข้างต้น แสดงให้เห็นถึงการใช้งานแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS การเพิ่มรายวิชา การนำข้อมูลออก ในบทต่อไปจะสรุปผลการทำปัญหาพิเศษและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากจุดประสงค์ในการทำปัญหาพิเศษนี้ เพื่อตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยออกแบบแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ iOS การเพิ่มรายวิชาการนำข้อมูลออกสามารถสรุปผลโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการจัดทำปัญหาพิเศษ

1. ได้แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดที่บอกรายละเอียด วัน เดือน ปี เวลาที่เข้าเรียนและจำนวนการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชานั้นๆ บนระบบ Android และ iOS
2. มีเว็บไซต์ในการนำเข้าสู่ข้อมูลและส่งข้อมูลออกรายชื่อนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

5.2 ความสามารถของแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ด

ผลการทำแอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดสามารถสรุปความสามารถโดยสังเขปได้ดังนี้

5.2.1 แอปพลิเคชัน

1. ลงชื่อเข้าใช้มีระบบความปลอดภัย สามารถลงชื่อเข้าใช้ ผ่าน Gmail
2. ได้แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดที่บอกรายละเอียด วัน เดือน ปี เวลาที่เข้าเรียนและจำนวนการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชานั้นๆ บนระบบ Android และ iOS
3. เวอร์ชันที่ใช้ใน ระบบ Android คือ Jelly Bean 4.3 และ ระบบ iOS คือ iOS 10

5.2.2 เว็บไซต์

1. นำข้อมูลเข้าและนำข้อมูลออก รายชื่อนักศึกษาในแต่ละรายวิชา จากเว็บไซต์ได้
2. สามารถรองรับการนำเข้าสู่ข้อมูลรายวิชาได้ 400 วิชาต่อเทอม

5.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน

1. ควรมีการเพิ่มทางเลือกในการนำข้อมูลออกให้หลากหลายมากยิ่งขึ้นโดยเพิ่มรูปแบบการแสดงผลรายงานเป็นแบบกราฟแผนภูมิ
2. ควรมีการนำข้อมูลเข้าและนำข้อมูลออก จากแอปพลิเคชันได้โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. บก. ชีษณุพงศ์ ธีญญลักษณ์, ชาญชัย ศุภอรธกร. (2550). คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น (พิมพ์ครั้งที่8).
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ชิมพลีฟลาย.โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551).
2. ผศ.กฤษฎา บุศรา. (2559). การพัฒนาระบบงานด้วยภาษาเอสคิวแอล
กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น. (2559).
3. ระบบฐานข้อมูล Database System.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น บมจ.
4. JavaScript
[Online]. Available :<http://www.mindphp.com>
5. Barcode
[Online]. Available :<https://riverplusblog.com>
6. React Native
[Online]. Available:<http://medium.com/@dreamtery>
7. VS Code
[Online]. Available: <http://medium.com/@vortj>
8. Expo.io
[Online]. Available; <https://medium.com/iapp>
9. Node JS
[Online]. Available: <https://www.softmelt.com/article.php?id=582>
10. CSS
[Online]. Available: <http://www.enjoyday.net/webtutorial/css>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



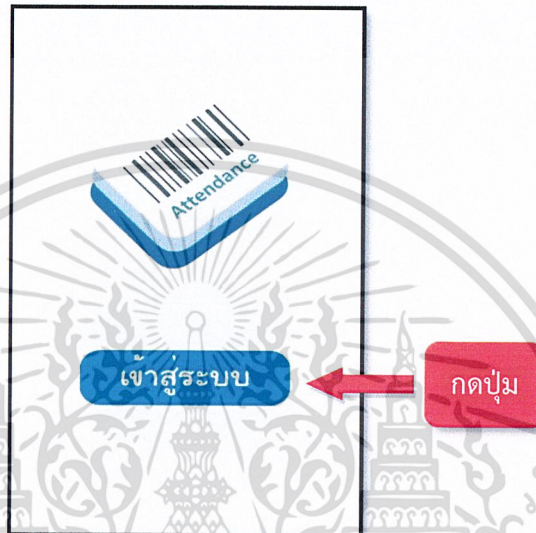
ภาคผนวก ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งาน
แอปพลิเคชันสแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนบน Android และ IOS

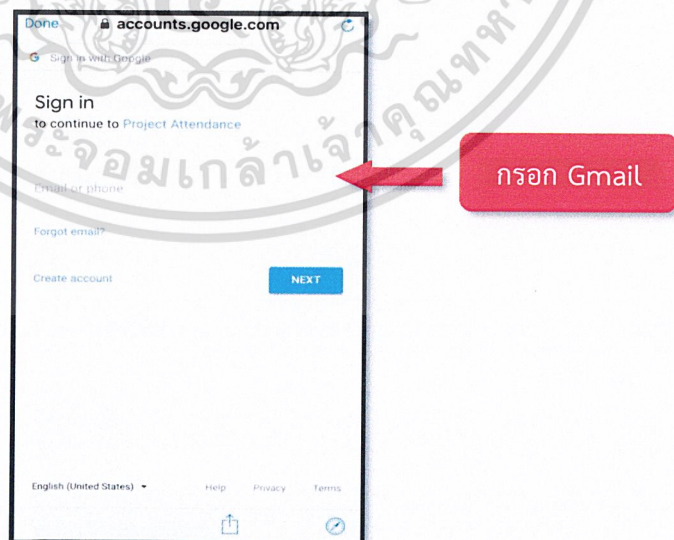
1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ

1.1 กดปุ่มเข้าสู่ระบบ



รูปที่ ก.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

1.2 เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail เพื่อความปลอดภัย



รูปที่ ก.2 เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน

กรณี ที่ยังไม่เคยเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ต้องสร้างข้อมูลผู้ใช้งานก่อนถึงจะเข้าหน้าถัดไปได้
ขั้นตอนการสร้างบัญชี

1. กรอกชื่อผู้ใช้และเบอร์โทรศัพท์ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลผู้ใช้
2. กดปุ่มยืนยัน

The screenshot shows a registration form titled "สร้างบัญชีผู้ใช้" (Create User Account). It contains two input fields: "ชื่อ:" (Name) with a placeholder "กรุณากรอก ชื่อ-นามสกุล" (Please enter name and surname) and "เบอร์โทรศัพท์:" (Phone number) with a placeholder "กรุณากรอกเบอร์โทรศัพท์" (Please enter phone number). Below the fields is a blue button labeled "ยืนยัน" (Confirm). Two red callout boxes with arrows point to the form: box 1 points to the input fields and is labeled "กรอกชื่อและเบอร์โทรศัพท์" (Enter name and phone number); box 2 points to the confirm button and is labeled "กดปุ่ม" (Click button).

รูปที่ ก.3 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน

กรณี ถ้าเคยใช้งานแล้ว เข้าสู่ระบบจะไปหน้าจอหลัก

3. หน้าจอหน้าหลัก

เป็นหน้าที่ เข้าสู่ระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมาหน้าหลักทันที (ถ้าเคยลงทะเบียนสร้างข้อมูลผู้ใช้งานแล้ว) หน้าหลักประกอบด้วย

- เป็นหน้าที่มีรูปโปรไฟล์และชื่อผู้ใช้งาน
- รูปโปรไฟล์จะเหมือนกับรูปที่เราตั้งค่าใน Gmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.4 หน้าจอหน้าหลัก

4. หน้าจอแถบเมนู

ในแอปพลิเคชันจะมีแถบเมนูด้วยกันทั้งหมด 5 หน้า ในแต่ละหน้าจะมามีการทำงานที่แตกต่างกันไปตามกระบวนการ



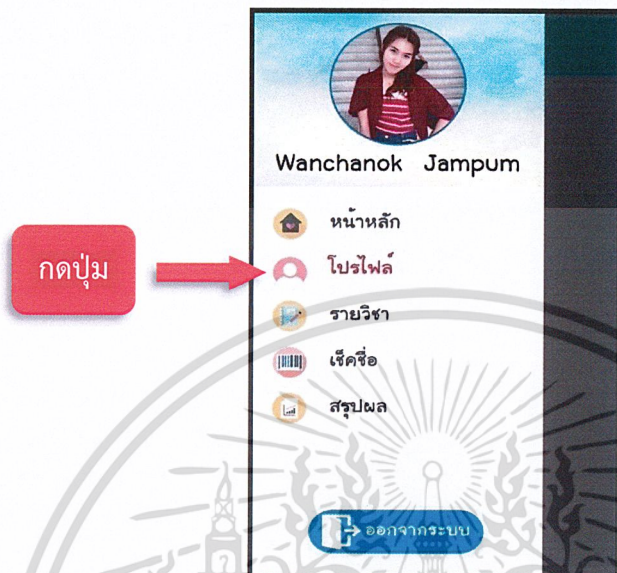
รูปที่ ก.5 หน้าแถบเมนู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอโปรไฟล์

เป็นหน้าที่ เอาไว้แก้ไขข้อมูล ชื่อผู้ใช้งานและเบอร์โทรศัพท์ แก้ไขเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล

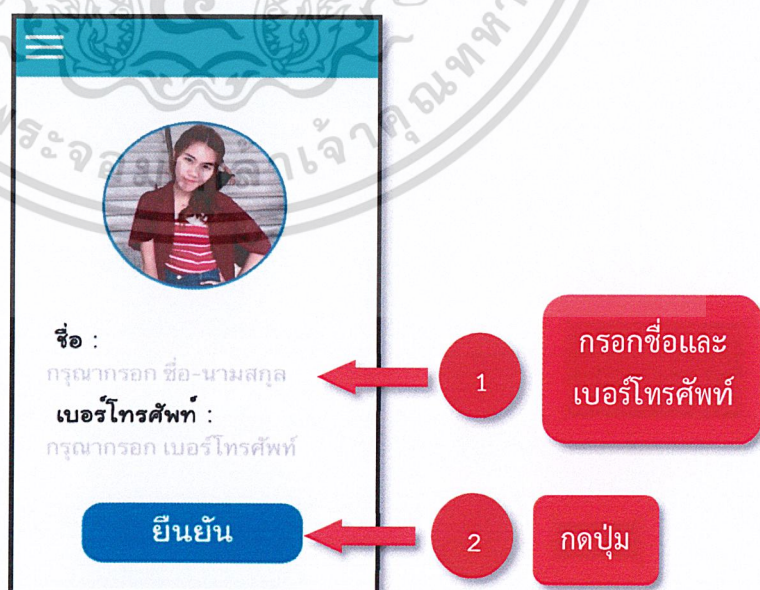
- กดแถบเมนู โปรไฟล์



รูปที่ ก.6 เมนู โปรไฟล์

ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล

1. กรอกชื่อผู้ใช้งานและเบอร์โทรศัพท์
2. กดปุ่มยืนยัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ รูปที่ ก.7 หน้าโปรไฟล์นี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มีป๊อปอัพขึ้นมา ยืนยันการเปลี่ยนแปลงหรือไม่
4. เลือก ใช่ ข้อมูลจะเปลี่ยน
5. เลือก ไม่ใช่ อยู่หน้าเดิม
6. กดปุ่ม ตกลง



รูปที่ ก.8 หน้าโปรไฟล์ยืนยันการเปลี่ยนข้อมูล

รูปที่ ก.9 หน้าโปรไฟล์ บันทึกการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอรายวิชา

รายชื่อ รายวิชาต่างๆ ที่ได้ทำการนำเข้าสู่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วจากเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะ
มาขึ้นในหน้ารายวิชาและมีชื่ออาจารย์ผู้สอน

- กดแถบเมนู รายวิชา



รูปที่ ก.10 เมนู รายวิชา

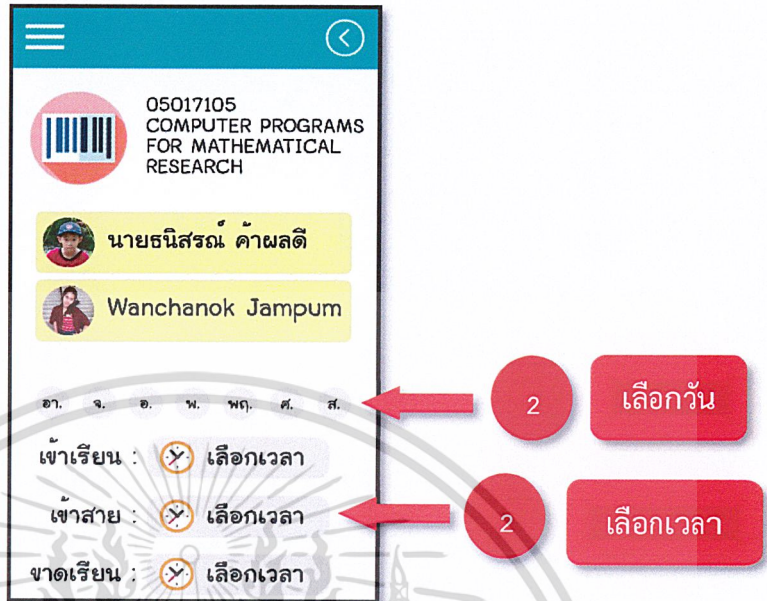
ขั้นตอนการกำหนดเวลา

1. เลือกรายวิชาที่ต้องการเช็คชื่อ



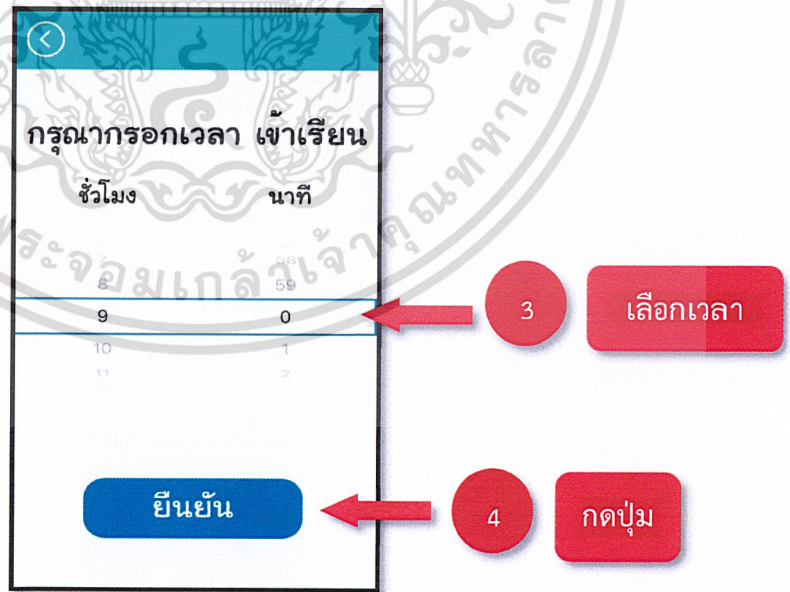
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ ก.11 หน้ารายวิชา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องกำหนด ประกอบด้วย วัน เวลาเข้าเรียน เวลาเข้าสายและเวลาขาดเรียน เพื่อเป็นการเช็คความนักศึกษาคนใด มาตรงเวลา มาสายหรือขาดเรียน



รูปที่ ก.12 กำหนดเวลาหลังจากที่เลือกรายวิชา

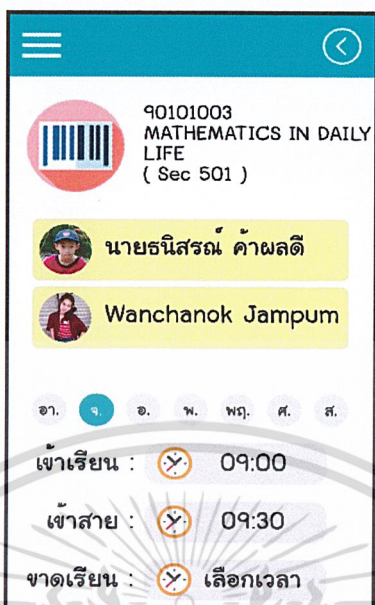
- 3. กดรูปนาฬิกา เลือกเวลา
- 4. กดยืนยัน



รูปที่ ก.13 เลือกเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือก วัน เวลาเรียนร้อย

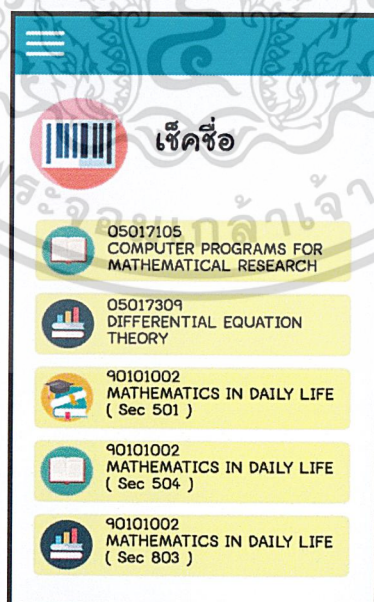


รูปที่ ก.14 เลือกเวลาเรียนร้อย

7. หน้าจอเช็คชื่อ

หน้าที่ใช้สแกนบาร์โค้ดการเข้าเรียนจากบัตรนักศึกษา
ขั้นตอนการกำหนดเวลา

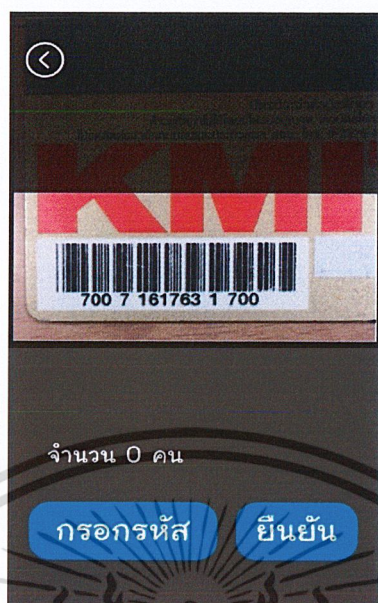
1. เลือกรายวิชาที่ต้องการเช็คชื่อ



รูปที่ ก.15 หน้าเช็คชื่อ เลือกรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

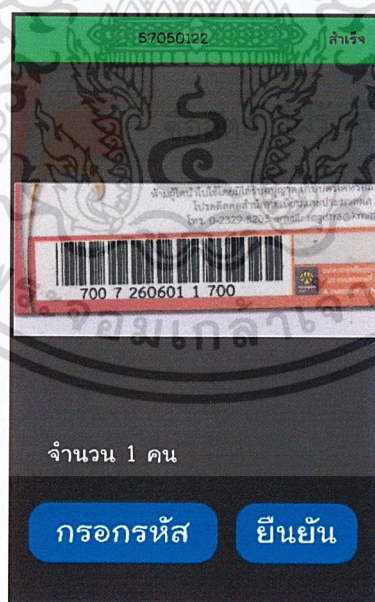
2. ชั้นหน้าสแกนบาร์โค้ดที่สามารถบอกจำนวนนักศึกษาที่ได้ทำการสแกนบาร์โค้ด



รูปที่ ก.16 หน้าสแกนบาร์โค้ด

สแกนบาร์โค้ดเสร็จจะเกิดกรณีทั้งหมด 5 กรณี

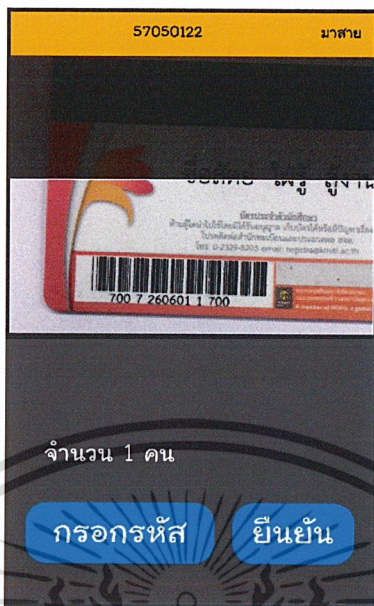
กรณี 1 สถานะ สแกนสำเร็จ



รูปที่ ก.17 สถานะ สแกนสำเร็จ

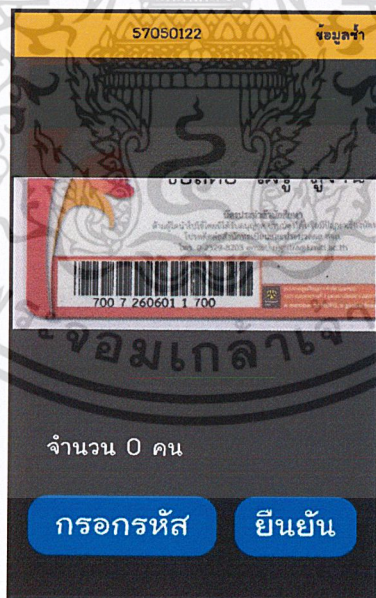
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี 2 สถานะ สแกนมาสาย



รูปที่ ก.18 สถานะ สแกนมาสาย

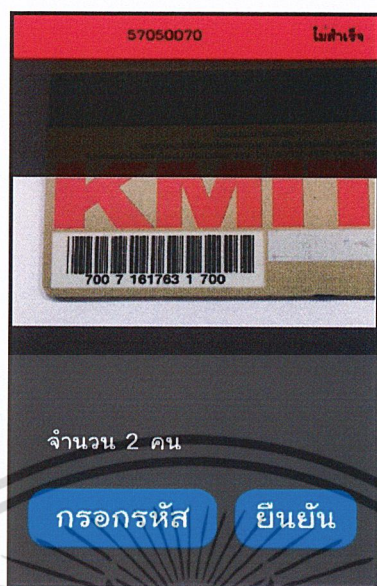
กรณี 3 สถานะ สแกนข้อมูลซ้ำ



รูปที่ ก.19 สถานะ สแกนข้อมูลซ้ำ

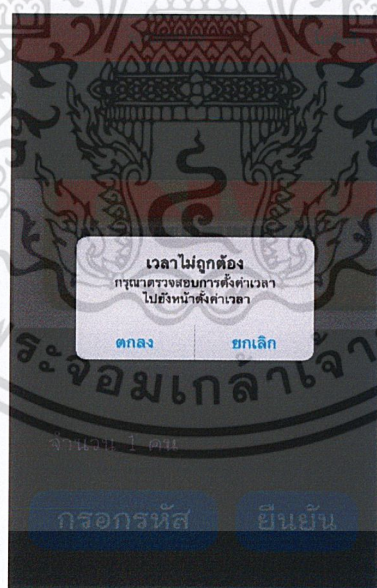
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี 4 สถานะ สแกนไม่สำเร็จ



รูปที่ ก.20 สถานะ สแกนไม่สำเร็จ

กรณี 5 สถานะ สแกนเวลาไม่ถูกต้อง หน้าปัดอัปเดตขึ้นมาเพื่อให้เรากำหนดเวลาให้ถูกต้อง



รูปที่ ก.21 สถานะ สแกนเวลาไม่ถูกต้อง

- กดปุ่มตกลง จะไปหน้ากำหนด วัน เวลา ต้องกำหนดให้ถูกต้องถึงจะทำการสแกนบาร์โค้ดได้

- กดปุ่มยกเลิก อยู่หน้าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

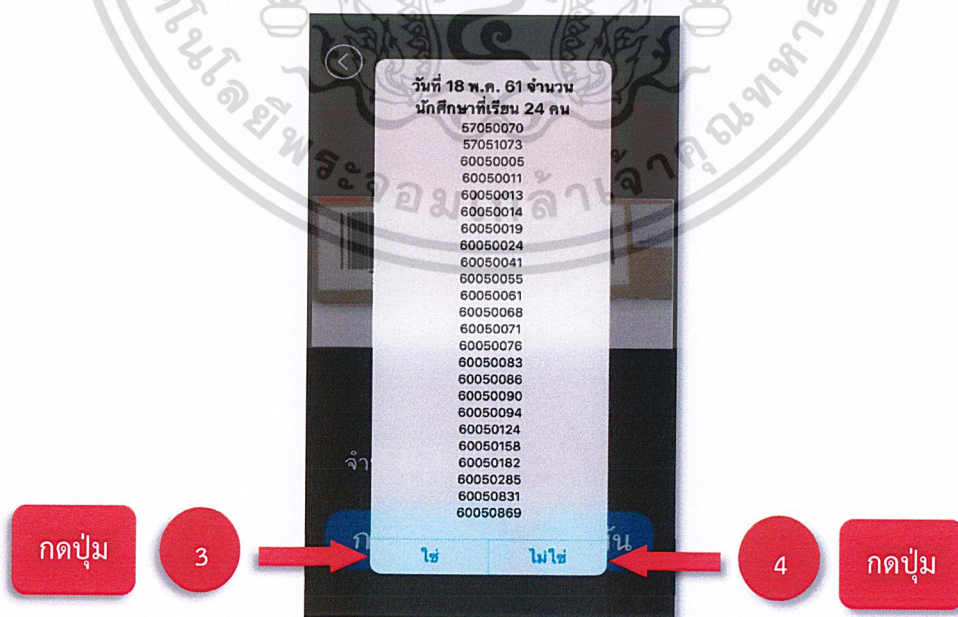
หน้าสแกนบาร์โค้ดจากบัตรนักศึกษาทุกคนเรียบร้อยแล้ว

- กดปุ่มยืนยัน จะมีหน้าป้อปอัพขึ้น



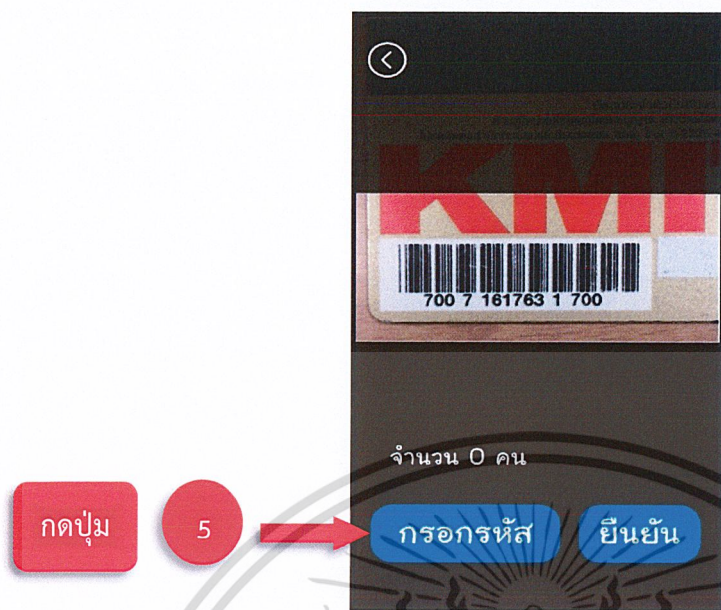
รูปที่ ก.22 หน้าสแกนบาร์โค้ด

3. กดใช่ จะไปหน้าสรุปผล
4. กดไม่ใช่ กลับไปสแกนบาร์โค้ด



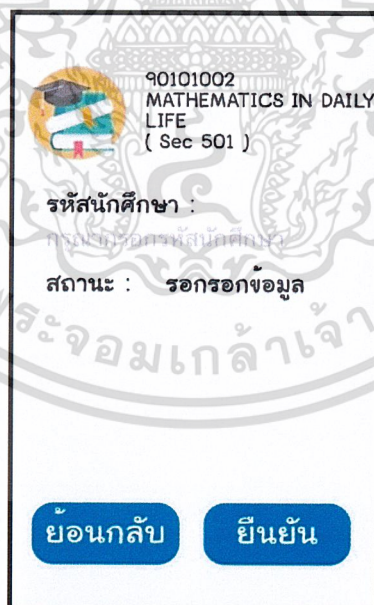
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกา รูปที่ ก.23 หน้าสแกนบาร์โค้ด มอนูญาติให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หากเกิดกรณีที่ไม่สามารถสแกนบัตรนักศึกษาได้ สามารถรอกบัตรนักศึกษาแทนได้



รูปที่ ก.24 หน้าสแกนบาร์โค้ด

หน้ากรอกบัตรนักศึกษา



รูปที่ ก.25 หน้ากรอกบัตรนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอกรหัสจะเกิดกรณีทั้งหมด 5 กรณี

กรณี 1 สถานะ กรอกรหัสสำเร็จ

90101002
MATHEMATICS IN DAILY
LIFE
(Sec 501)

รหัสนักศึกษา :
57050070

สถานะ : **สำเร็จ**

ย้อนกลับ ยืนยัน

รูปที่ ก.26 สถานะ กรอกรหัสสำเร็จ

กรณี 2 สถานะ กรอกรหัสขาดเรียน

90101002
MATHEMATICS IN DAILY
LIFE
(Sec 501)

รหัสนักศึกษา :
57050070

สถานะ : **ขาดเรียน**

ย้อนกลับ ยืนยัน

รูปที่ ก.27 สถานะ กรอกรหัสขาดเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี 3 สถานะ กรอกรหัสมาสาย

90101002
MATHEMATICS IN DAILY
LIFE
(Sec 501)

รหัสนักศึกษา :
57050070

สถานะ : มาสาย

ย้อนกลับ ยืนยัน

รูปที่ ก.28 สถานะ กรอกรหัสมาสาย

กรณี 4 สถานะ กรอกรหัสข้อมูลซ้ำ

90101002
MATHEMATICS IN DAILY
LIFE
(Sec 501)

รหัสนักศึกษา :
57050070

สถานะ : ข้อมูลซ้ำ

ย้อนกลับ ยืนยัน

รูปที่ ก.29 สถานะ กรอกรหัสข้อมูลซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี 5 สถานะ กรอกรหัสไม่สำเร็จ

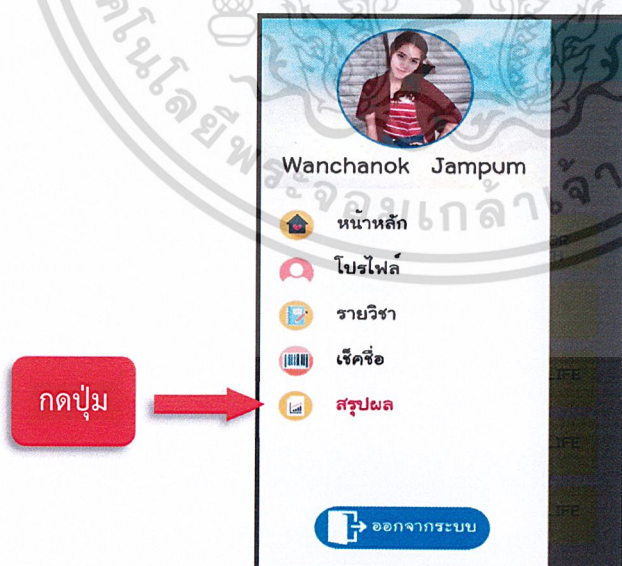


รูปที่ ก.30 สถานะ กรอกรหัสไม่สำเร็จ

8. สรุปผล

สรุปข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษาที่บอกรายละเอียด วัน เดือน ปี เวลาที่เข้าเรียนและจำนวนการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชานั้นๆ

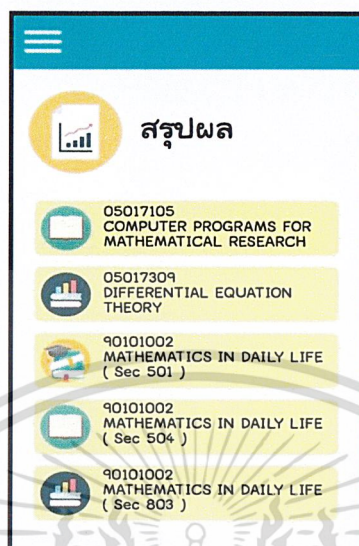
- กดแถบเมนู สรุปผล



รูปที่ ก.31 เมนู สรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการกำหนดเวลา
เลือกรายวิชาที่ต้องการดูสรุปผล



รูปที่ ก.32 หน้าสรุปผล เลือกรายวิชา

วงกลมสีเขียว คือ เข้าเรียนตรงเวลา
วงกลมสีเหลือง คือ เข้าเรียนสาย
วงกลมสีแดง คือ ขาดเรียน

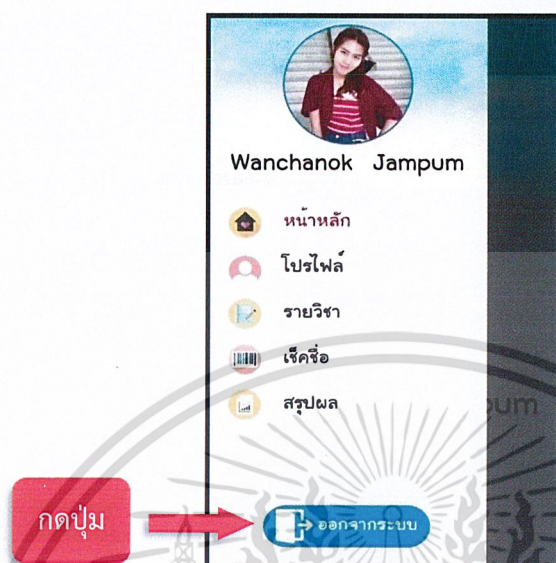
รหัสนักศึกษา	week 1	week 2	week 3	week
56051063	●	●	●	●
57050070	●	●	●	●
57050122	●	●	●	●
57051073	●	●	●	●
57051079	●	●	●	●
58050460	●	●	●	●
58050741	●	●	●	●
59050080	●	●	●	●
60050005	●	●	●	●

รูปที่ ก.33 หน้าสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. หน้าจอออกจากระบบ

กดเลือกตรงแถบเมนู เลื่อน ออกจากระบบ จบการทำงานของแอปพลิเคชัน



รูปที่ ก.34 หน้าแถบเมนู ออกจากระบบ

มีป๊อปอัพขึ้น ต้องการออกจากระบบหรือไม่

กดใช่ ออกจากระบบ

กดไม่ใช่ อยู่ในระบบ



รูปที่ ก.35 หน้าป๊อปอัพ ต้องการออกจากระบบหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน เว็บไซต์

โครงสร้างหน้าเว็บไซต์

เป็นเว็บไซต์เพื่อ เพิ่มข้อมูลรายวิชาเข้าไปเพื่อใช้ในแอปพลิเคชัน ในการเช็คชื่อและมีการนำข้อมูลออกได้ หลังจากทำการสแกนบาร์โค้ด เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว

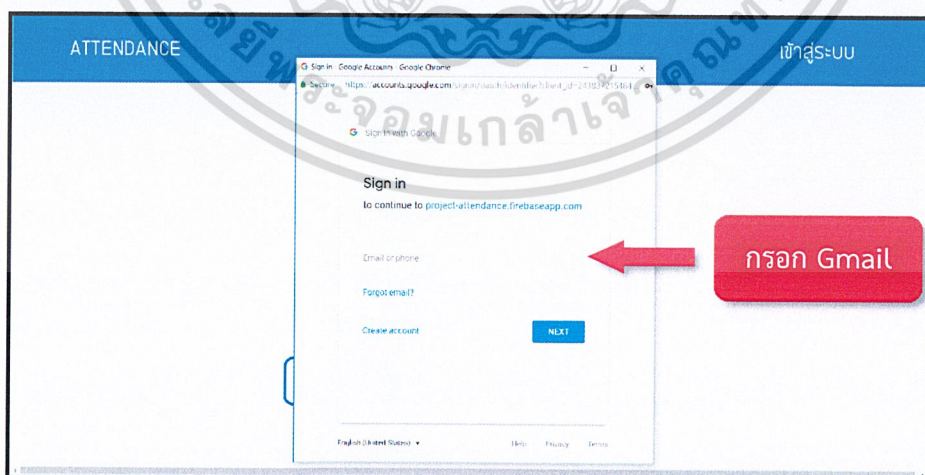
1. เข้าเว็บไซต์

<https://project-attendance.firebaseio.com>

เข้าสู่ระบบของเว็บไซต์ เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail



รูปที่ ข.1 หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail



รูปที่ ข.2 หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ระบบผ่าน Gmail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือก เพิ่มรายวิชา

เป็นการอัปเดต ข้อมูลที่เป็นไฟล์ Excel ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

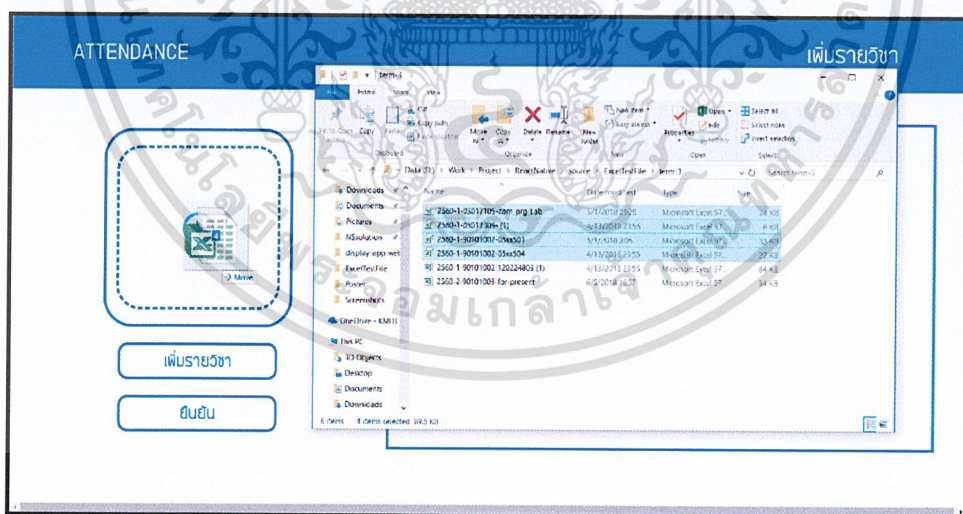
- กดเพิ่มรายวิชา



รูปที่ ข.3 หน้าเว็บไซต์ เมนู

ขั้นตอนการเพิ่มรายวิชา

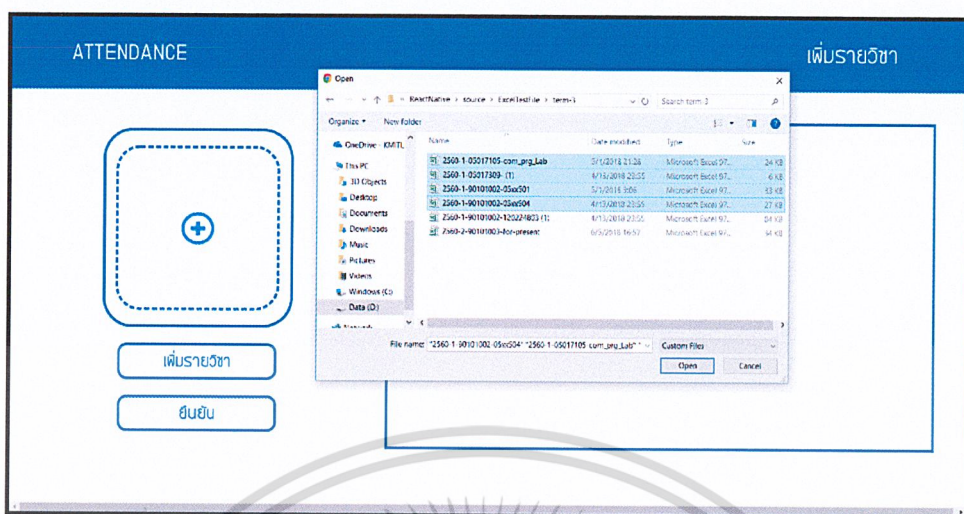
1. ลากไฟล์ที่ต้องการมาลงในช่อง Dropdown Box



รูปที่ ข.4 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา

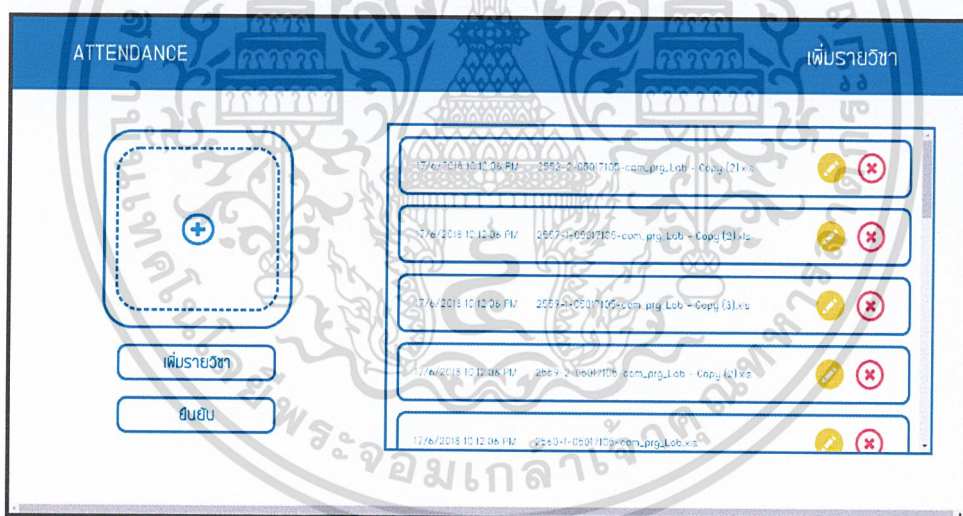
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือก ปุ่มเพิ่มรายวิชา แล้วเลือกไฟล์ในคอมพิวเตอร์



รูปที่ ข.5 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา

3. ไฟล์ที่ถูกเลือกทั้งหมด จะขึ้นทางด้านกรอบข้างๆ



รูปที่ ข.6 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา

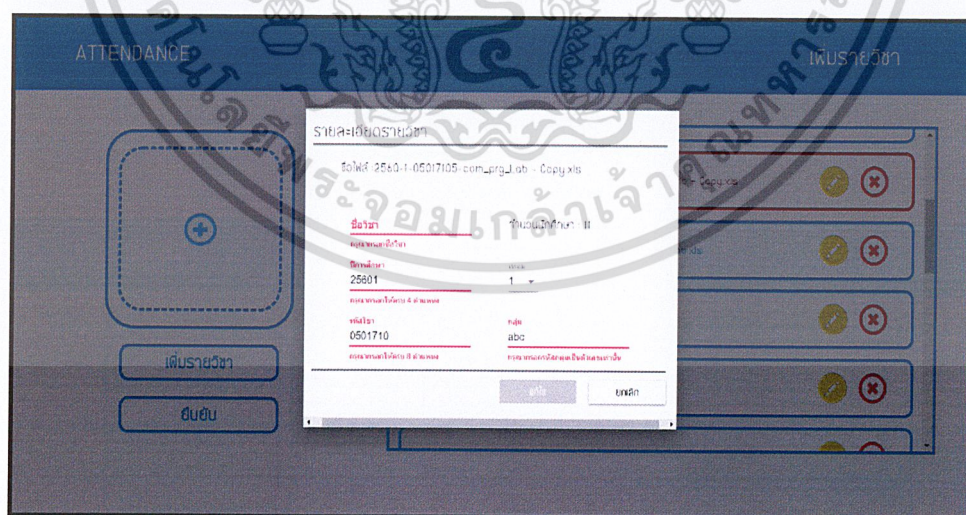
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กดที่ไอคอนรูปดินสอ จะขึ้นป๊อปอัพ ให้กรอกรายละเอียด ชื่อวิชา ปีการศึกษา เทอม รหัสวิชา กลุ่ม
- กดปุ่มแก้ไข ถ้าข้อมูลถูกต้อง ข้อมูลจะถูกเก็บลงในระบบฐานข้อมูล
 - กรอบสีแดง คือ ข้อมูลไม่ถูกต้อง ต้องทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง



รูปที่ ข.7 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา รายละเอียดรายวิชา

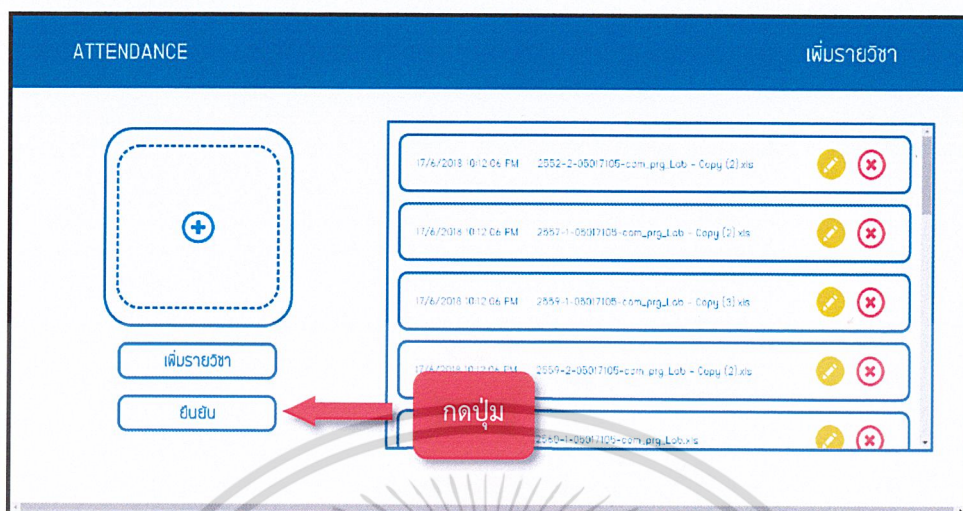
5. ถ้ากรอกข้อมูลผิด จะมีสีแดงตรงช่องที่กรอกข้อมูลผิด ต้องกรอกข้อมูลให้ถูกต้อง ตัวอย่างข้อมูลผิด เช่น ปีการศึกษา กรอก เกิน 4 หลัก หรือกรอกตัวอักษรลงไป ข้อมูลจะผิด เป็นต้น



รูปที่ ข.8 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา แก้ไขรายละเอียดรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กด ปุ่มยืนยัน ข้อมูลที่ถูกอัปโหลด จะถูกเก็บลงในระบบฐานข้อมูล

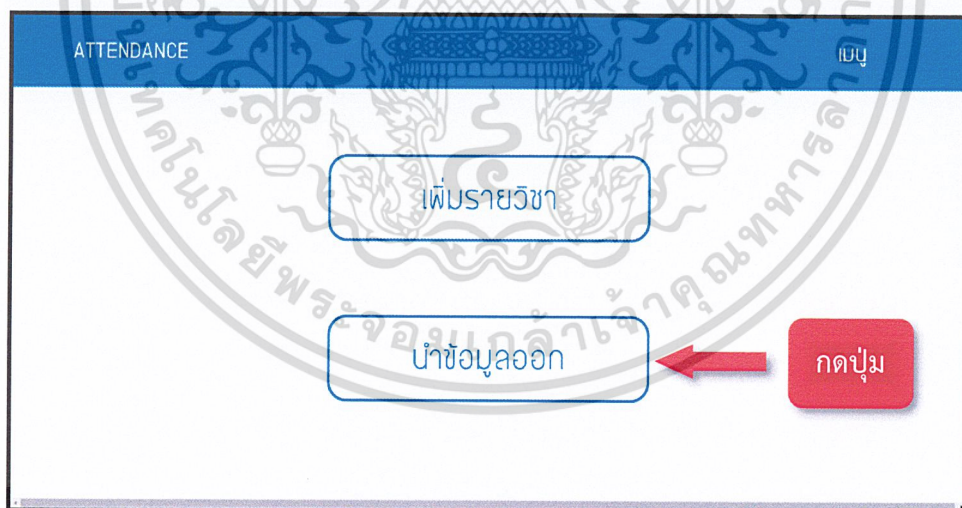


รูปที่ ข.9 หน้าเว็บไซต์ เพิ่มรายวิชา

3. เลือก นำข้อมูลออก

3.1 เลือกได้หลายไฟล์ที่ต้องการนำข้อมูลออก

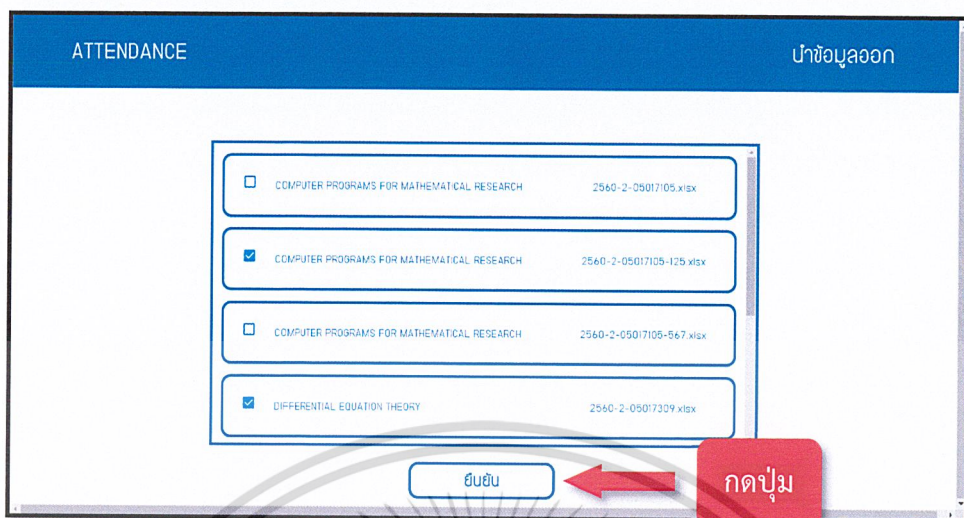
- กดนำข้อมูลออก



รูปที่ ข.10 หน้าเว็บไซต์ เมนู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เลือกไฟล์ที่ต้องการนำข้อมูลออก กดยืนยัน



รูปที่ ข.11 หน้าเว็บไซต์ นำข้อมูลออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้