

แอปพลิเคชัน ณ สยาม (กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม)

Application at Siam (Case Study : Siam University)

นายภัทรพล

คิ้วอำไพ

6004800003

นายคุณากร

กล้าอาษา

6004800009

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสยาม

ปีการศึกษา 2564

หัวข้อปริญญาบัตร	แอปพลิเคชัน ฅ สยาม
	(กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยสยาม)
หน่วยกิตของปริญญาบัตร	3 หน่วยกิต
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นายภัทรพล                      คิ้วอำไพ                      6004800003
	นายคุณากร                      กล้าอาษา                      6004800009
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธนาภรณ์                      รอดชีวิต
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2564

อนุมัติให้ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญาบัตร

.....ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษงค์ อุทโยภาส )

.....กรรมการ  
( อาจารย์เอก บำรุงศรี )

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
( อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต )

หัวข้อปริญญานิพนธ์	แอปพลิเคชัน ฅ สยาม (กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม)		
หน่วยกิจของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นายภัทรพล	ก๊วอำไพ	6004800003
	นายคุณากร	กล้าอาษา	6004800009
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธนาภรณ์	รอดชีวิต	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2564		

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน ฅ สยาม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม โดยมหาวิทยาลัยสยามเป็นสถาบันการศึกษาที่มีนักศึกษาเข้าใหม่ในทุกปีการศึกษา โดยนักศึกษาที่เข้าใหม่นั้นอาจยังไม่ทราบว่า มหาวิทยาลัยสยามมีประวัติและความเป็นมาอย่างไร ตำแหน่งของอาคารต่าง ๆ อยู่ตรงจุดไหน ชื่อของอาคาร ตำแหน่งของโรงอาหาร หอประชุม โรงยิม เป็นต้น ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชัน ฅ สยาม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ผู้ใช้งาน สามารถสมัครสมาชิก ดูข้อมูลหน้าหลัก และเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย คูแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยและให้ระบบนำทางไปยังแต่ละอาคาร สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อเข้าคู่มือหาแต่ละอาคาร ทำแบบทดสอบเพื่อเก็บคะแนน และนำคะแนนไปแลกเป็นของรางวัล ส่วนที่ 2 ผู้ดูแลระบบ สามารถสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ รายละเอียดต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน โดยระบบพัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยใช้โปรแกรม Flutter ในการพัฒนา Native Interface สำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และไอโอเอส เขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา Dart จัดการฐานข้อมูลแบบ NoSQL ด้วย Firebase โดยระบบสามารถช่วยแสดงรายละเอียดและให้ความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสยามให้แก่ นักศึกษาเข้าใหม่ และยังแสดงแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยซึ่งช่วยบอกจุดอาคารต่าง ๆ ให้กับนักศึกษาใหม่ให้เข้าใจได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น


คำสำคัญ : ฅ สยาม/ มหาวิทยาลัยสยาม/ แอปพลิเคชัน/ สยาม

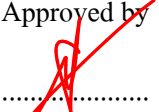
<b>Project title</b>	Application at Siam (Case Study : Siam University)		
<b>Project Credits</b>	3 Units		
<b>Candidates</b>	Mr. Pattharapol	Khewampai	6004800003
	Mr. Kunakorn	Kla-asa	6004800009
<b>Advisor</b>	Miss Thanaporn	Rodcheewit	
<b>Program</b>	Bachelor of Science		
<b>Field of study</b>	Computer Science		
<b>Academic year</b>	2021		

### Abstract

The objective of this project was to develop an application at Siam University. Siam University is an educational institution that receives new students every academic year. The new students may not know the history of Siam University, the location of various buildings, the name of the building, the location of the cafeteria, auditorium, gymnasium, etc. Therefore, the organizer developed an application at Siam, and the functions were divided into 2 main parts: 1) the user can subscribe to view home page information and the university website, view a map of the campus and provide navigation to each building, scan the QR code to view the contents of each building, take quizzes to collect points and redeem points for rewards; 2) the administrator can add, edit, delete application details. The system was developed in the form of an application using Flutter to develop native interfaces for Android and iOS operating systems, commands used Dart, managed with NoSQL databases with Firebase. In conclusion, the developed system can help show details and provide knowledge about Siam University to new students. It also displays a map of the campus, which helps new students point out the different buildings to make it easier and more convenient to understand.

**Keywords:** Siam/ Siam University/ Application/ Siam

Approved by  
  
 .....

Approved by  
  
 .....

## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ได้รับความกรุณาชี้แนะและช่วยเหลือทุก ๆ ด้าน ที่ให้ข้อมูลมาเพื่อให้จัดทำ วิทยานิพนธ์นี้ ส่งผลให้คณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมายสำหรับ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนดังนี้

### 1. อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต อาจารย์ที่ปรึกษา

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำสำคัญในการ สอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และผู้ที่มีส่วนร่วมทุกท่านรวมทั้งบุคคลอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ที่มี ส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และในความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และเป็นที่ยกย่องให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้งานทุกอย่างประสบความสำเร็จไปด้วยดี และทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งคณะ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

นายภัทรพล คิ้วอำไพ

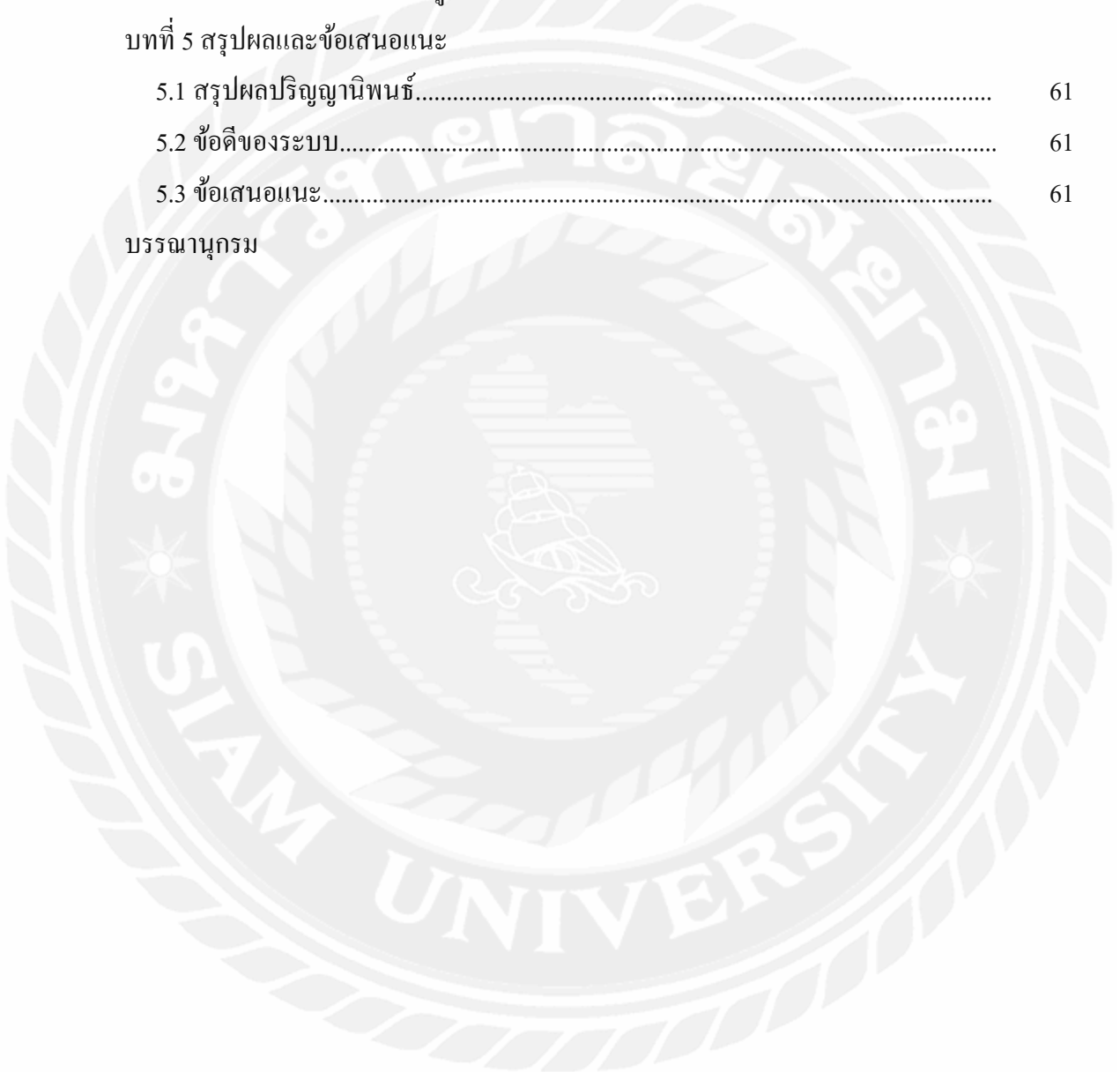
นายคุณากร กล้าอาษา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์.....	1
1.3 ขอบเขตปริญญาานิพนธ์.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญาานิพนธ์.....	3
1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญาานิพนธ์.....	5
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	6
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 มหาวิทยาลัยสยาม ( Siam University ) .....	7
2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบครอสแพลตฟอร์ม ( Cross Platform Application ).....	9
2.3 Flutter.....	9
2.4 ภาษา Dart.....	12
2.5 Google Map API.....	13
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 รายละเอียดของปริญญาานิพนธ์.....	15
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	15
3.3 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram.....	17
3.4 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส.....	18
3.5 Sequence Diagram.....	23
3.6 Class Diagram.....	28
3.7 Class Diagram Details.....	28
3.8 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) .....	32

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 รายละเอียดปฏิญานิพนธ์	
4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน (Application Structure Map).....	39
4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้.....	42
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลปฏิญานิพนธ์.....	61
5.2 ข้อดีของระบบ.....	61
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	61
บรรณานุกรม	



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์.....	5
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use case : Login.....	18
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Register.....	19
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Home.....	19
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Map.....	20
ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Camera.....	20
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Home Edit.....	21
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Home List.....	21
ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Shop Edit.....	22
ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Set20.....	23
ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Class Diagram : Login.....	28
ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Class Diagram : Registe.....	29
ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Class Diagram : Home.....	29
ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Class Diagram : Map.....	29
ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Class Diagram : Scan QR.....	30
ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของ Class Diagram : Home Edit.....	30
ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของ Class Diagram : Home List.....	30
ตารางที่ 3.17 รายละเอียดของ Class Diagram : Shop Edit.....	31
ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของ Class Diagram : Set20.....	31
ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของ Class Diagram : Logout.....	32
ตารางที่ 4.1 คำอธิบายรายละเอียดของ โครงสร้างแอปพลิเคชัน ณ สยาม.....	40



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 มหาวิทยาลัยสยาม.....	7
รูปที่ 2.2 อาคารภายในมหาวิทยาลัยสยาม.....	8
รูปที่ 2.3 Cross Platform.....	9
รูปที่ 2.4 ข้อดีของ Flutter.....	10
รูปที่ 2.5 ข้อเสียของ Flutter.....	11
รูปที่ 2.6 การสร้าง Class ฉบับ Dart.....	13
รูปที่ 2.7 โค้ดสร้าง Google map บน web application.....	14
รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ของแอปพลิเคชัน ณ สยาม .....	16
รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของแอปพลิเคชัน ณ สยาม.....	17
รูปที่ 3.3 Sequence Diagram : Login.....	23
รูปที่ 3.4 Sequence Diagram : Register.....	24
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Home.....	24
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram : Map.....	25
รูปที่ 3.7 Sequence Diagram : Scan QR.....	25
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram : Home Edit.....	26
รูปที่ 3.9 Sequence Diagram : Home List.....	26
รูปที่ 3.10 Sequence Diagram : Shop Edit.....	27
รูปที่ 3.11 Sequence Diagram : Set20.....	27
รูปที่ 3.12 Class Diagram ของแอปพลิเคชัน ณ สยาม.....	28
รูปที่ 3.13 โครงสร้างของข้อมูล Firebase Authentication.....	32
รูปที่ 3.14 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : Home content และ Point.....	33
รูปที่ 3.15 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : Shop และ shops.....	34
รูปที่ 3.16 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : User และ Number open.....	35
รูปที่ 3.17 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : U2Content, U8Content , U10Content และ U12Content.....	36
รูปที่ 3.18 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : U17Content, U18Content , U19Content และ U20Content.....	37
รูปที่ 3.19 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บบน Firebase : Storage.....	38

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน ณ สยาม.....	39
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน ณ สยาม.....	42
รูปที่ 4.2 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	43
รูปที่ 4.3 หน้าจอลงทะเบียน.....	44
รูปที่ 4.4 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน.....	45
รูปที่ 4.5 หน้าสแกน QR Code.....	46
รูปที่ 4.6 หน้าข้อมูลหลังจากการสแกน QR Code.....	47
รูปที่ 4.7 หน้าจอแบบทดสอบ.....	48
รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยสยาม.....	49
รูปที่ 4.9 หน้าจอการนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยาม.....	50
รูปที่ 4.10 หน้าจอเมนู.....	51
รูปที่ 4.11 หน้าเมนูมหาวิทยาลัยสยาม.....	52
รูปที่ 4.12 หน้าจอแลกเปลี่ยนของรางวัล.....	53
รูปที่ 4.13 หน้าจอการเข้าอาคารต่าง ๆ.....	54
รูปที่ 4.14 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ.....	55
รูปที่ 4.15 หน้าจอแก้ไขข้อมูลหน้า Home.....	56
รูปที่ 4.16 หน้าจอแก้ไขรายละเอียดภายในหน้า Home.....	57
รูปที่ 4.17 หน้าจอแก้ไขของรางวัล.....	58
รูปที่ 4.18 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอาคารต่างๆ.....	59
รูปที่ 4.19 หน้าจอแก้ไข QR Code.....	60

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยสยาม เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 1 ใน 5 สถาบันแรกของประเทศไทย ได้รับการริเริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2508 และได้สถาปนาอย่างเป็นทางการเมื่อ พ.ศ. 2516 โดยปัจจุบัน มหาวิทยาลัยสยามมีสถานะเป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปัจจุบันมหาวิทยาลัยสยามมีนักศึกษารวมกว่า 10,000 คน มีนักศึกษานานาชาติกว่า 1,000 คนจากกว่า 40 ประเทศทั่วโลก เปิดดำเนินการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ทั้งหลักสูตรภาษาไทยและหลักสูตรนานาชาติ รวมทั้งสิ้นกว่า 50 หลักสูตร ซึ่งในแต่ละปีการศึกษาจะมีนักศึกษาที่เข้ามาศึกษาใหม่และยังไม่รู้จักสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นทางมหาวิทยาลัยสยามยังมีการจัดกิจกรรมการเปิดบ้านต้อนรับนักเรียนจากสถาบันต่างๆ เพื่อเข้าชมภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งนักเรียนที่เข้ามาเยี่ยมเยือนนั้นอาจยังไม่ทราบว่า มหาวิทยาลัยสยามของเรามีประวัติและความเป็นมาอย่างไร อาคารต่างๆ อยู่ตรงจุดไหนชื่ออาคาร ที่ตั้งโรงอาหาร หอประชุม โรงยิม เป็นต้น ทำให้นักเรียน หรือนักศึกษาที่เพิ่งเข้ามาภายในมหาวิทยาลัยสยามเดินทางไปไม่ถูกจุด

จากปัญหาดังกล่าวคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชัน ณ สยาม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม โดยระบบพัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยใช้โปรแกรม Flutter ในการพัฒนา Native Interface สำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และไอโอเอส ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงาน 2 ส่วน ประกอบด้วยส่วนที่ 1 ผู้ใช้งาน สามารถสมัครสมาชิก ดูข้อมูลหน้าหลัก และเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ดูแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยและให้ระบบนำทางไปยังแต่ละอาคาร สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อเข้าคู่มือหาแต่ละอาคาร ทำแบบทดสอบเพื่อเก็บคะแนน และนำคะแนนไปแลกเป็นของรางวัล ส่วนที่ 2 ผู้ดูแลระบบ สามารถสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ รายละเอียดต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน พัฒนาชุดคำสั่งด้วยภาษา Dart จัดการฐานข้อมูลแบบ NoSQL ด้วย Firebase โดยระบบสามารถช่วยแสดงรายละเอียดและให้ความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสยามให้แก่นักศึกษาเข้าใหม่ และยังสามารถแสดงแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยซึ่งช่วยบอกจุดอาคารต่าง ๆ ให้กับนักศึกษาใหม่ให้เข้าใจได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปัญญานิพนธ์

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน ณ สยาม (กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม)

### 1.3 ขอบเขตของปริญญาณิพนธ์

1.3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการเป็นแบบไคลเอนท์/ เซิร์ฟเวอร์  
(Client/ Server Architecture)

1.3.2 พัฒนาเป็นรูปแบบแอปพลิเคชันใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)  
และไอโอเอส (IOS)

1.3.3 จัดการข้อมูลโดยใช้รูปแบบ NoSQL ด้วย Firebase

1.3.4 กลุ่มผู้ใช้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1.3.4.1 ผู้ใช้งาน (นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไป)

1.3.4.1.1 สามารถสมัครสมาชิกได้ โดยใส่ข้อมูล Name ,  
Email และ Password

1.3.4.1.2 สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน โดยใส่ข้อมูล Email และ  
Password

1.3.4.1.3 สามารถดูข้อมูลหน้าหลัก (Home) ได้ ประกอบด้วย

- ข้อมูลมหาวิทยาลัยสยาม
- ข้อมูลพระวิศวกรรม
- ข้อมูล (Siam Open House)
- ข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา
- ข้อมูลช่องทางการติดต่อ

1.3.4.1.4 สามารถสแกนคิวอาร์โค้ด ประกอบด้วย

- เปิดกล้องเพื่อทำการ (Scan QR Code) แสดงข้อมูล  
อาคารต่าง ๆ และรูปภาพ
- เมื่อผู้ใช้ดูข้อมูลอาคารต่าง ๆ แล้วจะมีปุ่มใบความรู้  
ให้สามารถคลิกเพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบใบความรู้ได้

1.3.4.1.5 สามารถดูแผนที่จำลอง (Map) ภายในมหาวิทยาลัย  
สยามได้ ประกอบด้วย

- แสดงแผนที่จำลองภายในมหาวิทยาลัยสยาม
- สามารถปรับโหมด กลางคืนและกลางวันในแผนที่ได้
- แสดงรูปมาร์คเกอร์รูปนักศึกษาบอกตำแหน่งจุดที่ยืนอยู่
- สามารถนำทางไปยังจุดต่างๆ ที่ต้องการไปได้

1.3.4.1.6 สามารถดูข้อมูลอื่น ๆ ได้ ประกอบด้วย

- เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสยาม
- แลกของรางวัล

- จำนวนการเยี่ยมชมในสถานที่ต่าง ๆ

1.3.4.1.7 สามารถออกจากระบบได้

1.3.4.2 ผู้ดูแลระบบ

1.3.4.2.1 สามารถตั้งค่าหน้าหลักของแอปพลิเคชันได้

1.3.4.2.2 สามารถเพิ่ม และแก้ไขหน้าแลกของรางวัลได้

1.3.4.2.3 สามารถแก้ไขข้อมูลอาคารสถานที่ต่าง ๆ ในระบบได้

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ช่วยนำเสนอรายละเอียดและให้ความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสยามให้แก่  
นักเรียน และนักศึกษาที่เข้ามา

1.4.2 ช่วยแสดงแผนที่ของมหาวิทยาลัยสยาม สามารถบอกจุดสถานที่อาคารและ  
ตึกต่าง ๆ ให้กับนักศึกษาใหม่ให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

1.4.3 ช่วยในการจัดกิจกรรมตอบคำถามเพื่อนำไปแลกของรางวัลในวัน Open  
House เปิดรับนักศึกษาใหม่

#### 1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานของปริญญานิพนธ์

##### 1.5.1 การรวบรวมความต้องการและการศึกษาข้อมูล (Detailed Study)

รวบรวมความต้องการโดยการเก็บข้อมูลจากสถานที่ต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย  
สยาม โดยการเก็บข้อมูลของรูปตึกอาคารต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ห่ออกแบบทำเป็นรูปภาพ 2มิติ  
นำมาแสดงบนแผนที่ของมหาวิทยาลัยสยาม ศึกษาข้อมูลในส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำมาแสดงให้  
ความรู้เกี่ยวกับผู้ใช้งานแก่นักศึกษาใหม่วิเคราะห์ออกแบบข้อมูลที่จะนำมาแสดงในส่วนของฝั่ง  
ติดต่อกับผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้สะดวก กำหนดถึงขอบเขตการทำงานของระบบ รวมถึง  
รวบรวมปัญหาต่างๆ และศึกษาโครงสร้างแอปพลิเคชันที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเป็นแนวทางในการ  
พัฒนาโครงสร้างแอปพลิเคชันให้มีความทันสมัยให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด

##### 1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวม นำมาวิเคราะห์และวางแผนการปฏิบัติงาน เพื่อทำ  
การออกแบบแอปพลิเคชันให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่าง สมบูรณ์ ครบถ้วน โดย  
วิเคราะห์จากความต้องการและข้อมูลที่ได้รวบรวมมา ขอบเขตการทำงานของแอปพลิเคชัน และ  
วิเคราะห์การทำงานของแอปพลิเคชันที่นิยมในปัจจุบันเพื่อศึกษาการทำงานหลักของระบบ และหา

ข้อเสียเพื่อนำไปปรับปรุงและประยุกต์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนต่าง ๆ โดยนำเสนอด้วยภาพต่อไปนี้ Use Case Diagram , Sequence Diagram , Class Diagram และ โครงสร้างของฐานข้อมูล

### 1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบแอปพลิเคชันที่จะนำมาใช้จริง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาซึ่งต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากที่สุด

1.5.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design) สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนา โครงงานเป็นแบบไคลเอนท์/ เซิร์ฟเวอร์

1.5.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล (Database) โดยใช้รูปแบบการเก็บของฐานข้อมูล โดยใช้รูปแบบ NoSQL ผ่าน Firebase เพื่อจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน และข้อมูลของมหาวิทยาลัยสยาม และเนื้อหาข้อมูลของอาคารต่างๆ

1.5.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) ในส่วนของติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยใช้ Flutter ในการพัฒนา Native Interface สำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และไอโอเอส สามารถปรับแต่ง UI (User Interface) ที่มีความยืดหยุ่น แยกการออกแบบเพื่อนำไปที่ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน UX (User Experience) โดย UI จะใกล้เคียงกับ Native และตรงตาม Design Guideline ที่ถูกต้อง

1.5.3.4 การออกแบบส่วนของแผนที่ พัฒนาโดยใช้ Google map API ซึ่งนำมาช่วยในการระบุตำแหน่ง ที่อยู่ปัจจุบันในการนำทาง และออกแบบรูปภาพของตัวโมเดลตึก 2 มิติมาช่วยให้มีความสวยงาม และเข้าใจได้ง่าย

### 1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบไว้มาทำการสร้าง และเขียนชุดคำสั่งด้วยโปรแกรม Visual Studio Code สำหรับใช้ในการเขียนชุดคำสั่งสำหรับแอปพลิเคชันของผู้ใช้งาน และผู้ดูแลระบบ รวมถึงระบบจัดเก็บฐานข้อมูล โดยใช้บริการของ Firebase ในการจัดเก็บฐานข้อมูลที่มีความยืดหยุ่น และเน้นความเร็วในการทำงาน

### 1.5.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

1.5.5.1 Unit Testing ตรวจสอบความผิดพลาดของแต่ละฟังก์ชันการทำงาน ตรวจสอบโดยคณะผู้จัดทำเอง เป็นการทดสอบแอปพลิเคชันในระดับ Function Call เพื่อเป็นการยืนยันการทำงานของแต่ละย่อยที่สุดของแอปพลิเคชันว่าทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.5.5.2 Integration Testing ทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยทดสอบการตอบสนองของแต่ละความต้องการของอาจารย์ที่ปรึกษา แต่ละหน้าของแอปพลิเคชันว่ามีการทำงานที่ สมบูรณ์และถูกต้อง โดยทำการเชื่อมต่อส่วนย่อย ๆ ของ Module นำมาประกอบกันเป็นแอปพลิเคชัน

1.5.5.3 System Testing ทดสอบการเชื่อมต่อของแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูล โดยการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทดสอบการเชื่อมต่อแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือและผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย

### 1.5.6 การจัดทำเอกสาร (Documentation)

เป็นการจัดทำเอกสารประกอบโครงการ แนวทางในการจัดทำโครงการ วิธีการและขั้นตอนการดำเนินโครงการ เพื่อเสนอรายงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นคู่มือในการใช้งานสำหรับมหาวิทยาลัยสยามใช้อ้างอิงต่อไปในอนาคต

## 1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์

ตารางที่ 1.1 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์

กิจกรรม	2564									
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1.รวบรวมข้อมูล	←→									
2.วิเคราะห์ระบบ		←→		→						
3.ออกแบบระบบ				←→						
4.พัฒนาระบบ				←				→		
5.ทดสอบระบบ				←→				→		
6.จัดทำเอกสาร							←→		→	

## 1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

### 1.7.1 ฮาร์ดแวร์

1.7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Acer รุ่น Nitro 5 Intel Core i5-8300H  
NVIDIA GTX 1050 Ti 16 GB DDR5 2933 MHz Windows 10 Home (64  
Bit)

1.7.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Acer รุ่น predator Intel Core i7-9300H  
NVIDIA GTX 2060 16 GB DDR5 2933 MHz Windows 10 Home (64  
Bit)

### 1.7.2 ซอฟต์แวร์

1.6.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft windows 10

1.6.2.2 โปรแกรม Visual Studio Code

1.6.2.3 Firebase ฐานข้อมูลแบบ NoSQL

1.6.2.4 Google map API เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนา web application  
และ mobile application (Android, iOS) ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุด  
service ต่าง ๆ

1.6.2.5 Flutter (Cross-Platform Framework) ใช้ในการพัฒนา Native Mobile  
Application (Android/iOS)

1.6.2.6 ภาษา Dart



## บทที่ 2

### การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้จัดทำได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาจากแอปพลิเคชันที่มีความใกล้เคียงในปัจจุบันแล้วทำการหาจุดเด่น และจุดด้อยของแอปพลิเคชันดังกล่าว นอกจากนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่นำมาใช้ในส่วนต่าง ๆ ได้มีการประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี และเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น ข้อมูลตึกอาคาร ข้อมูลของมหาวิทยาลัยสยาม เป็นต้น จากนั้นทำการศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบรวมถึงข้อมูลที่จะนำมาใช้

#### 2.1 มหาวิทยาลัยสยาม ( Siam University )<sup>1</sup>

มหาวิทยาลัยสยาม เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 1 ใน 5 สถาบันแรกของประเทศไทย ได้เปิดทำการสอนขึ้นในปี พ.ศ. 2508 และได้สถาปนาอย่างเป็นทางการเมื่อ พ.ศ. 2516 โดยอาจารย์ ดร. ณรงค์ มงคลวนิช ต่อมาในปี พ.ศ. 2529 ได้เปลี่ยนสถานภาพเป็น “มหาวิทยาลัยเทคนิคสยาม” และเปลี่ยนชื่อเป็น “มหาวิทยาลัยสยาม” ในลำดับต่อมา โดยปัจจุบัน มหาวิทยาลัยสยามมีสถานะเป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มี พลอากาศเอกชลิต พุกผาสุข องคมนตรี เป็นนายกสภามหาวิทยาลัย และ ดร.พรชัย มงคลวนิช เป็นอธิการบดี

มหาวิทยาลัยสยาม ติดอันดับ TOP 3 ของมหาวิทยาลัยเอกชนเพื่อความยั่งยืนในประเทศไทย อันดับ 5 ของมหาวิทยาลัยรัฐและเอกชน และอันดับที่ 93 ของมหาวิทยาลัย 912 แห่งจาก 84 ประเทศทั่วโลก จากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยยั่งยืนของ UI GreenMetric ประจำปี 2020



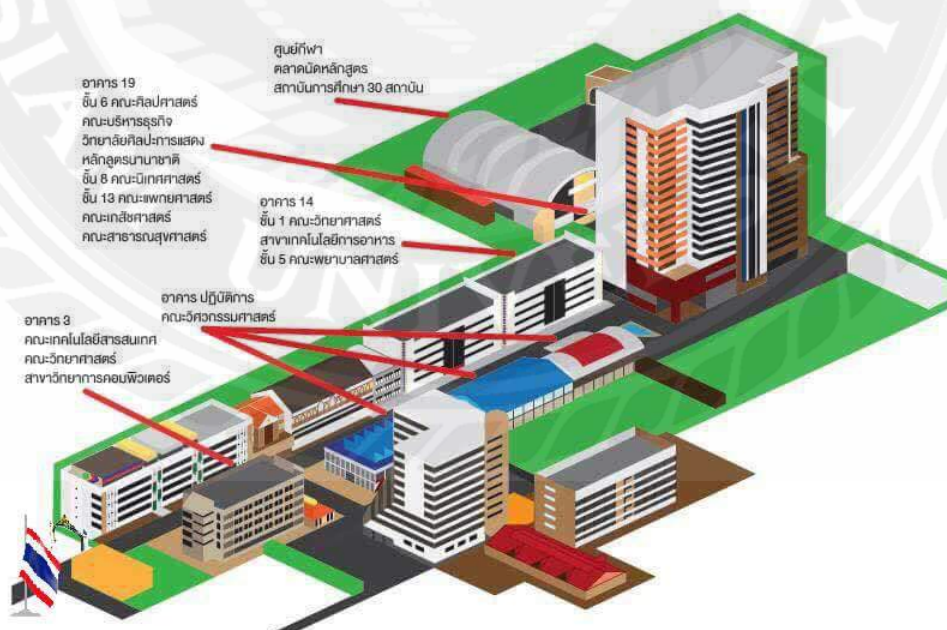
รูปที่ 2.1 มหาวิทยาลัยสยาม

<sup>1</sup> <https://siam.edu/about-us/>

มหาวิทยาลัยสยาม ให้ความสำคัญในแนวทางของการพัฒนาอย่างยั่งยืนในสถาบันการศึกษาอย่างต่อเนื่อง มีการประยุกต์แนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนสู่นโยบายการบริหาร และกิจกรรมการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพขององค์ความรู้ และบัณฑิตที่ถูกผลิตจากสถาบัน เพราะเราเชื่อว่าสถาบันการศึกษาเป็นแหล่งบ่มเพาะความรู้ และบุคลากรที่จะออกสู่ชุมชน และสังคม ซึ่งองค์ความรู้เหล่านี้ จะสร้างความตระหนักรู้ และก่อให้เกิดการประยุกต์ใช้งานที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน สังคม ประเทศชาติ และโลก

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยสยามมีนักศึกษารวมกว่า 12,000 คน มีนักศึกษานานาชาติกว่า 500 คน จากกว่า 50 ประเทศทั่วโลก ดำเนินการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ทั้งหลักสูตรภาษาไทยและหลักสูตรนานาชาติ รวมทั้งสิ้นกว่า 54 หลักสูตร โดยแบ่งออกเป็น 14 คณะ คือ คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาลัยดนตรีและศิลปะการแสดง คณะแพทยศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย ได้ผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคมแล้วกว่า 90,000 คน

มหาวิทยาลัยมีความภาคภูมิใจที่ได้ทำหน้าที่ส่งเสริมและเผยแพร่แนวคิดการพัฒนาความยั่งยืนนี้ ไม่เพียงในสถาบันการศึกษาเท่านั้น ยังได้ทำงานในโครงการต่างๆ ร่วมกับเขตภาคีเจริญองค์กรเอกชน หน่วยงานของรัฐอื่นๆ โดยมีผู้นำชุมชนและประชาชนในท้องถิ่นให้ความร่วมมือ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสหประชาชาติ ในการพัฒนาความยั่งยืนไปด้วยกัน



รูปที่ 2.2 อาคารภายในมหาวิทยาลัยสยาม

## 2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบครอสแพลตฟอร์ม ( Cross Platform Application )<sup>2</sup>

Cross Platform (ครอสแพลตฟอร์ม) หมายถึง การที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมระบบปฏิบัติการ หรือ ซอฟต์แวร์ชนิดอื่นๆ สามารถทำงานได้ในหลายแพลตฟอร์ม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้บน Microsoft Windows (ไมโครซอฟท์วินโดวส์) สำหรับ สถาปัตยกรรม x86 (เอ็กซ์86) และ Mac OS X (แมค โอเอส เอ็กซ์) บน PowerPC (เพาเวอร์พีซี)



รูปที่ 2.3 Cross Platform

โดยในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ณ สยาม คณะผู้จัดได้พัฒนาในรูปแบบ (Cross Platform Application) โดยในการพัฒนาแอปพลิเคชันนั้นทำให้สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (IOS)

### 2.3 Flutter<sup>3</sup>

Flutter คือ Framework ที่จะใช้สร้าง UI สำหรับ Mobile Application ที่สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ทั้ง IOS และ Android ในเวลาเดียวกัน โดยภาษาที่ใช้ใน Flutter นั้นก็คือภาษา Dart ซึ่งเป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย Google และที่สำคัญภาษา Dart นี้เป็น Open Source ที่สามารถใช้งานได้ฟรี

#### จุดเด่นของ Flutter

- ระบบ Hot Reload โดยเมื่อมีการสร้าง การ Add Features หรือการกร้าทำต่างๆกับ UI จะต้องมีการ Reload เพื่อให้หน้า UI Update ซึ่งระบบ Hot Reload จะช่วยย่น

<sup>2</sup> <https://www.mindphp.com/บทความ/31-ความถี่ทั่วไป/4635-what-is-cross-platform.html>

<sup>3</sup> <https://www.jmandjm.com/blog/flutter-khuue-aair/>

ระยะเวลาในการ Reload ให้เหลือเพียงเสี้ยววินาทีเท่านั้น ทำให้การพัฒนา UI ของ Application มีความรวดเร็วขึ้นอย่างมาก

- Build-In ที่ช่วยในการออกแบบ UI ให้มีความสวยงามยิ่งขึ้นอย่าง Material Design และ Cupertino (IOS-flavor), มี Framework ที่ช่วยให้การทำ Animation ต่างๆ หรือ Gesture ของ UI เป็นเรื่องง่ายยิ่งขึ้น และยังสามารถใช้งานร่วมกับ IDE ที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันอย่าง Visual Studio Code และ Android Studio ได้

### ข้อดีของ Flutter

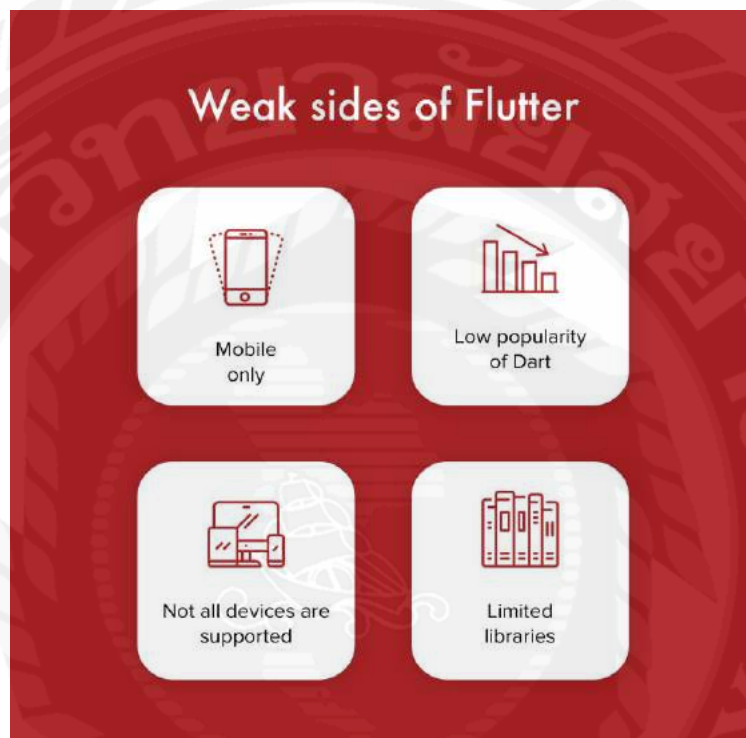


รูปที่ 2.4 ข้อดีของ Flutter

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. Hot Reload       | การย่นระยะเวลาที่ใช้ในการ reload ให้เหลือเพียงเสี้ยววินาที                       |
| 2. Fast Development | นอกเหนือจากปุ่ม Hot Reload แล้วยังมีตัวควบคุม ที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการ |
| 3. Screen reader    | มีระบบโปรแกรมอ่านหน้าจอ สำหรับนักพัฒนาที่บกพร่องทางสายตา                         |
| 4. Quick rendering  | มีการ render ที่รวดเร็ว จึงสามารถสร้างภาพและแบบจำลอง 2D ที่เร็วขึ้น              |
| 5. Cross-platform   | มีโปรแกรมหลากหลายที่สนับสนุน เช่น Android Studio และ Visual Studio Code          |

6. Flutter goes native มีระบบปลั๊กอินที่จำเป็นต่อการสร้างแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพได้อย่างง่ายดาย
7. Open source & free นักพัฒนาแอปพลิเคชันและผู้สนใจสามารถใช้งานได้ฟรี! ไม่มีค่าใช้จ่าย
8. Themes สามารถสร้างความแตกต่างระหว่าง Android และ iOS ในการเขียน/พัฒนาครั้งเดียว

### ข้อเสียของ Flutter



รูปที่ 2.5 ข้อเสียของ Flutter

1. Mobile only สถานะของ Flutter ตอนนี้สามารถใช้งานได้เฉพาะมือถือเท่านั้น
2. low popularity of Dart คนส่วนมากไม่คุ้นเคยกับภาษา Dart สักเท่าไร ไม่เหมือนกับภาษา Java หรือภาษา Kotlin ซึ่งเป็นภาษาส่วนใหญ่ที่คนนิยมใช้
3. Not all devices are supported Flutter ไม่สามารถใช้ได้ใน iOS 32-bit ดังนั้น iOS รุ่นก่อนๆ เช่น iPhone 5 ลงไปจะไม่สามารถใช้งานได้
4. Limited libraries เนื่องจากยังเป็น โปรแกรมที่ค่อนข้างใหม่ทำให้ยังไม่ค่อยมี libraries ที่เป็นประโยชน์ ซึ่งนักพัฒนาส่วนใหญ่ต้องสร้าง libraries ขึ้นมาเป็นของตัวเอง และยังต้องใช้เวลาในการสร้างอีกด้วย

โดยในการพัฒนาแอปพลิเคชันคณะผู้จัดได้นำ Flutter มาใช้ในการ พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือในการเขียนระบบและออกแบบในการทำงาน โดยใช้ (Cross Platform Flutter) ซึ่งใช้ภาษา Dart ในการพัฒนาระบบสามารถทำงานได้ (2 Platform IOS , Android)

#### 2.4 ภาษา Dart<sup>4</sup>

Dart เป็นภาษาโปรแกรมที่เอาไว้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มที่หลากหลาย โดยได้ทั้ง mobile, desktop, server และก็ web สิ่งที่เป็นที่นิยมที่สุดที่ทำให้คนสนใจเรียนภาษา Dart คือเพื่อที่จะเอาไปใช้ร่วมกับ Flutter ที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้าง UI ของ Google ซึ่งใช้ได้ทั้งกับ Android และ iOS หรือจะเป็นใน Desktop กับ Web ได้

ภาษา Dart ถูกสร้างโดย Google และปล่อยให้ใช้งานแบบ open source ทำให้ทุกคนสามารถนำไปใช้งานได้ฟรีๆ และการที่ Dart ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพแบบภาษาเชิงวัตถุอื่นๆ อย่าง Java C# C++

โครงสร้างของภาษา DART คล้ายกับ C/C++ และ Java โดยที่จะมีความเป็นภาษาแบบ Structure Programming แต่ก็ยังมีความสามารถแบบภาษาประเภท Object Oriented Programming ด้วย คือมี class และ inheritance ให้ใช้งาน เป้าหมายของการสร้างภาษา Dart ขึ้นมา ก็คือบอกว่ายากสร้างภาษาเชิงโครงสร้างที่ยืดหยุ่นมากพอ (structured yet flexible language) และเป็นการออกแบบตัวภาษาไปพร้อมกับตัว Engine สำหรับรันภาษาเลยเพื่อแก้ปัญหาโปรแกรมทำงานช้าและกิน memory ซึ่งเป้าหมายของภาษา Dart ก็คือเป็นภาษาที่เรียนรู้ง่าย และทำงานได้บนอุปกรณ์พกพาขนาดเล็ก มือถือไปจนถึงserver ซึ่งสิ่งที่เด่นที่สุดสำหรับภาษา Dart ในตอนนี้คือเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้าง Application ด้วยเฟรมเวิร์ก Flutter

---

<sup>4</sup> <https://www.borntodev.com/2020/04/11/เรียน-dart-แบบก้าวกระโดด/>

The screenshot shows the DartPad interface. The code editor contains the following Dart code:

```
void main() {
  for (int i = 0; i < 5; i++) {
    print('hello ${i + 1}');
  }
}
```

The console output shows the result of running the code:

```
hello 1
hello 2
hello 3
hello 4
hello 5
```

The interface also includes a 'RUN' button, a 'Documentation' link, and footer information: 'no issues Based on Dart SDK 2.7.2'.

## รูปที่ 2.6 การสร้าง Class ฉบับ Dart

โดยคณะผู้จัดทำได้นำภาษา Dart มาใช้เป็นภาษาหลักในการพัฒนาแอปพลิเคชันทำงานร่วมกับเฟรมเวิร์ก Flutter

### 2.5 Google Map API<sup>5</sup>

Google Maps API เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนา web application และ mobile application (Android, iOS) ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุด service ต่าง ๆ ของ Google เพื่อพัฒนา Application ได้เหมือนกับที่ Google โดยแผนที่ยัง features ต่าง ๆ มากมายให้เรียกใช้

- การปรับแต่งแผนที่ (Styled Map)
- ชุดควบคุมแผนที่ (Map Control)
- ชุดเครื่องมือวาดภาพบนแผนที่ (Drawing)
- การนำทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (Directions Service)
- การคำนวณความสูงของจุดพิกัด (Elevation Service)
- การแปลงที่อยู่เป็นพิกัด Latitude และ Longitude (GeoCoding Service)
- การดึงข้อมูล POI (Point of Interest) คือข้อมูลสถานที่ต่าง ๆ ที่ Google รวบรวมไว้ให้ เช่น โรงแรม ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน -สถานที่ราชการต่างๆ และอื่นๆ อีกมากมาย (Places API) มาใช้งานใน application เรา
- Street View

<sup>5</sup> <https://swiftlet.co.th/google-api-คืออะไร/>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Simple Map</title>
    <meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, user-scalable=no">
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      html, body, #map-canvas {
        height: 100%;
        margin: 0;
        padding: 0;
      }
    </style>
    <script src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?v=3.exp"></script>
    <script>
var map;
function initialize() {
  map = new google.maps.Map(document.getElementById('map-canvas'), {
    zoom: 8,
    center: {lat: -34.397, lng: 150.644}
  });
}
google.maps.event.addDomListener(window, 'load', initialize);

    </script>
  </head>
  <body>
    <div id="map-canvas"></div>
  </body>
</html>
```

รูปที่ 2.7 โค้ดสร้าง Google map บน web application

โดยคณะผู้จัดทำได้นำ Google Maps API มาใช้ในการสร้างบบจำลองแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยสยาม และสามารถให้ใช้งานในการนำทางภายในสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย



## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.1 รายละเอียดของปฏิญานิพนธ์

แอปพลิเคชัน ณ สยาม เป็นแอปพลิเคชันที่แนะนำข้อมูลอาคารสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยสยามให้กับนักเรียน นักศึกษาใหม่ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัย และยังไม่รู้จักสถานที่ต่างๆ โดยภายในแอปพลิเคชันจะแสดงภายในของมหาวิทยาลัย และสามารถนำทางไปยังสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยได้ และยังสามารถสแกน QR Code เพื่อรับชมคลิปวิดีโอ แนะนำคณะต่าง ๆ พร้อมทั้งมีแบบทดสอบถามคำถามหลังชมคลิปวิดีโอ พร้อมสะสมคะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปแลกของรางวัลได้ ในการใช้งานแอปพลิเคชันผู้ใช้ต้อง Login เข้าสู่ระบบก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้ พัฒนาโดยใช้ Flutter ในการสร้าง Native Interface สำหรับแอนดรอยด์และไอโอเอส ข้อมูลของผู้ใช้งานจะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูล Firebase และเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา Dart เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือโปรแกรม Visual Studio Code

#### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow Diagram)

##### 3.2.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (As-Is System Analysis)

###### ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

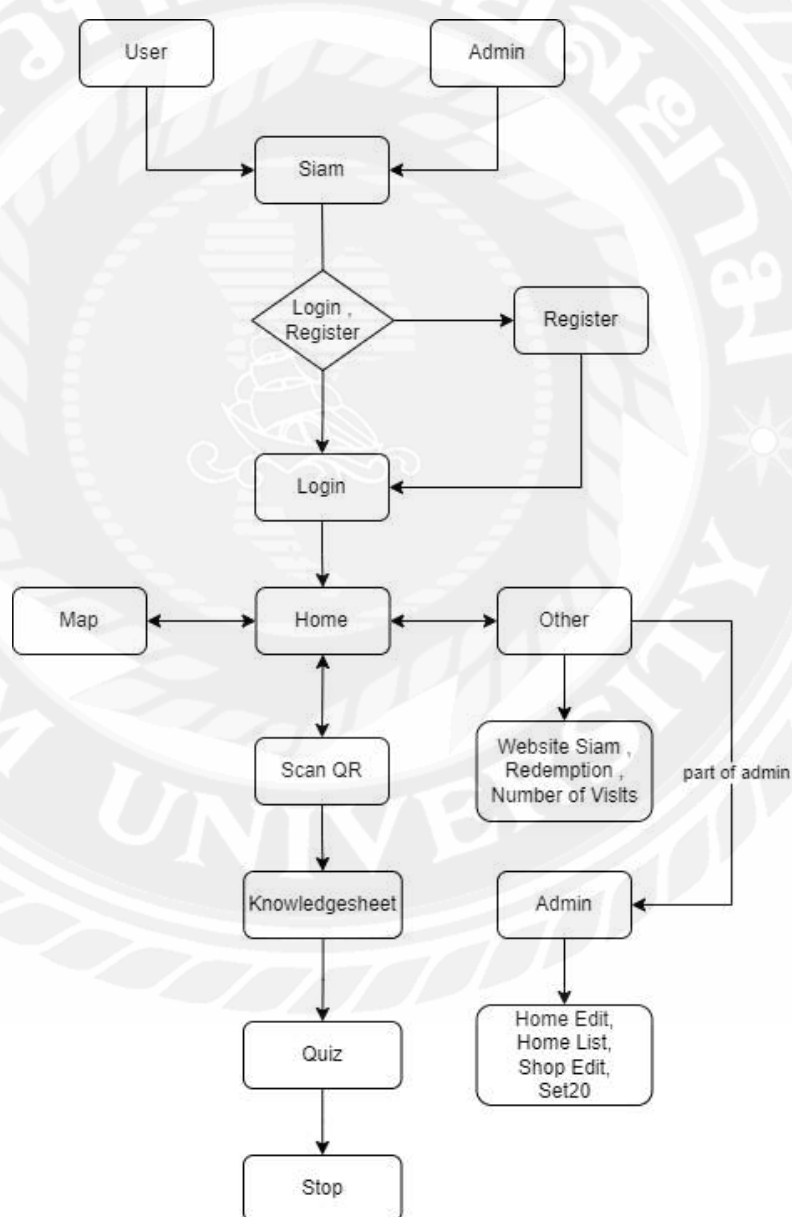
เนื่องจากนักเรียน และนักศึกษาใหม่ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยสยามนั้นอาจยังไม่ทราบว่า มหาวิทยาลัยสยามของมีประวัติและความเป็นมาอย่างไร ตึกอาคารต่าง ๆ อยู่ตรงจุดไหน ชื่ออาคารตึก โรงอาหาร หอประชุม โรงยิม ทำให้นักเรียน และนักศึกษาใหม่ที่เพิ่งเข้ามามหาวิทยาลัยสยามอาจเกิดความสับสนได้ ทำให้การเดินเข้าเรียนตามตึกอาคารต่าง ๆ หรือการทำธุระต่าง ๆ ภายในสถานที่มหาวิทยาลัยสยามอาจทำให้นักศึกษาเสียเวลาไปผิดที่

###### แนวทางแก้ไขปัญหา

ทางคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ณ สยาม ให้กับนักเรียน และนักศึกษาใหม่ที่ทำการเข้ามาเยี่ยมชม หรือศึกษาใหม่ภายในมหาวิทยาลัยสยามได้รู้ประวัติความเป็นมา และคุ้นชินกับสถานที่ภายในมหาวิทยาลัยสยามของมากยิ่งขึ้น เช่น ตึก อาคาร โรงอาหาร โรงยิม หอประชุม การติดต่อฝ่ายต่าง ๆ การติดต่อขอชำระเงิน ทำให้นักศึกษาใหม่ได้เข้าใจและปรับตัวได้อย่างรวดเร็วภายในมหาวิทยาลัยสยาม

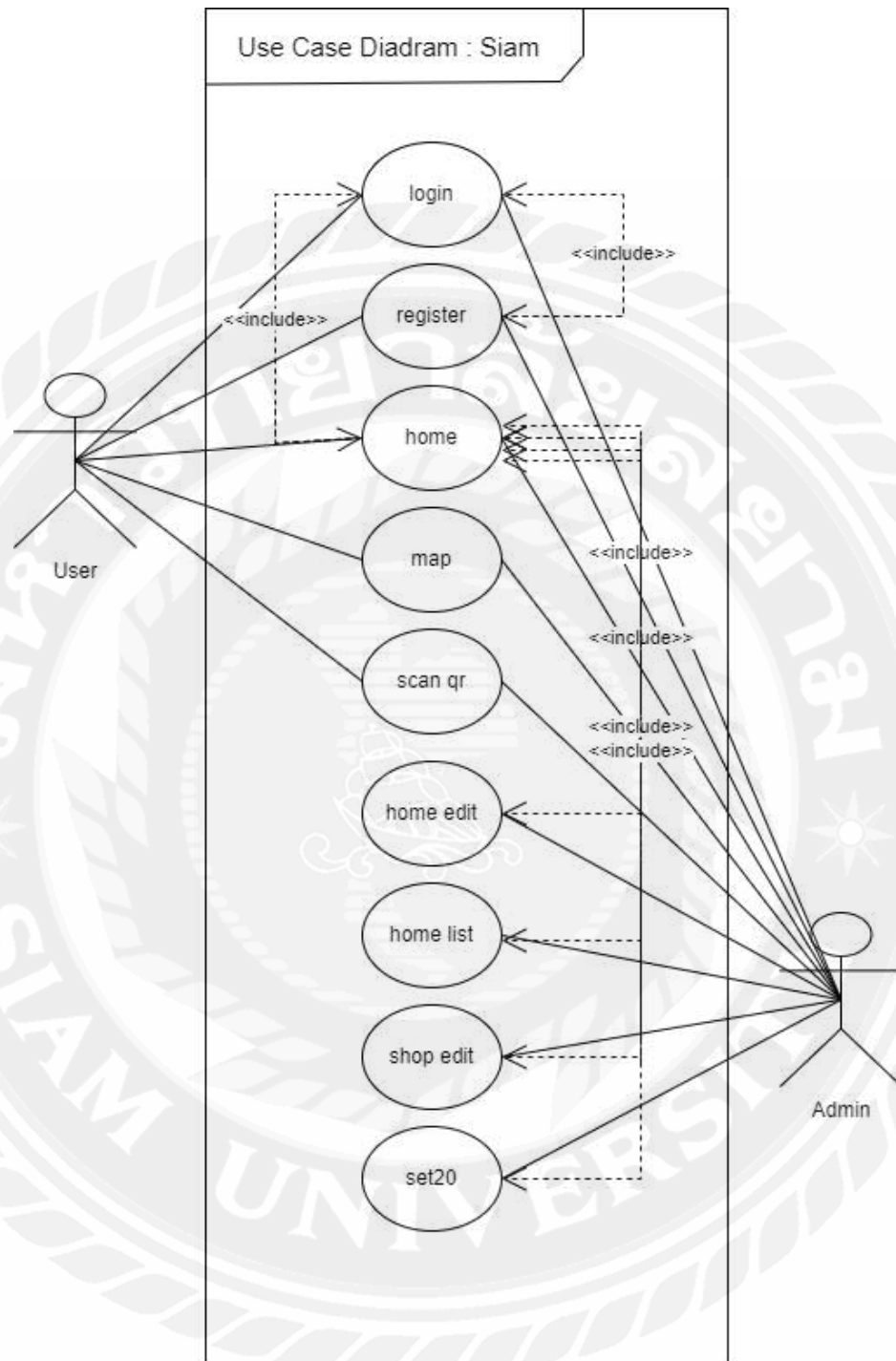
### 3.2.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ (New System Analysis)

แอปพลิเคชัน ณ สยาม ได้นำเสนอมหาวิทยาลัยสยามในรูปแบบของ Mobile Application โดยสามารถใช้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และไอโอเอส ทำให้นักเรียน และนักศึกษาใหม่ได้ความรู้และประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยสยาม และให้นักศึกษาได้รู้ที่ตั้งจุดอาคารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยสยาม โดยหลังจากการเรียนรู้ข้อมูลแล้วยังสามารถทำแบบทดสอบตอบคำถามเพื่อเก็บคะแนน และสามารถนำคะแนนที่ได้นำไปแลกของรางวัลเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ร่วมสนุกในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแอปพลิเคชันนั้นพัฒนาโดยเน้นให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวกและเข้าใจง่าย



รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ของแอปพลิเคชัน ณ สยาม (กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม)

### 3.3 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram



รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของแอปพลิเคชัน ณ สยาม (กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม)

### 3.4 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use case : Login

Use Case Name	Login
Use Case ID	UC1
Brief Description	ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ โดยใช้อีเมล และรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน
Primary Actors	User, Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องทำการลงทะเบียน ก่อนเข้าใช้งานระบบ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้หรือผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ</li> <li>2. ระบบจะให้ป้อนข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยใช้อีเมลและรหัสผ่าน <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้าผู้ใช้ป้อนข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านถูกต้อง <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 ระบบแสดงหน้า Home</li> </ol> </li> <li>2.2 ถ้าผู้ใช้ป้อนข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่านไม่ถูกต้อง <ol style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 ระบบแสดง ข้อความ ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้</li> <li>3.2.2 ผู้ใช้ต้องป้อนข้อมูล เพื่อเข้าสู่ระบบอีกครั้ง</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบแสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Register

Use Case Name	Register
Use Case ID	UC2
Brief Description	สำหรับลงทะเบียนเพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน
Primary Actors	User, Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการลงทะเบียนข้อมูลผู้ใช้</li> <li>2. ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลสำหรับลงทะเบียนผู้ใช้งาน ดังนี้ อีเมล, รหัสผ่าน <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้าผู้ใช้งานป้อนข้อมูลครบตามที่กำหนด <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 จะเข้าหน้าล็อกอินเพื่อเข้าสู่หน้า home</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Home

Use Case Name	Home
Use Case ID	UC3
Brief Description	หน้าหลักแสดงเมนู และข้อมูลต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยสยาม
Primary Actors	User, Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกเข้าหน้า Home</li> <li>2. ผู้ใช้สามารถเข้าดูเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันได้</li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Map

Use Case Name	Map
Use Case ID	UC4
Brief Description	แสดงแผนที่สถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยสยาม
Primary Actors	User, Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกเมนู Map</li> <li>2. ระบบแสดงโชว์หน้าแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยสยาม <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ผู้ใช้คลิกปรับโหมดกลางคืนได้</li> <li>2.2 ผู้ใช้คลิกปุ่มนำทางเพื่อนำทางไปยังสถานที่ที่ต้องการไป</li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Camera

Use Case Name	Scan QR
Use Case ID	UC5
Brief Description	ผู้ใช้คลิกรูปกล้องเพื่อทำการเปิดกล้องสแกน QR Code ตามสถานที่ที่ผู้ใช้ได้เดินเยี่ยมชม
Primary Actors	User, Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเข้ามาหน้า Camera</li> <li>2. เข้าหน้ากล้อง <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ทำการสแกน QR Code</li> <li>2.2 รับชมวิดีโอ</li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Home Edit

Use Case Name	Home Edit
Use Case ID	UC6
Brief Description	หน้าแก้ไขข้อมูลในส่วนหน้าหลักของแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลระบบ
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบทำการคลิกเลือกเมนู Home Edit</li> <li>2. ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 เพิ่มข้อมูล</li> <li>2.2 แก้ไขข้อมูล</li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Home List

Use Case Name	Home List
Use Case ID	UC7
Brief Description	หน้าแก้ไขข้อมูลในส่วนของการรายการที่แสดงในหน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบในการแก้ไขข้อมูล
Primary Actors	-
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Home List</li> <li>2. ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 แก้ไขข้อความ รูปภาพ และข้อมูลรายละเอียด</li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Shop Edit

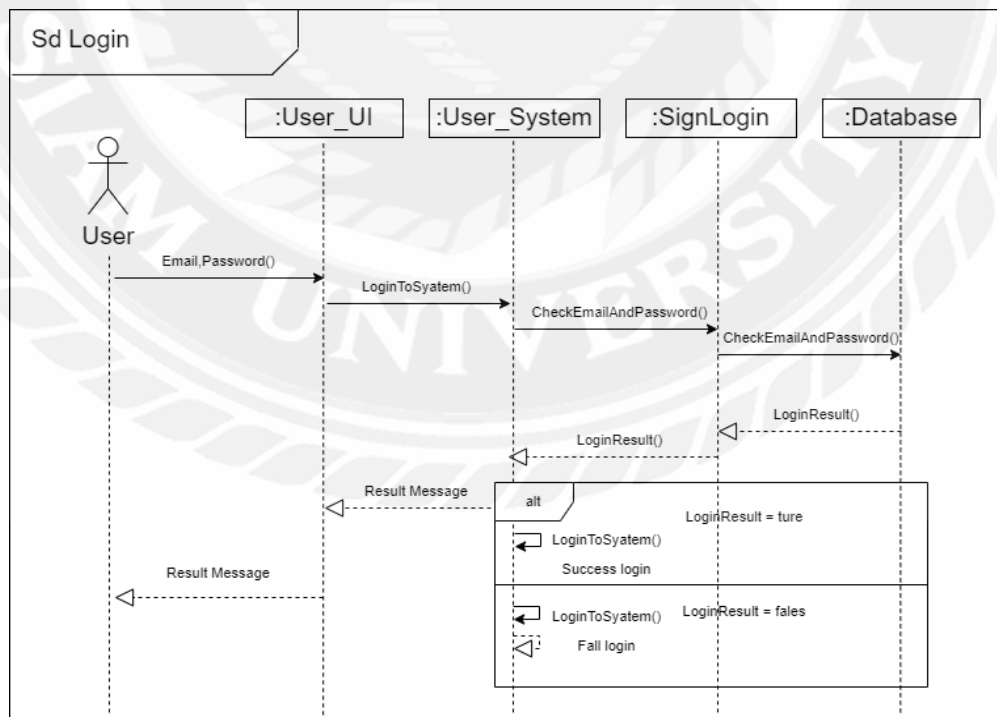
Use Case Name	Shop Edit
Use Case ID	UC8
Brief Description	หน้าแก้ไขข้อมูลในส่วนของ Admin แก้ไขส่วนของแลกรางวัล
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Shop Edit</li> <li>2. ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลของรางวัล <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 สามารถแก้ไขใส่รูปภาพของรางวัล</li> <li>2.2 สามารถแก้ไขใส่ข้อความรายละเอียดของรางวัล</li> <li>2.3 สามารถแก้ไขใส่จำนวนของรางวัล</li> <li>2.4 สามารถแก้ไขใส่คะแนนที่ต้องการใช้ในการแลกของ</li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-



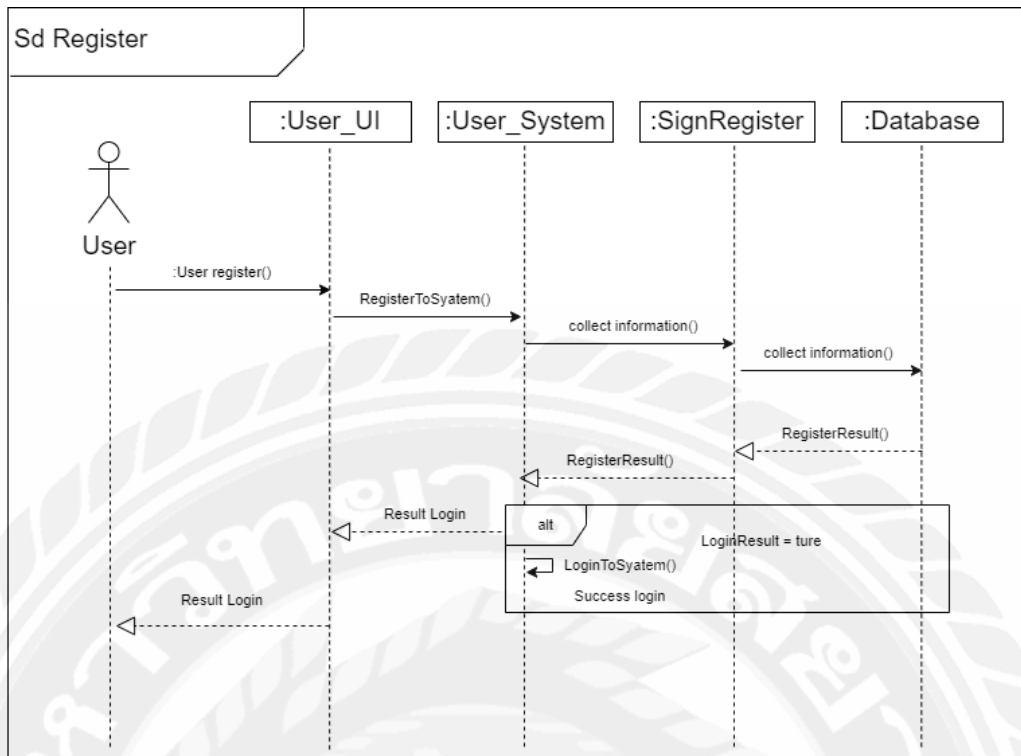
ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use Case : Set20

Use Case Name	Set20
Use Case ID	UC9
Brief Description	หน้าแก้ไขข้อมูลในส่วนของข้อมูลอาคารต่างๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ ในการแก้ไขข้อมูลรายละเอียด รูปภาพ อาคารต่างๆ
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเลือกอาคารที่ต้องการแก้ไข</li> <li>2. ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 แก้ไขหน้าข้อมูลแต่ละอาคารที่ต้องการ</li> <li>2.2 คลิก Update ข้อมูล</li> </ol> </li> </ol>
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	-

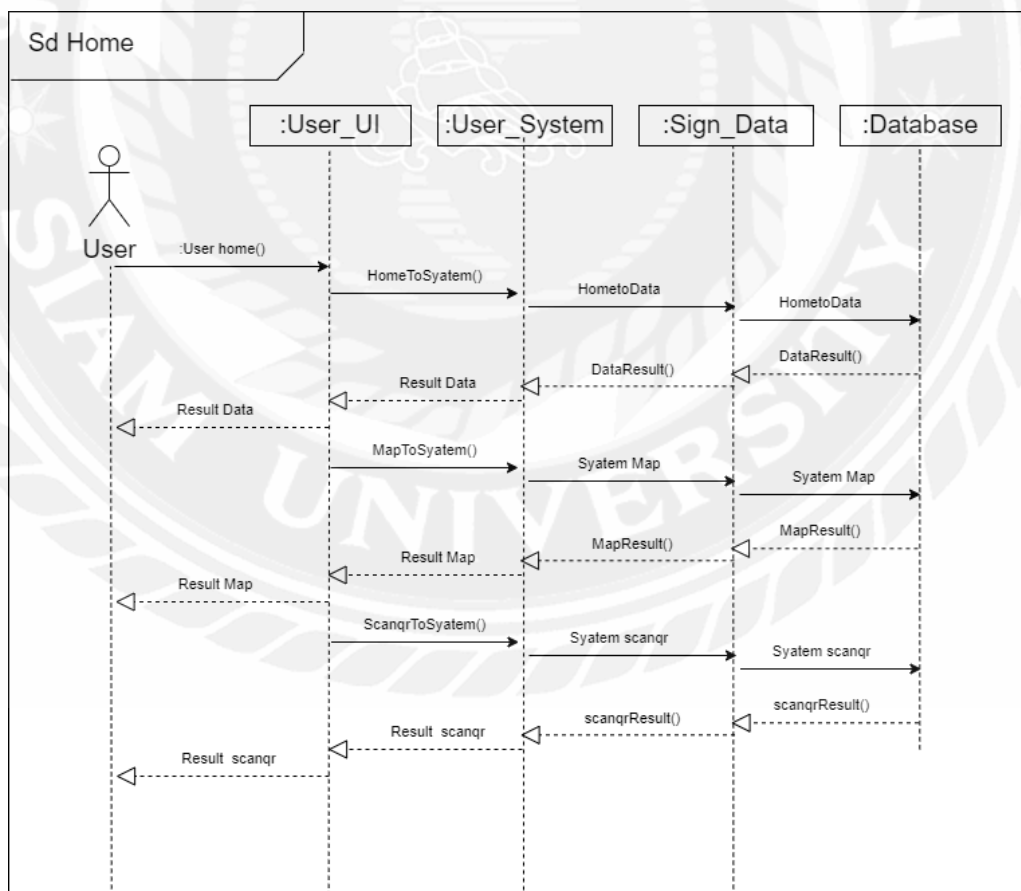
### 3.5 Sequence Diagram



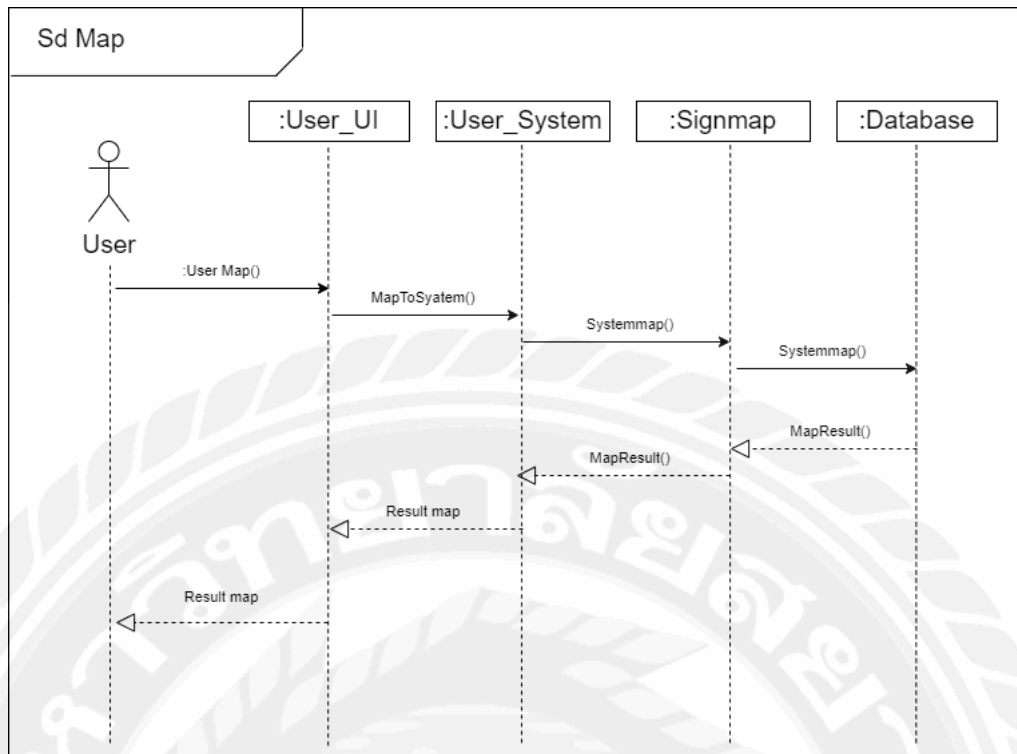
รูปที่ 3.3 Sequence Diagram : Login



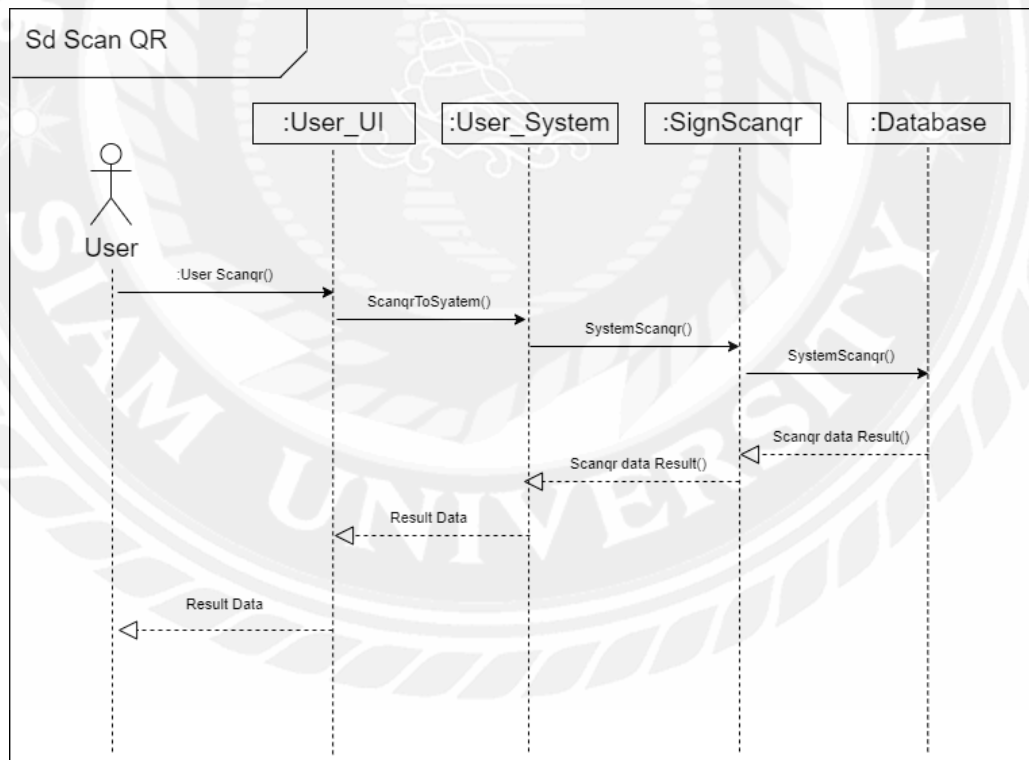
รูปที่ 3.4 Sequence Diagram : Register



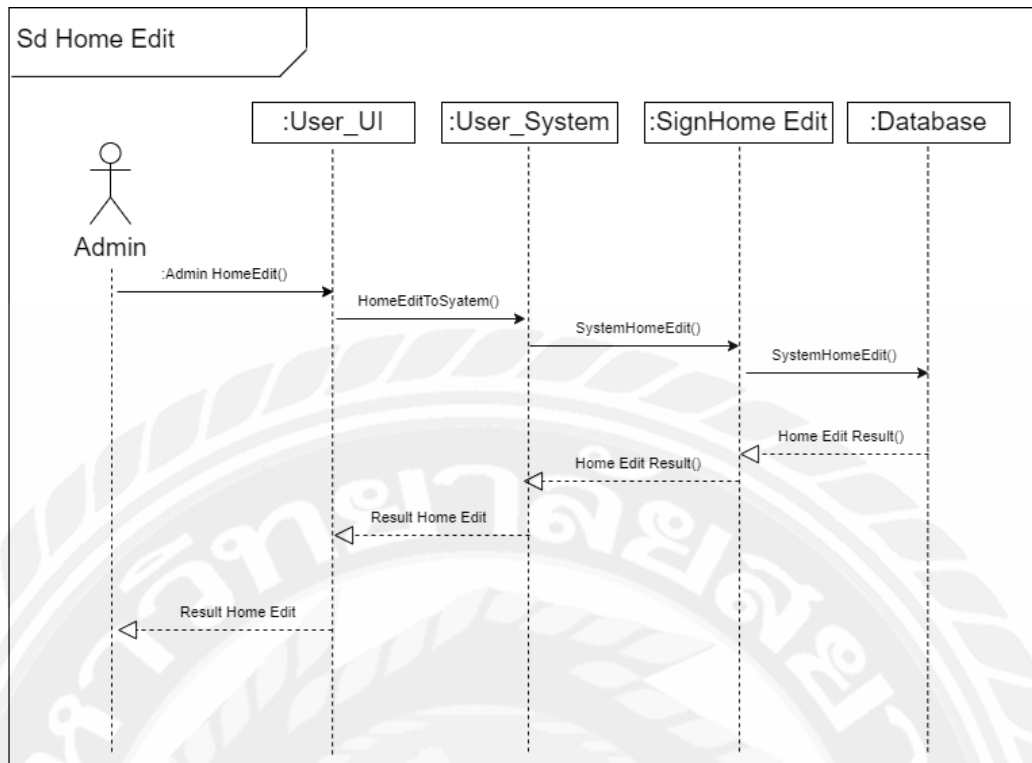
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Home



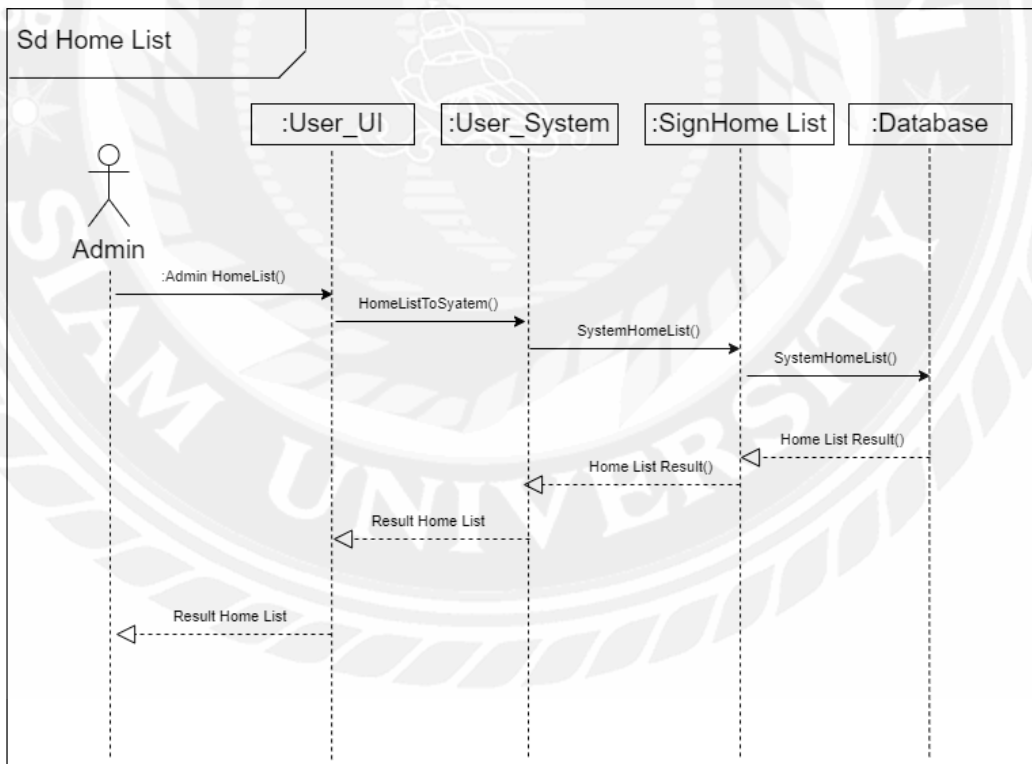
រូបភាព 3.6 Sequence Diagram : Map



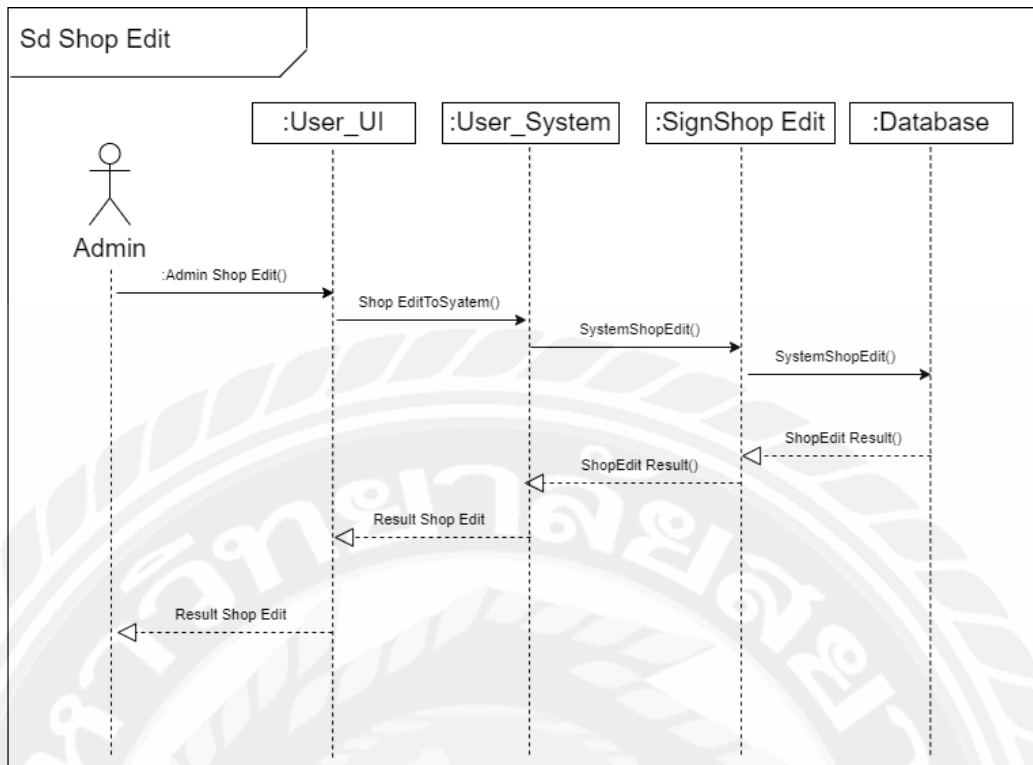
រូបភាព 3.7 Sequence Diagram : Scan QR



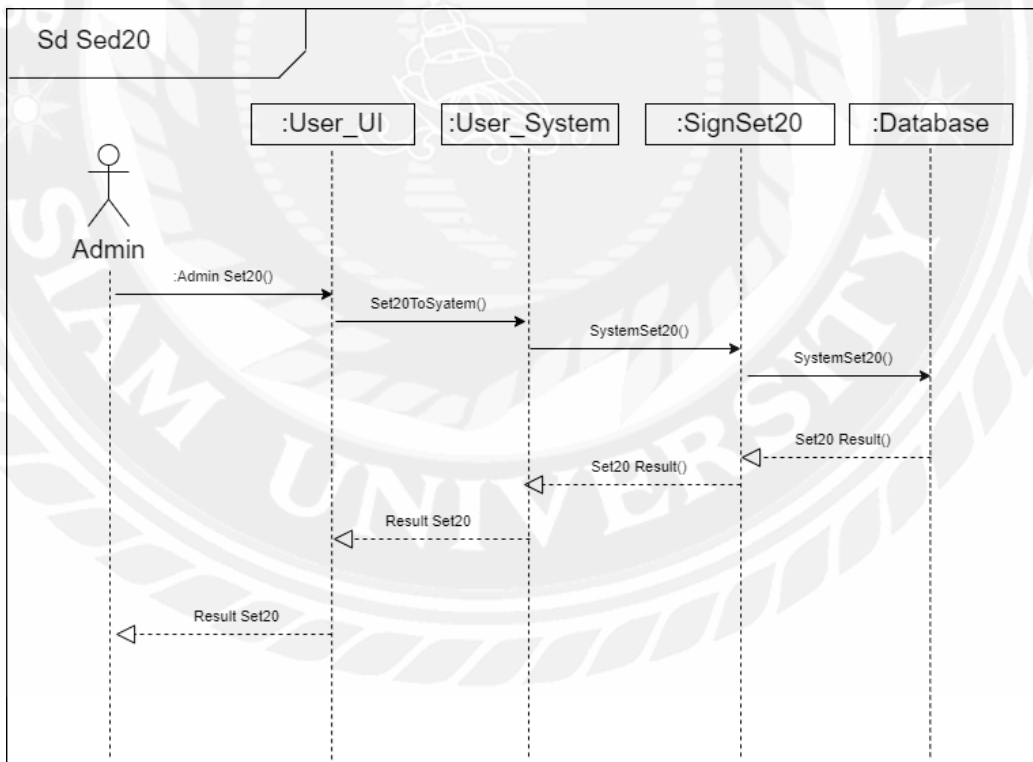
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram : Home Edit



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram : Home List

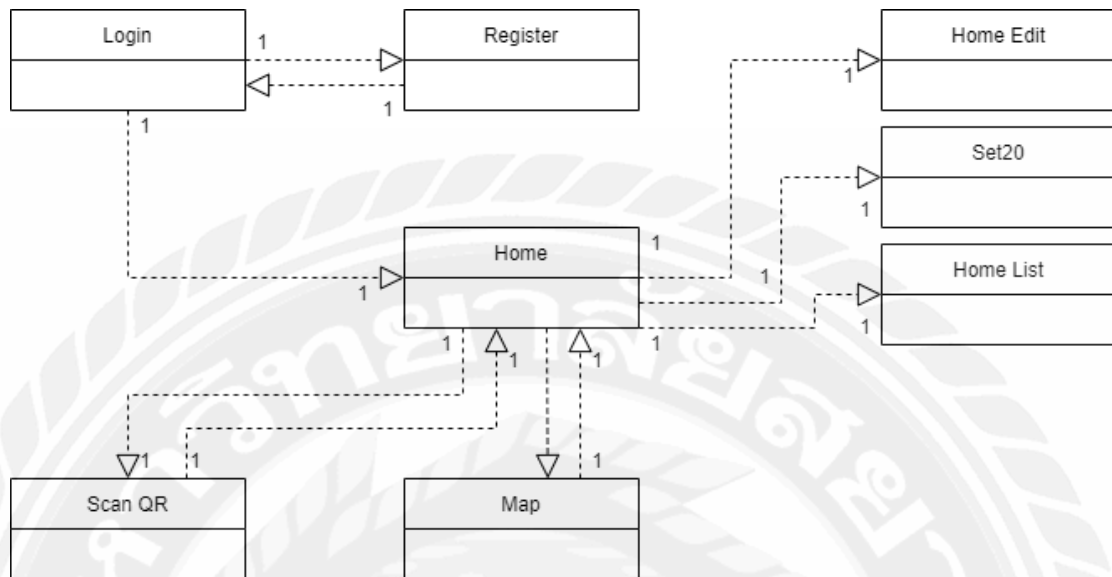


រូបភាព 3.10 Sequence Diagram : Shop Edit



រូបភាព 3.11 Sequence Diagram : Set20

### 3.6 Class Diagram



รูปที่ 3.12 Class Diagram ของแอปพลิเคชัน ณ สยาม (กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม)

### 3.7 Class Diagram Detail

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Class Diagram : Login

Login
+email : String +password : String +container : Array +statusRedEye : bool
+checkAuthen () : void +login () : void +signInWithEmailAndPassword () : void

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Class Diagram : Register

Register
+screen : double +container : Array +TextField : value +InputDecoration : object
+ createUserWithEmailAndPassword () : void +updateProfile : value +getName : String +getEmail : String

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Class Diagram : Home

Home
+ StreamBuilder : void +container : Array +FirebaseFirestore : firestore +collection(HomeContent) : String + index : int

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Class Diagram : Map

Map
+GoogleMapController : platform +StreamSubscription : stream +showMenuOptions () : void +changeMapMode() : void +Marker : Markslocation +container : Array +darkMode : bool

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Class Diagram : Scan QR

Scan QR
+qrCodeResult : String +container : Array +codeScanner : String + MaterialPageRoute : builder

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของ Class Diagram : Home Edit

Home Edit
+ dynamic data : String +imageUrl : String +imageFile : String +tital : String +detail : String +setHomeContent () void +Contentid : int +container : Array +TextField : value +initState() : void
+getCurrentEmail: String +getLocalImage : String +updateHomeContent () void

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของ Class Diagram : Home List

Home List
+StreamBuilder : builder +collection(HomeContent) : String +container : Array + index : int +Contentid : int



ตารางที่ 3.17 รายละเอียดของ Class Diagram : Shop Edit

Shop Edit
+name : String +Contentid : int +imageUrl : String +status : bool +amount : int +score : int +TextEditingController : String +container : Array +initState() : void
+getCurrentEmail: String +getLocalImage : String +updateShop : String

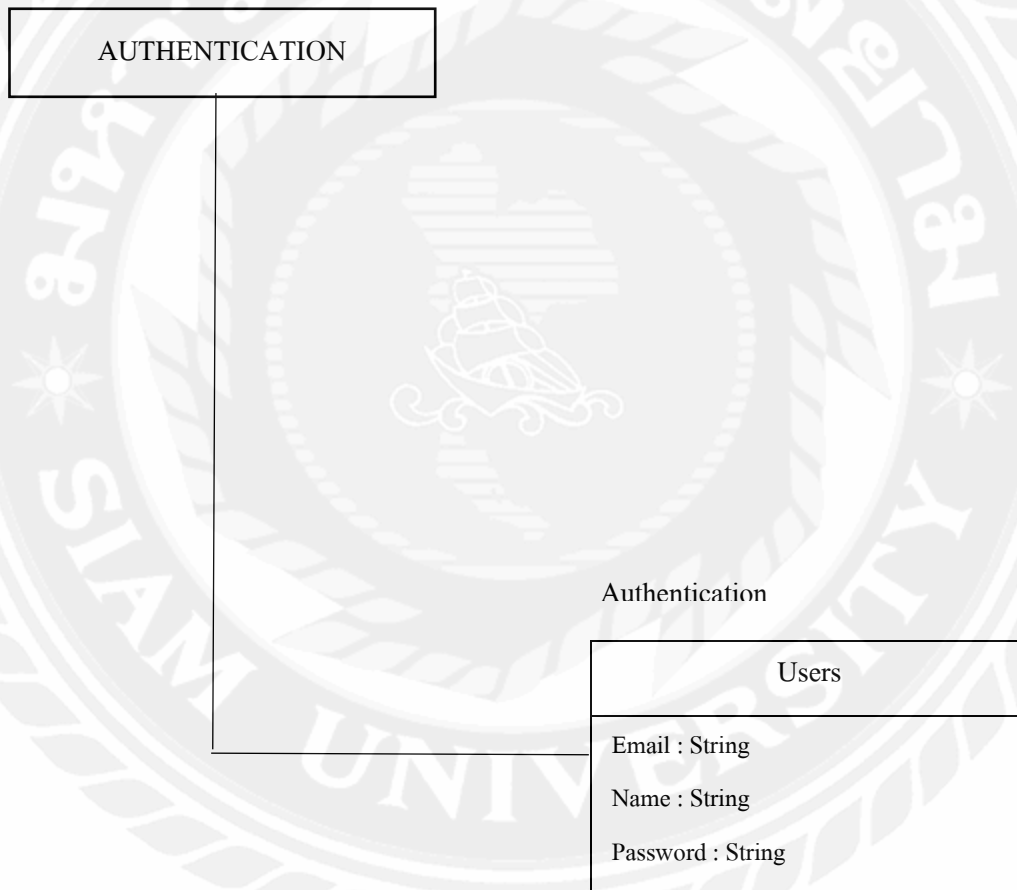
ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของ Class Diagram : Set20

Set20
+imageUrl : String +imageFile : String +tital : String +Contentid : int +categoryType : String +category : String +setU20(U20Content) : String
+getLocalImage : String +updateU20(U20Content) : String

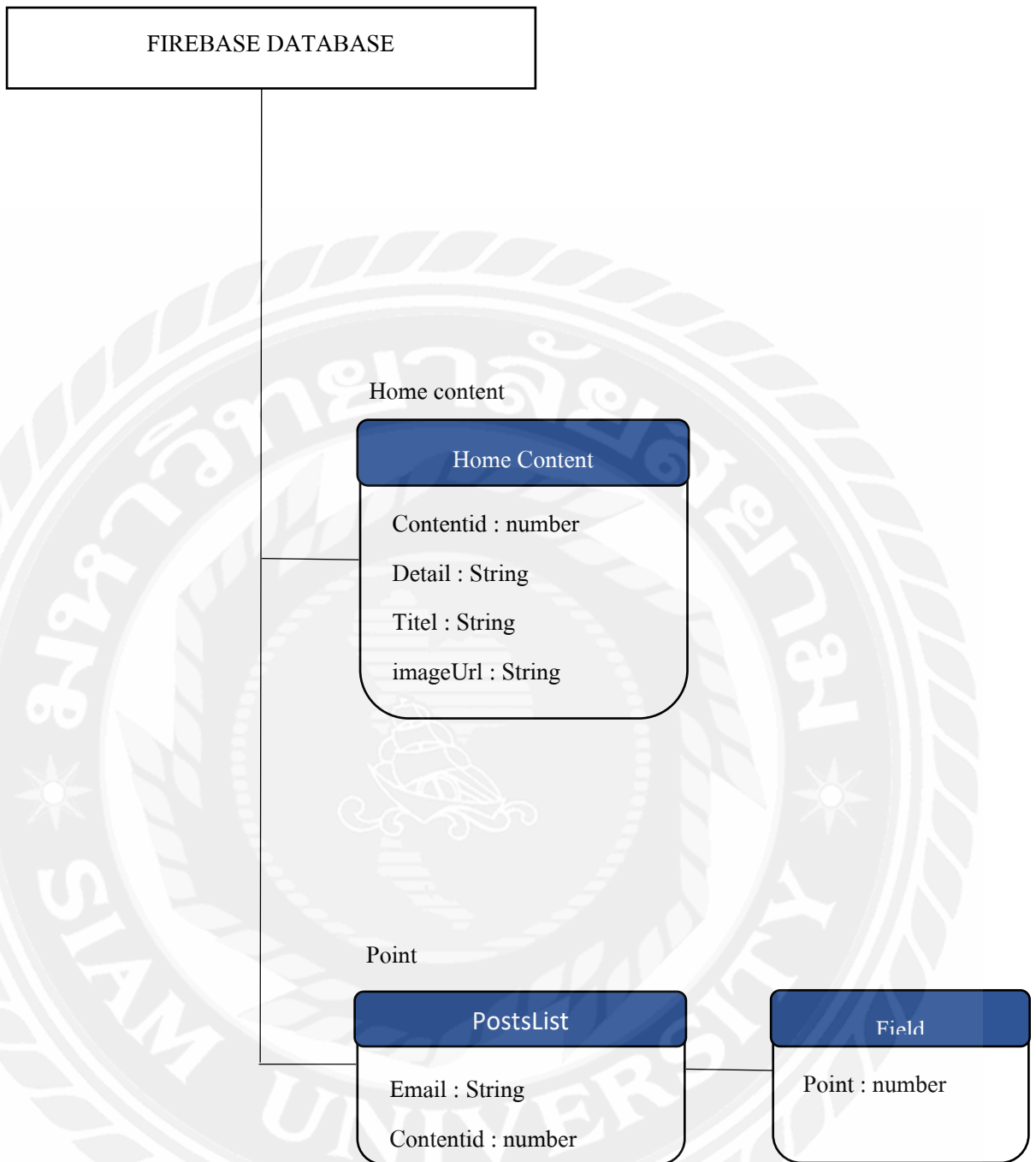
ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของ Class Diagram : Logout

Logout
+email : String
+password : String
+statusRedEye : bool
+checkAuthen () : void
+logout () : void

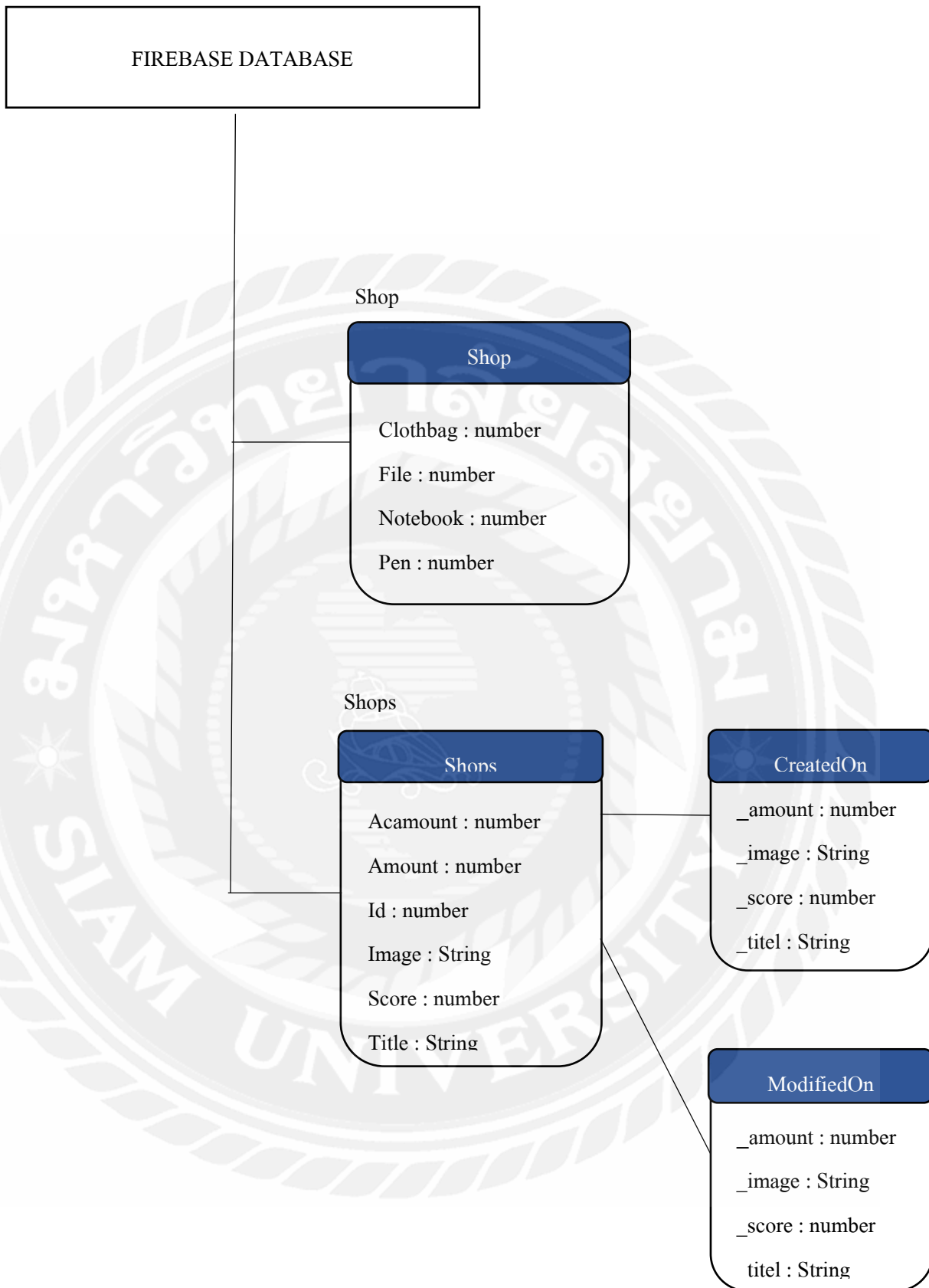
### 3.8 โครงสร้างของฐานข้อมูล



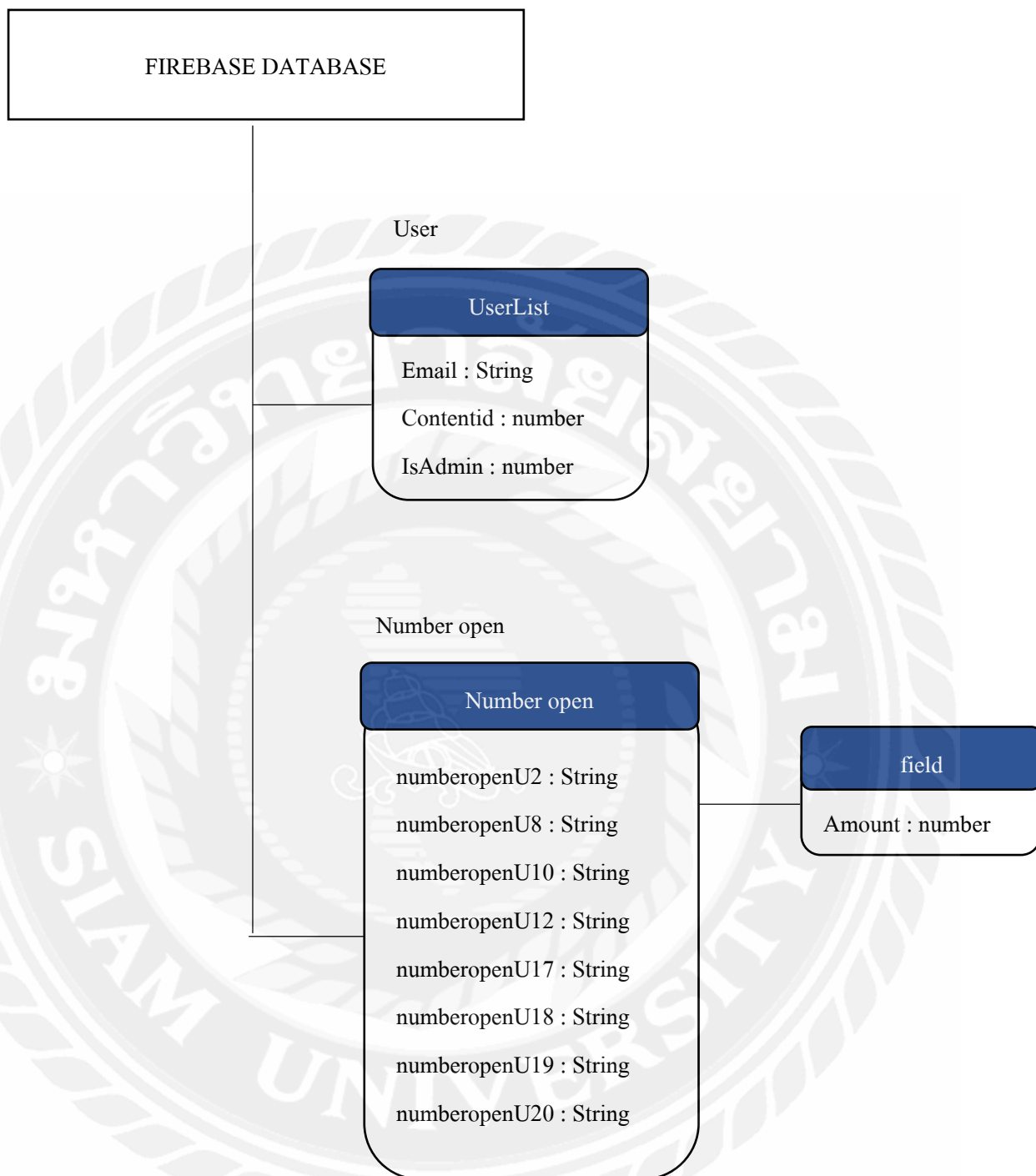
รูปที่ 3.13 โครงสร้างของข้อมูล Firebase Authentication



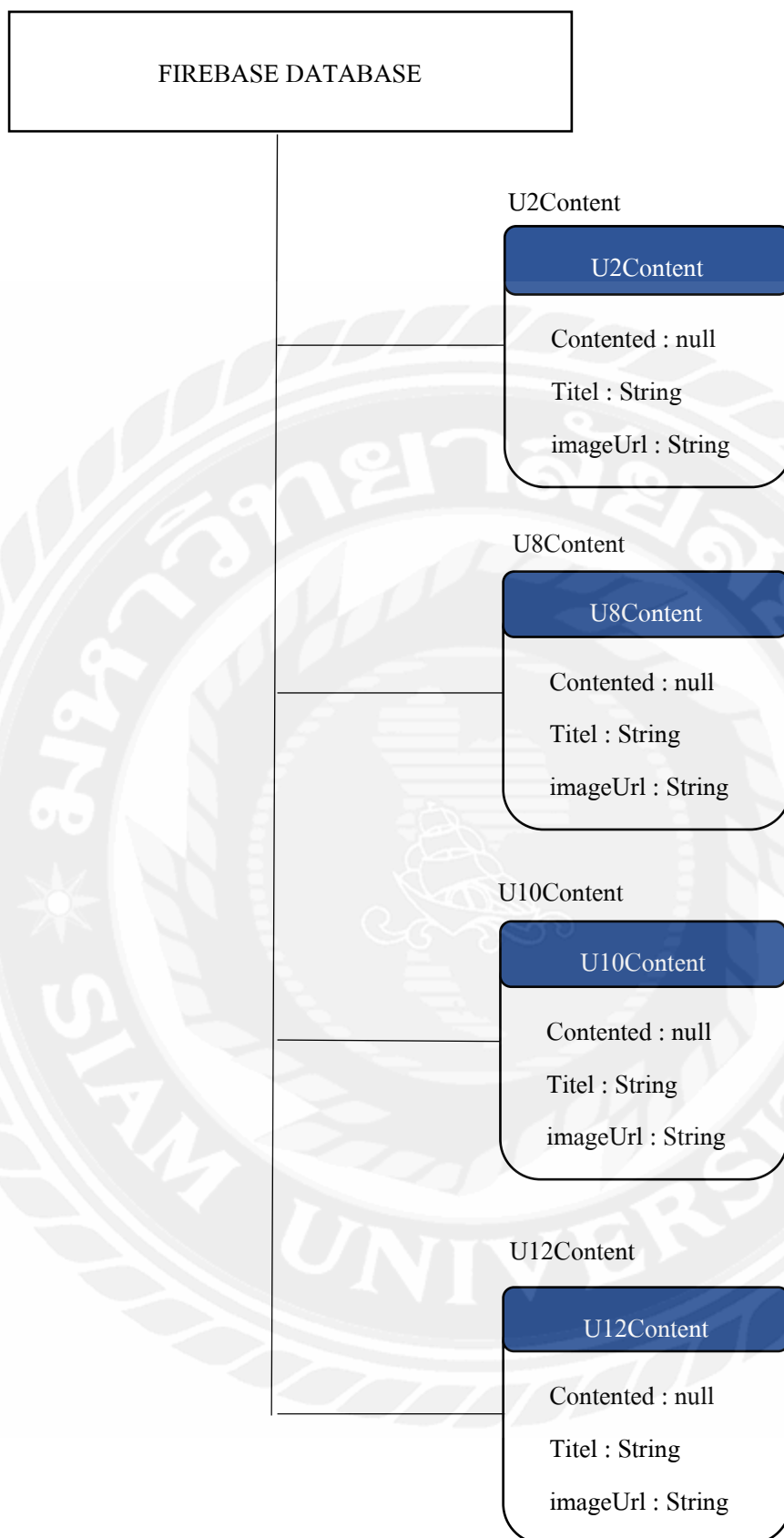
รูปที่ 3.14 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : Home content และ Point



รูปที่ 3.15 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : Shop และ shops

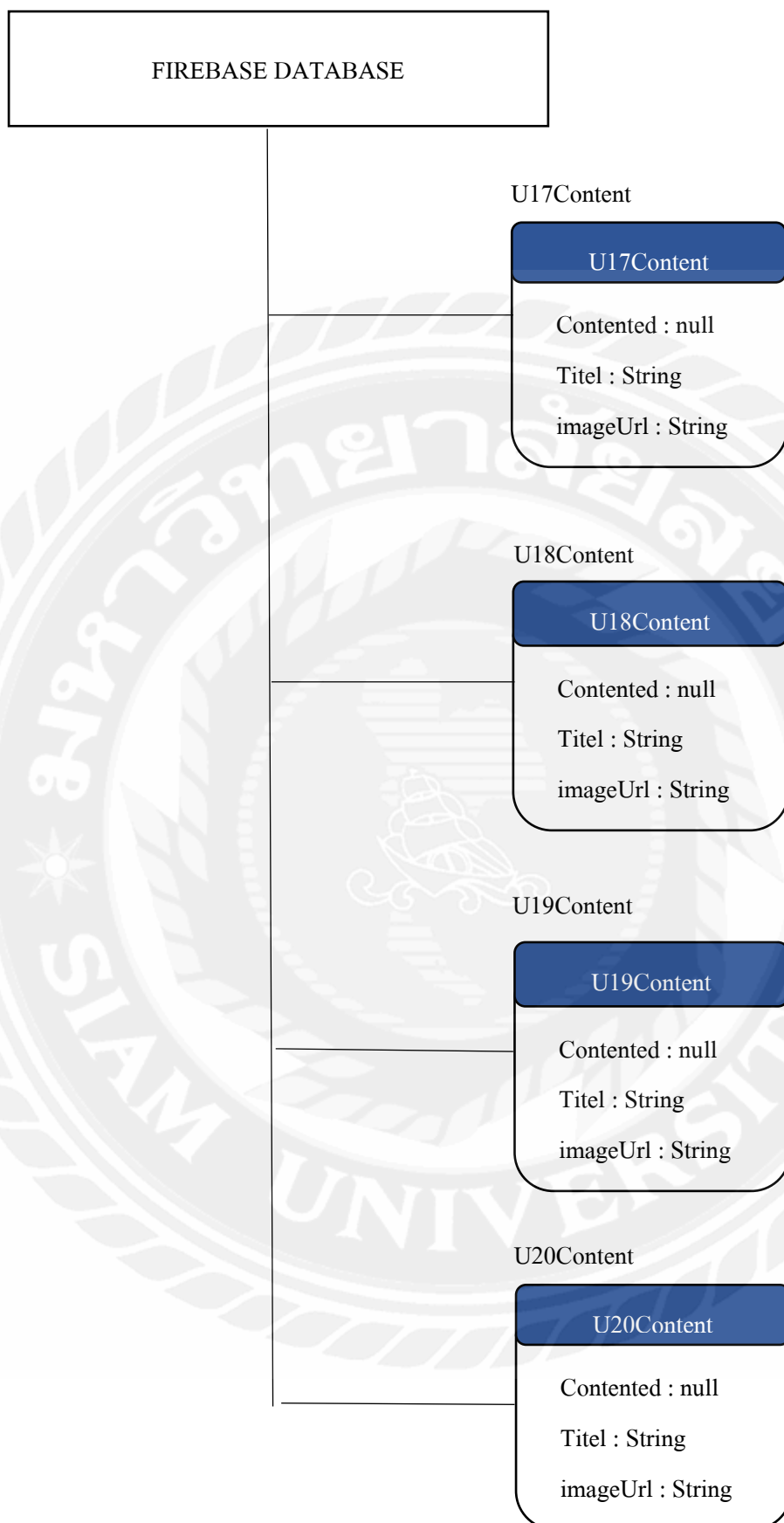


รูปที่ 3.16 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : User และ Number open



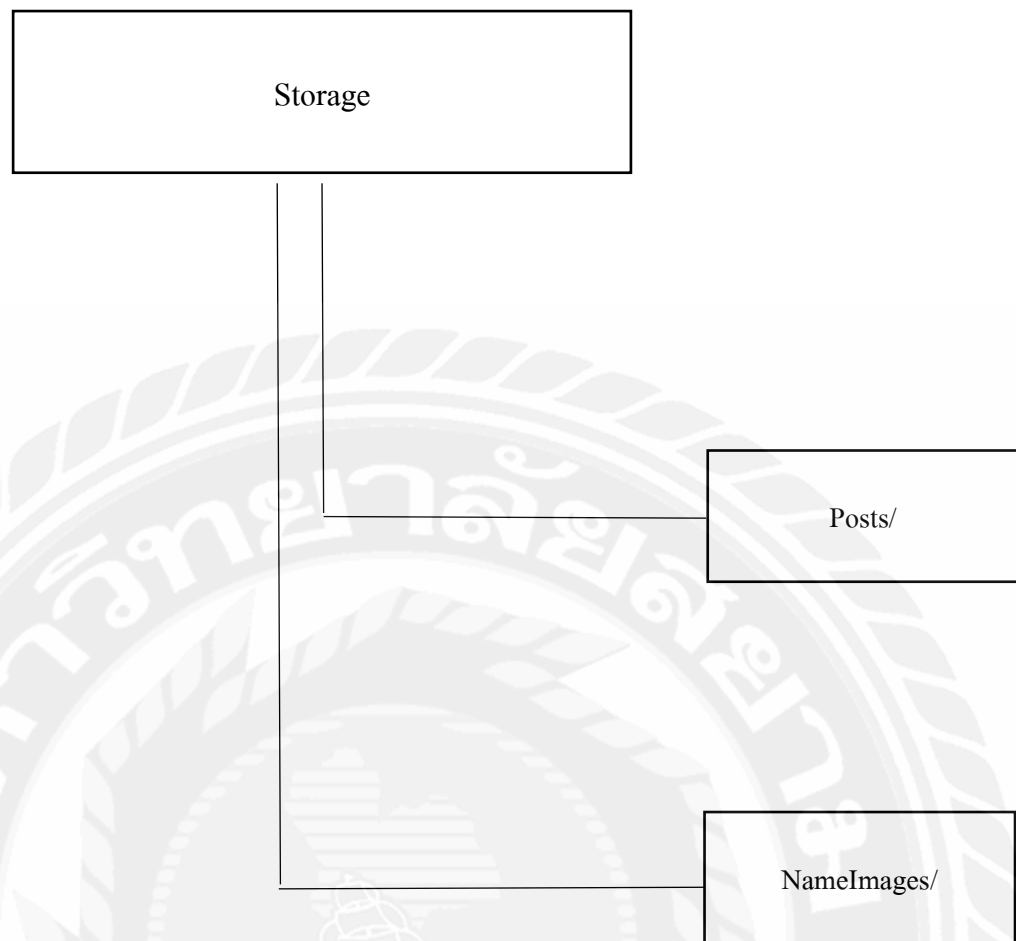
รูปที่ 3.17 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : U2Content, U8Content , U10Content และ

U12Content



รูปที่ 3.18 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase : U17Content, U18Content , U19Content และ

U20Content



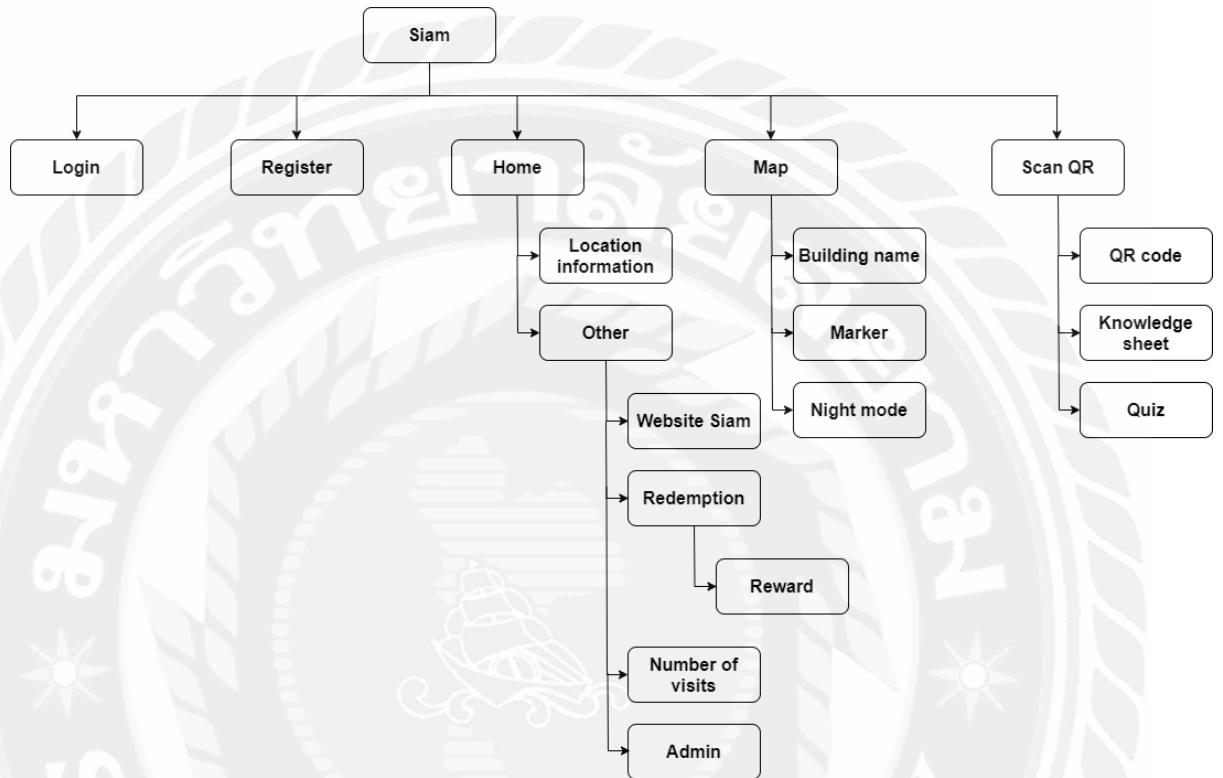
รูปที่ 3.19 โครงสร้างข้อมูลที่จัดเก็บบน Firebase : Storage



## บทที่ 4

### การออกแบบทางกายภาพ

#### 4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน (Application Structure Map)



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน ณ สยาม

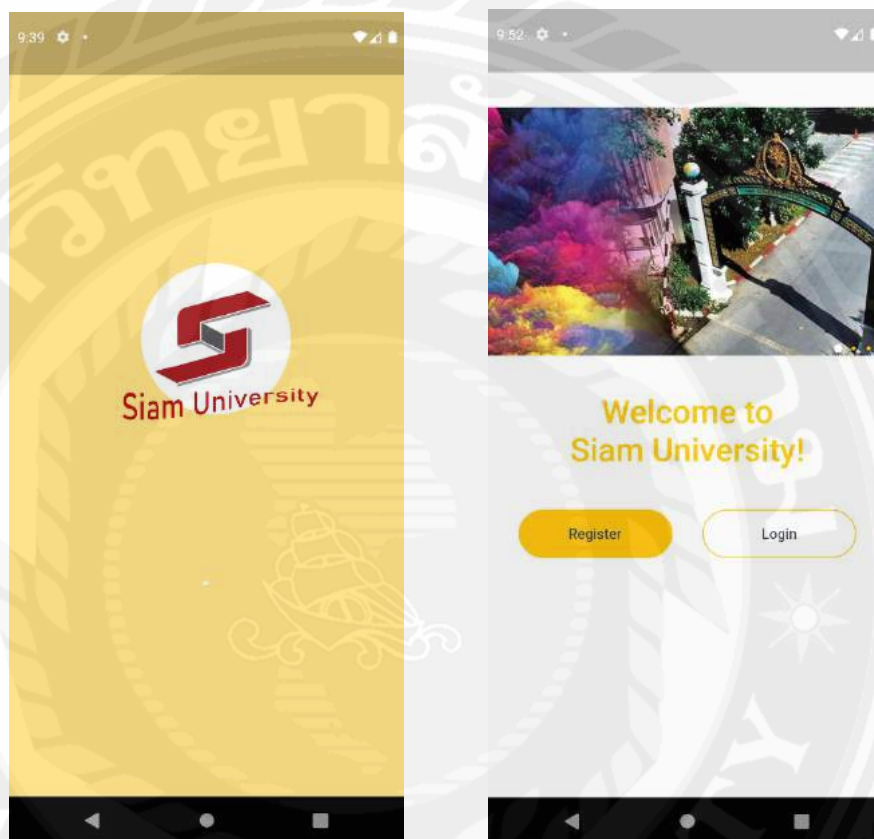
ตารางที่ 4.1 คำอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างแอปพลิเคชัน ณ สยาม

หน้าจอ	คำอธิบายรายละเอียด
Login	การเข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตน
Register	การลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งาน
Home	<p>แสดงหน้าข้อมูลของมหาวิทยาลัย โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มหาวิทยาลัยสยาม</li> <li>- พระวิศวกรรม</li> <li>- Siam Open House</li> <li>- กิจกรรมนักศึกษา</li> <li>- ช่องทางการติดต่อ</li> </ul>
Location information	แสดงข้อมูลสถานที่เนื้อหาที่ทำการคลิกเข้าไป
Other	<p>แสดงข้อมูลอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชื่อ</li> <li>- อีเมล</li> <li>- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสยาม</li> <li>- แลกของรางวัล</li> <li>- จำนวนการเยี่ยมชม</li> <li>- Sign Out</li> <li>- Admin</li> </ul>
Website Siam	เข้าเว็บไซต์ Siam
Redemption	แลกของรางวัล
Reward	<p>แสดงหน้าของรางวัล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระเป๋า</li> <li>- กระเป๋าผ้าสยาม</li> <li>- แฟ้มสยาม</li> <li>- สมุดโน้ตสยาม</li> <li>- ปากกา</li> </ul>
Number of visits	แสดงจำนวนผู้เยี่ยมชม แสดงจำนวนครั้งคนที่ทำการสแกนอาคาร ตั้งแต่อาคารที่ 1 จนถึง 20
Map	แสดงแผนที่มหาวิทยาลัยสยาม
Building name	แสดงชื่ออาคาร

Marker	แสดงจุดที่ผู้ใช้งานยืนอยู่ ติดตามโดย GPS
Night mode	ปรับโหมดกลางคืน กับสว่าง
Scan QR	โหมดกล้องเพื่อสแกนคิวอาร์โค้ด นำกล้องไปสแกนคิวอาร์โค้ดตามจุดอาคารต่าง ๆ เพื่อแสดงข้อมูลเนื้อหา
QR code	เก็บข้อมูลอาคารลงไว้ใน QR Code เมื่อนำไปจะแสดงข้อมูลที่สแกนเพื่อแสดงข้อมูล
Knowledge sheet	<p>แสดงใบความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปอาคาร</li> <li>- ชื่อ</li> <li>- ข้อมูลอาคาร</li> </ul>
Quiz	<p>แบบทดสอบคำถามเพื่อสะสมคะแนนนำไปแลกของรางวัล โดยจะมีคำถามมาให้ 10 คำถามจากการไปเก็บข้อมูลตึกอาคารต่าง ๆ ถ้าตอบคำถามถูกต้องจะได้รับ 10 คะแนน เมื่อตอบคำถามครบทั้ง 10 ข้อ สามารถนำคะแนนที่ได้ไปแลกของรางวัลได้</p>

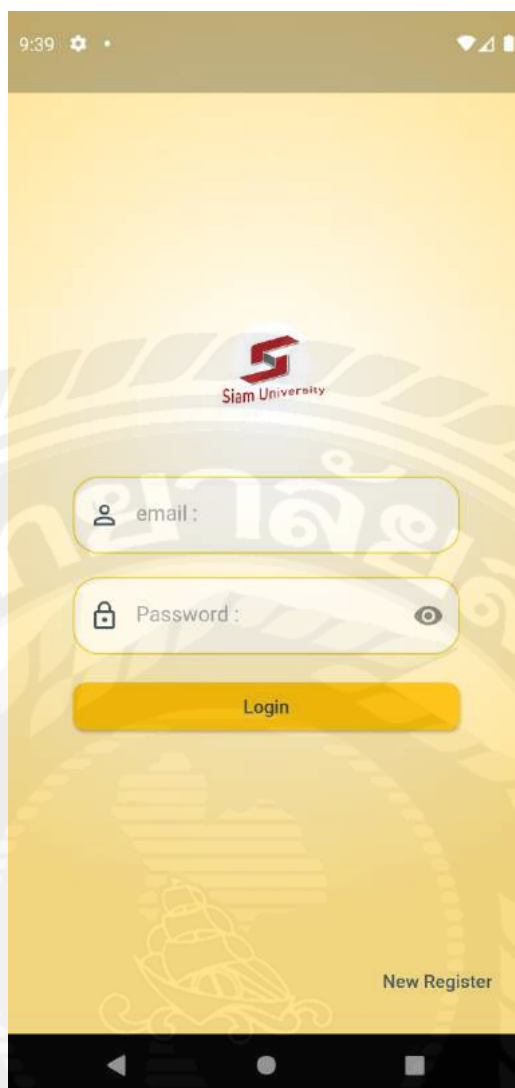
## 4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)

แอปพลิเคชันออกแบบในส่วนของผู้ใช้งานให้มีความเข้าใจง่ายออกแบบหน้า (Home) ให้ผู้ใช้งานสะดวก และเมนูต่าง ๆ ให้มีขนาดพอดีสามารถอ่านได้ง่าย และคลิกง่ายในการใช้งาน การใช้สีในแอปพลิเคชันเน้นให้เข้ากับสีหลักมหาวิทยาลัยสยาม การใช้ตัวอักษรมีสีที่ตัดกับฉากพื้นหลังให้ดูสบายตาต่อการใช้งานของผู้ใช้



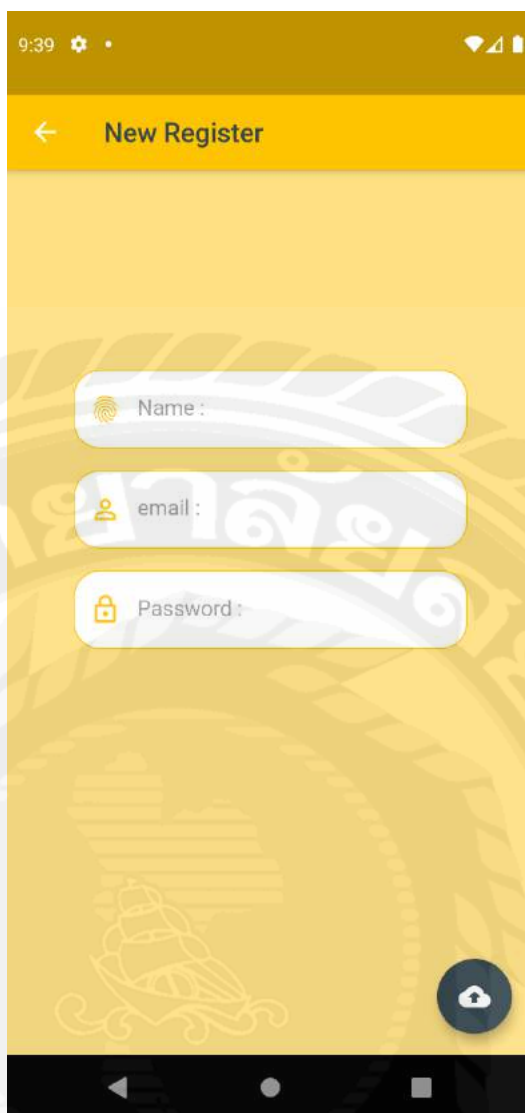
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน ณ สยาม

จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าแรกเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ในหน้าจอนี้จะแสดงข้อความต้อนรับผู้ใช้ และด้านล่างของหน้าจอประกอบด้วยปุ่ม 2 ปุ่ม คือ ปุ่ม Login สำหรับการลงชื่อเข้าใช้งานซึ่งผู้ใช้งานจะต้องมีบัญชีรายชื่ออยู่แล้ว แต่ถ้าเป็นผู้ใช้รายใหม่จะมีปุ่ม Register สำหรับการสร้างบัญชีรายชื่อใหม่



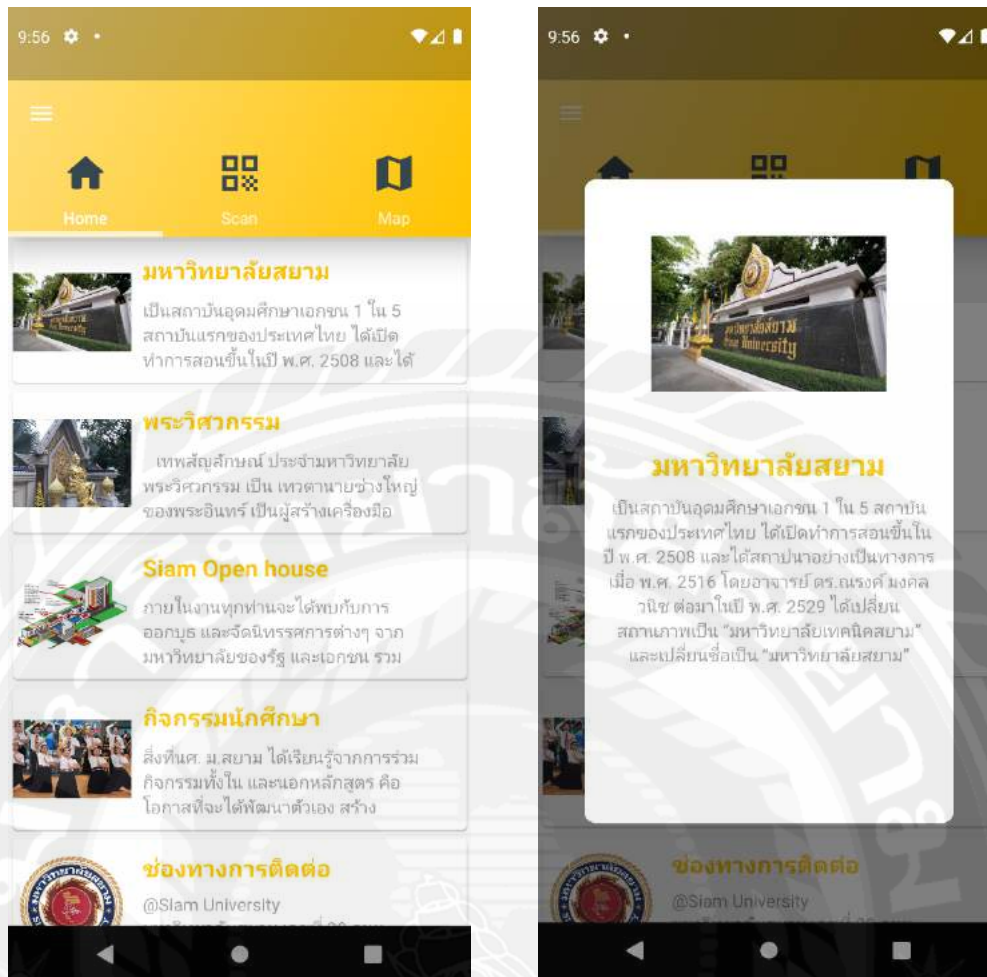
รูปที่ 4.2 หน้าเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบแอปพลิเคชัน ในหน้าจอนี้จะแสดงข้อความเพื่อบ่งบอกว่า เป็นหน้าเข้าสู่ระบบแอปพลิเคชัน ด้านล่างมีช่องสำหรับป้อนข้อมูล อีเมล และรหัสผ่าน และถัดมาของช่องสำหรับป้อนข้อมูลประกอบด้วย 2 ปุ่ม คือ ปุ่ม Login สำหรับเข้าใช้งาน อีกปุ่ม คือ New Register สำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน



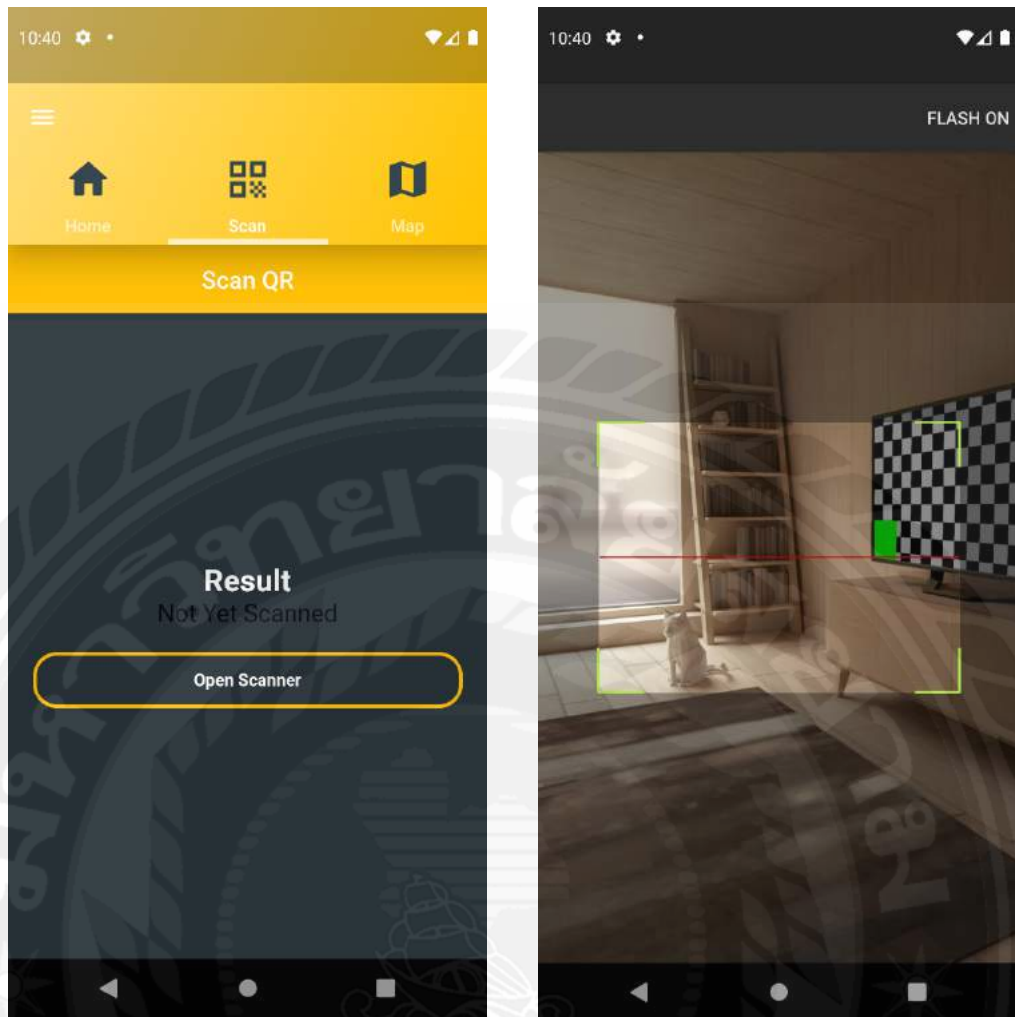
รูปที่ 4.3 หน้าจอลงทะเบียน

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าลงทะเบียนเข้าสู่แอปพลิเคชัน โดยในหน้าจอนี้จะแสดงช่องสำหรับกรอก ชื่อ อีเมล และรหัสผ่าน จากนั้นคลิกปุ่มด้านล่างมุมขวาเพื่อกลับไปหน้า Login เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.4 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

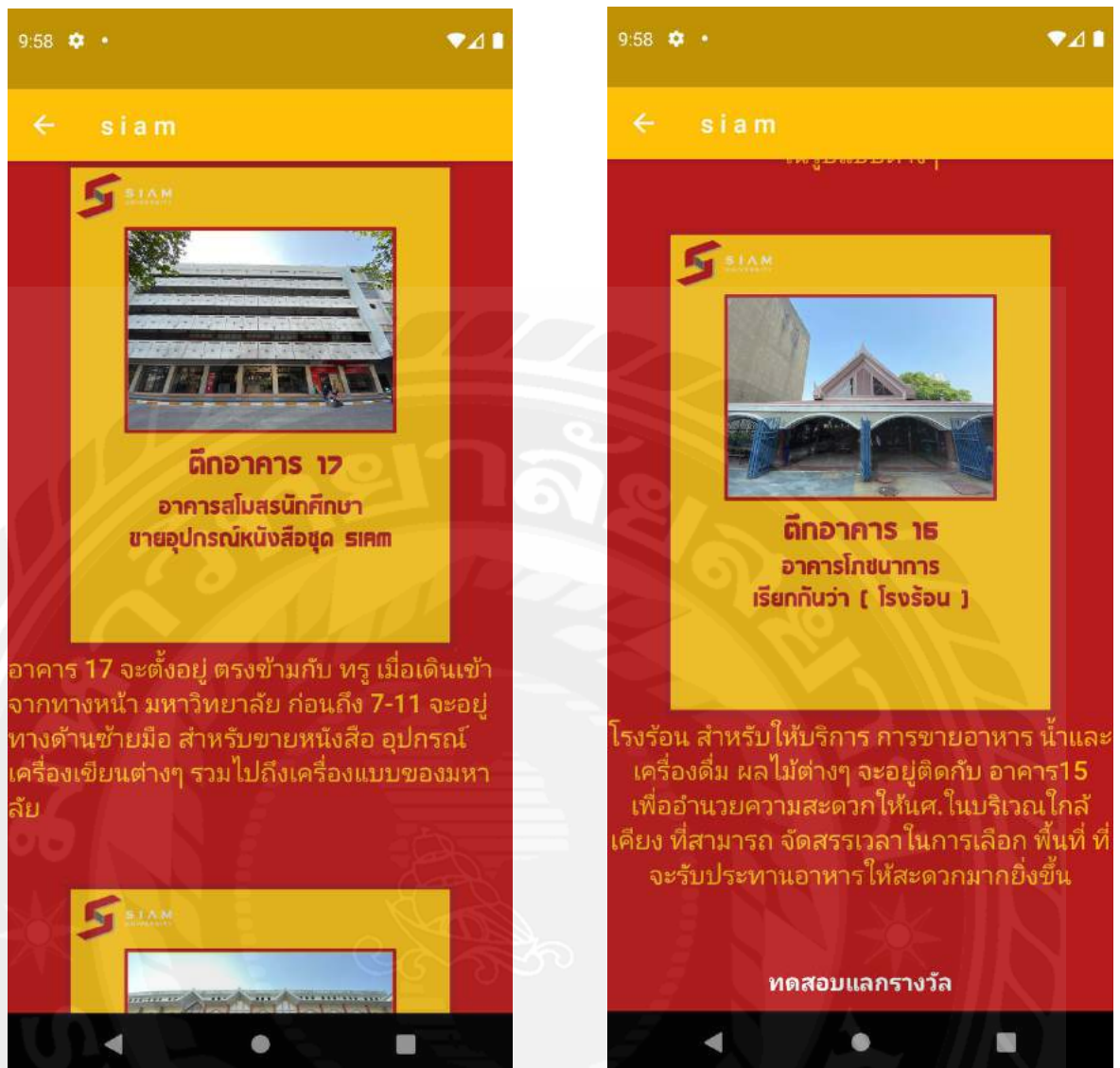
จากรูปที่ 4.4 แสดงหน้าหลัก (Home) ของแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงข้อมูลของมหาวิทยาลัยสยาม สามารถคลิกเข้าไปจะแสดงป๊อปอัพของข้อมูลแต่ละส่วนของข้อมูลที่ทำการคลิกเข้าไป



รูปที่ 4.5 หน้าสแกน QR Code

จากรูปที่ 4.5 แสดงหน้าสแกน QR code เพื่อเข้าไปดูข้อมูลอาคารต่างๆ โดยคลิก Open Scanner เพื่อทำการสแกน





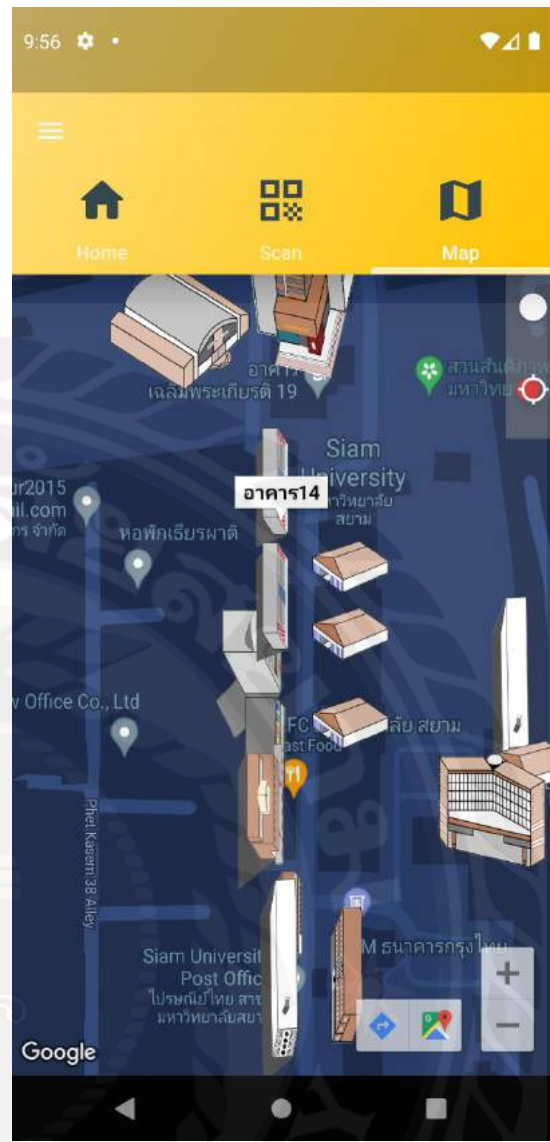
รูปที่ 4.6 หน้าข้อมูลหลังจากการสแกน QR Code

จากรูปที่ 4.6 แสดงหน้าข้อมูลหลังทำการสแกน QR code โดยจะแสดงข้อมูลอาคารต่าง ๆ ถัดลงมาจะมี ปุ่ม ทดสอบแลกรางวัล เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบสะสมคะแนน และสามารถนำ คะแนนไปแลกรางวัล



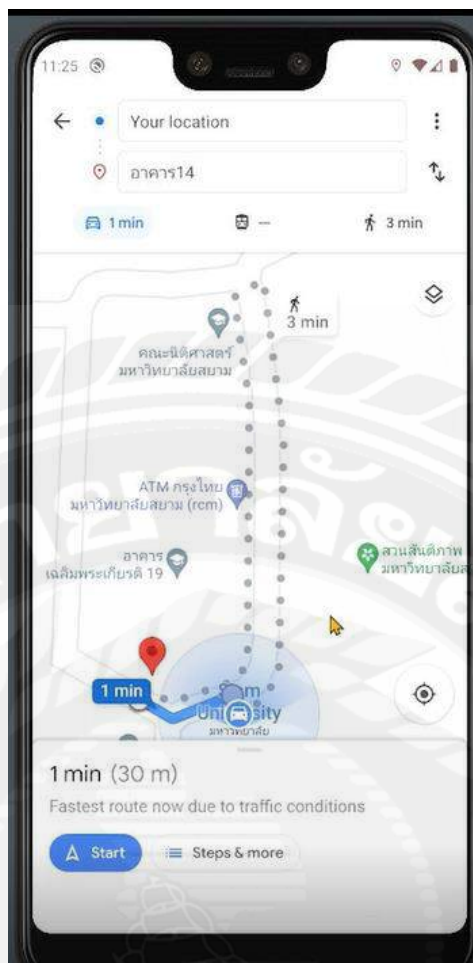
รูปที่ 4.7 หน้าจอแบบทดสอบ

จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอแบบทดสอบ โดยผู้ใช้สามารถทำการตอบคำถามทั้งหมด 10 ข้อ เพื่อเก็บคะแนนเมื่อผู้เล่นตอบถูก จะสามารถนำคะแนนไปแลกของรางวัลได้



รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยสยาม

จากรูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอแผนที่ (Map) ภายในมหาวิทยาลัยสยามที่ทำการแสดงรูปอาคารภายในมหาวิทยาลัยสยาม และมีภาคเกอร์คอยเดินตามจุดที่ผู้ใช้งานยืนอยู่ และยังสามารถปรับโหมดกลางคืนได้



รูปที่ 4.9 หน้าจอการนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยาม

จากรูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการนำทางไปยังจุดต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยสยาม โดยเมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มสีแดงเพื่อนำทางบนหน้าจอแผนที่ ระบบจะทำการนำทางไปยังสถานที่นั้น โดยใช้ Google Map API เชื่อมในการนำทาง



รูปที่ 4.10 หน้าจอเมนู

จากรูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอเมนู โดยจะแสดง ชื่อ อีเมล และเนื้อหา 3 ส่วน คือ เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสยาม สามารถคลิกเข้าไปเพื่อเข้าเว็บไซต์มหาวิทยาลัย สามารถแลกของรางวัล สามารถเข้าไปเพื่อดูคะแนนสามารถนำคะแนนไปแลกของรางวัล สามารถดูจำนวนการเยี่ยมชม และสามารถทำการ Sign Out ออกจากระบบ



รูปที่ 4.11 หน้าเมนูมหาวิทยาลัยสยาม  
จากรูปที่ 4.11 แสดงหน้าเว็บไซต์มหาวิทยาลัยสยาม สามารถคลิกเพื่อดูเนื้อหาต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ได้



รูปที่ 4.12 หน้าจอแลกเปลี่ยนของรางวัล

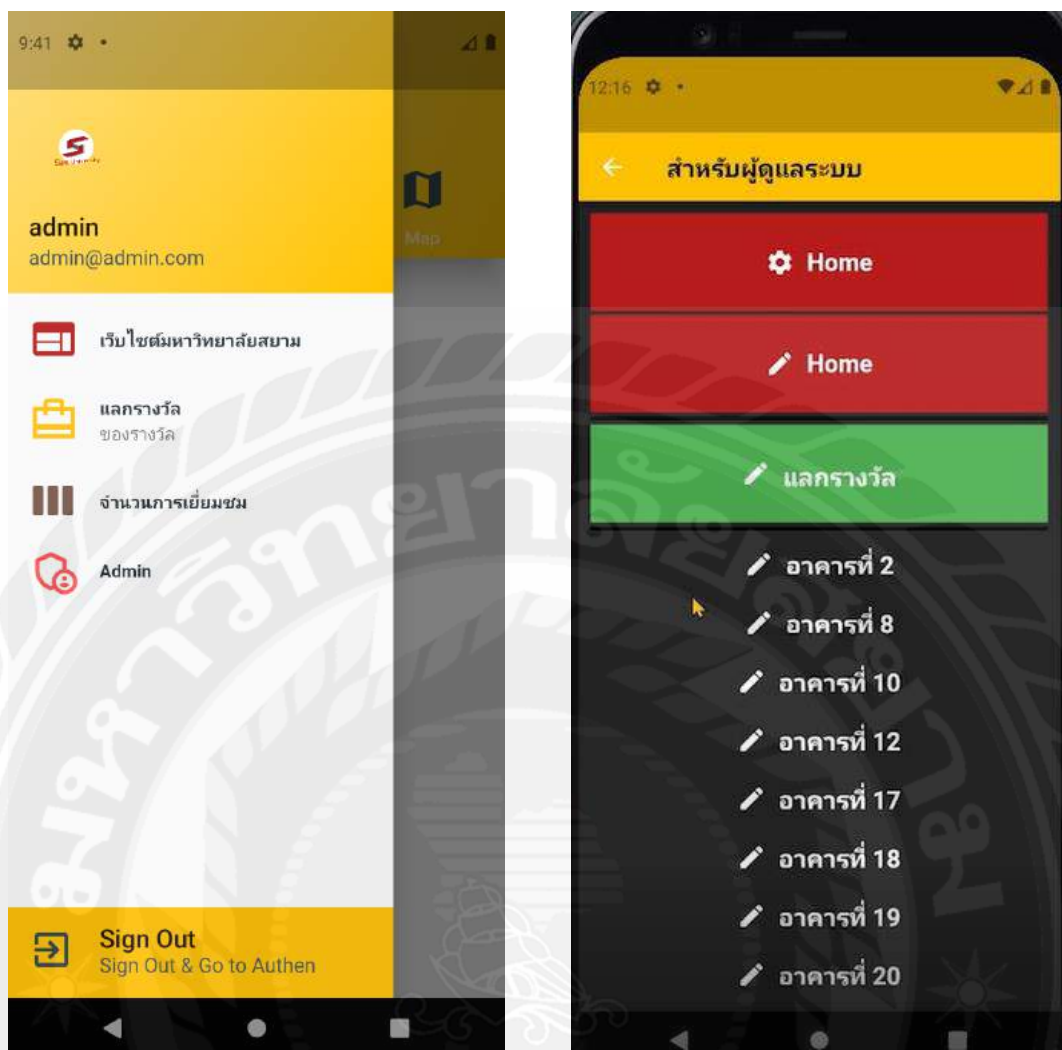
จากรูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอในการแลกเปลี่ยนของรางวัล โดยผู้ใช้สามารถนำคะแนนจากการตอบคำถามถูกต้อง นำคะแนนที่ได้มาแลกเปลี่ยนของรางวัล



รูปที่ 4.13 หน้าจอการเข้าอาคารต่าง ๆ

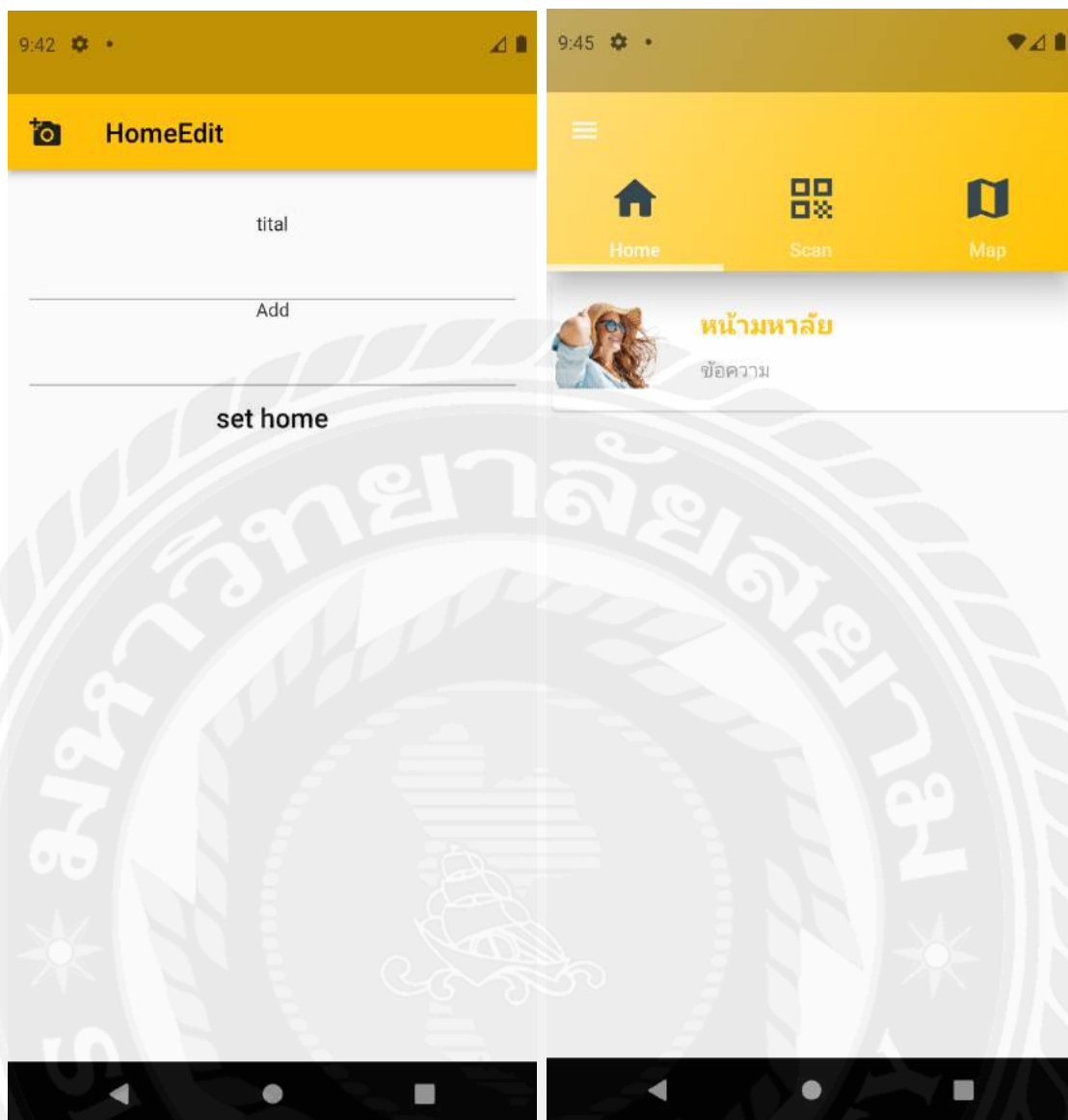
จากรูปที่ 4.13 แสดงหน้าจำนวนการสถานที่ต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยสยาม โดยจำนวนคนที่เข้ามาใช้งานคลิกสแกน QR Code เพื่อดูข้อมูลระบบจะเก็บจำนวนครั้งที่มีคนเข้าชมไว้





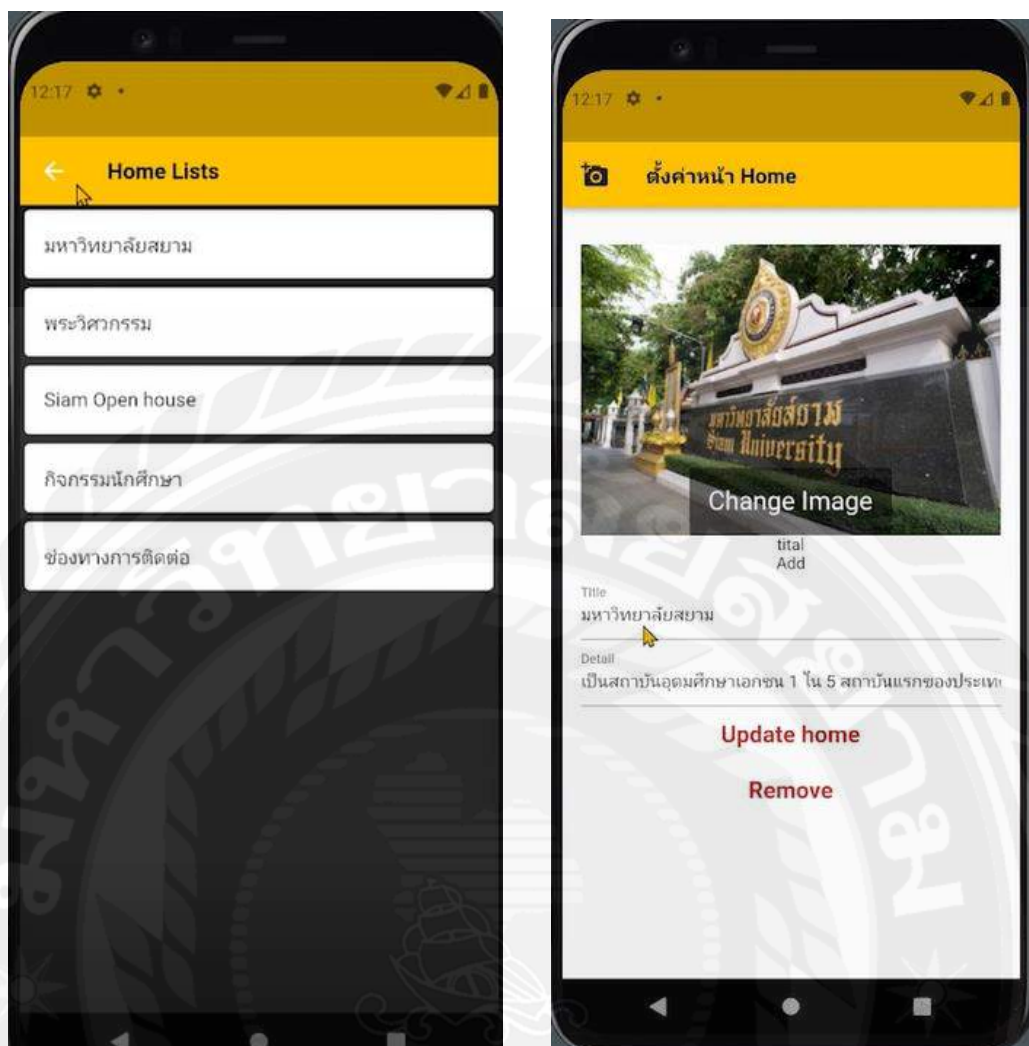
รูปที่ 4.14 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาแก้ไขหน้า Home ข้อมูลของรางวัล และข้อมูลของอาคารต่าง ๆ ภายในระบบ

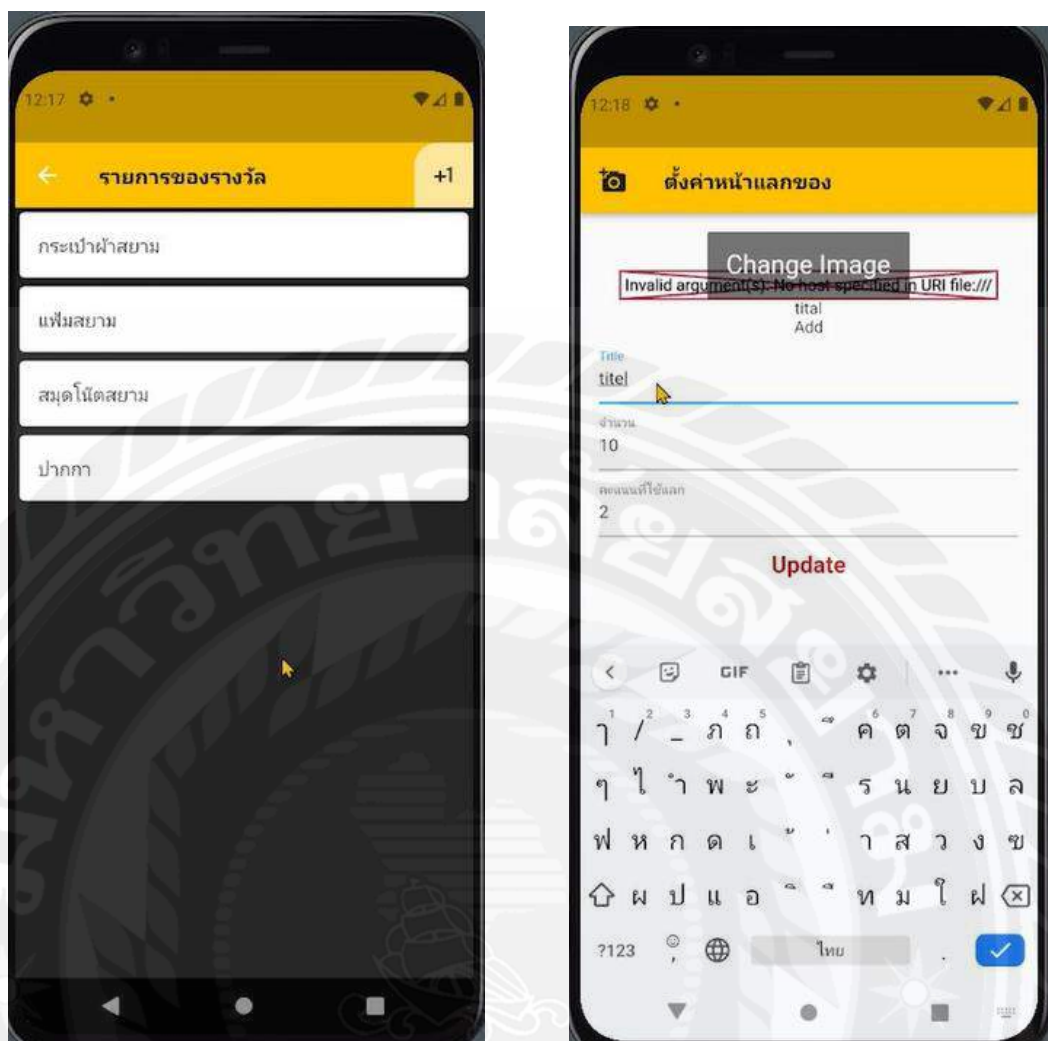


รูปที่ 4.15 หน้าจอแก้ไขข้อมูลหน้า Home

จากรูปที่ 4.15 แสดงหน้าเพิ่มเนื้อหาเพิ่มเติมได้ที่ Home Edit ใส่ชื่อ และข้อความที่จะนำเสนอ เพื่อแสดงบนหน้าจอ Home

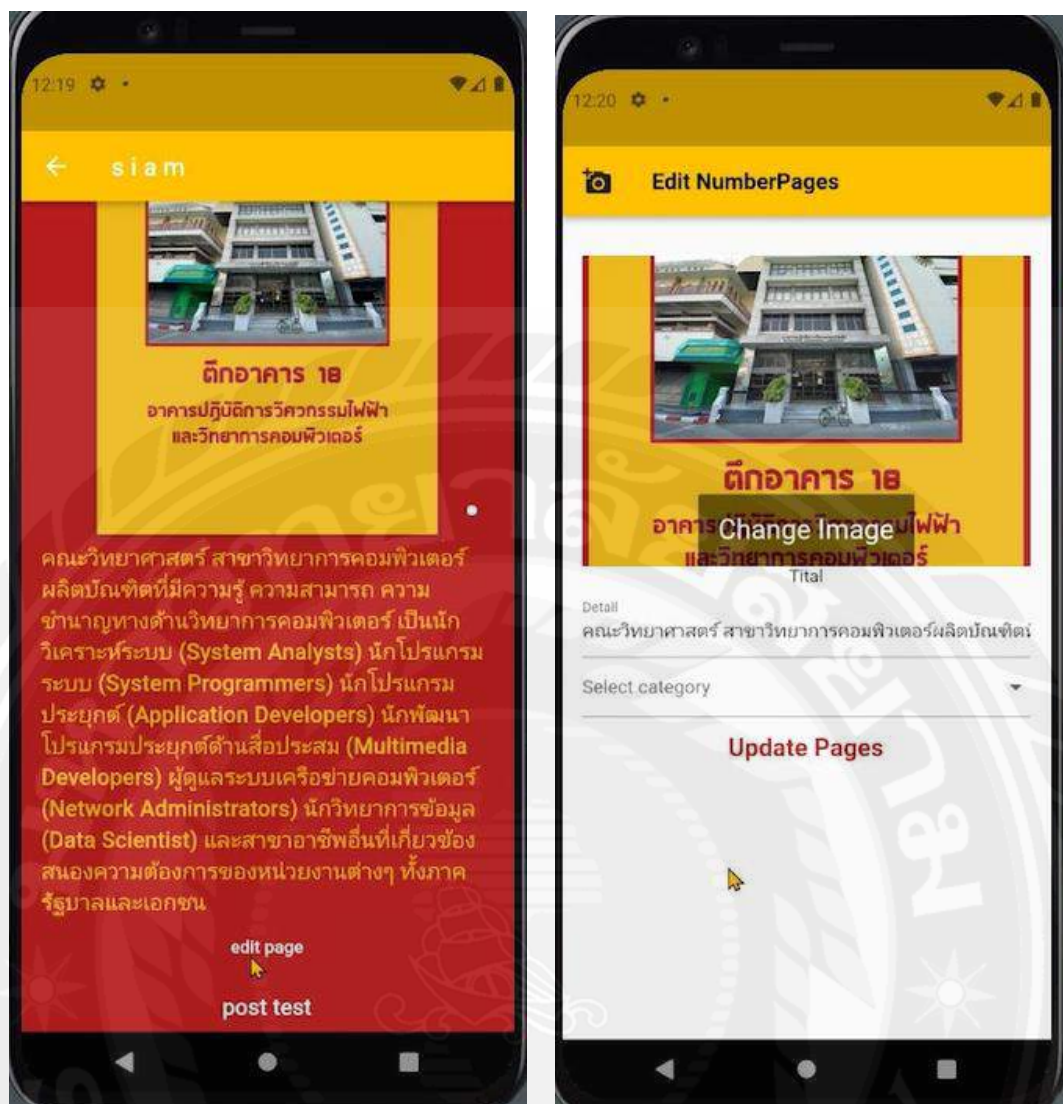


รูปที่ 4.16 หน้าจอแก้ไขรายละเอียดภายในหน้า Home  
 จากรูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอในการแก้ไขชื่อ และข้อความหน้า Edit Home จากนั้นคลิกปุ่ม Update Home หรือเลือกที่จะทำการ Remove เป็นการลบเนื้อหาหน้านั้นออก



รูปที่ 4.17 หน้าจอแก้ไขของรางวัล

จากรูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอแก้ไขของรางวัล โดยสามารถแก้ไขชื่อ จำนวนของรางวัล และจำนวนคะแนนที่จะใช้ในการแลกของรางวัลนั้นๆ



รูปที่ 4.18 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอาคารต่าง ๆ  
 จากรูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลอาคารต่าง ๆ ภายในระบบ โดยสามารถแก้ไข  
 รูปภาพของอาคาร รายละเอียดเนื้อหาได้



รูปที่ 4.19 หน้าจอแก้ไข QR Code

จากรูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอแก้ไขหน้า QR Code หรือทำการเพิ่มเนื้อหาเข้าไปใหม่ได้ เพื่อนำไปใช้งานต่อได้ในอนาคตตามเนื้อหาที่ต้องการ

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

จากการพัฒนาแอปพลิเคชัน ณ สยาม ได้พัฒนาเสร็จสิ้นลงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์ โดยสามารถให้ข้อมูล แนะนำสถานที่ และนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยามให้กับนักเรียนและนักศึกษาที่เข้ามาใหม่ เพื่อให้นักศึกษาได้ความรู้และประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยสยาม และให้ทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งอาคารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยสยาม อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถทำแบบทดสอบตอบคำถามเพื่อเก็บคะแนนสามารถนำคะแนนที่ได้นำไปแลกของรางวัลเพื่อให้ผู้ใช้งานได้มีส่วนร่วมสนุกในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยจากการพัฒนาระบบสามารถช่วยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย และแสดงแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยซึ่งช่วยให้เข้าใจได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น

#### 5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 ทำให้นักศึกษาได้รู้ประวัติของมหาวิทยาลัยสยาม
- 5.2.2 ทำให้นักศึกษาได้รู้ตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละอาคารภายในมหาวิทยาลัยสยาม
- 5.2.3 สามารถสร้างคำถามเพื่อให้นักศึกษาตอบคำถามและนำคะแนนที่ได้แลกของรางวัลได้
- 5.2.4 สามารถเข้าดูเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสยาม
- 5.2.5 สามารถดูข้อมูลของสถานที่ชื่อดังและอาคาร
- 5.2.6 สามารถดูการเยี่ยมชมตึกอาคารต่างๆ
- 5.2.7 สามารถดูระบบแลกของรางวัล
- 5.2.8 ระบบแผนที่นำทาง (Map) ที่สามารถดูรูปอาคารในแต่ละจุด และนำทางไปได้

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

- 5.3.1 พัฒนาให้รองรับการเข้าสู่ระบบด้วย Facebook และให้สามารถแชร์ข้อมูลผ่าน Facebook (กดไลค์ กดแชร์)
- 5.3.2 พัฒนาให้มีระบบแชทภายในแอปพลิเคชันได้

- 5.3.3 พัฒนาให้มีการรีวิวสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย เช่น โรงอาหาร ห้องเรียน ห้องสมุด เป็นต้น
- 5.3.4 พัฒนาให้สามารถใช้บัญชีในการสมัครสมาชิกที่เป็นบัญชีเดียวกับมหาวิทยาลัย เช่น ใช้ E-Mail มหาวิทยาลัยในการสมัคร หรือ Login เข้าสู่ระบบ
- 5.3.4 พัฒนาระบบสมาชิกให้มีการกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น อาหารที่ชอบ วิชาเรียน สถานที่ ในมหาวิทยาลัยที่ชอบ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงภายในมหาวิทยาลัย
- 5.3.5 พัฒนาระบบการแจ้งเตือนเมื่อมีเนื้อหาใหม่ภายในแอปพลิเคชัน





## บรรณานุกรม

เจเอ็มแอนด์เจเอ็ม. (2563). *Flutter*. เข้าถึงได้จาก <https://www.jmandjm.com/blog/flutter-khuue-air/>

บอร์นทูเดฟ. (2564). *ภาษา Dart*. เข้าถึงได้จาก <https://www.borntodev.com/2020/04/11/เรียน-dart-แบบก้าวกระโดด/>

มายด์พีเอชพี. (2563). *การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบครอสแพลตฟอร์ม*. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/บทความ/31-ความรู้ทั่วไป/4635-what-is-cross-platform.html>

สยามคอตวอร์ด. (2564). *มหาวิทยาลัยสยาม (Siam University)*. เข้าถึงได้จาก <https://siam.edu/about-us/>

อาทิตย์ หงษ์จันทกุล. (2563). *Google Maps API*. เข้าถึงได้จาก <https://swiftlet.co.th/google-api-คืออะไร/>

