

แอปพลิเคชันแสดงตารางสอบ

และเดือนเวลาการอ่าน

นายวรรณม โตเร็ก

นายอนุชา วิสัยเลิศ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## Study and Examination Survival Guide Application

Mr. Woratum Toroek

Mr. Anucha Wilailert

THIS PROJECT IS A PARTIAL FULLFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF COMPUTER ENGINEERING  
DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK  
ACADEMIC YEAR 2020  
COPYRIGHT OF KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
NORTH BANGKOK

**ใบรับรองปริญญาโท**

ชื่อปริญญาบัตร : แอปพลิเคชันแสดงตารางการสอนและเดือนเวลาการอ่าน

ชื่อ : นายวรธรรม โตเริก รหัสนักศึกษา 6001012610071

: นายอนุชา วิลัยเลิศ รหัสนักศึกษา 6001012630179

สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชา : วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์

ที่ปรึกษา : ดร.อรอุมา เทศประสิทธิ์

ปีการศึกษา : 2563

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

.....	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล วิวัชรโกเศศ)	และคอมพิวเตอร์
.....	ประธานกรรมการ
(ดร.อรอุมา เทศประสิทธิ์)	
.....	กรรมการ
(อาจารย์โสภณ อภิรมย์วารการ)	
.....	กรรมการ
(ดร.คนุชา ประเสริฐสม)	
.....	กรรมการ
(ดร.ยืนยง นิลสยาม)	

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## Approval Project Certificate

Project : Study and Examination Survival Guide Application  
 Name : Mr. Woratum Toroek ID. 6001012610071  
           : Mr. Anucha Wilailert ID. 6001012630179  
 Major : Computer Engineering  
 Department : Electrical and Computer Engineering  
 Faculty : Engineering  
 Project Advisors : Dr. Ornuma Thesprasith  
 Academic Years : 2020

Accepted by the Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok in  
Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Computer Engineering.

..... Chairperson of Department of Electrical  
           (Asst.Prof.Dr.Nophadon Wiwatcharagoses) and Computer Engineering

..... Chairperson  
           (Dr.Ornuma Thesprasith)

..... Member  
           (Mr.Sopon Apiromvorakran)

..... Member  
           (Dr.Danucha Prasertsom)

..... Member  
           (Dr.Yuenyong Nilsiam)

Copyright of the Department of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering, King  
Mongkut's University of Technology North Bangkok

## บทคัดย่อ

ในช่วงการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีการจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือเพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของวิชาต่างๆที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษานั้นๆทำให้บางครั้งอาจทำให้นักศึกษาเกิดปัญหาในการจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือเพื่อทบทวนความรู้ซึ่งอาจทำให้เวลาในการอ่านหนังสือไม่เพียงพอที่จะทบทวนความรู้ในวิชาต่างๆได้ครบถ้วนทำให้มีผลกระทบต่อการสอบได้อีกทั้งเมื่อถึงช่วงเวลาการสอบบางครั้งอาจมีการสับสนในวัน เวลาและสถานที่ในการสอบของแต่ละวิชาทำให้เกิดปัญหาการไปเข้าห้องสอบช้าหรืออาจถึงขั้นทำให้ขาดสอบในบางวิชาได้ทีเดียว

แอปพลิเคชันแสดงตารางการสอบและเตือนเวลาการอ่าน (Study and Examination Survival Guide Application) จึงสร้างมาเพื่อช่วยการจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือ เป็นตัวช่วยที่จะแจ้งเตือน แสดงวัน เวลา และสถานที่ในการสอบ และมีส่วนที่เชื่อมกับ Google Map ในการแสดงเส้นทางไปยังสถานที่สอบนั้นๆ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้นมาได้ และตัวแอปพลิเคชันยังมีส่วนที่ให้ผู้ใช้งานจัดการกับเนื้อหาที่เรียนในแต่ละวิชาโดยให้ผู้ใช้งานทำเครื่องหมายในเนื้อหาที่เรียนว่าได้มีการเรียน การอ่านทบทวน หรือเข้าใจ เนื้อหาที่อ่านแล้วหรือยัง นอกจากนี้แอปพลิเคชันยังมีส่วนปฏิทินเพื่อแสดงข้อมูลกิจกรรมที่มีในวันนั้นๆให้ผู้ใช้ดูได้อีกด้วย ซึ่งส่วนต่างๆเหล่านี้จะมีตัวช่วยให้ผู้ใช้งานวางแผน และจัดการกับการเรียน การสอบได้ดีมากยิ่งขึ้น

## **Abstract**

Undergraduate students of King Mongkut's University of Technology North Bangkok must allocate their time for reading and doing other activities. Each semester which covers at least sixteen weeks, in general there are two examinations such as midterm and final examinations. In general, the students intensively focus on lessons and subjects when starting of the semester and before examination periods. A poor allocating time for reading causes to many circumstances such as nervousness and confused with the dates, time, or location of individual examinations. Furthermore, the problem will be severe when the student went to the wrong building because students are not allowed to entry the examination room if it too late.

The Study and Examination Survival Guide Application is designed to help users allocate reading time and show the date, time and place of the exam in order and the application has a section that connects to Google Map to show the route to exam location to solve such problems that may arise. In addition, the application has notifications and calendar section to display information about the events of the day for users. These sections will help users plan and manage to learning and exams are better.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ ด้วยการได้รับความช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณทุกท่าน คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพเป็นอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณบุพการีที่ได้ให้การสนับสนุนในทุกๆด้าน และให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ ดร. อรุมา เทศประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ในการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ด้วยความเอาใจใส่ที่ดีเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ อาจารย์โสภณ อภิรมย์วรการ ดร. ดนุชา ประเสริฐสม และดร.เย็นยง นิลสยาม ที่กรุณาสละเวลามาเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำ รวมทั้งเสนอประเด็นที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขและทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ดียิ่งขึ้น

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญานิพนธ์	ก
Approval Project Certificate	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการทำโครงการ	2
1.4 แผนการดำเนินงาน	3
1.5 องค์ประกอบทาง Software	5
1.6 องค์ประกอบทาง Hardware	5
1.7 สิ่งที่เราคาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 แนะนำเครื่องมือและไลบรารีที่ใช้ในการพัฒนา	6
2.1 Android Studio	6
2.2 Kotlin	7
2.3 Chaquopy	7
2.4 Pdfminer.six	8
2.5 ไลบรารีเสริม	9
2.5.1 Kizitonwose	9
2.5.2 CircleImageView	9
2.5.3 RoomdataBase	9
2.5.4 View Binding	9
2.5.5 DataBinding	9
2.5.6 Navigation	9



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.7 Google Maps Intents	9
2.6 การทดลองแปลง PDF เป็นข้อความ	9
2.6.1 PyPDF2	10
2.6.2 Pdminer.six	10
2.6.3 Pdfplumber	10
2.6.4 PyMuPDF	10
บทที่ 3 แนวทางการออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชัน	11
3.1 ภาพรวมของแอปพลิเคชัน	11
3.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน	12
3.2.1 หน้าเริ่มต้น	12
3.2.2 หน้า Exam	13
3.2.3 หน้า Lesson	15
3.2.4 หน้า Event	15
3.2.5 หน้า Setting	17
3.2.6 หน้า Subject Manage	17
3.2.7 หน้า Lessons Manage	18
3.2.8 หน้า Profile User	19
3.2.9 หน้า Credit	20
3.2.10 หน้า Theme	20
3.3 การรับ Input จากผู้ใช้แอปพลิเคชัน	21
3.4 การจัดการข้อมูลในแอปพลิเคชัน	21
3.4.1 Subject	22
3.4.2 User	23
3.4.3 EventCalendar	23
3.4.4 SubjectUpload	23
3.4.5 Event	24
3.4.6 Lesson	25

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การเชื่อมต่อ Fragment โดยใช้ Navigation	25
3.5.1 หน้า Subject Manage	25
3.5.2 หน้า Main Setting Manage	26
3.5.3 หน้า Set Subject Manage	26
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ	27
4.1 การใช้งานแอปพลิเคชัน	27
4.1.1 หน้า Main	27
4.1.2 หน้า Exam และ หน้า Lesson เมื่อเริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชัน	34
4.1.3 หน้า Exam เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	35
4.1.4 หน้า Lesson เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	36
4.1.5 หน้า Event	37
4.1.6 หน้า Calendar	38
4.2 การใช้งานในหน้าอื่นๆ	38
4.2.1 การแจ้งเตือน	38
4.3 การเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF	39
บทที่ 5 ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ	41
5.1 ปัญหาที่พบ	41
5.2 ข้อเสนอแนะ	41
เอกสารอ้างอิง	42
ภาคผนวก	43
ประวัติผู้แต่ง	52

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 Stack of software layout	6
ภาพที่ 2.2 การเพิ่ม plugin และ defaultConfig ของ Chaquopy	7
ภาพที่ 2.3 การเพิ่ม maven และ dependency ของ Chaquopy	8
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างไฟล์ PDF จากเว็บไซต์ klogic	8
ภาพที่ 3.1 ภาพรวมการออกแบบแอปพลิเคชัน	11
ภาพที่ 3.2 หน้าเริ่มต้น	12
ภาพที่ 3.3 หน้า Exam	13
ภาพที่ 3.4 หน้าแก้ไขรายละเอียดต่างๆของข้อมูลการสอบ	14
ภาพที่ 3.5 การแสดง Dialog และปุ่มนำทาง	14
ภาพที่ 3.6 หน้า Lesson	15
ภาพที่ 3.7 หน้า Event	16
ภาพที่ 3.8 หน้าการแก้ไข/เพิ่มข้อมูล	16
ภาพที่ 3.9 หน้า setting	17
ภาพที่ 3.10 หน้า Subject Manage	18
ภาพที่ 3.11 หน้า Lessons Manage	18
ภาพที่ 3.12 หน้า Profile User	19
ภาพที่ 3.13 หน้า Credit	20
ภาพที่ 3.14 หน้า Theme	20
ภาพที่ 3.15 Room Database	21
ภาพที่ 3.16 ไดอะแกรมแสดงฐานข้อมูล	22
ภาพที่ 3.17 การใช้ Navigation สำหรับหน้า Subject Manage	25
ภาพที่ 3.18 การใช้ Navigation สำหรับหน้า Main Setting Manage	26
ภาพที่ 3.19 การใช้ Navigation สำหรับหน้า Set Subject Manage	26
ภาพที่ 4.1 หน้า Main	27
ภาพที่ 4.2 Bottom Navigation Bar	28
ภาพที่ 4.3 หน้า Profile	28
ภาพที่ 4.4 หน้า Subject Manage	29
ภาพที่ 4.5 การเพิ่มข้อมูลในหน้า Subject Manage	29

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.6 การแก้ไขข้อมูลในหน้า Subject Manage	30
ภาพที่ 4.7 หน้า Lesson Manage	31
ภาพที่ 4.8 การเพิ่มข้อมูลในหน้า Lesson Manage	32
ภาพที่ 4.9 การแก้ไขข้อมูลในหน้า Lesson Manage	32
ภาพที่ 4.10 หน้า Credit	33
ภาพที่ 4.11 หน้า Theme	33
ภาพที่ 4.12 หน้า Exam เมื่อไม่มีข้อมูล	34
ภาพที่ 4.13 หน้า Lesson เมื่อไม่มีข้อมูล	34
ภาพที่ 4.14 หน้า Exam	35
ภาพที่ 4.15 การแสดงเส้นทางในหน้า Exam	35
ภาพที่ 4.16 หน้า Lesson	36
ภาพที่ 4.17 การบันทึกข้อมูลในหน้า Lesson	36
ภาพที่ 4.18 การแสดงข้อมูลในหน้า Lesson	37
ภาพที่ 4.19 หน้า Event	37
ภาพที่ 4.20 หน้า Calendar	38
ภาพที่ 4.21 การแสดงผลการแจ้งเตือน	38
ภาพที่ 4.22 การใช้งานการเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF	39
ภาพที่ 4.23 การใช้งานหลังการเพิ่มข้อมูลด้วย PDF	40

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานปี พ.ศ. 2563	3
ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานปี พ.ศ. 2564	4

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยนั้นจะต้องมีการจัดสรรเวลาในการศึกษาและทบทวนเนื้อหาความรู้ในการเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนนั้นๆ การที่เราไม่จัดสรรเวลาหรือจัดสรรเวลาในการศึกษาและทบทวนเนื้อหาในการเรียนได้ไม่ดีเท่าที่ควรก็จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ได้ เช่น การลืมเนื้อหาที่เรียนบางส่วนในวิชานั้นๆ การมีเวลาในการอ่านทบทวนบทเรียนที่ไม่เพียงพอ เป็นต้น ซึ่งผลกระทบเหล่านี้ อาจส่งผลเสียไปถึงการสอบ และผลการเรียนในวิชานั้นๆ ได้อีกด้วย

เมื่อถึงช่วงเวลาสอบ บางครั้งเราจะสับสนในการจัดสรรเวลาในการสอบ เช่น การจัดเวลาในการอ่านหนังสือแต่ละวิชาหรือการจำสถานที่ที่ใช้ในการสอบการจดจำรายละเอียดในแต่ละวิชาหรือเนื้อหาในการเรียน ซึ่งเมื่อไม่มีการจัดการตารางที่ดี ก็ทำให้ใช้เวลาการเตรียมสอบไม่คุ้มค่า และอาจส่งผลกระทบต่อคะแนน และผลการเรียนในแต่ละวิชาที่เรียนได้เช่นเดียวกัน

ดังนั้นการจัดสรรเวลาในการศึกษาความรู้ และการอ่านหนังสือในช่วงการเรียนและการสอบนั้น เป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะเมื่อเรารู้จักการจัดสรรเวลานั้น จะช่วยในการวางแผนในการศึกษา และการอ่านหนังสือเพื่อจัดลำดับความสำคัญตามเนื้อหาที่เรียนอยู่ได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งถ้ามีตัวช่วยในการแจ้งเตือนและให้ข้อมูลเกี่ยวกับทั้งในด้านการเรียน หรือการสอบแล้วนั้น ก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรเวลา การวางแผนการทำกิจกรรมนั้นๆ และลดโอกาสจำสถานที่สอบพลาดได้ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาในการพัฒนาแอปพลิเคชันแสดงตารางการสอบและเตือนเวลาการอ่านขึ้น เพื่อช่วยในการจัดสรรเวลาและแจ้งเตือนข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับการเรียนและการสอบให้กับผู้ใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อช่วยในการวางแผนการเรียนรู้ในแต่ละวิชาในหนึ่งภาคการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสร้างระบบที่บันทึกรายละเอียดในแต่ละวิชาที่ลงเรียน
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้ใช้มีความเอาใจใส่ต่อการเรียนรู้ในแต่ละวิชา โดยแสดงและแจ้งเตือนการอ่านบททวนเนื้อหาตามหัวข้อของบทเรียนตามที่ได้บันทึกไว้ตั้งแต่ครั้งแรกที่เข้าใช้งาน
3. เพื่อช่วยในการเตรียมตัวให้มีความพร้อมก่อนสอบ โดยแสดงข้อมูลตารางสอบของทุกวิชา
4. เพื่อลดปัญหาการไปผิดอาคาร ซึ่งจะส่งผลต่อการทำข้อสอบ โดยแสดงภาพอาคารสถานที่สอบ และแจ้งเตือนก่อนวันสอบ

## 1.3 ขอบเขตของการทำโครงการ

1. แสดงและแจ้งเตือนการสอบของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. บันทึกรายละเอียดในแต่ละวิชา
3. แจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนสอบแบบกำหนดเวลาเอง
4. เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้บนระบบปฏิบัติการ Android

## 1.4 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานปี พ.ศ. 2563

ขั้นตอนที่	รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ปี พ.ศ. 2563	เดือนที่					
		7	8	9	10	11	12
1	วางแผนการทำโครงการ						
2	ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ						
3	ศึกษาวิธีการดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF						
3.1	การดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF ตารางเรียนจากเว็บไซต์ klogic						
3.2	การดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF มคอ.3						
3.3	การดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF ปฏิทินการศึกษา						
4	พัฒนาแอปพลิเคชัน						
4.1	การแสดงผล						
4.2	การแจ้งเตือน						
4.3	ระบบการนำทาง						
5	ทดสอบแอปพลิเคชัน						
6	ปรับปรุงการทำงานของ แอปพลิเคชัน						
6.1	ปรับปรุงส่วนแสดงผล แอปพลิเคชันให้เหมาะสม						
7	จัดทำรายงานและรูปเล่ม						



ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานปี พ.ศ. 2564

ขั้นตอนที่	รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ปี พ.ศ. 2564	เดือนที่					
		1	2	3	4	5	6
1	วางแผนการทำโครงการ						
2	ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบน โทรศัพท์มือถือ						
3	ศึกษาวิธีการดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF						
3.1	การดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF ตารางเรียนจากเว็บไซต์ klogic						
3.2	การดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF มคอ.3						
3.3	การดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF ปฏิทินการศึกษา						
4	พัฒนาแอปพลิเคชัน						
4.1	การแสดงผล						
4.2	การแจ้งเตือน						
4.3	ระบบการนำทาง						
5	ทดสอบแอปพลิเคชัน						
6	ปรับปรุงการทำงานของ แอปพลิเคชัน						
6.1	ปรับปรุงส่วนแสดงผล แอปพลิเคชันให้เหมาะสม						
7	จัดทำรายงานและรูปเล่ม						

### 1.5 องค์ประกอบทาง Software

1. Android Studio
2. Kotlin
3. Chaquopy
4. Pdfminer.six

### 1.6 องค์ประกอบทาง Hardware

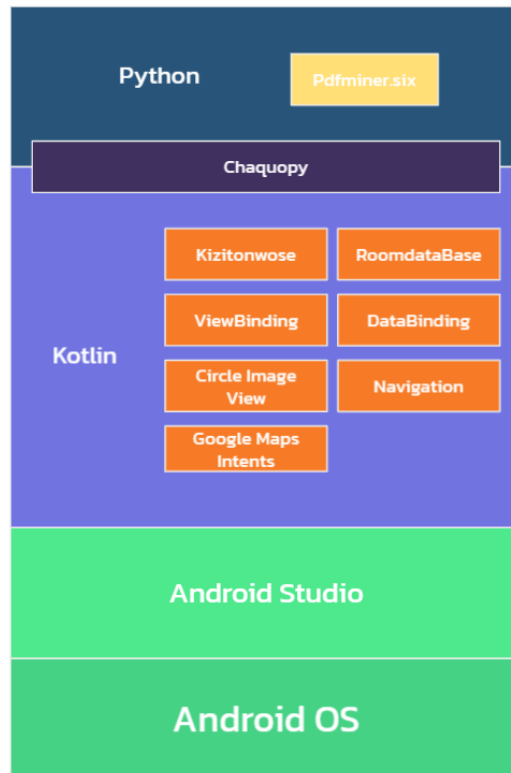
1. คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก
2. โทรศัพท์มือถือ (ระบบปฏิบัติการ Android)

### 1.7 สิ่งที่เราคาดว่าจะได้รับ

1. แอปพลิเคชันที่สามารถแสดงและแจ้งเตือนเนื้อหาในการเรียนและการสอบได้อย่างถูกต้อง
2. แอปพลิเคชันมีส่วนช่วยในการเตรียมความพร้อมและช่วยในการจัดสรรเวลาทั้งได้ด้านการเรียนและการสอบแก่ผู้ใช้งานได้

## บทที่ 2

### แนะนำเครื่องมือและไลบรารีที่ใช้ในการพัฒนา



ภาพที่ 2.1 Stack of software layout

การพัฒนาแอปพลิเคชันแสดงตารางการสอบและแจ้งเตือนเวลาการอ่านนั้น ได้มีการวางแผนในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเลือกใช้เครื่องมือและไลบรารีต่างๆ ทั้งการพัฒนาแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการ Android โดยใช้ Android Studio ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน และการใช้ภาษา Kotlin ในการพัฒนาเป็นหลัก อีกทั้งยังมีการใช้ภาษา Python ในส่วนของการดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF ดังแสดงให้เห็นใน Stack of software layout ตามภาพที่ 2.1

### 2.1 Android Studio

Android Studio (<https://developer.android.com>) เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการทำแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์แบบเนทีฟ (Native) คือเป็นการทำงานที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ทำให้มีการทำงานที่รวดเร็วกว่าแบบไฮบริด (Hybrid) ที่จะมีการทำงานที่ช้ากว่า และมีการดึงประสิทธิภาพของเครื่องออกมาได้ทั้งหมด ทั้งเซ็นเซอร์และระบบกราฟฟิก

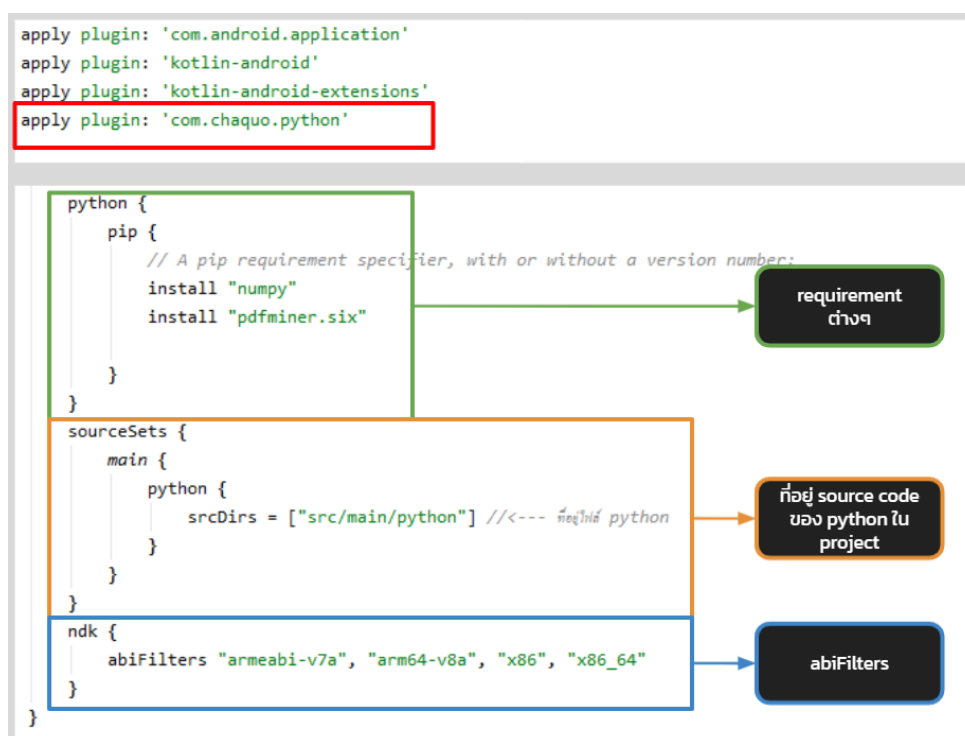
## 2.2 Kotlin

Kotlin (<https://kotlinlang.org>) คือภาษาการโปรแกรม ที่พัฒนาต่อออกมาจาก ภาษา Java ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย JetBrains จุดเด่นหลักๆของ Kotlin คือสามารถใช้งานทดแทน Java ได้ 100% และลดการเขียนโค้ดไปได้ 40% โดยยัง สามารถใช้งานร่วมกับเฟรมเวิร์กของ Java ได้ปกติ โดยการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Kotlin นั้น จะมีการเขียนโปรแกรมในลักษณะของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object oriented programming หรือ OOP)

## 2.3 Chaquopy

Chaquopy[1] เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการ Android ที่ทำให้สามารถนำภาษา Python มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ ซึ่งการใช้งานสามารถทำได้โดยการตั้งค่าพื้นฐานดังต่อไปนี้

1. ที่ไฟล์ build.gradle ใน module-level ให้ทำการเพิ่ม plugin และ defaultConfig ดังแสดงในภาพที่ 2.2
2. ที่ไฟล์ build.gradle ใน top-level ให้ทำการเพิ่ม maven และ dependency เข้าไป ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.2 การเพิ่ม plugin และ defaultConfig ของ Chaquopy

```

buildscript {
    ext.kotlin_version = "1.4.10"
    repositories {
        google()
        jcenter()
        maven { url "https://chaquo.com/maven" } // <-----
    }
    dependencies {
        classpath "com.android.tools.build:gradle:4.0.1"
        classpath "org.jetbrains.kotlin:kotlin-gradle-plugin:$kotlin_version"
        classpath "com.chaquo.python:gradle:8.0.1" // <-----
        // NOTE: Do not place your application dependencies here; they belong
        // in the individual module build.gradle files
    }
}

```

ภาพที่ 2.3 การเพิ่ม maven และ dependency ของ Chaquopy

## 2.4 Pdfminer.six

เป็นโมดูลในภาษา Python ที่ใช้ในการดึงข้อมูลจากไฟล์ PDF แล้วแปลงเป็นข้อมูลตัวอักษรหรือข้อความ (text) เพื่อนำไปใช้งานต่างๆ โดยในส่วนของแอปพลิเคชันนี้ จะใช้ Pdfminer.six[2] ในการดึงข้อมูล รายชื่อวิชาที่ลงทะเบียน จากไฟล์ PDF ที่บันทึกจากหน้าเว็บไซต์ของบริการ klogic โดยข้อมูลที่สามารถสกัดออกมาได้คือ รหัสวิชาและชื่อวิชา สำหรับข้อมูลส่วนของตารางสอน/สอบนั้นผู้ใช้งานจะเป็นผู้กรอกข้อมูลลงไปในขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนการสอบของแต่ละรายวิชา

7/29/2020 Teaching & Examination Schedule

**ระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนนักศึกษา**

KRIS

ผู้ใช้งาน: 6001012630179 รหัส: 29 ก.ย. 2563 ภาพปริการศึกษารับขึ้น: 1/2563 ภาพปริการศึกษาล้างหมด: 1/2563

ลงทะเบียนเพิ่มรายวิชา: 6001012630179 ชื่อ: นายอชชา นิลรัตน์ (R) สาขา: Cpr.E ภาพปริการศึกษารับขึ้น: 1/2563 และ: 1/2563

ตารางเรียนภาคเรียนที่ 1/2563

Day	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
M						040503001 04-JSJ	S.2 81-506A						
T									030923102 03-SRP	S.3			
W													
H									030953115 03-KHSAW	S.3			
F	080103018 08-PYK	S.20 41-41- ACADIA				030923101 03-MUYAP	S.3						
S	010113941 01-STAFF	L.7				010113941 01-STAFF	L.7						

หมายเหตุ: \* = ปาณบัตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หมายเหตุ(ถ้ามี)	วันสอบกลางภาค	วันสอบปลายภาค
010113941	PROJECT I		3(0-6)	
030923101	ENERGY RESOURCE		3(3-0)	
030923102	SCIENCE IN DAILY LIFE		3(3-0)	
030953115	MEDITATION FOR SELF DEV		3(2-2)	
040503001	STATISTICS IN EVERYDAY LIFE		3(3-0)	
080103018	ENGLISH FOR WORK		3(3-0)	

วันที่สอน ชื่อ นามสกุล

03-KHSAW อ.อชชา นิลรัตน์

03-MUYAP น.อชชา นิลรัตน์

03-SRP น.อชชา นิลรัตน์

04-JSJ น.อชชา นิลรัตน์

08-PYK น.อชชา นิลรัตน์

**ข้อมูลที่ต้องการ**

พ. 29/2563 พ. 29/10/2563  
13:00-18:00 9:00-12:00

ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างไฟล์ PDF จากเว็บไซต์ klogic

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมีการนำไลบรารีเสริมต่างๆเข้ามาใช้ เพื่อเป็นตัวช่วยในการจัดการและพัฒนาแอปพลิเคชัน ให้มีความสะดวกและได้ผลตามที่ออกแบบไว้ โดยการนำเข้าไลบรารีเสริมนั้น ประกอบไปด้วยไลบรารีต่างๆดังต่อไปนี้

## 2.5 ไลบรารีเสริม

### 2.5.1 Kizitonwose

Kizitonwose เป็นโมดูลที่ใช้ในการสร้าง Custom Calendar เพื่อปรับแต่ง โครงและรูปร่างของปฏิทินให้เหมาะสมกับงาน

### 2.5.2 CircleImageView

CircleImageView เป็นโมดูลที่สร้าง ImageView ที่เป็นวงกลม

### 2.5.3 RoomdataBase

RoomdataBase เป็นโมดูลเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลใน Android โดยมีความสะดวกสบายและเข้าใจง่าย ในการใช้จริง เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

### 2.5.4 View Binding

View Binding[3] เป็นโมดูลที่ใช้เพื่อเชื่อมต่อส่วน UI กับส่วนของ Code

### 2.5.5 DataBinding

Data Binding เป็นโมดูลที่ใช้เพื่อเชื่อมต่อ Data กับ UI

### 2.5.6 Navigation

Navigation เป็นโมดูลที่ทำให้การเชื่อมกันระหว่าง Fragment สะดวกขึ้น โดยเป็นหน้าจอ Fragment แล้วลากเส้นจากหน้าหนึ่งไปอีกหน้าหนึ่ง

### 2.5.7 Google Maps Intents

Google Maps Intents[4] เป็นส่วนที่ใช้ในการเชื่อมไปยัง Google Map เพื่อใช้ในการแสดงเส้นทางไปยังสถานที่สอบ

## 2.6 การทดลองแปลง PDF เป็นข้อความ

การทดลองแปลง PDF เป็นข้อความเพื่อใช้ในแอปพลิเคชันนั้น ได้ทำการเลือกใช้ภาษา Python ในการจัดการในงานส่วนนี้ ซึ่งการทดลองนี้จะทดลองแปลง PDF จากไฟล์ PDF ที่บันทึกจากหน้าเว็บไซต์ของบริการ klogic โดยได้มีการทดลองโมดูลที่ใช้ในการแปลงข้อมูล PDF ทั้งหมด 4 โมดูลดังต่อไปนี้

### 2.6.1 PyPDF2

จากการทดลองใช้โมดูล PyPDF2[5] ในการแปลงข้อมูลจาก PDF พบว่าเป็นโมดูลเดียวในการทดลองที่ไม่สามารถถึงข้อมูลที่เป็นภาษาไทยได้ จึงไม่ทำการนำโมดูลนี้มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

### 2.6.2 Pdfminer.six

การทดลองใช้ Pdfminer.six ได้ผลว่าโมดูลนี้สามารถแปลงข้อความที่เป็นภาษาไทยได้ แต่การแบ่งคำในภาษาไทยนั้นจะมีคำที่แยกอักขระออกจากกันไม่รวมเป็นคำเดียวกัน รวมทั้งการแปลงข้อความนั้นจะไม่แปลงเรียงตามบรรทัด ทำให้วิเคราะห์คำได้ยาก และมีบางสระและวรรณยุกต์ที่แปลงผิดพลาด

### 2.6.3 Pdfplumber

การแปลง PDF จาก Pdfplumber[6] นั้นข้อความที่ได้จะมีลักษณะการแปลงเป็นข้อความที่เรียงตามบรรทัดซึ่งง่ายต่อการนำไปวิเคราะห์คำมากกว่าคำจากการแปลงโดย Pdfminer.six แต่คำในภาษาไทยที่แปลงได้นั้น บางคำจะมีความผิดพลาดเช่น “การศึกษา” จะแปลงได้เป็น “การศกี” , “ษา” เป็นต้น และมีบางสระและวรรณยุกต์ที่แปลงผิดพลาดเช่นเดียวกับโมดูล Pdfminer.six

### 2.6.4 PyMuPDF

ข้อความที่ได้จากการใช้โมดูล PyMuPDF[7] แปลงนั้น มีลักษณะการแปลงที่เรียงตามบรรทัด และคำที่แปลงได้ค่อนข้างเป็นคำเดียวกัน แต่ก็ยังมีความผิดพลาดในการแปลงบางสระและวรรณยุกต์อยู่ เช่น “ชั่วโมง” จะแปลงได้เป็น “ชั่ว❖โมง”

จากผลการทดลองที่ได้จะพบว่าโมดูล PyMuPDF นั้นเป็นโมดูลที่สามารถแปลง PDF ได้ผลลัพธ์ที่ดีมากที่สุดในการทดลองเพราะด้วยลักษณะการแปลงข้อความและคำภาษาไทยที่ได้ สามารถนำไปใช้งานได้มากที่สุด แต่เนื่องจากโมดูล PyMuPDF ยังไม่มีการรองรับการใช้งานใน Chaquopy ในระยะเวลาการพัฒนาแอปพลิเคชัน ทำให้ต้องเลือกใช้โมดูล Pdfminer.six ที่มีการรองรับการใช้งานใน Chaquopy และนำการแปลงข้อความจาก PDF ในส่วนที่เป็นภาษาไทยออกจากการพัฒนาแอปพลิเคชัน

## บทที่ 3

### แนวทางการออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชัน

#### 3.1 ภาพรวมของแอปพลิเคชัน



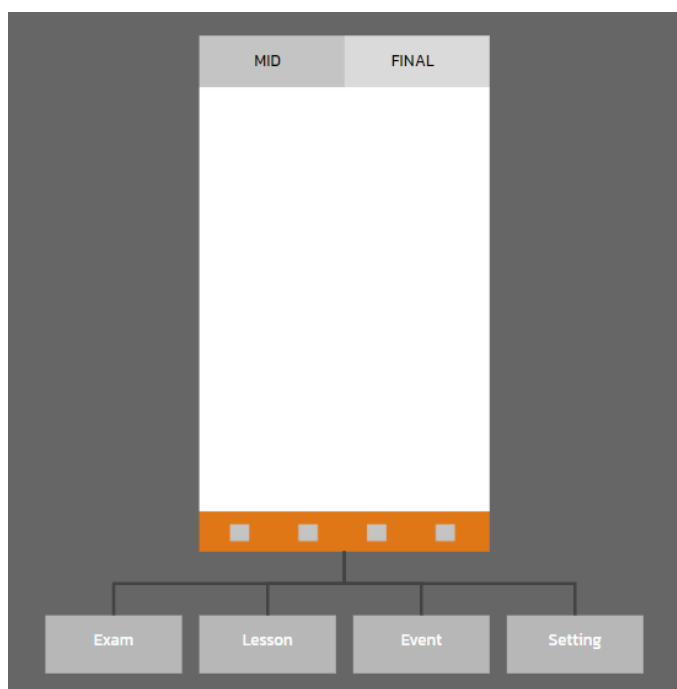
ภาพที่ 3.1 ภาพรวมการออกแบบแอปพลิเคชัน

การใช้แอปพลิเคชันจะเริ่มจากหน้าหลักคือ หน้า Exam เป็นหน้า Start Page และจะมี Bottom Navigation Bar ที่เชื่อมไปยังหน้าหลักอื่นๆ ได้แก่ หน้า Lesson , Event และ Setting ซึ่งแต่ละหน้าจะมีการรองรับฟังก์ชันต่างๆในการใช้งาน โดย หน้า Exam จะเป็นหน้าที่แสดงข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับการสอบ และมีส่วนที่เชื่อมไปยัง Google Map ในการแสดงเส้นทางไปสถานที่สอบ หน้า Lesson เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลในส่วนเนื้อหาของเรียนของแต่ละวิชา หน้า Event เป็นหน้าที่ใช้ในการเพิ่มกิจกรรมอื่นๆเพื่อให้ทำการแจ้งเตือน และหน้า Setting จะเป็นหน้าที่เชื่อมไปยังส่วนเพิ่มเติมอื่นๆ ได้แก่ การจัดการข้อมูลในแอปพลิเคชัน การปรับแต่งตัวแอปพลิเคชัน การแสดงข้อมูลผู้ใช้ และผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน



## 3.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน

### 3.2.1 หน้าเริ่มต้น

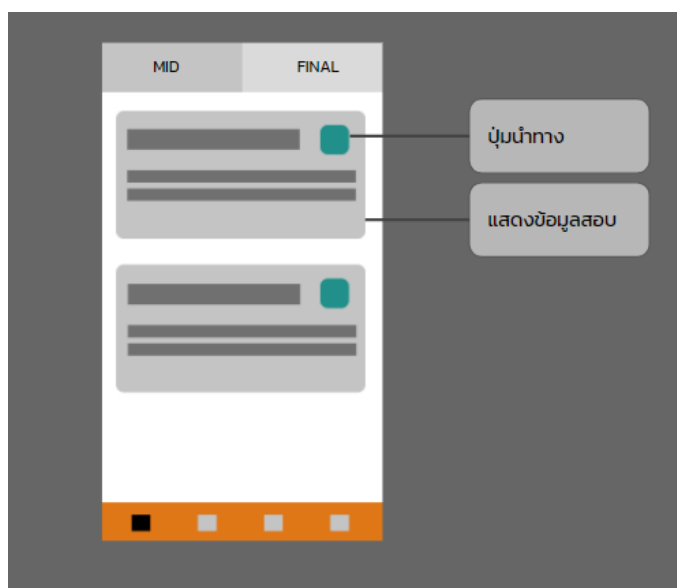


ภาพที่ 3.2 หน้าเริ่มต้น

เมื่อเปิดแอปพลิเคชันขึ้นมา แอปพลิเคชันจะเริ่มต้นที่หน้า Exam โดยจะมี Bottom Navigation Bar ด้านล่างซึ่งประกอบด้วยปุ่ม 4 ปุ่มคือ Exam , Lesson , Event และ Setting ตามลำดับ เป็นตัวเชื่อมไปที่หน้าหลักต่างๆของแอปพลิเคชัน ดังนี้

1. Exam สำหรับจัดการและแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ ซึ่งผู้ใช้กำหนดเองโดยอาศัยข้อมูลจาก klogic
2. Lesson สำหรับจัดการเนื้อหาของรายวิชา โดยผู้ใช้จะต้องทำการเพิ่มเนื้อหาที่เรียนแต่ละสัปดาห์เข้าไปด้วยตนเอง
3. Event สำหรับการจัดตารางกิจกรรมอื่นๆที่ผู้ใช้ต้องการ เพื่อให้ครอบคลุมอยู่ในแอปพลิเคชันเดียว โดยผู้ใช้สามารถระบุกิจกรรม วัน เวลา ที่ต้องการให้แจ้งเตือนได้
4. Setting สำหรับการตั้งค่าต่างๆ สำหรับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันนี้

### 3.2.2 หน้า Exam



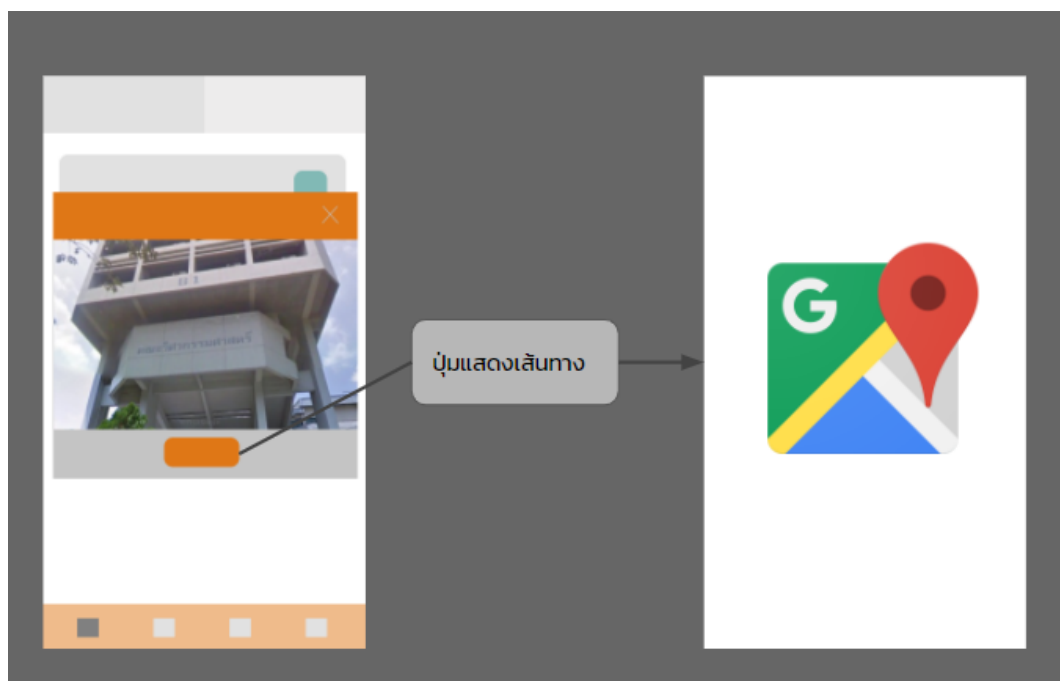
ภาพที่ 3.3 หน้า Exam

หน้า Exam เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลการสอบต่างๆ โดยประกอบไปด้วย

1. แท็บ MID และ FINAL เป็นแท็บที่ใช้กดเพื่อเลือกแสดงข้อมูลการสอบระหว่าง การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค
2. การแสดงข้อมูลการสอบ ประกอบด้วย
  - 2.1 ส่วนแสดงข้อมูลการสอบแต่ละวิชาทั้งวัน เวลา สถานที่ในการสอบ เมื่อกดที่ส่วนนี้จะเชื่อมโยงไปยังหน้าแก้ไขรายละเอียดต่างๆของข้อมูลการสอบ ดังแสดงในภาพที่ 3.4
  - 2.2 ปุ่มนำทาง เมื่อกดปุ่มจะแสดง Dialog ที่ประกอบไปด้วย รูปภาพอาคารสอบ และปุ่มแสดงเส้นทางไปยังอาคารสอบนั้นๆ โดยแสดงผ่าน Google Map ดังแสดงในภาพที่ 3.5

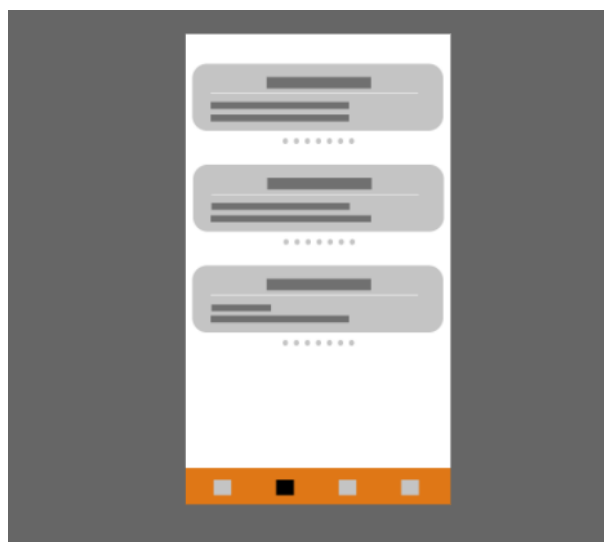


ภาพที่ 3.4 หน้าแก้ไขรายละเอียดต่างๆของข้อมูลการสอบ



ภาพที่ 3.5 การแสดง Dialog และปุ่มนำทาง

### 3.2.3 หน้า Lesson



ภาพที่ 3.6 หน้า Lesson

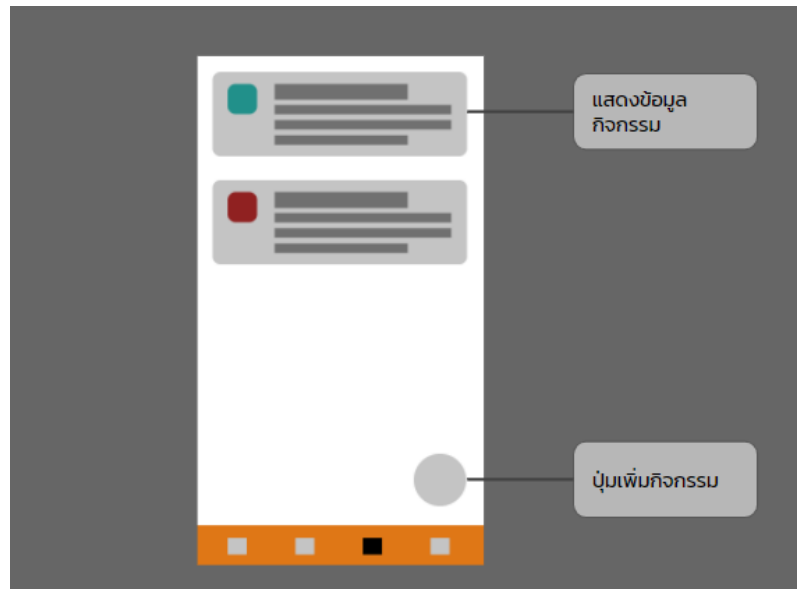
หน้า Lesson เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลเนื้อหาที่เรียนในแต่ละวิชา โดยแบ่งตามหัวข้อต่างๆที่เรียนในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งจะมีแถบแสดงข้อมูลเนื้อหาที่เรียนในแต่ละวิชา โดยวิธีใช้งานดังนี้

1. เมื่อเลื่อนไปทางซ้ายมือจะแสดงข้อมูลเนื้อหาที่เรียนในสัปดาห์ต่อไป
2. เมื่อทำการกดที่แถบนั้นๆจะแสดงข้อมูลเพิ่มเติมของเนื้อหานั้นๆ

### 3.2.4 หน้า Event

หน้า Event ดังภาพที่ 3.7 เป็นหน้าที่ให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มกิจกรรมต่างๆเข้ามาเอง เพื่อสร้างการแข่งขันให้กับกิจกรรมนั้นๆได้ ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. แถบแสดงข้อมูลกิจกรรมซึ่งแสดงข้อมูล วันที่ เวลาของกิจกรรมนั้นๆ และมีการแสดงสีที่ใช้เป็นตัวกำหนดความสำคัญของกิจกรรมตามที่ผู้ใช้งานกำหนด เมื่อกดเข้าไปจะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆเพิ่มเติม และสามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้
  2. ปุ่มเพิ่มกิจกรรม เมื่อกดแล้วจะไปยังหน้าที่ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลเพื่อทำการเพิ่มกิจกรรมใหม่เข้ามาได้
- ดังภาพที่ 3.8

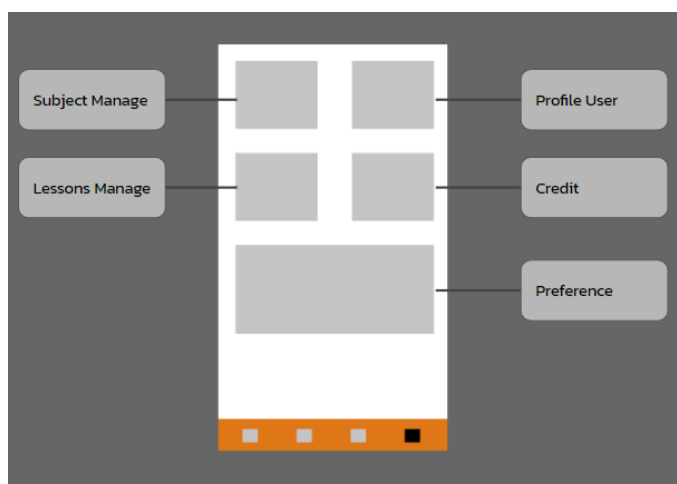


ภาพที่ 3.7 หน้า Event



ภาพที่ 3.8 หน้าการแก้ไข/เพิ่มข้อมูล

### 3.2.5 หน้า Setting



ภาพที่ 3.9 หน้า setting

หน้า Setting เป็นหน้าที่ใช้จัดการส่วนต่างๆ และแสดงข้อมูลอื่นๆของแอปพลิเคชันประกอบไปด้วยปุ่มที่เชื่อมโยงไปหน้าต่างๆดังนี้

1. Subject Manage สำหรับจัดการรายวิชา
2. Lessons Manage สำหรับจัดการเนื้อหาบทเรียน
3. Profile User สำหรับจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้
4. Credit แสดงข้อมูลของผู้พัฒนา
5. Theme สำหรับการกำหนดลักษณะของโทนสีการแสดงผลของแอปพลิเคชัน

### 3.2.6 หน้า Subject Manage

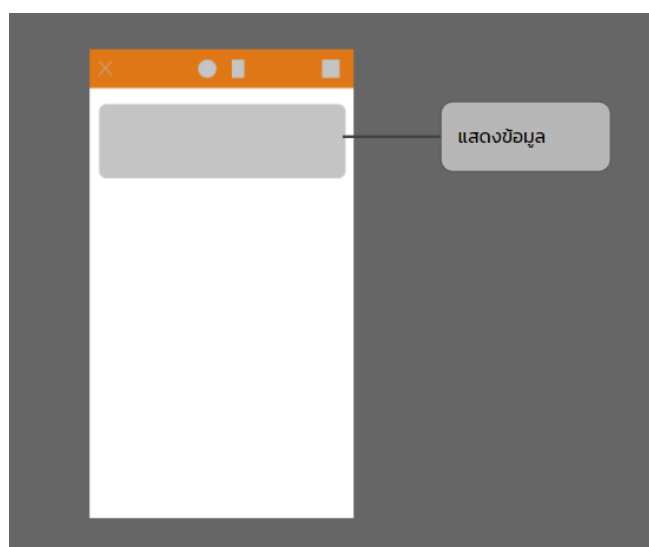
หน้า Subject Manage เป็นหน้าที่ใช้จัดการข้อมูลของวิชาต่างๆที่เรียน ดังแสดงในภาพที่ 3.10 โดยประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. แถบจัดการข้อมูล
  - 1.1 ปุ่มเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF
  - 1.2 ปุ่มเพิ่มข้อมูลโดยการใส่ข้อมูลด้วยตนเอง
  - 1.3 ปุ่มลบข้อมูลที่เพิ่มมาทั้งหมด
2. ส่วนแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูลบางส่วนของวิชาที่ทำการเพิ่มเข้ามาแล้ว เมื่อกดเข้าไปจะเป็นการแก้ไขข้อมูลของวิชานั้นๆ



ภาพที่ 3.10 หน้า Subject Manage

### 3.2.7 หน้า Lessons Manage

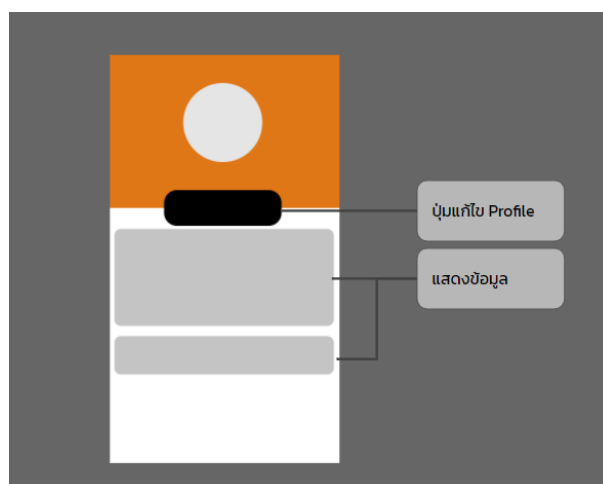


ภาพที่ 3.11 หน้า Lessons Manage

เป็นหน้าที่ใช้ในการจัดการข้อมูลในส่วนของเนื้อหาต่างๆที่เรียนในแต่ละวิชา ซึ่งประกอบไปด้วย

1. แถบจัดการข้อมูล
  - 1.1 ปุ่มเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF
  - 1.2 ปุ่มเพิ่มข้อมูลโดยการใส่ข้อมูลด้วยตนเอง
  - 1.3 ปุ่มลบข้อมูลที่เพิ่มมาทั้งหมด
2. ส่วนแสดงข้อมูลบางส่วน of ข้อมูลเนื้อหาที่ถูกเพิ่มไปแล้ว

### 3.2.8 หน้า Profile User



ภาพที่ 3.12 หน้า Profile User

เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยประกอบไปด้วย

1. ส่วนแสดงข้อมูลผู้ใช้
  - 1.1 รูปภาพ
  - 1.2 ชื่อ - นามสกุล
  - 1.3 รหัสนักศึกษา
  - 1.4 คณะ
  - 1.5 สาขา
2. ปุ่มแก้ไข Profile ที่เชื่อมไปยังหน้าแก้ไขข้อมูล Profile ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูล Profile ของตนเอง



### 3.2.9 หน้า Credit



ภาพที่ 3.13 หน้า Credit

เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลของผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน

### 3.2.10 หน้า Theme



ภาพที่ 3.14 หน้า Theme

เป็นหน้าที่ใช้ในการปรับแต่งแอปพลิเคชัน เช่น

- การปรับแต่งแอปพลิเคชันระหว่าง dark mode และ light mode

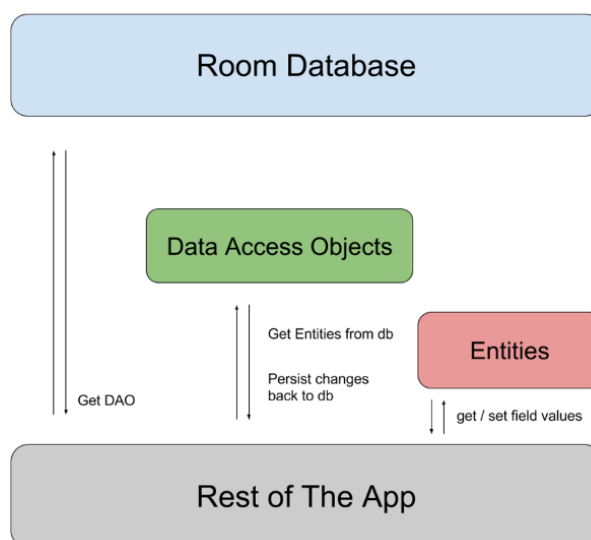
### 3.3 การรับ Input จากผู้ใช้แอปพลิเคชัน

ส่วนรับ Input จากผู้ใช้ในแอปพลิเคชัน โดยส่วนใหญ่จะสร้างโดยใช้ Input ชนิดต่างๆดังนี้

1. EditText - Input ที่ใช้สำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่เป็นข้อความหรือเป็นตัวเลข
2. TimePickerDialog - Dialog ที่แสดงขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลที่เป็นข้อมูลเวลา
3. DatePickerDialog - Dialog ที่แสดงขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลที่เป็นข้อมูลวันที่
4. RadioButton - ใช้ในการให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งจากข้อมูลที่มีให้ เช่น การใช้เลือกอาการที่ใช้ในการสอบ
5. Button - ปุ่มที่ใช้ในแอปพลิเคชัน ซึ่งใช้ในหลายกรณี เช่น การใช้ปุ่มเพื่อเป็นการกดเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล การใช้เพื่อกลับไปหน้าจอแอปพลิเคชันต่อไป
6. FloatingActionButton – ปุ่มลักษณะเป็นวงกลมที่ปรากฏบนหน้าจอ โดยในแอปพลิเคชันจะใช้นาฬิกา Event ในการกดเพื่อเพิ่ม Event ต่างๆ

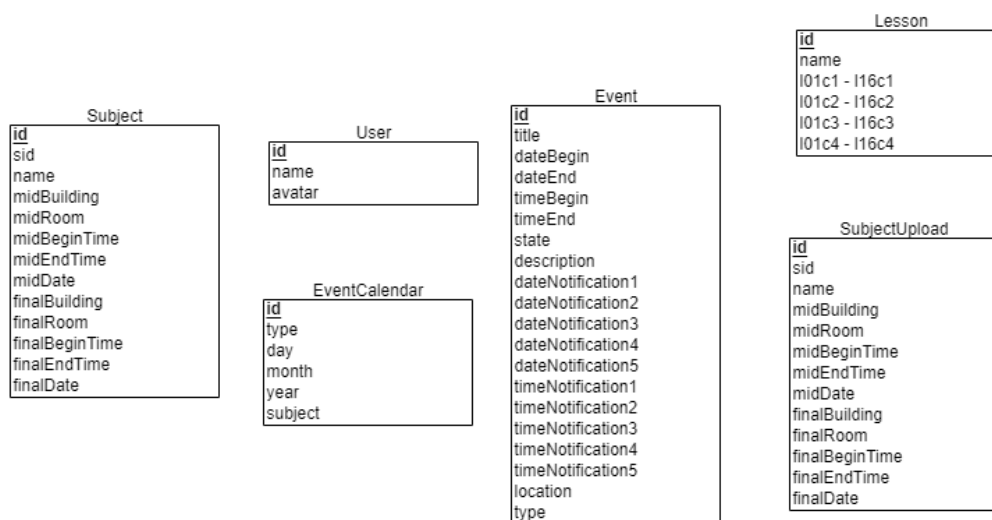
### 3.4 การจัดการข้อมูลในแอปพลิเคชัน

ภายในแอปพลิเคชันจะมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลต่างๆไว้ในเครื่องโทรศัพท์มือถือ โดยการจัดการข้อมูลในแอปพลิเคชันจะใช้นส่วนของ Room Database[8] ที่เป็นไลบรารีช่วยในการจัดการกับฐานข้อมูล ทั้งการ Insert , Update , Delete และการ Select



ภาพที่ 3.15 Room Database ที่มา <https://developer.android.com/training/data-storage/room>

ในแอปพลิเคชันจะมีการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในส่วนต่างๆของแอปพลิเคชัน โดยตารางทั้งหมดในฐานข้อมูลจะไม่ได้มีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยในแต่ละตารางได้ถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูลที่มีจุดประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะแสดงให้เห็นในภาพที่ 3.16



ภาพที่ 3.16 ไดอะแกรมแสดงฐานข้อมูล

### 3.4.1 Subject

เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลวิชาที่นักศึกษาสอบ โดยมีฟิลด์เก็บข้อมูล 13 ตัว ดังนี้

1. id เก็บค่า unique ที่ random ขึ้นเพื่อใช้เรียก แก้ไขหรือลบข้อมูลตัวนั้นๆ
2. sid เก็บข้อมูลรหัสของวิชา
3. name เก็บข้อมูลชื่อวิชา
4. midBuilding เก็บข้อมูลอาคารที่ทำการสอบกลางภาคเรียน
5. midRoom เก็บข้อมูลห้องที่ทำการสอบกลางภาคเรียน
6. midBeginTime เก็บข้อมูลเวลาที่เริ่มการสอบกลางภาคเรียน
7. midEndTime เก็บข้อมูลเวลาที่สิ้นสุดการสอบกลางภาคเรียน
8. midDateTime เก็บข้อมูลวันที่ทำการสอบกลางภาคเรียน
9. finalBuilding เก็บข้อมูลอาคารที่ทำการสอบปลายภาคเรียน
10. finalRoom เก็บข้อมูลห้องที่ทำการสอบปลายภาคเรียน
11. finalBeginTime เก็บข้อมูลเวลาที่เริ่มการสอบปลายภาคเรียน

12. finalEndTime เก็บข้อมูลเวลาที่สิ้นสุดการสอบปลายภาคเรียน

13. finalDateTime เก็บข้อมูลวันที่ทำการสอบปลายภาคเรียน

### 3.4.2 User

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน โดยมีฟิลด์เก็บข้อมูล 3 ตัว ดังนี้

1. id เก็บค่า unique ที่ random ขึ้นเพื่อใช้เรียก แก้ไขหรือลบข้อมูลตัวนั้นๆ
2. name เก็บข้อมูลชื่อของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน
3. avatar เก็บข้อมูลรูป Avatar ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

### 3.4.3 EventCalendar

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลกิจกรรมรูปแบบต่างๆแล้วนำมาแสดงในรูปแบบปฏิทิน โดยมีฟิลด์เก็บข้อมูล 6 ตัว ดังนี้

1. id เก็บค่า unique ที่ random ขึ้นเพื่อใช้เรียก แก้ไขหรือลบข้อมูลตัวนั้นๆ
2. type เก็บข้อมูลชนิดของกิจกรรม
3. day เก็บข้อมูลวันที่เริ่มกิจกรรม
4. month เก็บข้อมูลเดือนที่เริ่มกิจกรรม
5. year เก็บข้อมูลปีที่เริ่มกิจกรรม
6. subject เก็บหัวข้อของกิจกรรม

### 3.4.4 SubjectUpload

เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลวิชาที่นักศึกษาสอบได้จากการอัปโหลดไฟล์ PDF โดยมีหน้าที่ไว้เพื่อพักข้อมูลก่อนทำการเพิ่มข้อมูลไปที่ Subject โดยมีฟิลด์เก็บข้อมูล 13 ตัว ดังนี้

1. id เก็บค่า unique ที่ random ขึ้นเพื่อใช้เรียก แก้ไขหรือลบข้อมูลตัวนั้นๆ
2. sid เก็บข้อมูลรหัสของวิชา
3. name เก็บข้อมูลชื่อวิชา
4. midBuilding เก็บข้อมูลอาคารที่ทำการสอบกลางภาคเรียน
5. midRoom เก็บข้อมูลห้องที่ทำการสอบกลางภาคเรียน
6. midBeginTime เก็บข้อมูลเวลาที่เริ่มการสอบกลางภาคเรียน
7. midEndTime เก็บข้อมูลเวลาที่สิ้นสุดการสอบกลางภาคเรียน
8. midDateTime เก็บข้อมูลวันที่ทำการสอบกลางภาคเรียน
9. finalBuilding เก็บข้อมูลอาคารที่ทำการสอบปลายภาคเรียน
10. finalRoom เก็บข้อมูลห้องที่ทำการสอบปลายภาคเรียน

11. finalBeginTime เก็บข้อมูลเวลาที่เริ่มการสอบปลายภาคเรียน
12. finalEndTime เก็บข้อมูลเวลาที่สิ้นสุดการสอบปลายภาคเรียน
13. finalDateTime เก็บข้อมูลวันที่ทำการสอบปลายภาคเรียน

### 3.4.5 Event

เป็นตารางที่ใช้เก็บกิจกรรมที่ผู้ใช้ทำการเพิ่มเข้าไปโดยจะแสดงข้อมูลโดยแยกประเภท ซึ่งมีฟิลด์เก็บข้อมูล 20 ตัว ดังนี้

1. id เก็บค่า unique ที่ random ขึ้นเพื่อใช้เรียก แก้ไขหรือลบข้อมูลตัวนั้นๆ
2. title เก็บข้อมูลหัวข้อของกิจกรรม
3. dateBegin เก็บข้อมูลวันที่เริ่มกิจกรรม
4. dateEnd เก็บข้อมูลวันที่สิ้นสุดกิจกรรม
5. timeBegin เก็บข้อมูลเวลาที่เริ่มกิจกรรม
6. timeEnd เก็บข้อมูลเวลาที่สิ้นสุดกิจกรรม
7. state เก็บระดับความสำคัญของกิจกรรม
8. description เก็บข้อมูลคำอธิบายของกิจกรรม
9. dateNotification1 เก็บข้อมูลวันในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 1
10. dateNotification2 เก็บข้อมูลวันในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 2
11. dateNotification3 เก็บข้อมูลวันในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 3
12. dateNotification4 เก็บข้อมูลวันในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 4
13. dateNotification5 เก็บข้อมูลวันในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 5
14. timeNotification1 เก็บข้อมูลเวลาในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 1
15. timeNotification2 เก็บข้อมูลเวลาในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 2
16. timeNotification3 เก็บข้อมูลเวลาในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 3
17. timeNotification4 เก็บข้อมูลเวลาในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 4
18. timeNotification5 เก็บข้อมูลเวลาในการแจ้งเตือนของ notification ตัวที่ 5
19. location เก็บข้อมูลสถานที่ทำกิจกรรม
20. type เก็บข้อมูลชนิดของกิจกรรม

### 3.4.6 Lesson

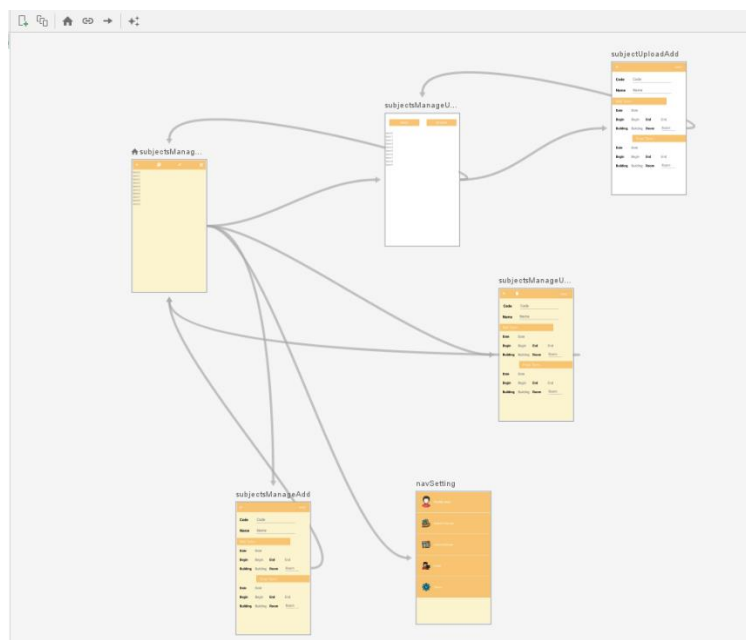
เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลวิชาเรียนของผู้ใช้เพื่อแสดงว่าได้ทำการอ่าน เรียน เข้าใจหรือไม่ จำกัดข้อมูลบทเรียนไว้ที่ 16 บท โดยมีฟิลด์เก็บข้อมูล 66 ตัว ดังนี้

1. id เก็บค่า unique ที่ random ขึ้นเพื่อใช้เรียก แก้ไขหรือลบข้อมูลตัวนั้นๆ
2. name เก็บข้อมูลชื่อวิชา
3. L01c1 – L16c1 เก็บค่าที่ทำการเช็คหัวข้อการเรียนหัวข้อที่ 1 (การอ่าน) \*
4. L01c2 – L16c2 เก็บค่าที่ทำการเช็คหัวข้อการเรียนหัวข้อที่ 2 (การรู้) \*
5. L01c3 – L16c3 เก็บค่าที่ทำการเช็คหัวข้อการเรียนหัวข้อที่ 3 (การเรียนรู้) \*
6. L01c4 – L16c4 เก็บค่าที่ทำการเช็คหัวข้อการเรียนหัวข้อที่ 4 (ความเข้าใจในบทเรียน) \*

\*การรวมตัวแปรเกิดจากการที่จำนวนตัวแปร มีจำนวนมากและเป็นตัวแปรที่เก็บค่าชนิดเดียวกัน

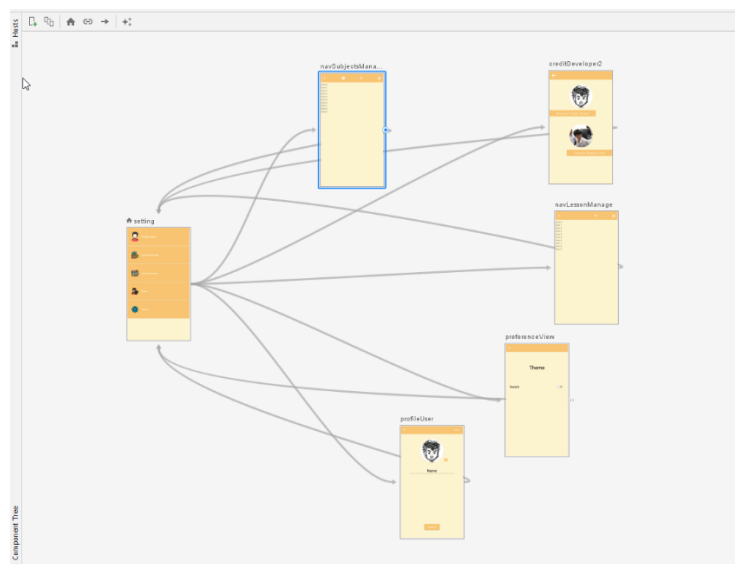
## 3.5 การเชื่อมต่อ Fragment โดยใช้ Navigation

### 3.5.1 หน้า Subject Manage



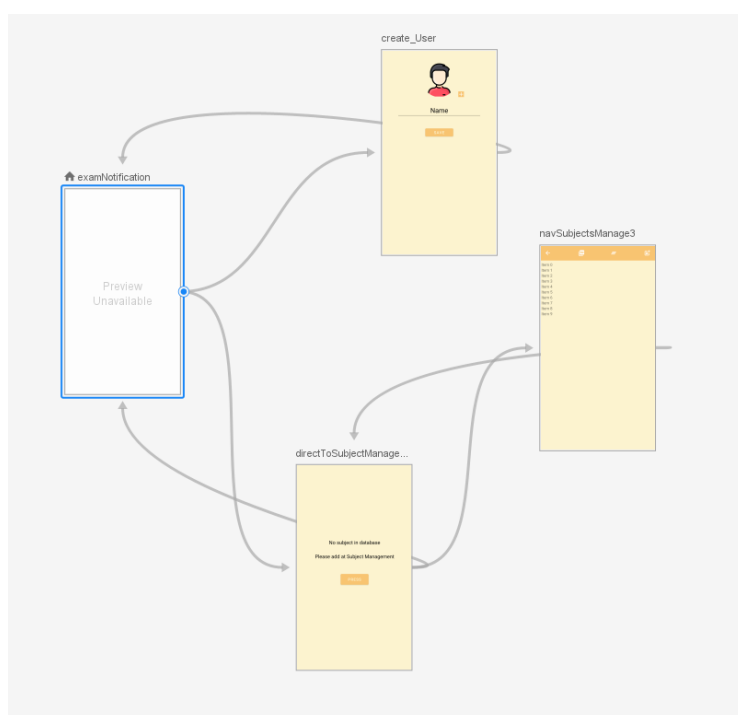
ภาพที่ 3.17 การใช้ Navigation สำหรับหน้า Subject Manage

### 3.5.2 หน้า Main Setting Manage



ภาพที่ 3.18 การใช้ Navigation สำหรับหน้า Main Setting Manage

### 3.5.3 หน้า Set Subject Manage



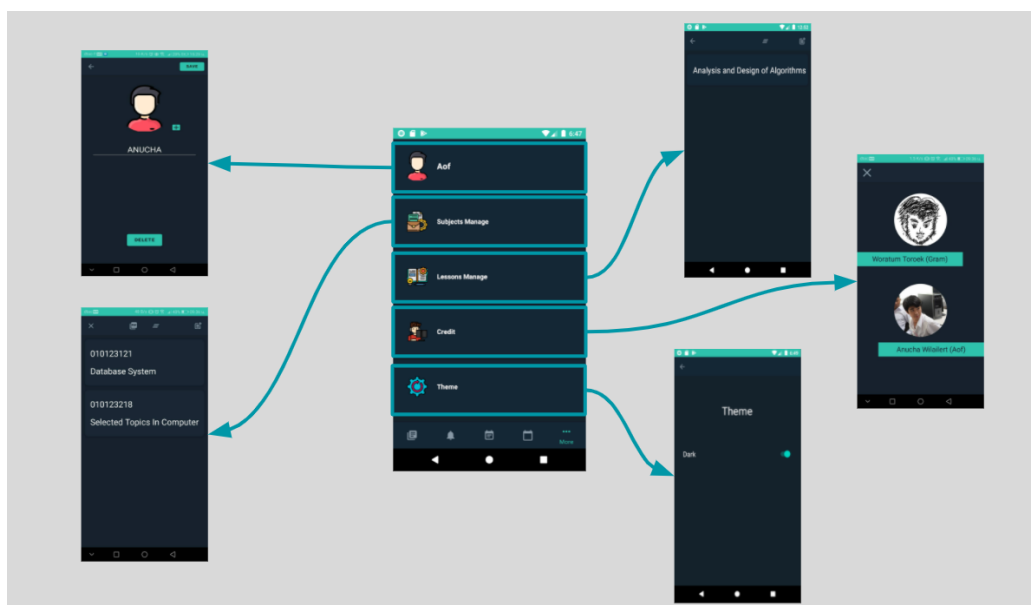
ภาพที่ 3.19 การใช้ Navigation สำหรับหน้า Set Subject Manage

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการ

#### 4.1 การใช้งานแอปพลิเคชัน

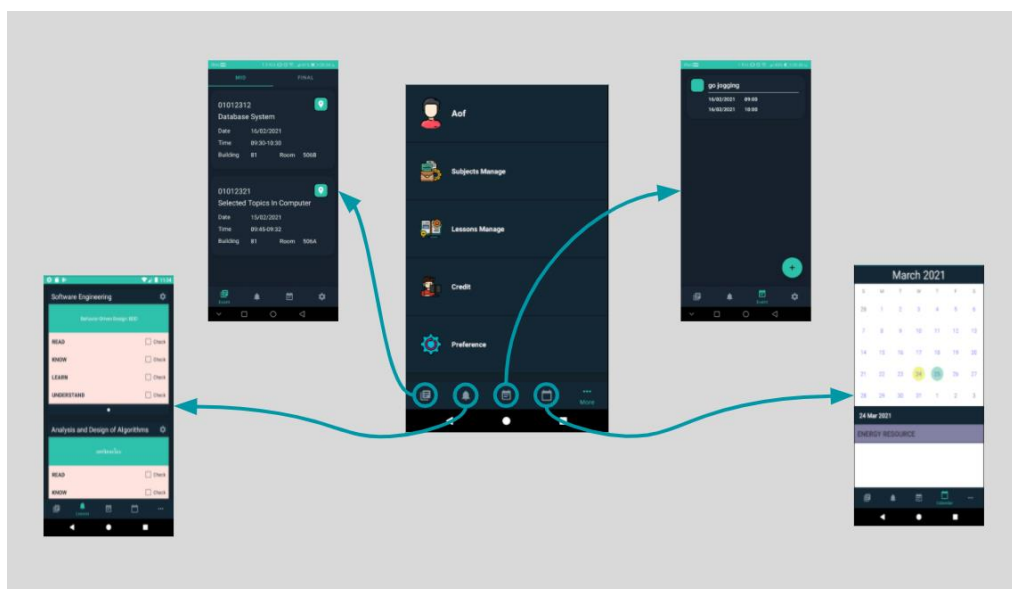
##### 4.1.1 หน้า Main



ภาพที่ 4.1 หน้า Main

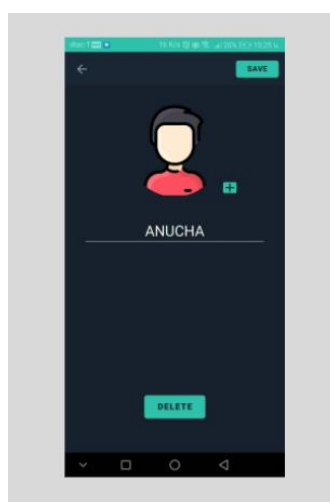
หน้าหลักจะมีปุ่มที่ใช้กดเพื่อเชื่อมโยงไปยังหน้าย่อยอื่นๆ ได้แก่ หน้า Profile , Subject Manage , Lesson Manage , Credit และ Theme ซึ่งเป็นหน้าที่ถูกปรับปรุงแก้ไขมาจาก หน้า Setting ในส่วนของการออกแบบแอปพลิเคชัน และในแอปพลิเคชันจะมี Bottom Navigation Bar ที่ใช้ในการเชื่อมโยงไปยังหน้าหลักอื่นๆ ได้แก่ หน้า Exam , Lesson , Event และ Calendar ดังแสดงในภาพที่ 4.2





ภาพที่ 4.2 Bottom Navigation Bar

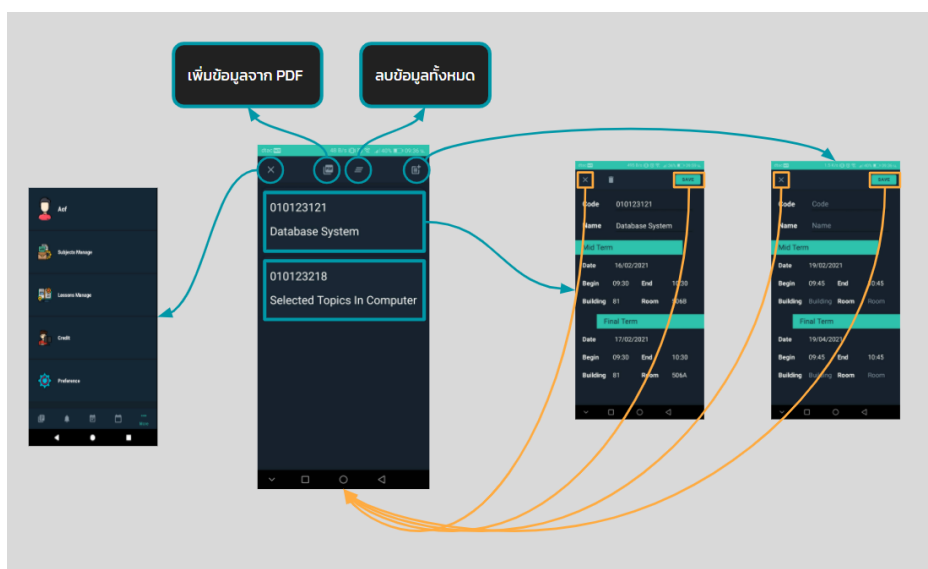
#### 4.1.1.1 หน้า Profile



ภาพที่ 4.3 หน้า Profile

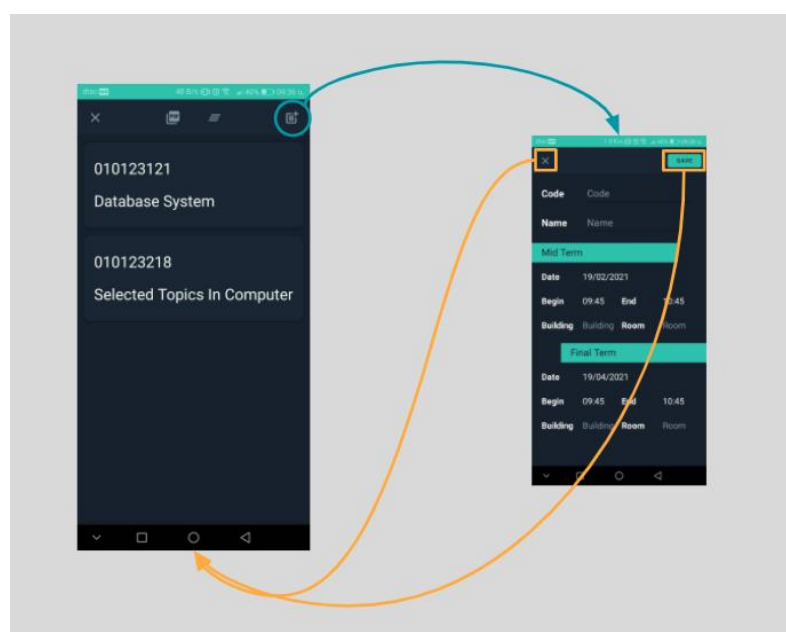
หน้า Profile จะแสดงชื่อและรูป Avatar ของผู้ใช้งาน โดยจะมีปุ่ม "SAVE" ในการบันทึก Profile และปุ่ม "DELETE" ในการลบ Profile

#### 4.1.1.2 หน้า Subject Manage



ภาพที่ 4.4 หน้า Subject Manage

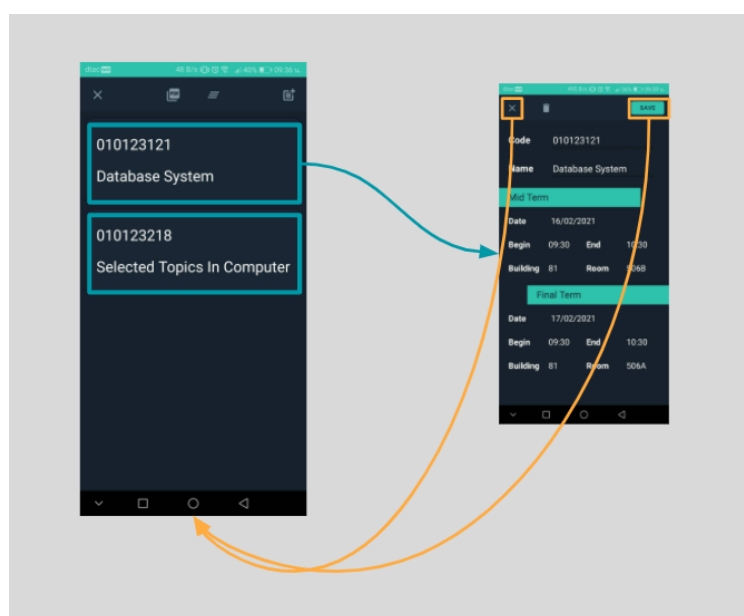
หน้า Subject Manage จะใช้ในการจัดการข้อมูลที่แสดงในหน้า Exam โดยจะแสดงรหัสและชื่อวิชาที่ได้ทำการเพิ่มข้อมูลไปแล้ว เมื่อกดไปที่วิชานั้นๆ จะไปยังหน้าที่ใช้แก้ไขข้อมูลในแต่ละวิชา



ภาพที่ 4.5 การเพิ่มข้อมูลในหน้า Subject Manage

การเพิ่มข้อมูลวิชาสอบนั้น ทำได้โดยการกดที่ปุ่มที่บริเวณมุมขวบน เพื่อเชื่อมไปยังหน้าที่ใช้ในการใส่ข้อมูลวิชาที่ต้องการเพิ่ม โดยผู้ใส่จะต้องระบุข้อมูลของวิชาที่ต้องการดังต่อไปนี้

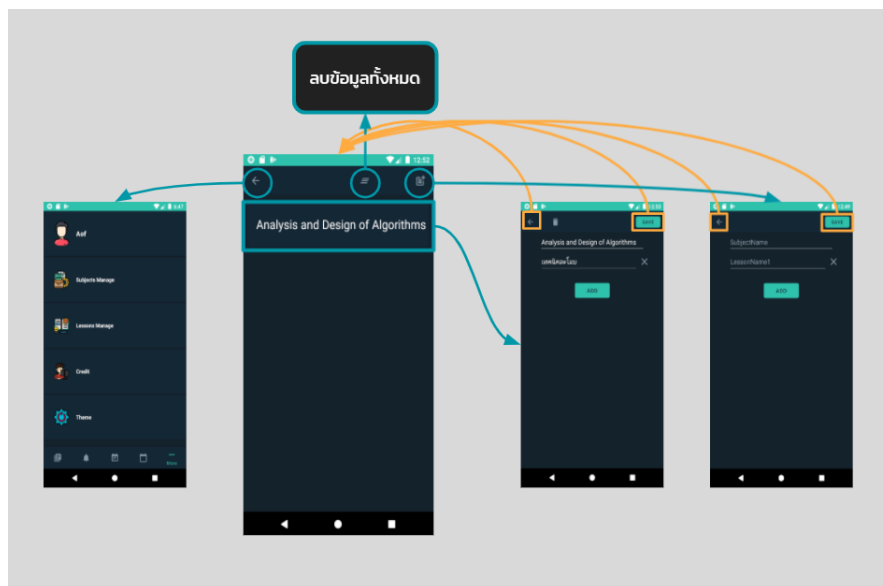
1. รหัสวิชา
2. ชื่อวิชา
3. ข้อมูลการสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
  - 3.1. วันที่สอบ
  - 3.2. ช่วงเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการสอบ
  - 3.3. เลขอาคารและเลขที่ห้องสอบ



ภาพที่ 4.6 การแก้ไขข้อมูลในหน้า Subject Manage

การแก้ไขข้อมูลในแต่ละวิชาสามารถทำได้โดยการกดไปที่วิชาที่ต้องการแก้ไขจะเป็นไปที่หน้าแก้ไขข้อมูล จากนั้นจึงสามารถแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการได้ และสามารถเลือกทำการบันทึก หรือลบข้อมูลวิชานั้นๆ ได้จากปุ่มที่อยู่ด้านบนของหน้าแก้ไขข้อมูล

#### 4.1.1.3 หน้า Lesson Manage

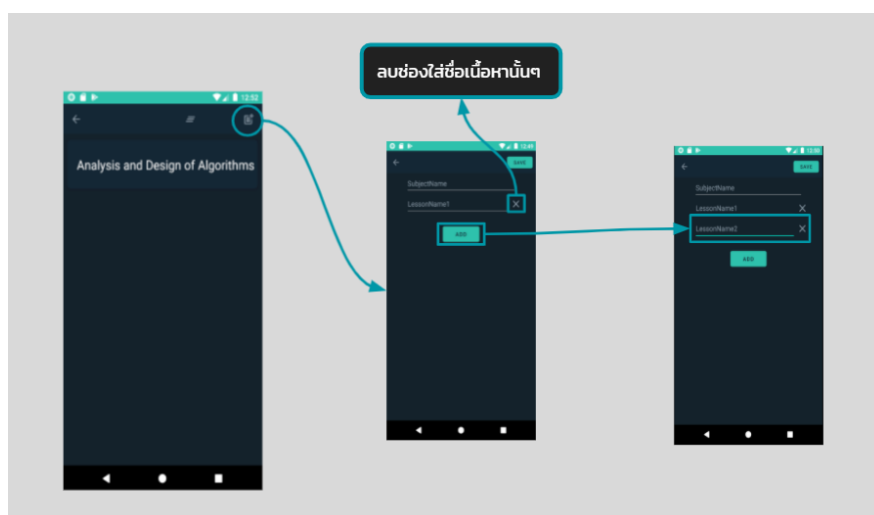


ภาพที่ 4.7 หน้า Lesson Manage

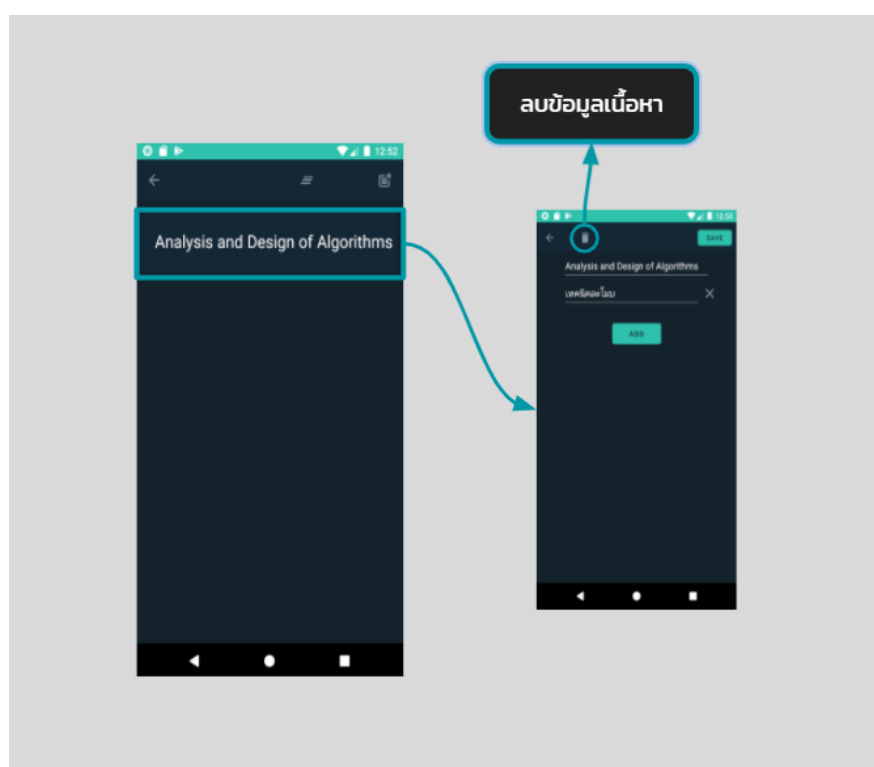
หน้า Lesson Manage เป็นหน้าที่ใช้จัดการข้อมูลเพื่อนำไปใช้แสดงในหน้า Lesson ซึ่งจะแสดงข้อมูลชื่อวิชาที่ได้ทำการเพิ่มข้อมูลมาแล้วในหน้านี้

การเพิ่มข้อมูลใหม่นั้น ทำได้โดยการกดที่มุมด้านขวาบนของหน้า Lesson Manage จากนั้นจะไปยังหน้าที่ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลเนื้อหาวิชาที่ต้องการเข้าไป โดยเริ่มแรกจะปรากฏช่องสำหรับใส่ข้อมูลเพียงสองช่องคือ SubjectName(ชื่อวิชา) และ LessonName1(เนื้อหาที่เรียนลำดับที่ 1) ซึ่งถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มเนื้อหาที่เรียนเพิ่มเติมขึ้น ก็สามารทำได้โดยการ กดที่ปุ่ม “ADD” เพื่อทำการเพิ่มช่อง LessonName มาใหม่ และยังสามารถลบช่อง LessonName ได้โดยการกดที่เครื่องหมายกากบาท ที่ด้านขวาของช่อง LessonName นั้นๆ เพื่อลบช่อง LessonName นั้นไป ดังแสดงในภาพที่ 4.8

การแก้ไขข้อมูลที่ทำกรเพิ่มไปเรียบร้อยแล้ว ในหน้า Lesson Manage ทำได้โดยการกดไปที่ชื่อวิชานั้นๆ ซึ่งจะไปที่หน้าแก้ไขข้อมูลของวิชาที่ต้องการ โดยผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ตามต้องการ และทำการเลือกบันทึก หรือลบข้อมูลได้ที่ด้านบนของหน้าแก้ไขข้อมูล Lesson Manage ดังแสดงในภาพที่ 4.9

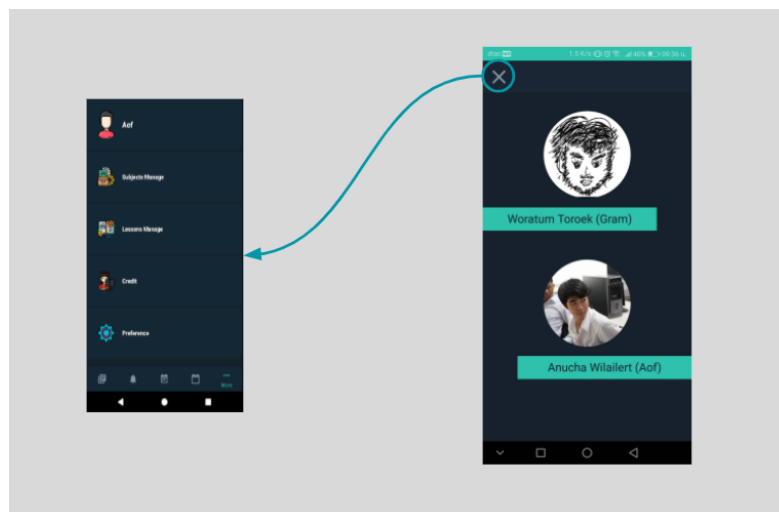


ภาพที่ 4.8 การเพิ่มข้อมูลในหน้า Lesson Manage



ภาพที่ 4.9 การแก้ไขข้อมูลในหน้า Lesson Manage

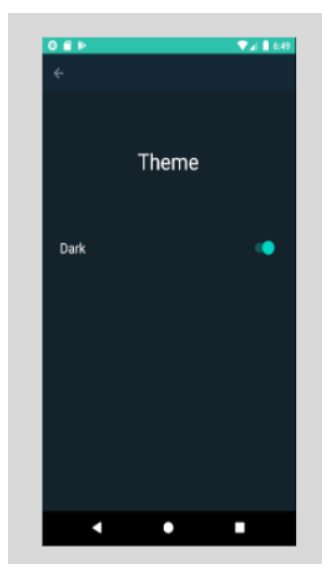
#### 4.1.1.4 หน้า Credit



ภาพที่ 4.10 หน้า Credit

หน้า Credit แสดงรูปภาพและชื่อของผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน

#### 4.1.1.5 หน้า Theme



ภาพที่ 4.11 หน้า Theme

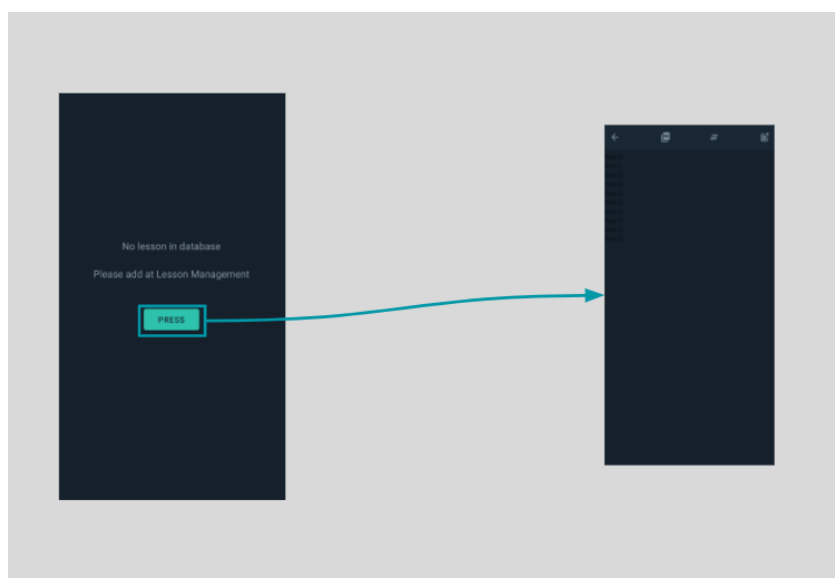
หน้า Theme ใช้ในการปรับเปลี่ยนธีมของแอปพลิเคชัน โดยให้ผู้ใช้สามารถเลือกปรับเปลี่ยนได้ระหว่างธีม Dark / Light

#### 4.1.2 หน้า Exam และ หน้า Lesson เมื่อเริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชัน

เมื่อเริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชัน หน้าแสดงข้อมูล Exam และ Lesson จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อความบอกผู้ใช้อย่างไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล พร้อมทั้งปุ่มที่นำไปยังหน้า Manage ข้อมูลของหน้านั้นๆ เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเพิ่มข้อมูลเข้าไป ดังแสดงในภาพที่ 4.12 และ 4.13

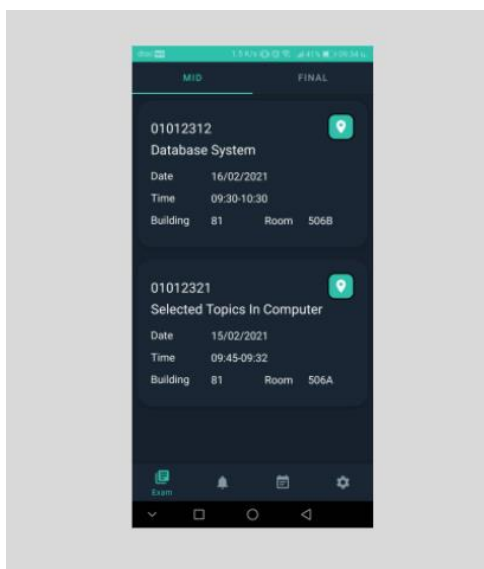


ภาพที่ 4.12 หน้า Exam เมื่อ ไม่มีข้อมูล



ภาพที่ 4.13 หน้า Lesson เมื่อ ไม่มีข้อมูล

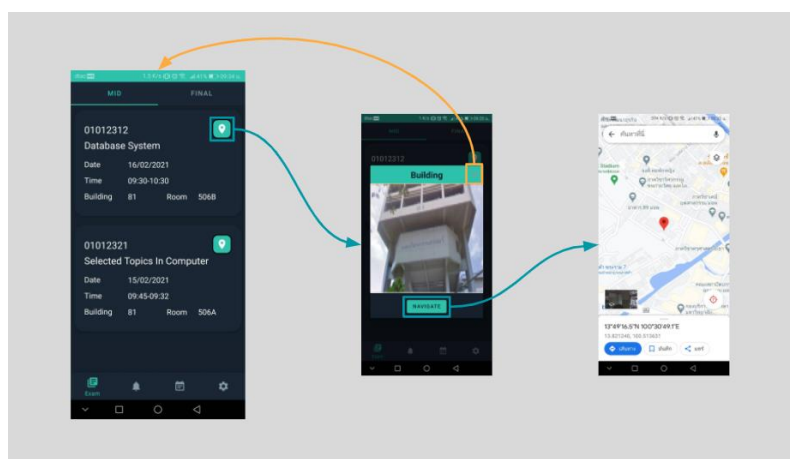
### 4.1.3 หน้า Exam เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว




ภาพที่ 4.14 หน้า Exam

เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลในส่วนของหน้า Exam แล้ว จะแสดงส่วนข้อมูลของการสอบที่ได้เพิ่มข้อมูลเข้าไป โดยจะแสดงข้อมูลต่างๆ ได้แก่ รหัสวิชา , ชื่อวิชา , วันที่ , เวลา , อาคารและเลขห้องสอบ และมีปุ่มที่เชื่อมโยงไปยังการแสดงรูปภาพอาคาร และเส้นทางไปยังอาคารสอบที่อยู่ด้านบนทางขวาของส่วนข้อมูลนั้นๆ

#### 4.1.3.1 การแสดงเส้นทางในหน้า Exam



ภาพที่ 4.15 การแสดงเส้นทางในหน้า Exam

เมื่อกดปุ่ม  ที่ส่วนของข้อมูลวิชาที่หน้า Exam จะแสดงรูปภาพอาคารสอบ และมีปุ่ม “NEVIGATE” ที่เชื่อมโยงไปยัง Google Map ในการแสดงเส้นทางไปอาคารสอบ

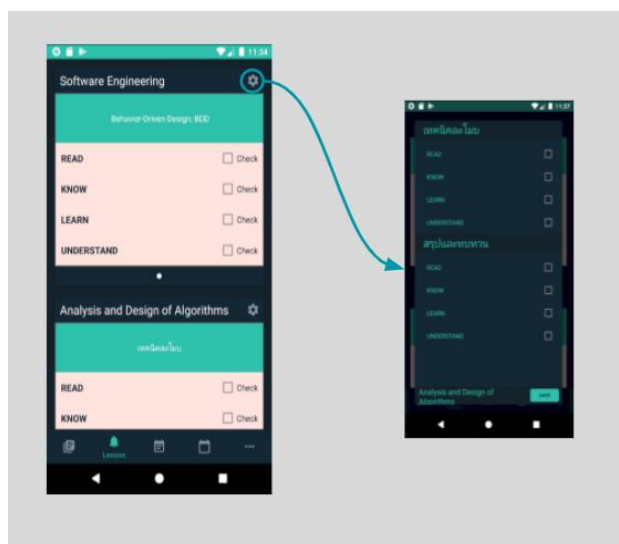


#### 4.1.4 หน้า Lesson เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



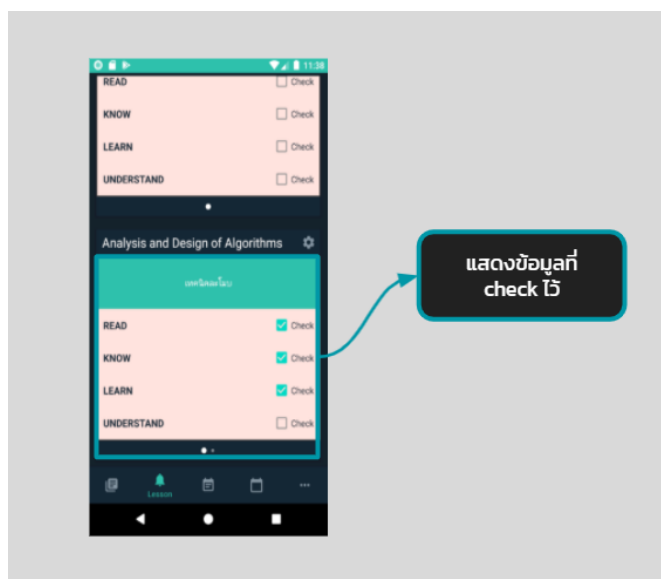
ภาพที่ 4.16 หน้า Lesson

ในหน้า Lesson เมื่อข้อมูลถูกเพิ่มเข้าไปแล้วจะแสดงข้อมูลชื่อวิชา และหัวข้อเนื้อหาที่เรียนในวิชานั้นๆ รวมทั้งยังมีส่วนที่แสดงเป็น checkbox ที่เป็นตัวแสดงสถานะของเนื้อหาว่าผู้ใช้ได้ทำการเรียนทบทวน หรือ เข้าใจเนื้อหาในส่วนนั้นแล้วหรือไม่



ภาพที่ 4.17 การบันทึกข้อมูลในหน้า Lesson

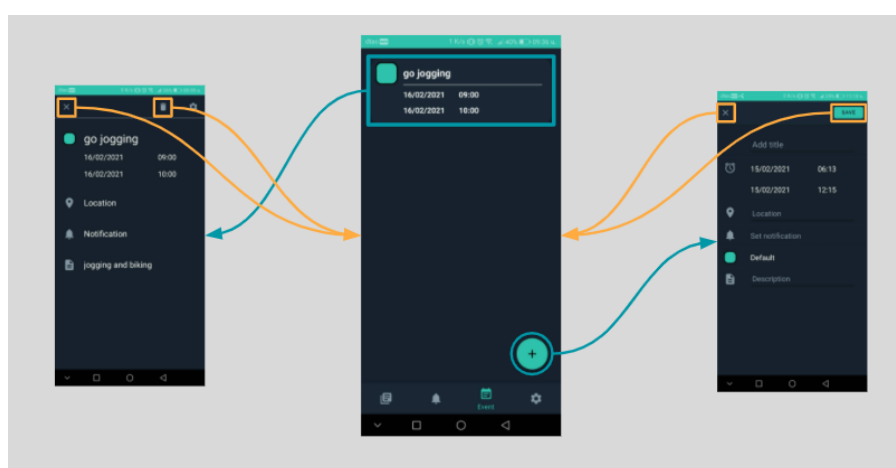
เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะบันทึกสถานะของเนื้อหาในวิชาที่ต้องการ ให้ทำการกดไปที่ปุ่มบริเวณด้านบนขวาของวิชานั้นๆ จะปรากฏเป็น Dialog ให้ผู้ใช้เลือกทำการบันทึกขึ้นมา และทำการกดบันทึกได้ที่ปุ่ม “SAVE” ที่บริเวณด้านล่างของ Dialog



ภาพที่ 4.18 การแสดงข้อมูลในหน้า Lesson

เมื่อผู้ใช้ทำการ check ในเนื้อหาวิชาที่ต้องการแล้ว ข้อมูลจะแสดงในหน้าของ Lesson ในรูปแบบของ checkbox ของเนื้อหาวิชานั้นๆ

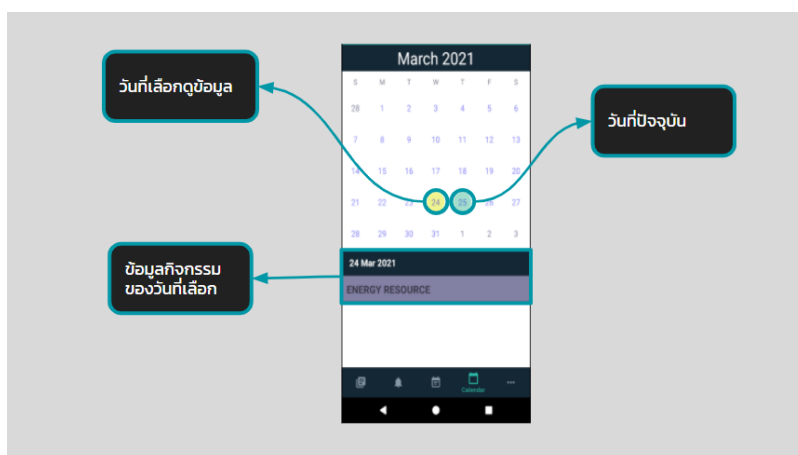
#### 4.1.5 หน้า Event



ภาพที่ 4.19 หน้า Event

หน้า Event แสดงข้อมูลกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้ใช้ทำการเพิ่มเข้ามาเพื่อให้ทำการแจ้งเตือน

#### 4.1.6 หน้า Calendar

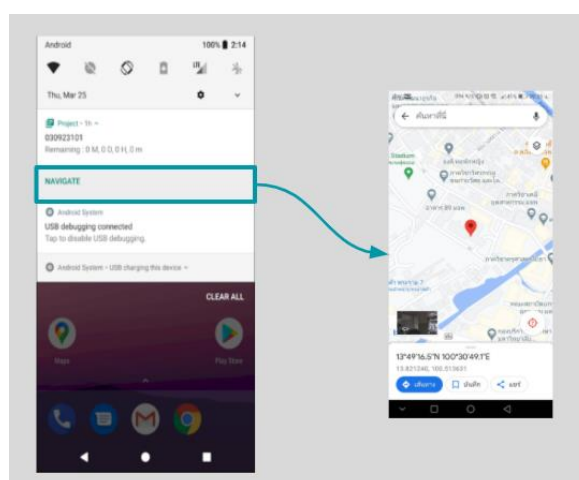


ภาพที่ 4.20 หน้า Calendar

หน้า Calendar จะแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของปฏิทิน เมื่อกดไปตรงวันที่ที่มีข้อมูลอยู่ จะทำการแสดงข้อมูลของกิจกรรมในวันนั้นๆ ที่บริเวณด้านล่างของปฏิทิน โดยหน้า Calendar เป็นหน้าที่ทำการเพิ่มเติมเข้ามาใหม่ หลังจากการออกแบบแอปพลิเคชัน

## 4.2 การใช้งานในหน้าอื่นๆ

### 4.2.1 การแจ้งเตือน



ภาพที่ 4.21 การแสดงผลการแจ้งเตือน

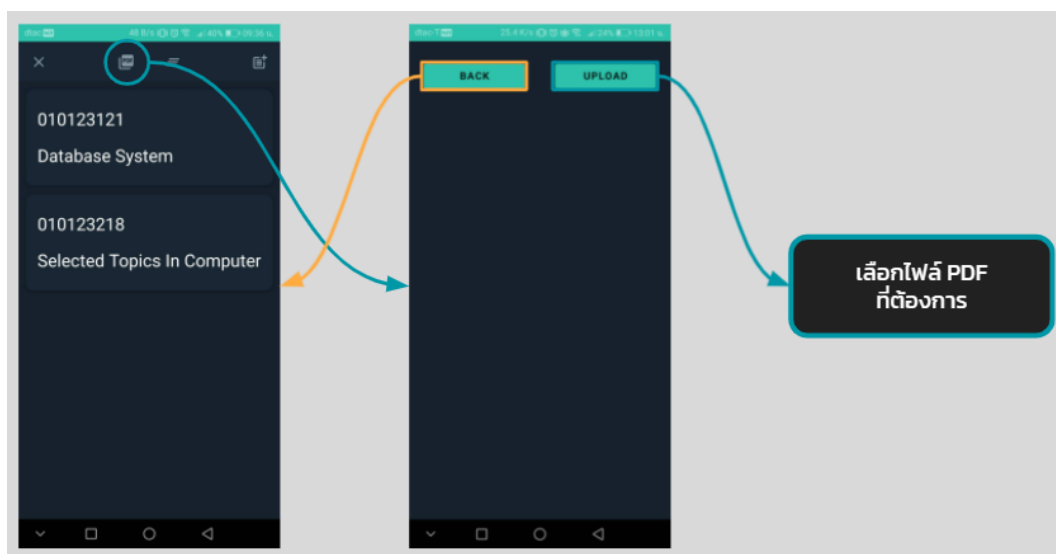
การแสดงผลการแจ้งเตือนจะแสดงผลการแจ้งเตือน และมีปุ่ม “NEVIGATE” ในการกดเพื่อแสดงเส้นทางไปยังสถานที่ที่ระบุไว้ในแจ้งเตือนนั้นๆ

### 4.3 การเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF

ก่อนที่จะใช้งานการเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF ผู้ใช้ต้องทำการดาวน์โหลด PDF ที่หน้าเว็บไซต์ของบริการ klogic ส่วนของตารางสอน/สอบ มาไว้ที่เครื่องโทรศัพท์มือถือก่อน จากนั้นทำการย้ายไฟล์ PDF ที่ดาวน์โหลดมานั้น ไปยังโฟลเดอร์ A-Plus(PDF) ตามที่อยู่ของโฟลเดอร์ดังต่อไปนี้

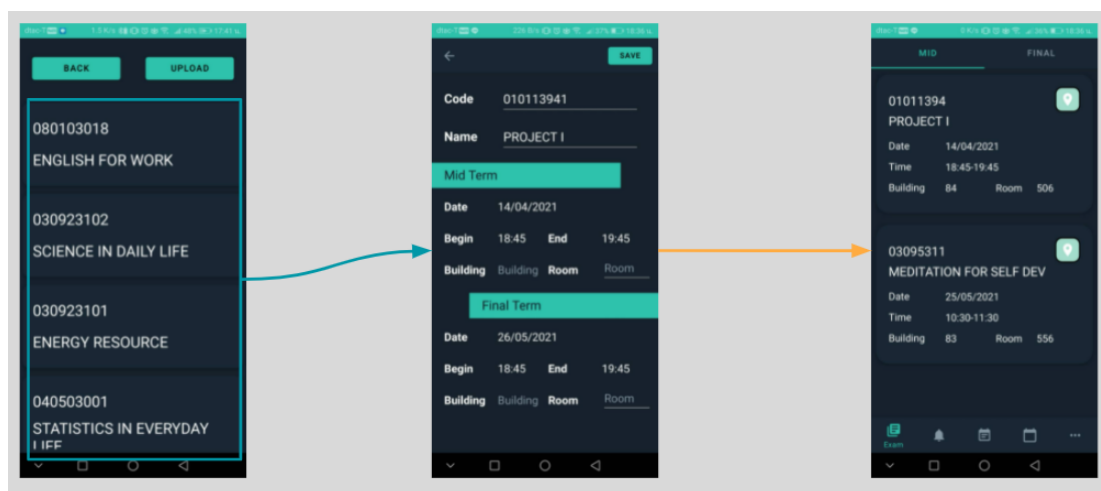
Android --> data --> com.example.project --> files --> A-Plus(PDF)

การใช้งานแอปพลิเคชันในส่วนของการเพิ่มข้อมูลการสอบโดยใช้ PDF เมื่อผู้ใช้ทำการดาวน์โหลดและนำไฟล์ดังกล่าวมาไว้ในโฟลเดอร์ A-Plus(PDF) เรียบร้อยแล้ว เมื่อไปที่หน้า Subject Manage ให้ทำการกดไปที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลโดยใช้ PDF จากนั้นกดไปที่ปุ่ม “UPLOAD” แล้วเลือก PDF ที่ต้องการในโฟลเดอร์ A-Plus(PDF)



ภาพที่ 4.22 การใช้งานการเพิ่มข้อมูล โดยใช้ PDF

เมื่อทำการเลือก PDF ที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏรายชื่อและรหัสวิชาต่างๆตามที่มีใน PDF จากนั้น ให้ผู้ใช้กดไปที่วิชาที่ต้องการ เพื่อกดรอกข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตัวผู้ใช้งาน เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ และเมื่อผู้ใช้ทำการกด “SAVE” ข้อมูลการสอบของวิชานั้นจะไปแสดงที่หน้า Exam ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 การใช้งานหลังการเพิ่มข้อมูลด้วย PDF

## บทที่ 5

### ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 ปัญหาที่พบ

1. ปัญหา Smart Phone Kill Service เมื่อทำการปิดแอปพลิเคชัน
2. ปัญหา UI คลาดเคลื่อนเนื่องจากขนาดจอของ Smart Phone
3. ปัญหาโลบริฟพื้นฐานไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน
4. ปัญหาการจัดการ UI ที่ซับซ้อนเกินไป
5. ปัญหาการ Generate ID ของ Data Model
6. เวลาในการเรียนรู้ Android

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. จัดเก็บข้อมูลในแอปพลิเคชันไว้ที่ Firebase
2. การวางแผนและออกแบบ UI ควรจะให้ความชัดเจน
3. การจัดทำแอปพลิเคชันในเวอร์ชันภาษาไทย

## เอกสารอ้างอิง

- [1] “The easiest way to use Python in an Android app,” *Chaquopy*. <https://chaquo.com/chaquopy> (accessed May 30, 2021).
- [2] Y. S. + P. Guglielmetti, *pdfminer.six: PDF parser and analyzer*. Accessed: Apr. 09, 2021. [Online]. Available: <https://github.com/pdfminer/pdfminer.six>
- [3] “View Binding บนแอนดรอยด์ทำแบบไหนได้บ้างนะ?,” *Akexorcist - Sleeping For Less*, Jun. 01, 2020. <https://akexorcist.dev/view-binding-in-android/> (accessed Jul. 07, 2021).
- [4] “Google Maps Intents for Android | Maps URLs,” *Google Developers*. <https://developers.google.com/maps/documentation/urls/android-intents> (accessed May 30, 2021).
- [5] P. Inc, *PyPDF2: PDF toolkit*. Accessed: Jul. 08, 2021. [Online]. Available: <http://mstamy2.github.com/PyPDF2>
- [6] J. Singer-Vine, *pdfplumber: Plumb a PDF for detailed information about each char, rectangle, and line*. Accessed: Jul. 08, 2021. [Online]. Available: <https://github.com/jsvine/pdfplumber>
- [7] J. McKie, *PyMuPDF: Python bindings for the PDF rendering library MuPDF*. Accessed: Apr. 09, 2021. [Online]. Available: <https://github.com/pymupdf/PyMuPDF>
- [8] “Save data in a local database using Room,” *Android Developers*. <https://developer.android.com/training/data-storage/room> (accessed Jun. 23, 2021).

## ภาคผนวก

## 1. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแสดงตารางการสอบและเดือนเวลาการอ่าน

## 1.1. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแอปพลิเคชัน

	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เลย
1. แอปพลิเคชันนี้มี ส่วนช่วยในการ วางแผนการเรียนใน แต่ละวิชาหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. แอปพลิเคชันนี้มี ส่วนช่วยในการกระ ตุ้นให้ผู้ใช้มีความ เอาใจใส่ต่อการ เรียนในแต่ละวิชา หรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. แอปพลิเคชันนี้มี ส่วนช่วยในการเตรีย มความพร้อมก่อน สอบหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. แอปพลิเคชันนี้มี ส่วนช่วยในการลด ปัญหาการไปผิด อาคารใดหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. แอปพลิเคชันนี้มี ส่วนช่วยในการ จัดสรรเวลาในด้าน การเรียนและการ สอบหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ข้อมูลที่ใช้และ แสดงใน แอปพลิเคชัน มี ความเหมาะสมและ เป็นประโยชน์ต่อ การใช้งานหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ก่อนที่จะมี แอปพลิเคชันนี้ ผู้ ใช้รู้สึกกดดัน ใน ช่วงใกล้สอบ หรือ ไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. หลังจากใช้ แอปพลิเคชัน ผู้ใช้ มีความรู้สึกกดดัน ในช่วงใกล้สอบ หรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



9. ก่อนที่จะมีแอปพลิเคชันนี้ ผู้ใช้เคยเกิดปัญหาไปห้องสอบผิดหรือไม่ (ระบุเป็นจำนวนครั้งต่อเทอม) \*

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ อื่นๆ: \_\_\_\_\_

10. หลังจากใช้แอปพลิเคชัน ผู้ใช้เกิดปัญหาไปห้องสอบผิดหรือไม่ (ระบุเป็นจำนวนครั้งต่อเทอม) \*

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ อื่นๆ: \_\_\_\_\_

\*

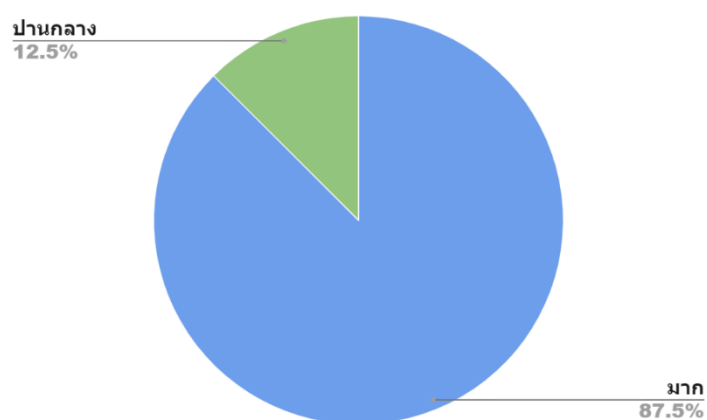
	ใช่	ไม่
11. ผู้ใช้ให้เวลากับการอ่านหนังสือเพื่อทบทวนเนื้อหา มากขึ้นกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชันหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. ผู้ใช้สามารถจดจำเนื้อหาที่สำคัญของแต่ละรายวิชา ได้ดีขึ้นหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. ผู้ใช้จัดสรรเวลาการอ่านหนังสือและการทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ดีขึ้นหรือไม่	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 1.2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน

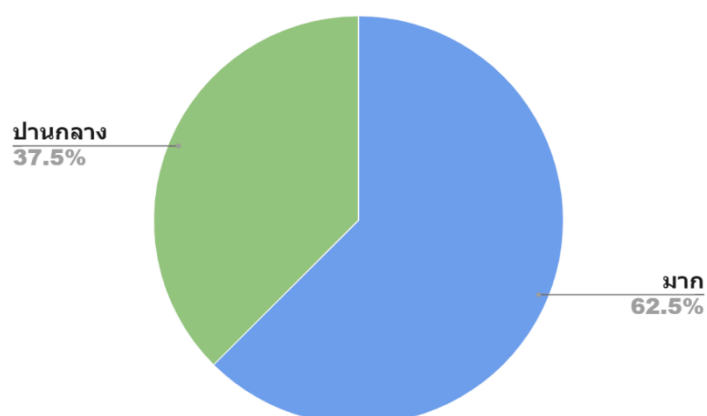
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
14. ความสวยงามของหน้าแอปพลิเคชัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. ความรวดเร็วในการตอบสนอง ต่อการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. ความถูกต้องแม่นยำในการแจ้งเตือน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. ภาพรวมความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2. ผลสรุปของการกรอกแบบสอบถาม

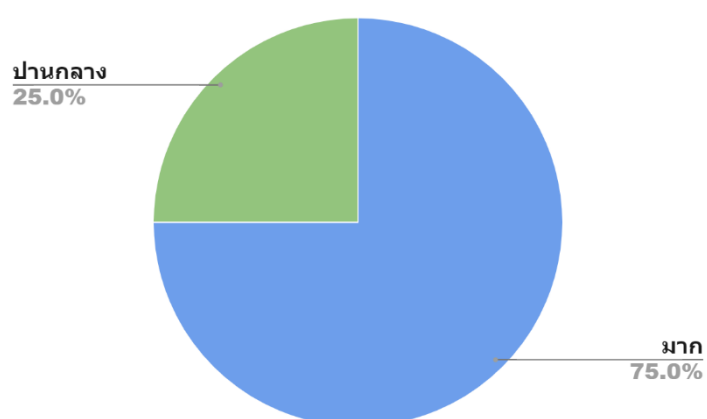
### 2.1. แอปพลิเคชันนี้มีส่วนช่วยในการวางแผนการเรียนในแต่ละวิชาหรือไม่



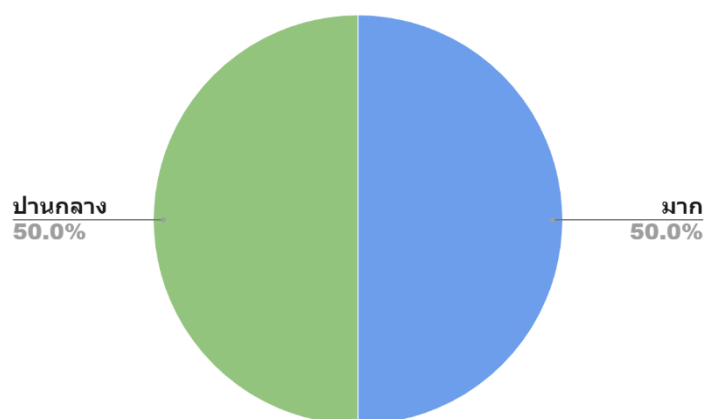
## 2.2. แอปพลิเคชันนี้มีส่วนช่วยในการกระตุ้นให้ผู้มีความเข้าใจต่อการเรียนในแต่ละวิชาหรือไม่



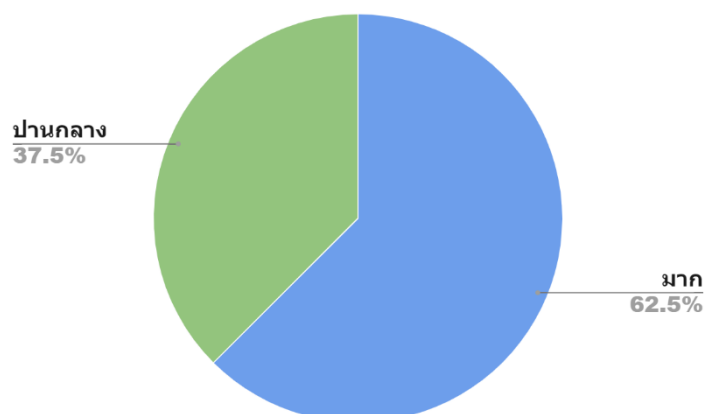
## 2.3. แอปพลิเคชันนี้มีส่วนช่วยในการเตรียมความพร้อมก่อนสอบหรือไม่



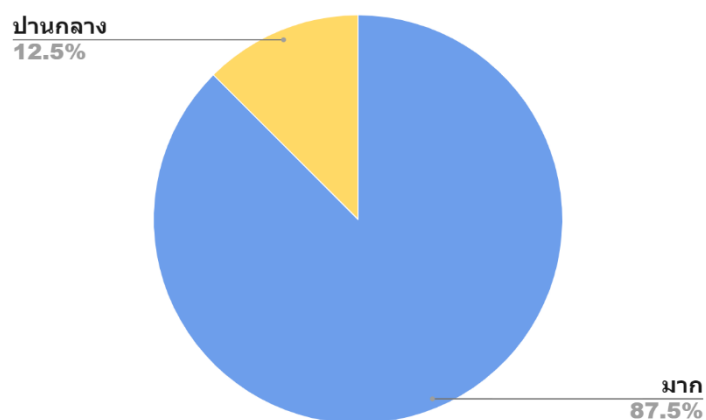
## 2.4. แอปพลิเคชันนี้มีส่วนช่วยในการลดปัญหาการไปผิดอาคารได้หรือไม่



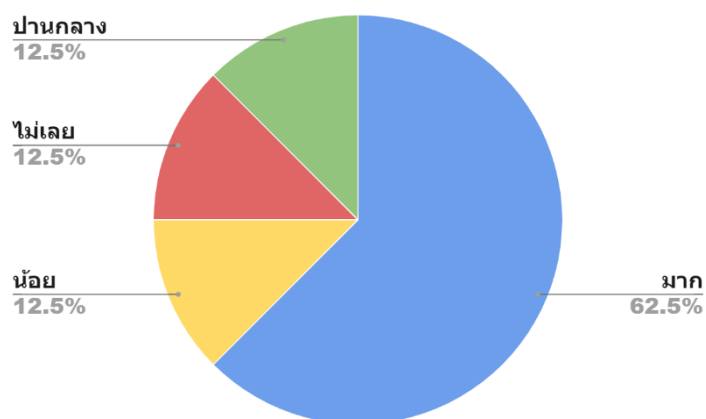
## 2.5. แอปพลิเคชันนี้มีส่วนช่วยในการจัดสรรเวลาในการเรียนและการสอบหรือไม่



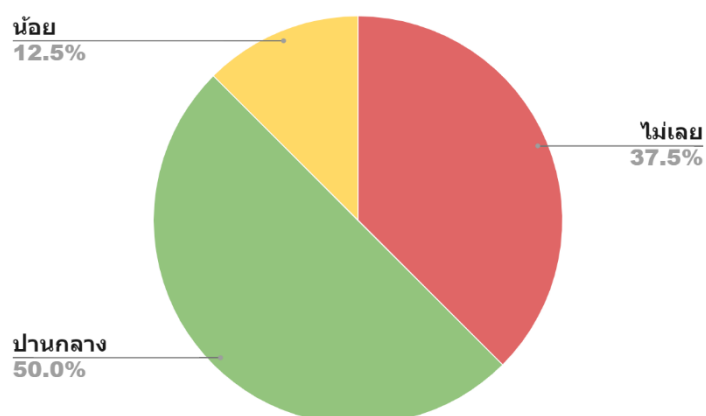
## 2.6. ข้อมูลที่ใช้และแสดงในแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานหรือไม่



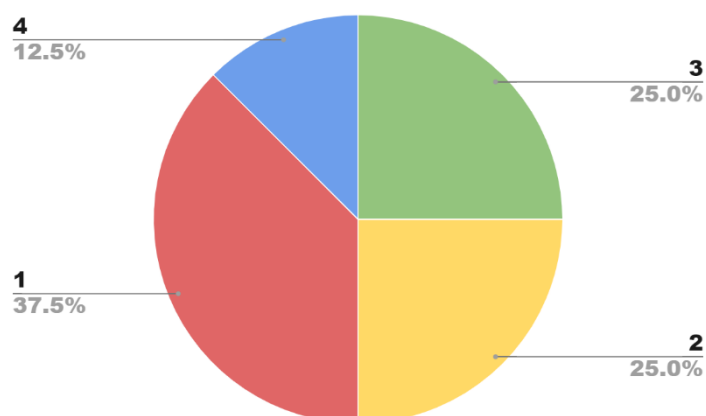
## 2.7. ก่อนที่จะมีแอปพลิเคชันนี้ ผู้ใช้รู้สึกกดดัน ในช่วงใกล้สอบ หรือไม่



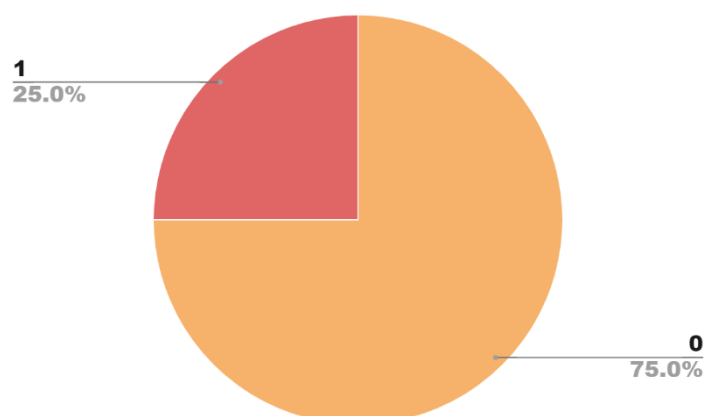
2.8. หลังจากใช้แอปพลิเคชัน ผู้ใช้มีความรู้สึกกดดัน ในช่วงใกล้สอบ หรือไม่



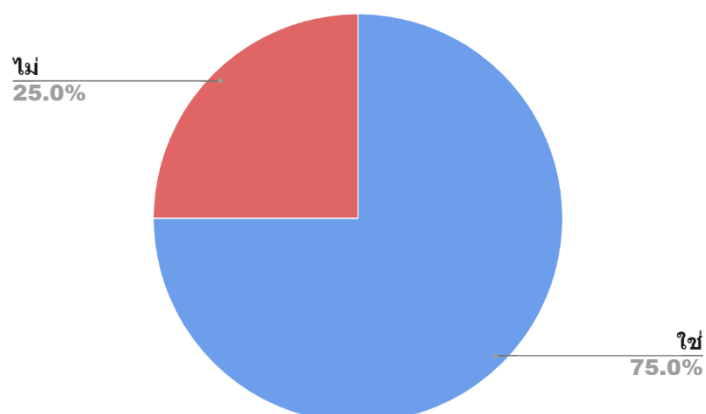
2.9. ก่อนที่จะมีแอปพลิเคชันนี้ ผู้ใช้เคยเกิดปัญหาไปห้องสอบผิดหรือไม่ (ระบุเป็นจำนวนครั้งต่อเทอม)



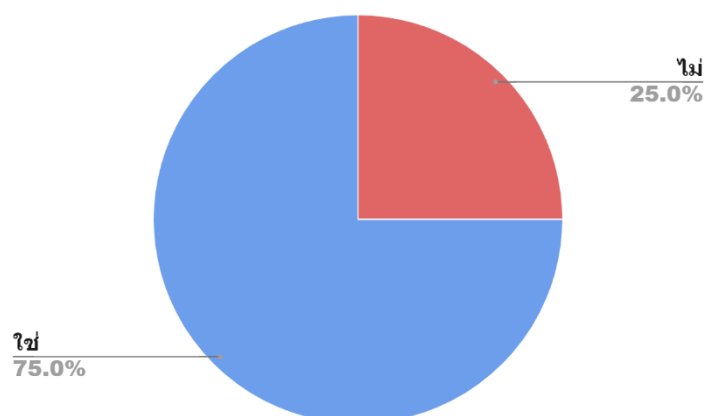
2.10. หลังจากใช้แอปพลิเคชัน ผู้ใช้เกิดปัญหาไปห้องสอบผิดหรือไม่ (ระบุเป็นจำนวนครั้งต่อเทอม)



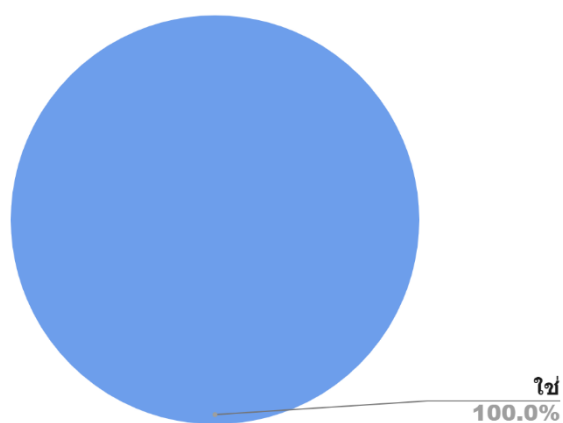
2.11. ผู้ใช้ให้เวลากับการอ่านหนังสือเพื่อทบทวนเนื้อหา มากขึ้นกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชันหรือไม่



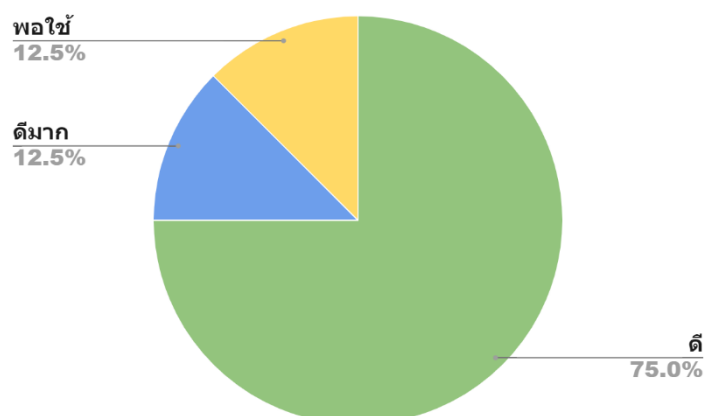
2.12. ผู้ใช้สามารถจดจำเนื้อหาที่สำคัญของแต่ละรายวิชา ได้ดีขึ้นหรือไม่



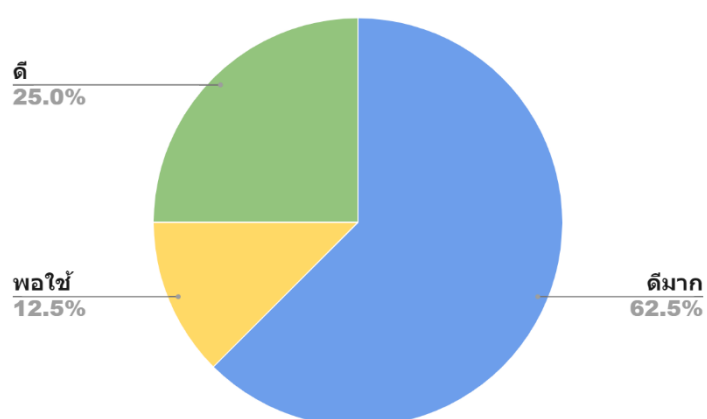
2.13. ผู้ใช้จัดสรรเวลาการอ่านหนังสือและการทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ดีขึ้นหรือไม่



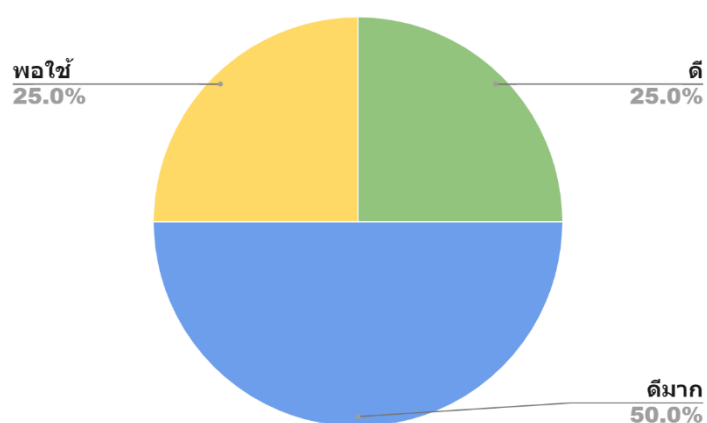
#### 2.14.ความสวยงามของหน้าแอปพลิเคชัน



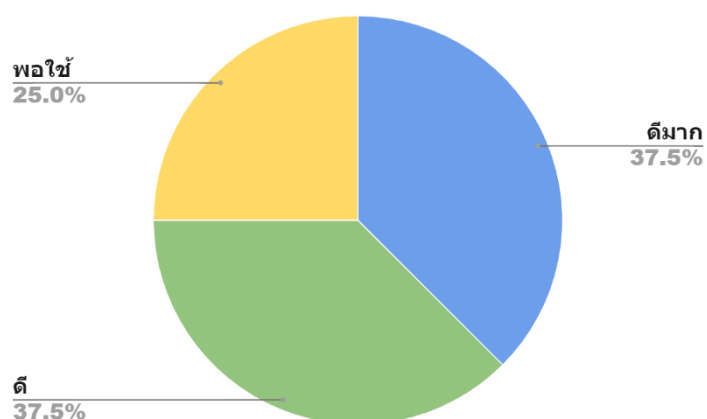
#### 2.15.การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน



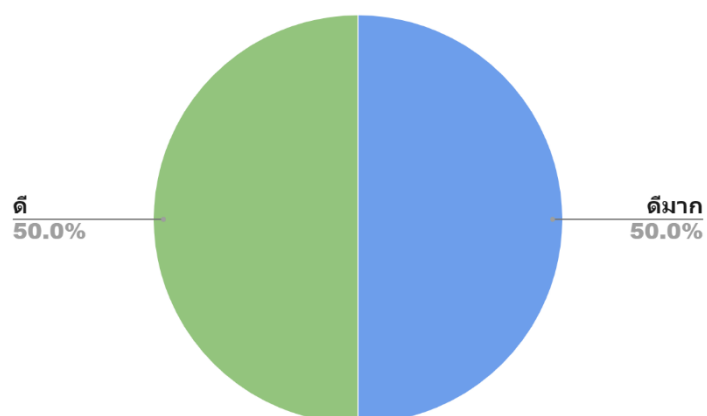
#### 2.16.ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชัน



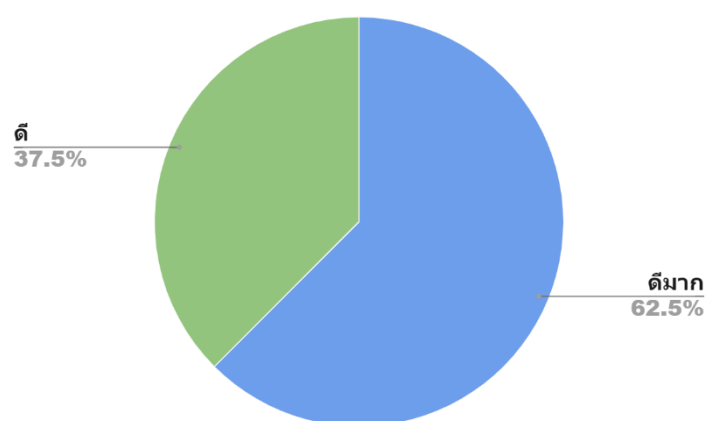
### 2.17.ความรวดเร็วในการตอบสนอง ต่อการใช้งาน



### 2.18.ความถูกต้องแม่นยำในการแจ้งเตือน



### 2.19.ภาพรวมความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน





## ประวัติผู้แต่ง



นายวรรณม โตเริก เกิดเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2541 ภูมิลำเนาอยู่ที่ 47 หมู่ 4 ตำบล วังเย็น อำเภอ แกลงยาว จังหวัด ฉะเชิงเทรา สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากวิทยาลัยเทคโนโลยีตะวันออก(อีเทค) และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เบอร์โทรศัพท์ 099-424-1798

E-mail : [Woratum.T@gmail.com](mailto:Woratum.T@gmail.com)



นายอนุชา วิลัยเลิศ เกิดเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2541 ภูมิลำเนาอยู่ที่ 121/24 ตำบล เสาธงหิน อำเภอ บางใหญ่ จังหวัด นนทบุรี สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เบอร์โทรศัพท์ 089-499-4395

E-mail : [w\\_anuhca@hotmail.com](mailto:w_anuhca@hotmail.com)

Facebook : Anucha Wilailert