

แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว

TRAVEL PROMOTION APPLICATION WITHIN
THE WATER CANAL COMMUNITY BUENGBUA



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAVEL PROMOTION APPLICATION WITHIN
THE WATER CANAL COMMUNITY BUENGBUA



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



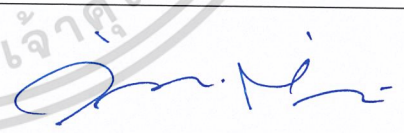
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ACADEMIC YEAR 2018
อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว
Travel Promotion Applications Within The Water Canal
Community BuengBua

ชื่อนักศึกษา นายนโรตม ใจปานแก่น รหัสนักศึกษา 58050304
นายพานิชภัคดี ปัทมดิลก รหัสนักศึกษา 58050344

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2561
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการ	
อ.ศังกรศรัณย์ ล่องชูผล กรรมการ	
ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว
ชื่อนักศึกษา	นายนโรดม ใจปานแก่น รหัสนักศึกษา 58050304 นายพานิชภัคดี ปัทมดิลก รหัสนักศึกษา 58050344
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก การฟื้นฟูคลองน้ำในชุมชนบึงบัว ทำให้เกิดคลองที่สะอาดขึ้น และสามารถกลับมาสัญจรทางเรือได้ดีขึ้นจากเมื่อก่อน ทำให้เกิดเป็นแหล่งการท่องเที่ยวทางน้ำ ปัญหาพิเศษนี้จะเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก และให้ความรู้ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมต่างๆ และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านภายในชุมชนบึงบัว โดยนำเอาแอนดรอยด์แอปพลิเคชันเข้ามาใช้พัฒนาด้วยโปรแกรม Android Studio เชื่อมต่อเข้ากับ Application Programming Interface (API) พัฒนาด้วยโปรแกรม Visual Studio และรวบรวมข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมต่างๆ และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน มานำเสนอในรูปแบบของรูปภาพ และสื่อวิดีโอ โดยที่สื่อวิดีโอจะแจ้งเตือนในกรณีที่ผู้ใช้งานเข้าใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยว นั้น แอปพลิเคชันออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานง่าย ดูแล้วสบายตา ผลการทดสอบจากใบประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจหลังการใช้งานถือว่าอยู่ในระดับที่ดี

คำสำคัญ: การท่องเที่ยว, แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน, แจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Travel Promotion Application within the Water Canal Community Buengbua	
Students	Mr.Narodom Jaipankaen	Student ID 58050304
	Mr.Panichapuck Pattamadilok	Student ID 58050344
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)	
Department	Computer Science	
Faculty	Science	
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
Academic Year	2018	
Advisor	Asst.Prof.Wisan Tangwongcharoen	

Abstract

At present, there are many tourists visiting Thailand. Water canal restoration in Bueng Bua Community. Causing a clean canal and Can return to a better route from the past. Resulting in a source of water tourism. This special problem will help facilitate and providing information on tourist attractions events and the way of life of villagers with in Bueng Bua community. By introducing Android applications developed with Android Studio program that is connected to the Application Programming Interface (API) developed with Visual Studio and Collect tourist information events and the way of life of villagers with in Bueng Bua community. Presented in the form of pictures and Video media. Where video media will warn you if the user is near the place. The application is designed to be easy to use. Look comfortable. Test results from the performance appraisal certificate and satisfaction after use is considered at a good level.

Keyword: Tourism, Android Application, Notification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัวสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนของบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณทั้งหลายดังนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคน ผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลัง คอยอบรมสั่งสอน ให้กำลังใจตลอดการจัดทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณ ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการ และ อ.ศังกรศรัณย์ ล่องชูผล กรรมการ ที่คอยให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาแนวทางในการทำงาน รวมไปถึงการแนะนำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้มอบความรู้ทางวิชาการ และความรู้อันเป็นพื้นฐาน จนกระทั่งคณะผู้จัดทำมีความสามารถที่จะดำเนินงานปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่คอยให้คำปรึกษาและกำลังใจเสมอมาจนปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วง

คุณงามความดีอันใดที่เกิดจากการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ขอมอบให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งเป็นที่รัก และเคารพยิ่ง

นโรดม ใจปานแก่น
พานิชภักดิ์ ปัทมดิลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขต.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในปัญหาพิเศษ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	4
2.1 สถานที่ท่องเที่ยว.....	4
2.1.1 วัดบึงบัว.....	4
2.1.2 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนคนเมืองบึงบัว.....	5
2.1.3 วัดสุทธาโกชน.....	6
2.1.4 ตลาดน้ำหัวตะเฒ.....	7
2.2 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.....	8
2.2.1 การใช้งาน Google Maps.....	8
2.2.2 การใช้งาน Google Maps API.....	8
2.2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.....	9
2.2.3.1 ภาษา XML.....	9
2.2.3.2 ภาษา Java.....	11
2.3 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน.....	11
2.3.1 การใช้งานในส่วน Web server.....	11
2.3.1.1 โปรแกรม Xampp.....	11
2.3.1.2 โปรแกรม Apache.....	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะในโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.2 ฐานข้อมูลของระบบ (Database).....	13
2.3.2.1 ระบบฐานข้อมูล MySQL.....	13
2.3.2.2 โปรแกรม phpMyAdmin.....	14
2.3.3 การใช้งานในส่วนของ Protocol.....	15
2.3.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน.....	15
2.3.4.1 ภาษา HTML.....	15
2.3.4.2 ภาษา CSS.....	16
2.3.4.3 ภาษา JavaScript.....	17
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม.....	18
2.4.1 โปรแกรม Android Studio.....	18
2.4.2 โปรแกรม Microsoft Visual Studio.....	18
2.4.3 โปรแกรม Postman.....	19
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	20
3.1 โครงสร้างระบบ.....	20
3.2 การออกแบบระบบ.....	22
3.2.1 Use Case Diagram ของระบบ.....	22
3.2.2 Sequence diagram ของระบบ.....	28
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	33
3.3.1 ER Diagram.....	33
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	38
4.1 ส่วนของแอปพลิเคชัน.....	38
4.1.1 Storyboard ของแอปพลิเคชัน.....	38
4.1.2 หน้าเริ่มต้น และเลือกภาษา.....	39
4.1.3 หน้าแสดงกิจกรรม และรายละเอียดของกิจกรรม.....	40
4.1.4 หน้าไกด์นำทางแสดงแผนที่ และวิดีโอแจ้งเตือน.....	41
4.1.5 หน้าแสดงสถานที่ และรายละเอียดสถานที่.....	42
4.1.6 หน้าแสดงความคิดเห็นลงในสถานที่.....	43
4.2 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน.....	44
4.2.1 Storyboard ของเว็บแอปพลิเคชัน.....	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.2 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบ.....	45
4.2.3 หน้าแสดงสถานที่.....	45
4.2.4 หน้าแสดงกิจกรรม.....	46
4.2.5 หน้าแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้งาน.....	46
4.2.6 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลสถานที่ และกิจกรรม.....	47
4.2.7 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลสถานที่ และกิจกรรม.....	48
4.2.8 หน้าแสดงการลบข้อมูลสถานที่ กิจกรรม และความคิดเห็น.....	49
4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานหลังจากทดลองใช้งาน.....	50
4.4 ขอสรุปการทดลอง.....	51
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	52
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	52
5.2 ข้อจำกัดและปัญหาที่พบ.....	53
5.3 ข้อเสนอสรุปและข้อเสนอแนะ.....	53
เอกสารอ้างอิง.....	54
ภาคผนวก.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รายละเอียดของ Use Case เข้าสู่ระบบ.....	23
3.2 รายละเอียดของ Use Case ดูข้อมูลสถานที่.....	23
3.3 รายละเอียดของ Use Case ดูข้อมูลกิจกรรม.....	24
3.4 รายละเอียดของ Use Case ดูความคิดเห็น.....	24
3.5 รายละเอียดของ Use Case จัดการข้อมูลสถานที่.....	25
3.6 รายละเอียดของ Use Case จัดการข้อมูลกิจกรรม.....	26
3.7 รายละเอียดของ Use Case ออกจากระบบ.....	26
3.8 รายละเอียดของ Use Case แสดงความคิดเห็น.....	27
3.9 รายละเอียดของ Use Case วิดีโอแจ้งเตือน.....	27
3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางสถานที่.....	34
3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางคอมเมนต์.....	34
3.12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางกิจกรรม.....	35
3.13 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางสถานที่ย่อย.....	36
3.14 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางผู้ดูแลระบบ.....	37
3.15 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางรูป.....	37
4.1 ข้อมูลผลการทดสอบความพึงพอใจโดยรวม.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 วัดบึงบัว.....	4
2.2 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนคนเมืองบึงบัว.....	5
2.3 วัดสุทธาโภชน์.....	6
2.4 ตลาดน้ำหัวตะเข้.....	7
2.5 สัญลักษณ์ของ Google Maps.....	8
2.6 ตัวอย่างโค้ดการใช้งาน Google Maps API.....	9
2.7 ตัวอย่างโค้ดการใช้งาน XML ใน Android Studio.....	10
2.8 รูปแบบภาษา Java.....	11
2.9 หน้าจอโปรแกรม Xampp.....	12
2.10 สัญลักษณ์ของ Apache.....	13
2.11 สัญลักษณ์ของ MySQL.....	14
2.12 โปรแกรม phpMyAdmin.....	14
2.13 การติดต่อสื่อของ Protocol.....	15
2.14 สัญลักษณ์ของ HTML.....	16
2.15 สัญลักษณ์ของ CSS.....	16
2.16 สัญลักษณ์ของ JavaScript.....	17
2.17 โปรแกรม Android Studio.....	18
2.18 โปรแกรม Microsoft Visual Studio.....	19
2.19 โปรแกรม Postman.....	19
3.1 แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ.....	20
3.2 แสดงแผนภาพ Use Case ของระบบ.....	22
3.3 Sequence diagram เลือกลงแสดงข้อมูลในระบบของผู้ใช้งาน.....	28
3.4 Sequence diagram การแจ้งเตือนวิดีโอ.....	29
3.5 Sequence diagram การเพิ่มข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ.....	30
3.6 Sequence diagram การแก้ไขข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ.....	31
3.7 Sequence diagram การลบข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ.....	32
3.8 ER Diagram ของระบบทั้งหมด.....	33
4.1 Storyboard ของแอปพลิเคชัน.....	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2 หน้าเริ่มต้น และเลือกภาษา.....	39
4.3 หน้าแสดงกิจกรรม และรายละเอียดของกิจกรรม.....	40
4.4 หน้าไกด์นำทางแสดงแผนที่ และวิดีโอแจ้งเตือน.....	41
4.5 หน้าแสดงสถานที่ และรายละเอียดของสถานที่.....	42
4.6 หน้าแสดงความคิดเห็นลงในสถานที่.....	43
4.7 Storyboard ของเว็บแอปพลิเคชัน.....	44
4.8 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบ.....	45
4.9 หน้าแสดงสถานที่.....	45
4.10 หน้าแสดงกิจกรรม.....	46
4.11 หน้าแสดงความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว.....	46
4.12 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลของสถานที่.....	47
4.13 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลของกิจกรรม.....	47
4.14 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลของสถานที่.....	48
4.15 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลของกิจกรรม.....	48
4.16 หน้าแสดงการลบข้อมูลของสถานที่.....	49
4.17 หน้าแสดงการลบข้อมูลของกิจกรรม.....	49
4.18 หน้าแสดงการลบข้อมูลของความคิดเห็น.....	50
4.19 กราฟผลการทดสอบด้านความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ทางหน่วยงานต่างๆ รวมไปถึงคณะครูอาจารย์ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้เข้ามามีส่วนร่วมกับชาวบ้านในชุมชนบึงบัว ฟื้นฟูคลองน้ำ จึงทำให้สามารถกลับมาสัญจรทางเรือได้ดีขึ้นจากเมื่อก่อน ผู้พัฒนามองเห็นว่าคลองน้ำเส้นทางนี้สามารถทำให้เป็นแหล่งการท่องเที่ยวทางน้ำได้ และยังเป็นแหล่งการเรียนรู้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านในชุมชน เพราะตลอดเส้นทางการเดินเรือ ที่เรือสามารถเดินทางไปได้ มีสถานที่ที่น่าสนใจอยู่ 4 สถานที่ นั่นก็คือ วัดบึงบัว ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนคนเมืองบึงบัว วัดสุทธาโภชน์ และตลาดน้ำหัวตะเข้ โดยในแต่ละสถานที่ที่มีความน่าสนใจที่แตกต่างกันไป

เพราะเหตุนี้เราจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้ความสะดวกสบายแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวเยี่ยมชมสถานที่ กิจกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านในชุมชน นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวยังสามารถรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านในชุมชนบึงบัวผ่านแอปพลิเคชันได้

ดังนั้นแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นนี้ ผู้พัฒนามองเห็นว่าเหมาะสมที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์แก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้งาน และเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่ออำนวยความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานที่มาท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว
2. เพื่อให้ความรู้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านภายในชุมชนบึงบัว ผ่านทางแอปพลิเคชัน
3. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขต

แอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งาน

1. แอปพลิเคชันสามารถบอกถึงข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านภายในชุมชนบึงบัว โดยจะแสดงผลออกมาเป็นข้อมูล รูปภาพ และวิดีโอสื่อการเรียนรู้
2. แอปพลิเคชันจะกำหนดสถานที่หลักๆไว้ภายในแอปพลิเคชันโดยมีทั้งหมด 4 สถานที่ ได้แก่วัดบึงบัว ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนคนเมืองบึงบัว วัดสุทธาโกชน และตลาดน้ำหัวตะเข้
3. ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นลงไปในแต่ละสถานที่ท่องเที่ยวได้
4. แอปพลิเคชันจะต้องเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตทุกครั้งก่อนการเข้าใช้งาน

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลระบบ

1. เว็บแอปพลิเคชันสามารถที่จะดูข้อมูล เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และลบข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว และกิจกรรมทั้งหมดภายในระบบ
2. เว็บแอปพลิเคชันจะตรวจสอบการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน โดยผู้ที่สามารถเข้าใช้งานได้จะต้องเป็นผู้ดูแลระบบที่มี username และ password ที่ระบบได้เพิ่มไว้เท่านั้น
3. ผู้ดูแลระบบจะเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ตาม URL ที่กำหนดไว้เท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้พัฒนา

1. เรียนรู้และเข้าใจการพัฒนาแอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการ Android
2. เรียนรู้และเข้าใจการเชื่อมต่อ Google Maps เข้ากับแอปพลิเคชัน
3. เรียนรู้และเข้าใจการพัฒนา Web Service ในการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน

นักท่องเที่ยว

1. นักท่องเที่ยวได้รู้รายละเอียดของแต่ละสถานที่ ที่อยู่ภายในแอปพลิเคชัน
2. นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านภายในชุมชนบึงบัว
3. นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้ข้อมูลสถานที่ล่วงหน้าก่อนถึงสถานที่จริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. กำหนดหัวข้อปัญหาพิเศษ
2. กำหนดขอบเขตของปัญหาพิเศษ
3. ศึกษาเกี่ยวกับสถานที่
4. ออกแบบระบบ
5. พัฒนาระบบ
6. ทดสอบระบบการใช้งานจริง
7. ทำการตรวจสอบและแก้ไขระบบ
8. จัดทำเอกสารการใช้งาน

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในปัญหาพิเศษ

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1. คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
2. โทรศัพท์มือถือ

ซอฟต์แวร์ (Software)

1. โปรแกรม Android studio
2. โปรแกรม Microsoft Visual Studio code 2018
3. MySQL
4. Google map API
5. โปรแกรม Postman
6. Windows 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว และเว็บแอปพลิเคชันนั้นจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเรื่องของภาษา Java JavaScript XML PHP HTML และ MySQL นอกจากนี้ยังต้องศึกษาเครื่องมือ และเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ โปรแกรม Android Studio Visual Studio และ Postman

2.1 สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่ที่ใช้ในแอปพลิเคชันผ่านในแอปพลิเคชันจะแบ่งออกเป็น 4 สถานที่ โดยจะอธิบายข้อมูลสถานที่ ดังนี้

2.1.1 วัดบึงบัว

วัดบึงบัว (Wat Bueng Bua) อยู่ที่ ซอยคุ้มเกล้า 25 ถนนคุ้มเกล้า แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 ตัววัดตั้งอยู่ใกล้กับชุมชนที่ทำเกษตรกรรม และในช่วงปี 2520 ได้มีการเริ่มสร้างนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง จึงทำให้คนในบริเวณนั้นเริ่มมีการเปลี่ยนจากที่เป็นชุมชนเกษตรกรรมเป็นชุมชนอุตสาหกรรมแต่ยังพอมีการทำเกษตรกรรมหลงเหลืออยู่บ้างแต่ไม่ได้มีมากเหมือนแต่ก่อน



รูปที่ 2.1 วัดบึงบัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเมืองบึงบัว

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเมืองบึงบัว เกิดจากความร่วมมือกันของคนภายในชุมชนบึงบัว ที่ต้องการสร้างศูนย์การเรียนรู้ภายในชุมชนของตน เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ ฝึกฝนอาชีพ และการแปรรูปทรัพยากรที่มีอยู่ภายในพื้นที่ นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่นัดพบให้นิสิต นักศึกษาหรือประชาชนที่สนใจเข้ามาศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9 โดยเราใช้พื้นที่ทั้งหมด 3 ไร่ แต่เพราะเนื่องจากเรามีพื้นที่น้อย และความห่วงใยสุขภาพ ทางศูนย์การเรียนรู้จึงจัดสร้างศูนย์สุขภาพของชุมชนด้วย การที่มีพื้นที่น้อยไม่ได้หมายความว่าเราจะไม่สามารถทำตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงได้ เราสามารถใช้พื้นที่ทุกตารางเมตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปลูกสิ่งที่เรารับประทาน ทั้งสมุนไพร ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ นอกจากนี้ยังมีการปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์ โดยนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยศูนย์การเรียนรู้ได้ดำเนินกิจกรรมมาประมาณ 4 ปี โดยจะเริ่มต้นจากการปลูกต้นไม้เพื่อปรับภูมิทัศน์ภายในชุมชนนอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากคณะครูอาจารย์ และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มาสนับสนุนในด้านเทคโนโลยี และองค์ความรู้ที่สามารถช่วยในการพัฒนาชุมชนบึงบัว ได้อย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่งกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้จะแบ่งไปตามผู้ที่สนใจมาศึกษา ทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยหรือบุคคลภายนอก ก็สามารถที่จะเข้ามาศึกษาหาความรู้ได้ นอกจากนี้ทางศูนย์การเรียนรู้ยังเน้นในการหาอาชีพเสริมให้แก่คนในชุมชนโดยการฝึกอาชีพให้ชาวบ้านสามารถพึ่งพาตัวเองได้ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง



รูปที่ 2.2 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเมืองบึงบัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 วัดสุทธาโภชน

หากจะเล่าถึงก็คงต้องเอ่ยนามของเจ้าจอมมารดาช่อนกลิ่น หรือเจ้าจอมมารดากลิ่น ผู้ซึ่งมีความสำคัญต่อวัดสุทธาโภชนเป็นอย่างมากเจ้าจอมมารดากลิ่นผู้นี้เป็นพระสนมเอกในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 และยังมีเชื้อสายมอญเต็มตัว โดยท่านเป็นธิดาของพระยาดำรงคร์ราชพลชั้นตรี และเป็นหลานปู่ของเจ้าพระยามหาโยธารามัญราช เจ้าพระยามหาโยธา เป็นบุตรชายของเจ้าพระยามหาโยธา ซึ่งเป็นมอญอพยพเข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารแต่คราวกรุงธนบุรี เมื่อเจ้าจอมมารดากลิ่นได้ถวายบังคมลาออกจากพระบรมมหาราชวังมาอยู่กับพระโอรสภายนอก ท่านก็ชอบเดินทางไปตามหัวเมืองเพื่อพักผ่อนสูดอากาศบริสุทธิ์อยู่เรื่อยๆ รวมถึงย่านลาดกระบังนี้ด้วย และด้วยความเป็นผู้ที่เลื่อมใสในพระพุทธศาสนา เจ้าจอมมารดากลิ่นจึงมาทำบุญไหว้พระที่วัดสุทธาโภชน หรือเดิมชื่อวัดสุทธาวาสอยู่บ่อยครั้ง แต่ในหน้าแล้งน้ำในคลองแห้งจนไม่สามารถพายเรือเข้ามาที่วัดได้ ท่านจึงมีดำริให้ย้ายวัดมาสร้างใหม่ในที่ดินของท่าน อยู่ริมคลองลำปลาทิวที่สามารถพายเรือไปมาได้สะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ชาวมอญได้มีสถานที่ทำบุญตามประเพณีอีกด้วย โดยทุกปีท่านจะร่วมกับชาวไทยและมอญของกรุงรัตนโกสินทร์ นอกจากนี้ยังได้ ปลุกสร้างตำหนักในบริเวณใกล้เคียงกับวัดอีก 7 หลัง ต่อมาเมื่อท่านถึงแก่อสัญกรรม ทายาทจึงได้ถวายที่ดินบริเวณนั้นแก่วัด

ดังนั้นผู้ที่มาเยือนวัดสุทธาโภชนก็อย่าลืมมาสักการะอนุสาวรีย์เจ้าจอมมารดากลิ่นที่ซุ้มบุษบกหน้าอุโบสถกันเสียก่อน อนุสาวรีย์นี้ทำจากหินอ่อนแกะสลักเป็นรูปเจ้าจอมมารดากลิ่นครึ่งตัวในชุดแต่งกายประดับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ตั้งอยู่เคียงข้างกับพระรูปหินอ่อนครึ่งตัวของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 และบริเวณด้านข้างนั้นซุ้มบุษบกนั้นก็จะมีเรือมาดลำใหญ่อยู่ลำหนึ่งเป็นเรือของเจ้าจอมมารดากลิ่น เป็นเรือมาดสี่แจว คือต้องใช้ฝีพายสี่คนในการแจวเรือ โดยเรือมาดสี่แจวนี้นี้ถือว่าเป็นเรือของคนใหญ่คนโต เพราะหากเป็นเรือของคนธรรมดาจะเป็นเรือเพียงสองแจว



รูปที่ 2.3 วัดสุทธาโภชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ตลาดน้ำหัวตะเข้

ตลาดหัวตะเข้ เป็นชุมชนเล็ก ๆ อยู่ในพื้นที่เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ริมสองฝั่งคลองประเวศบุรีรมย์ ตลาดแห่งนี้เป็นตลาดโบราณริมน้ำที่มีอายุกว่าร้อยปี ภาพของบ้านไม้ตั้งเรียงราย ภาพหลังคาสังกะสีที่ปนสนิมอยู่หน่อย ๆ บ่งบอกให้เราเห็นว่าตลาดหัวตะเข้ น่าจะผ่านร้อนผ่านหนาวมาไม่น้อย รวมถึงวิถีชีวิตคนในชุมชนด้วยเช่นกัน พื้นที่ที่ก้าวเท้าเข้ามาในตลาดหัวตะเข้ ถ้าไม่บอกก็คงไม่มีใครคิดว่าที่นี่อยู่ในกรุงเทพฯ ซึ่งมีระยะทางห่างจากสนามบินสุวรรณภูมิเพียง 3 กิโลเมตรเท่านั้น เพราะบรรยากาศที่นี้จัดได้ว่าค่อนข้างเงียบสงบ ไม่ค่อยปรากฏความวุ่นวายและจอแจ เหมือนกับชีวิตประจำวันที่เราเห็นจนชินตา

ย้อนกลับไปในอดีต ตลาดหัวตะเข้ก็เหมือนตลาดอื่นทั่วไป ที่ครั้งหนึ่งเคยเป็นแหล่งเลือกซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าอย่างคึกคักเพราะลำคลองยังเป็นทางสัญจรหลักของชาวบ้าน แต่เมื่อความเจริญค่อยๆ มาเยือน และมีการตัดถนนผ่าน ตลาดหัวตะเข้จึงเริ่มลดบทบาทและซบเซาลงเรื่อยๆ บ้างก็ถูกปล่อยให้ทิ้งร้าง ไร่การเหลียวแล ต่อมาในระยะหลังจึงเริ่มหันกลับมาอนุรักษ์และฟื้นฟูตลาดหัวตะเข้กันมากขึ้น ถึงแม้ว่าอาจยังไม่เต็มร้อยคืนัก แต่อย่างน้อยใครที่เดินเข้ามาก็จะรู้เลยว่า กลิ่นบรรยากาศเก่าๆ ยังคงไม่ได้จางหายไปจากที่นี่อย่างถาวรเสียทีเดียว โดยจุดเด่นของตลาดหัวตะเข้อยู่ที่บรรยากาศความคลาสสิกของบ้านไม้เรือนแถวสีน้ำตาล

ตลอดทางเดินจะเห็นเหล่าบรรดาร้านค้าและร้านอาหารบ้างประปรายที่ต่างสาละวนอยู่กับการปรุงอาหารให้กับลูกค้าของตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นก๋วยเตี๋ยว ผัดไทย หอยทอด ยำแหม่ม สาคู ขนมปากหม้อขนมขบเคี้ยวต่างๆ หรือจะเป็นร้านกาแฟน่ารักติดริมน้ำอย่างร้าน ณ ลาดกระบัง ก็มีให้เลือกทานแบบไม่ต้องกลัวท้องจะว่าง



รูปที่ 2.4 ตลาดน้ำหัวตะเข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

2.2.1 การใช้งาน Google Maps

Google Maps คือบริการแผนที่ของ Google ซึ่งให้บริการโดยผ่าน Services ที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ทั้งหมด โดยในปัจจุบัน Google Maps นั้นมีอยู่หลากหลายประเภทมาก อาทิเช่นที่เราใช้บริการแผนที่บนเว็บไซต์ หรือ App บน Smartphone และทางช่องทางอื่นๆ อีกมากมายนับไม่ถ้วน โดย Services เหล่านี้เราสามารถเรียกใช้งานได้ฟรี ในกรณีที่ผ่าน Application ทั่วๆ ไป แต่ถ้าในกรณีที่เราจะมีการเรียกใช้งานในเว็บไซต์หรือ App ที่พัฒนาขึ้นเอง Google Maps ก็จะมี API ให้ใช้งานได้เช่นเดียวกัน แต่ให้เข้าใจนิดหนึ่งว่า Services ต่างๆ ของ Google นั้นมีข้อจำกัดหรือ Limit ในการใช้งาน แต่ถ้าหากต้องการใช้ในปริมาณที่สูงขึ้น ก็จะต้องซื้อ Package ที่ทาง Google Maps มีมาให้ ซึ่งโดยปกติจะมีการจำกัดจำนวนที่มีการ Request เข้ามาเรียกใช้งาน



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของ Google Maps

2.2.2 การใช้งาน Google Maps API

Google Maps API เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนา web application และ mobile application ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุด service ต่างๆ ของ Google เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันได้เหมือนกับที่ Google โดยแผนที่ยังมี features ต่างๆ มากมายให้เรียกใช้

- การปรับแต่งแผนที่
- ชุดควบคุมแผนที่
- ชุดเครื่องมือวาดภาพบนแผนที่
- การนำทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
- การคำนวณความสูงของจุดพิกัด
- การแปลงที่อยู่เป็นพิกัด Latitude และ Longitude
- การดึงข้อมูล POI (Point of Interest) คือข้อมูลสถานที่ต่างๆ ที่ Google รวบรวมไว้ให้เช่น

โรงแรม ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน สถานที่ราชการต่างๆ และอื่นๆ อีกมากมายมาใช้งานในแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

public class MapsActivity extends FragmentActivity implements OnMapReadyCallback {

    private GoogleMap mMap;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_maps);
        // Obtain the SupportMapFragment and get notified when the map is ready to be used.
        SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
            .findFragmentById(R.id.map);
        mapFragment.getMapAsync(this);
    }

    /**
     * Manipulates the map once available.
     * This callback is triggered when the map is ready to be used.
     * This is where we can add markers or lines, add listeners or move the camera. In this case,
     * we just add a marker near Sydney, Australia.
     * If Google Play services is not installed on the device, the user will be prompted to install
     * it inside the SupportMapFragment. This method will only be triggered once the user has
     * installed Google Play services and returned to the app.
     */
    @Override
    public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
        mMap = googleMap;

        // Add a marker in Sydney and move the camera
        LatLng sydney = new LatLng(-34, 151);
        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(sydney).title("Marker in Sydney"));
        mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(sydney));
    }
}

```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างโค้ดการใช้งาน Google Maps API

2.2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

2.2.3.1 ภาษา XML

XML ย่อมาจาก Extensible Markup Language คือภาษาหนึ่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ซึ่งภาษาที่ใช้กำหนดรูปแบบของคำสั่งภาษา HTML หรือที่เรียกว่า Meta Data ซึ่งจะใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของคำสั่ง Markup ต่าง ๆ ถ้าเปรียบเทียบกับภาษา HTML จะแตกต่างกันที่ HTML ถูกออกแบบมาเพื่อการแสดงผลอย่างเดียวเท่านั้น เช่น ให้แสดงผลตัวเล็ก ตัวหนา ตัวเอียง เหมือนที่คุณเคยเห็นในเว็บเพจทั่วไป แต่ภาษา XML นั้นถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้นๆ ไปด้วยกัน ส่วนการแสดงผลก็จะใช้ภาษาเฉพาะซึ่งก็คือ XSL (Extensible Stylesheet Language) ภาษา XML มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยแท็กเปิด และแท็กปิด เช่นเดียวกับภาษา HTML แต่ภาษา XML คุณสามารถสร้างแท็กรวมทั้งกำหนดโครงสร้างของข้อมูลได้เอง ซึ่งความสามารถตรงนี้ตัวภาษา ทำไม่ได้ เพราะภาษา HTML ถูกกำหนดแท็กตายตัวโดย W3C หรือ World Wide Web Consortium อาจกล่าวได้ว่า XML เป็นส่วนเสริมของ HTML เพราะตัว XML ไม่สามารถแสดงผลได้ในตัวของมันเอง หากต้องการแสดงผลที่ถูกต้อง จะต้องมีการใช้ร่วมกับภาษาอื่น เช่น HTML JSP PHP ASP หรือภาษาอื่น ๆ ที่สนับสนุน XML จะมีนามสกุลเป็น .xml สามารถสร้างขึ้นจากโปรแกรมประเภท Text Editor สิ่งที่ต้องรู้ได้ว่าเป็นเส้นของ XML นั้นจะเป็นความสะดวกในการจัดการด้านระบบการติดต่อกับผู้ใช้จากโครงสร้างของข้อมูล เราสามารถนำข้อมูลจากหลายแหล่งมาแสดงผลและประมวลผลร่วมกันได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลลูกค้ารายการสั่งซื้อโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์กับการใช้งานเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยรายการรับชำระเงินข้อมูลเวชระเบียนรายการสินค้าหรือข้อมูลในส่วนสารสนเทศอื่น ๆ ก็สามารถแปลงให้เป็น XML ได้ และในส่วนของข้อมูลสามารถปรับให้เป็น HTML ได้ สำหรับประโยชน์ในการใช้งานนั้นเราจะสามารถนำมาใช้สำหรับการเข้าถึงระบบข้อมูลขนาดใหญ่ใช้กับระบบเครือข่ายในองค์กร หรืออินเทอร์เน็ตเพื่อดูข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลที่ให้การแสดงผลทางหน้าจอที่รวดเร็ว มีจุดเด่น ดังนี้

- 1.ดูเอกสารได้ง่าย สะดวก และได้ผลดีเหมือน HTML
- 2.สนับสนุนการประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ และสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ
- 3.เขียนง่าย
- 4.อ่านได้ด้วยมนุษย์ โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรมหรือเครื่องมือช่วยแปล
- 5.การเขียน XML ทำได้ด้วยการใช้ Text editor ทั่วไป และไม่ต้องการเครื่องมือที่ซับซ้อน
- 6.ใช้เป็นตัวควบคุมข้อมูล (Meta data) จึงเป็นแนวทางในการขนส่งข้อมูล และสร้างการเชื่อมโยงระหว่างแอปพลิเคชันได้ง่าย
- 7.สนับสนุน UNICODE ทำให้ใช้ได้กับหลากหลายภาษา และผสมกันได้หลากหลายภาษา
- 8.ดึงเอกสาร XML มาใช้งานได้ง่าย และใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ง่าย เช่น โปรแกรม DB2, Oracle, SAP เป็นต้น
- 9.นำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมบนเครือข่ายได้มาก เช่น E-Business EDI E-Commerce การจัดการ Supply chain / Demand chain management การดำเนินการแบบ intranet และ Web Base Application

```

MainActivity.java x activity_main.xml x
<LinearLayout
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:orientation="vertical"
    android:background="#ff1717"
    tools:context=".MainActivity" >

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center_horizontal"
        android:autoLink="web"
        android:text="http://android-er.blogspot.com/"
        android:textStyle="bold" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="android-er"
        android:textColor="#ffe834e9"
        android:textSize="40sp" />

</LinearLayout>

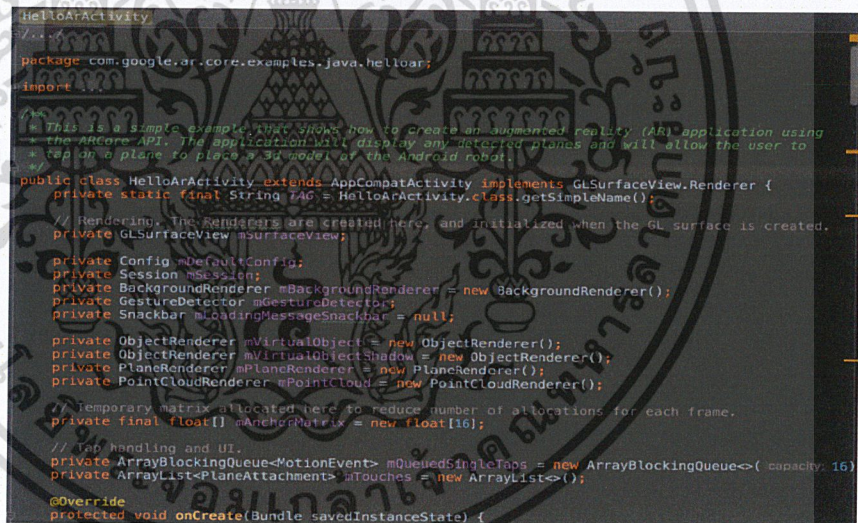
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างโค้ดการใช้งาน XML ใน Android Studio
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.2 ภาษา Java

Java เป็นภาษาเขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป โดยสามารถทำงานได้พร้อมกัน เป็นภาษาที่สร้างมาจากคลาสและสนับสนุนการเขียนโปรแกรมแบบออบเจกต์ออกมาให้พร้อมสำหรับการใช้งานโดยมีเมธอดและคลาสช่วยอำนวยความสะดวกมากมาย ภาษา Java นั้นมีความตั้งใจว่าจะทำให้นักพัฒนาออกแบบและพัฒนาโปรแกรมน้อยลง นั่นคือการเขียนเพียงครั้งเดียว แต่นำไปใช้งานได้ทุกที่หรือทุกแพลตฟอร์ม

แอปพลิเคชันของภาษา Java นั้นโดยปกติแล้วจะคอมไพล์เป็น bytecode ที่สามารถรันได้ใน Java virtual machine (JVM) ขึ้นกับสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์นั้นๆ และใน ปี 2016 Java เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมและใช้มากที่สุดในโลก โดยเฉพาะการใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ภาษา Java นั้นพัฒนาโดย James Gosling ที่บริษัท Sun Microsystems (ปัจจุบันถูกซื้อกิจการเป็น Oracle Corporation) และเปิดตัวครั้งแรกเมื่อปี 1995 โดยภาษานั้นได้รับรูปแบบมาจากภาษา C และ C++ แต่ภาษา Java ถือว่าเป็นภาษาระดับสูงกว่าภาษาทั้งสอง



```

HelloARActivity
...
package com.google.ar.core.examples.java.helloar;
import ...
...
This is a simple example that shows how to create an augmented reality (AR) application using the ARCore API. The application will display any loaded planes and will allow the user to tap on a plane to place a 3d model of the Android robot.
...
public class HelloARActivity extends AppCompatActivity implements GLSurfaceView.Renderer {
    private static final String TAG = HelloARActivity.class.getSimpleName();
    // Rendering, the renderers are created here, and initialized when the GL surface is created.
    private GLSurfaceView mSurfaceView;
    private Config mDefaultConfig;
    private Session mSession;
    private BackgroundRenderer mBackgroundRenderer = new BackgroundRenderer();
    private GestureDetector mGestureDetector;
    private Snackbar mLoadingMessageSnackbar = null;
    private ObjectRenderer mVirtualObject = new ObjectRenderer();
    private ObjectRenderer mVirtualObjectShadow = new ObjectRenderer();
    private PlaneRenderer mPlaneRenderer = new PlaneRenderer();
    private PointCloudRenderer mPointCloud = new PointCloudRenderer();
    // Temporary matrix allocated here to reduce number of allocations for each frame.
    private final float[] mAnchorMatrix = new float[16];
    // Tap handling and UI.
    private ArrayBlockingQueue<MotionEvent> mQueuedSingleTaps = new ArrayBlockingQueue<>( capacity, 16);
    private ArrayList<PlaneAttachment> mTouches = new ArrayList<>();
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

```

รูปที่ 2.8 รูปแบบภาษา Java

2.3 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน

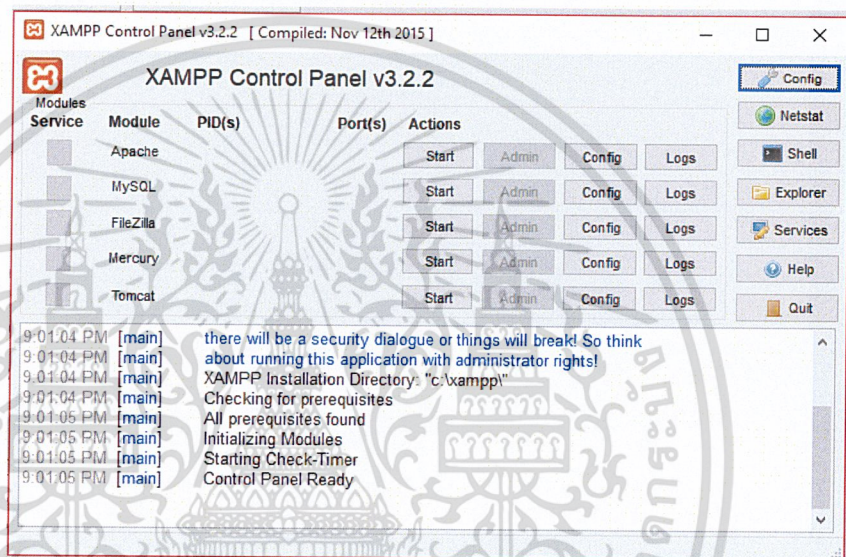
2.3.1 การใช้งานในส่วนของ Web server

2.3.1.1 โปรแกรม Xampp

Xampp ใช้ในการจำลอง Web server จะใช้โปรแกรม Xampp ที่เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปต์หรือเว็บไซต์ในเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
 ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏโดยไม่ต้องรับผิดชอบต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม MySQL ฐานข้อมูล Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL phpMyAdmin ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยภาษา PHP เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip tar 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย



รูปที่ 2.9 หน้าจอโปรแกรม Xampp

2.3.1.2 โปรแกรม Apache

Apache เป็น Web server ที่พัฒนามาจาก HTTPD Web Server โดยเจ้า Apache นี้จะทำหน้าที่ในการจัดเก็บ Homepage และส่ง Homepage ไปยัง Browser ที่มีการเรียกเข้าไปยัง Web server ที่เก็บ Home Page นั้นอยู่ ซึ่งปัจจุบันจัดได้ว่าเป็น web server ที่มีความน่าเชื่อถือมาก เนื่องจากเป็นที่นิยมใช้กันทั่วโลก อีกทั้งอปาเซยังเป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพ่นซอร์ส ที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าร่วมพัฒนาส่วนต่างๆ ของอปาเซได้ ซึ่งทำให้เกิดเป็น โมดูล ที่เกิดประโยชน์มากมาย เช่น mod_perl mod_python หรือ mod_php และทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียงแค่ HTML อย่างเดียว โดยสามารถหา Download ได้จาก www.apache.org

นอกจากนี้อปาเซเองยังมีความสามารถอื่น ๆ ด้วย เช่น การยืนยันตัวตน

(mod_auth, mod_access, mod_digest) หรือเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โปรโตคอล https (mod_ssl) และยังมีโมดูลอื่น ๆ ที่ได้รับความนิยมใช้ เช่น mod_vhost ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้สามารถสร้างโฮสต์เสมือน ภายในเครื่องเดียวกันได้ หรือ mod_rewrite ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ URL ของเว็บนั้นอ่านง่ายขึ้น เช่น

`http://mydomain.com/board/question.php?qid=2xDffw&action=show&ttl=1187400` แต่หลังจากใช้ mod_rewrite จะทำให้ URL นั้นสั้นลงและเปลี่ยนเป็น

`http://mydomain.com/board/question/how_to_edit_wikipedia_content.html` ซึ่งที่อยู่เหล่านี้จะขึ้นอยู่กับว่าผู้ดูแลเว็บไซต์ ว่าต้องการให้อยู่ในลักษณะใด



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของ Apache

2.3.2 ฐานข้อมูลของระบบ (Database)

2.3.2.1 ระบบฐานข้อมูล MySQL

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ RDBMS (Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง MySQL เป็น Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ได้จากอินเทอร์เน็ตโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น สามารถทำตามต้องการตามสิทธิบัตร GPL (General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ส่วนใหญ่การใช้งานของ MySQL จะใช้งานร่วมกับ Web Server ให้บริการกับภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ เช่น ภาษา PHP ASP หรือ .NET เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ ในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันมาก และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต อย่างการนำมาใช้งานบน Web Database Application ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในสิ่งที่เรียกว่า LAMP (Linux Apache MySQL และ PHP) โดยตัวอย่าง Web Database Application ที่มีการใช้ MySQL เช่น Joomla WordPress Drupal รวมไปถึงเว็บไซต์ขนาดใหญ่ที่มีการใช้ MySQL ในส่วนหนึ่งของ Production เช่น Wikipedia Google Facebook Twitter และ YouTube เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

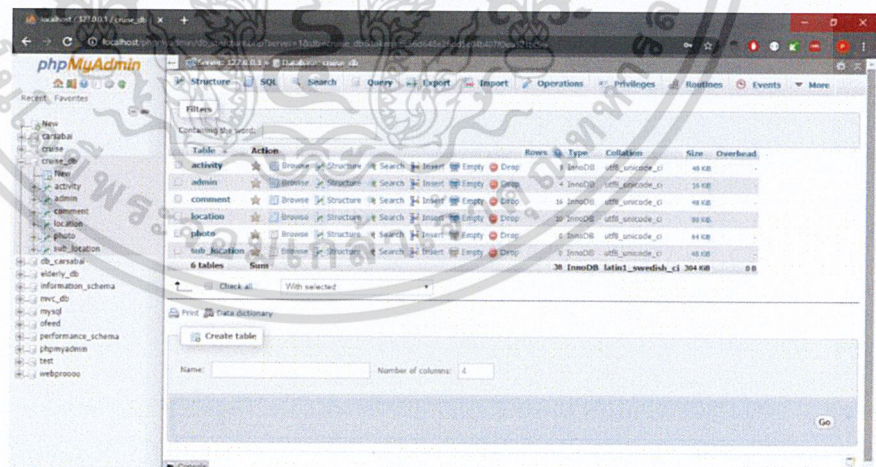


รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ของ MySQL

2.3.2.2 โปรแกรม phpMyAdmin

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ทำงานบน Web server แทนการคีย์คำสั่งเนื่องจากฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน

ซึ่ง phpMyAdmin นั้นสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่างๆ เหมือนกับกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล



รูปที่ 2.12 โปรแกรม phpMyAdmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 การใช้งานในส่วนของ Protocol

Protocol เป็นเหมือนเป็นภาษากลางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันในเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เช่นเดียวกับคนเราที่ต้องใช้ภาษาในการพูดคุย สื่อสารให้มีความเข้าใจกัน

Protocol ที่นำมาใช้กับ Website คือ Protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) จะใช้เมื่อมีการเรียกโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Browser) ซึ่งเราจะพบเห็นได้ทุกครั้งที่เราเข้าเว็บไซต์ เวลาเราเข้าเว็บไซต์เราจะพิมพ์ `http://` ส่วนนี้เองที่เรียกว่า Protocol HTTP



รูปที่ 2.13 การติดต่อสื่อของ Protocol

2.3.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2.3.4.1 ภาษา HTML

HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language คือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน website หรือที่เราเรียกกันว่าเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน Software ของ Microsoft ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ หรือที่เรียกว่า HTML Application

HTML เป็นภาษาประเภท Markup สำหรับการการสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำโดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ส่วนการเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม Web browser เช่น IE Microsoft Internet Explorer (IE) MozillaFirefox Safari Opera และ Netscape Navigator เป็นต้น โดยโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ `<tag>...</tag>` ควบคุมการแสดงผลของข้อความรูปภาพหรือวัตถุต่าง ๆ โดยแต่ละ tag อาจจะมีส่วนขยายที่เรียกว่า Attribute สำหรับระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เขียนได้พบข้อผิดพลาดประการใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือควบคุมการแสดงผล การแสดงของ h จะแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ของ HTML

2.3.4.2 ภาษา CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า สไตล์ชีต คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพท์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบเอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium (W3C)



รูปที่ 2.15 สัญลักษณ์ของ CSS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4.3 ภาษา JavaScript

JavaScript เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมเพื่อให้คอมพิวเตอร์ที่ทำงานบนระบบอินเทอร์เน็ต JavaScript นั้นเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุที่เรียกกันว่าสคริปต์ ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ใช้ร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์นั้นดูมีการเคลื่อนไหวและสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง หรือเรียกว่าอ็อบเจ็กโอเรียลเต็ลตีมีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต JavaScript สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันทีเช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้นประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ตั้งนั้น จึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยเบราว์เซอร์(เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนเบราว์เซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบัน เบราวเอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว



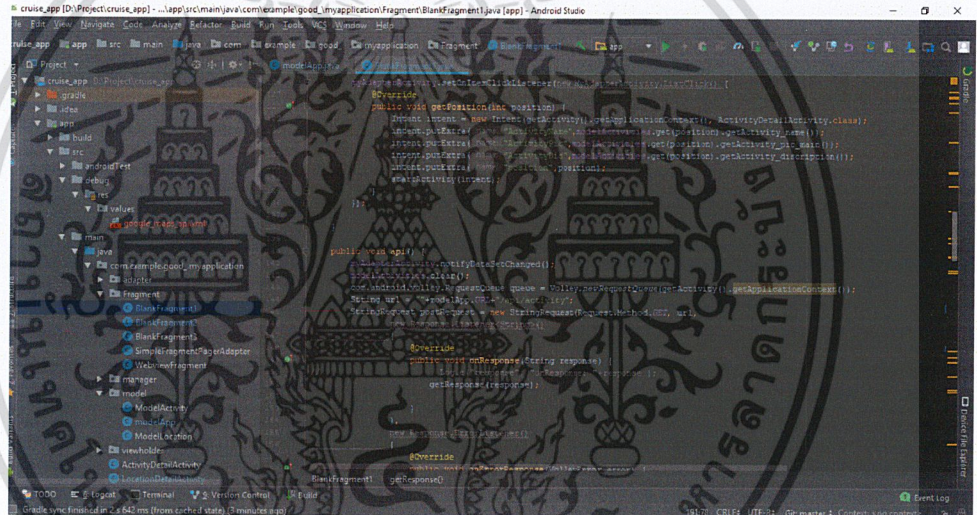
รูปที่ 2.16 สัญลักษณ์ของ JavaScript

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในพัฒนาโปรแกรม

2.4.1 โปรแกรม Android Studio

Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก Intel I J IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันบน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัวแอปพลิเคชัน มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรันแอปพลิเคชัน บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหาทำกันอยู่ในปัจจุบัน

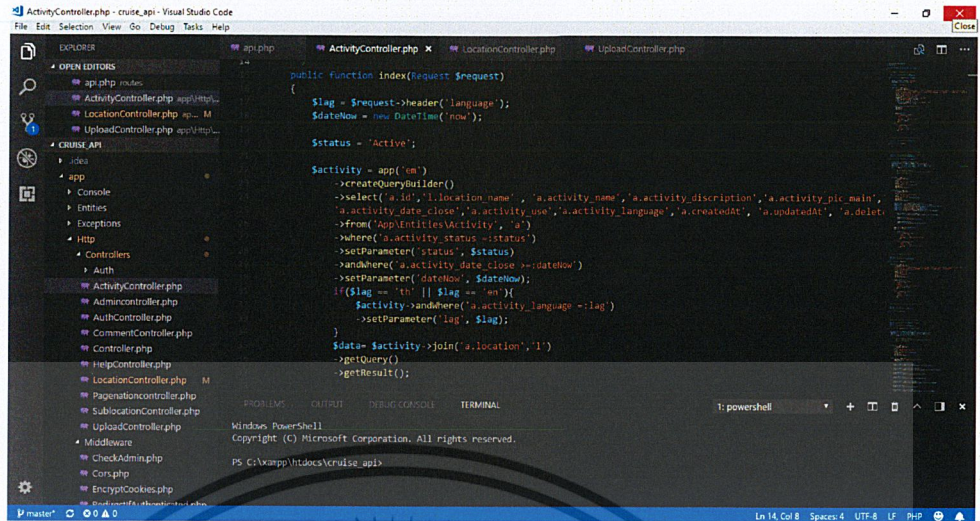


รูปที่ 2.17 โปรแกรม Android Studio

2.4.2 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้ เหมาะสมสำหรับภาษา VB และ VB.NET เนื่องจากไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมและภาษาขึ้นมาควบคู่กันเพื่อให้ใช้งานได้ซึ่งกันและกัน ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่าง ๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่าง ๆ

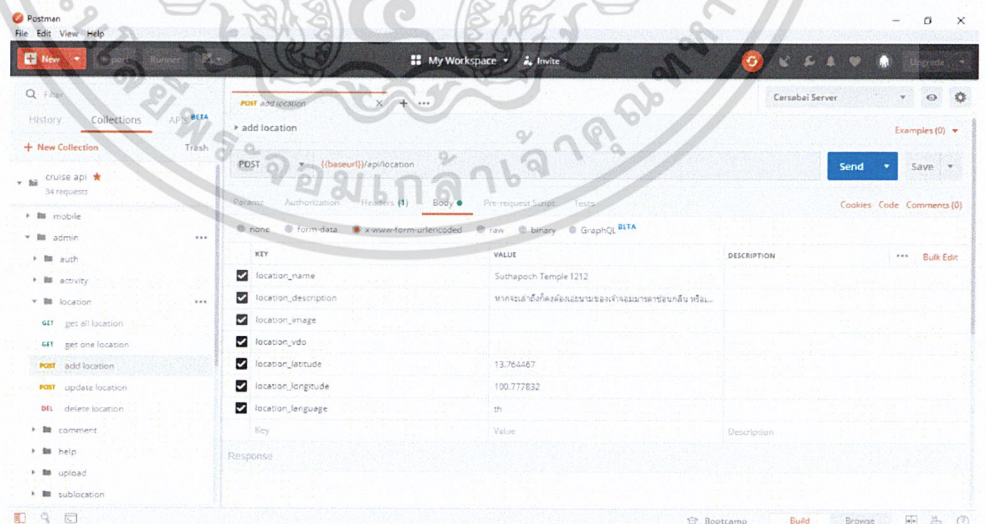
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.18 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

2.4.3 โปรแกรม Postman

เครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service รวมถึงการ Mock Service ซึ่งช่วยเราทำเรื่องยากๆ ให้กลายเป็นเรื่องง่าย โดยความนิยมของ Postman หลักๆ มาจาก UI ที่สวยงามใช้งานง่ายกว่า Tools อื่นๆ โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องภาษาโปรแกรมมิ่งก็สามารถใช้งานได้ ความสามารถหลักของ Postman จะประกอบไปด้วยการทดสอบ API การ Test API แบบ Automated การ Mock Service และสามารถใช้งานได้บน Chrome โดยผู้ที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่อง



รูปที่ 2.19 โปรแกรม Postman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

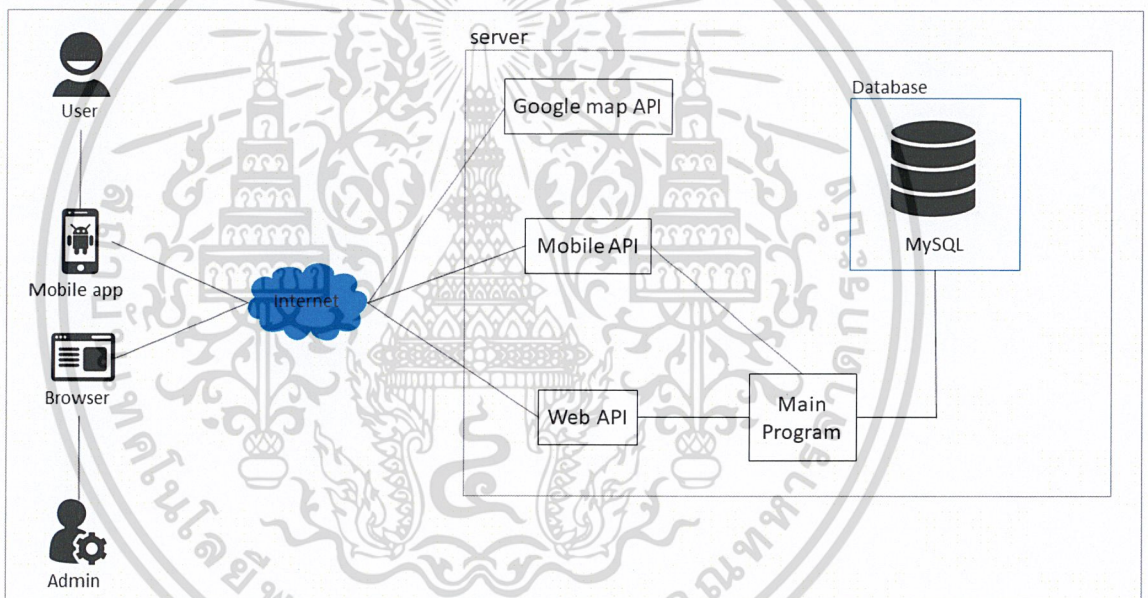
บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว และเว็บแอปพลิเคชัน ให้มีประสิทธิภาพ จึงทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 โครงสร้างระบบ

โครงสร้างของระบบโดยรวม จะประกอบไปด้วย 5 ส่วนที่สำคัญด้วยกัน คือ 1. แอปพลิเคชัน 2. เว็บแอปพลิเคชัน 3. Google map API 4. Main Program 5. Database โดยจะแสดงโครงสร้างของระบบโดยรวม ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ

จากรูปที่ 3.1 การทำงานของระบบโดยรวมมีการทำงานของแอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานจะใช้งานในส่วนของแอปพลิเคชันและผู้ดูแลระบบจะใช้งานในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน ทั้งแอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชันจะใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบ โดยที่แอปพลิเคชันจะใช้งานด้วย Mobile API ส่วนเว็บแอปพลิเคชันจะใช้งานด้วย Web API โดยที่ Mobile API และ Web API จะทำงานผ่านการดำเนินงานหลักของโปรแกรม(Main Program) ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดในระบบ จะเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลเพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ โดยจะอธิบายการทำงานภายในระบบของแต่ละส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Program จะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ จะควบคุมการทำงานทั้งในส่วนของ Mobile API และ Web API และเป็นตัวที่เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล

Mobile API จะทำหน้าที่เป็นช่องทางการเชื่อมต่อกันระหว่าง แอปพลิเคชัน กับระบบ เพื่อช่วยในการเข้าถึงข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล และนำข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่ระบบหรือนำข้อมูลออกจากระบบ

Google map API เป็นการดึงเอา API ที่ทาง google มีให้ใช้งานอยู่แล้วมาเชื่อมต่อเข้ากับ Mobile app โดยจะนำมาใช้งานในส่วนของการแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับแผนที่ ระยะทาง และการปักหมุดในแผนที่ตามสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ

Web API จะทำหน้าที่เป็นช่องทางการเชื่อมต่อกันระหว่าง เว็บแอปพลิเคชัน กับระบบ เพื่อช่วยในการเข้าถึงข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล และนำข้อมูลเข้าสู่ระบบหรือนำข้อมูลออกจากระบบก็ได้

Database จะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล รูปภาพ และวิดีโอที่มีทั้งหมดในระบบเข้าไว้ด้วยกัน โดยใช้ MySQL เป็นตัวจัดการข้อมูลทั้งหมด ในส่วนของรูปภาพ และวิดีโอ จะอัปโหลดขึ้นเก็บบน server และจะนำ URL ของรูปภาพและวิดีโอมาเก็บลงฐานข้อมูล โดยการเรียกใช้งานในส่วน of รูปภาพและวิดีโอจะเรียก URL จากฐานข้อมูลออกมาเพื่อแสดงผลรูปภาพและวิดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบจะนำมาเขียน Use Case Diagram และ Sequence Diagram เพื่อแสดงลักษณะขั้นตอนของการทำงาน และส่วนประกอบต่าง ๆ ในแต่ละส่วนของระบบ โดย Use Case Diagram จะอธิบายเกี่ยวกับการทำงานของฟังก์ชันทั้งหมดในระบบ และ Sequence Diagram จะอธิบายการทำงานของระบบในแต่ละส่วน

3.2.1 Use Case Diagram ของระบบ

Use Case Diagram เป็นการแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันในระบบทั้งหมด โดยจะแสดงในรูปแบบภาพเพื่อง่ายต่อการเข้าใจ โดยจะแสดง ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพ Use Case ของระบบ

จากรูปที่ 3.2 การแสดงแผนภาพ Use Case Diagram ของระบบทั้งหมด โดยในการใช้งาน ฟังก์ชันของระบบจะมีผู้ใช้งานทั้งหมดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. ผู้ดูแลระบบ 2. ผู้ใช้งานระบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เหมือนญาติเห็นใบเซ็บระโยชน์ชันดานการค้ำ โดยจะอธิบายฟังก์ชันต่าง ๆ ในแต่ละส่วนตามตารางด้านล่าง ดังต่อไปนี้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Use Case เข้าสู่ระบบ

Use Case Name:	เข้าสู่ระบบ	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Pre-Condition:	ผู้ดูแลระบบต้องการที่จะเข้าสู่ระบบ	
Post-Condition:	เข้าสู่ระบบ	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. กรอกข้อมูลไอดี กับพาส เว็ดเข้าสู่ระบบ	2. ระบบจะทำการรับค่า ไอดี และพาสเว็ด เพื่อทำการ ตรวจสอบค่าถ้ามีข้อมูลอยู่ในระบบจะทำการเข้าสู่ระบบให้ถ้าไม่พบข้อมูลระบบจะทำการแจ้งเตือน
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้กรอกไอดี และพาสเว็ดไม่ถูกต้อง	

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Use Case ดูข้อมูลสถานที่

Use Case Name:	ดูข้อมูลสถานที่	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ดูแลระบบ หรือผู้ใช้งานระบบต้องการที่จะดูข้อมูลสถานที่	
Post-Condition:	ข้อมูลสถานที่	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. เลือกสถานที่ที่ต้องการจะดู ข้อมูลสถานที่	2. ระบบจะทำการค้นหา สถานที่หากเจอจะแสดง ข้อมูลสถานที่ หากไม่เจอจะ แสดงแจ้งเตือน
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Use Case ดูข้อมูลกิจกรรม

Use Case Name:	ดูข้อมูลกิจกรรม	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ดูแลระบบ หรือผู้ใช้งานระบบต้องการที่จะดูข้อมูลกิจกรรม	
Post-Condition:	ข้อมูลกิจกรรม	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. เลือกกิจกรรมที่ต้องการจะดูข้อมูลกิจกรรม	2. ระบบจะทำการค้นหากิจกรรมหากเจอจะแสดงข้อมูลกิจกรรม หากไม่เจอจะแสดงแจ้งเตือน
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Use Case ดูความคิดเห็น

Use Case Name:	ดูข้อมูลกิจกรรม	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการที่จะดูความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว	
Post-Condition:	แสดงความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. เลือกหน้าความคิดเห็น	2. ระบบจะทำการค้นหาความคิดเห็นหากเจอจะแสดงความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวทั้งหมด หากไม่เจอจะแสดงแจ้งเตือน
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Use Case จัดการข้อมูลสถานที่

Use Case Name:	จัดการข้อมูลสถานที่	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการที่จะจัดการข้อมูลสถานที่	
Post-Condition:	แสดงผลข้อมูลสถานที่ที่ทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการเลือกเมนูเพิ่ม เมนูแก้ไข หรือเมนูลบข้อมูลสถานที่ 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบรองรับคำสั่งว่าผู้ใช้ต้องการที่จะเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลสถานที่ 3. เลือกเมนู เพิ่ม จะทำการแสดงหน้าจอให้เพิ่มข้อมูลสถานที่ 4. เลือก แก้ไข จะทำการแสดงหน้าจอให้แก้ไขข้อมูลสถานที่ 5. เลือกเมนู ลบ จะมีการแจ้งเตือน หากยืนยันจะทำการลบข้อมูลสถานที่
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้จะต้องเพิ่มข้อมูลให้ครบถ้วน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Use Case จัดการข้อมูลกิจกรรม

Use Case Name:	จัดการข้อมูลกิจกรรม	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการที่จะจัดการข้อมูลกิจกรรม	
Post-Condition:	แสดงผลข้อมูลกิจกรรมที่ทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. ทำการเลือกเมนูเพิ่ม เมนูแก้ไข หรือ เมนูลบ ข้อมูลกิจกรรม	2. ระบบรองรับคำสั่งว่าผู้ใช้ ต้องการที่จะเพิ่ม แก้ไข หรือ ลบ 3. เลือกเมนู เพิ่ม จะทำการ แสดงหน้าจอให้เพิ่มข้อมูล กิจกรรม 4. เลือก แก้ไข จะทำการ แสดงหน้าจอให้แก้ไขข้อมูล กิจกรรม 5. เลือกเมนู ลบ จะมีการ แจ้งเตือน หากยืนยันจะทำการ ลบข้อมูล
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบ ได้ จะต้องป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Use Case ออกจากระบบ

Use Case Name:	ออกจากระบบ	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการที่จะออกจากระบบ	
Post-Condition:	ออกจากระบบ	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. เลือกเมนูออกจากระบบ	2. ระบบทำการออกจากระบบให้ผู้ใช้ดูแลระบบ
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบ ได้	

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Use Case แสดงความคิดเห็น

Use Case Name:	แสดงความคิดเห็น	
Actors:	ผู้ใช้งานระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ใช้งานระบบ ต้องการที่จะแสดงความคิดเห็นต่อสถานที่ท่องเที่ยว	
Post-Condition:	หน้าความคิดเห็น มีความคิดเห็นเพิ่มเข้ามา	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. นักท่องเที่ยวทำการแสดงความคิดเห็น	2. ระบบจะทำการเพิ่มความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว ลงในฐานข้อมูล
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Use Case วิดีโอแจ้งเตือน

Use Case Name:	วิดีโอแจ้งเตือน	
Actors:	ผู้ใช้งานระบบ	
Pre-Condition:	เมื่อผู้ใช้งานระบบ เข้าใกล้สถานที่	
Post-Condition:	แสดงวิดีโอแนะนำสถานที่	
Brief Description:	User	System
Flow of Event:	1. นักท่องเที่ยวเข้าใกล้สถานที่	2. ระบบจะทำการค้นหาวิดีโอจากสถานที่ที่ผู้ใช้งานระบบเข้าใกล้ในระยะเวลาที่กำหนด หากเจอจะแสดงวิดีโอแนะนำสถานที่ หากไม่เจอจะไม่แสดงผล
Exception:	ถ้าไม่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้	

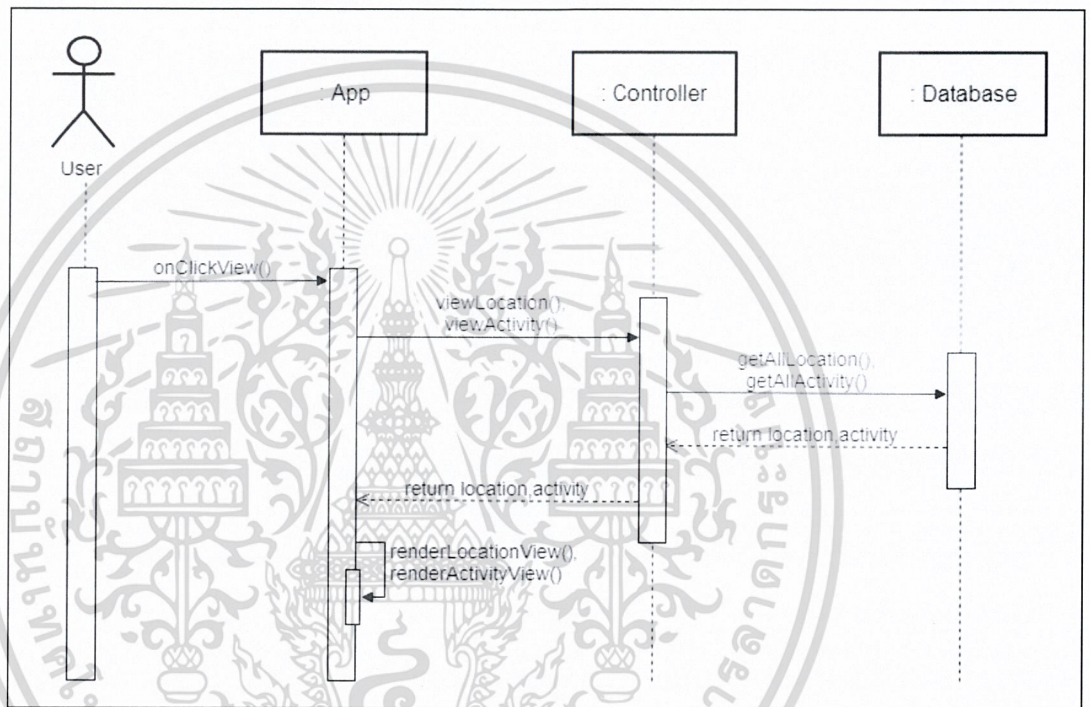
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 Sequence diagram ของระบบ

ในการออกแบบระบบด้วย Sequence Diagram จะจำแนกตามกิจกรรมที่สำคัญ และกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ในแต่ละระดับ ได้แก่

3.2.2.1 Sequence diagram การเลือกแสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานเลือกว่าจะดูข้อมูลอะไร สถานที่ หรือ กิจกรรม โดยที่ระบบจะตรวจสอบความต้องการของผู้ใช้งานว่าจะเลือกดูข้อมูลอะไร และส่งข้อมูลกลับไปแสดงผล ดังรูปที่ 3.3

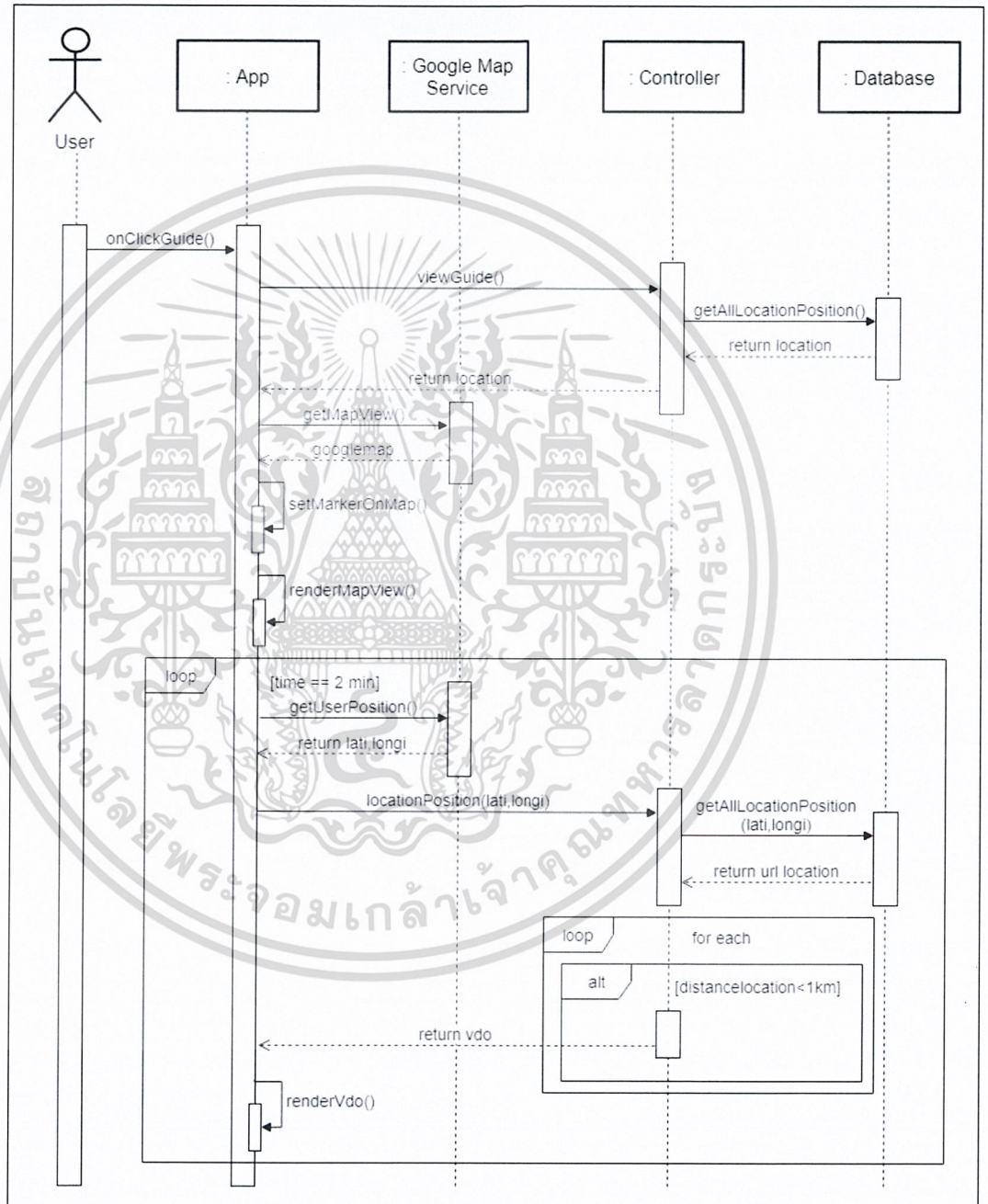


รูปที่ 3.3 Sequence diagram การเลือกแสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 Sequence diagram การแจ้งเตือนวิดีโอ

ผู้ใช้งานระบบเลือกหน้าไกด์นำทาง โดยจะส่งที่อยู่ปัจจุบัน latitude และ longitude ไปให้ระบบจะตรวจสอบว่าถ้าที่อยู่ของผู้ใช้งานเข้าใกล้สถานที่แล้ว จะส่งข้อมูลวิดีโอกลับไปแสดงผล ดังรูปที่ 3.4

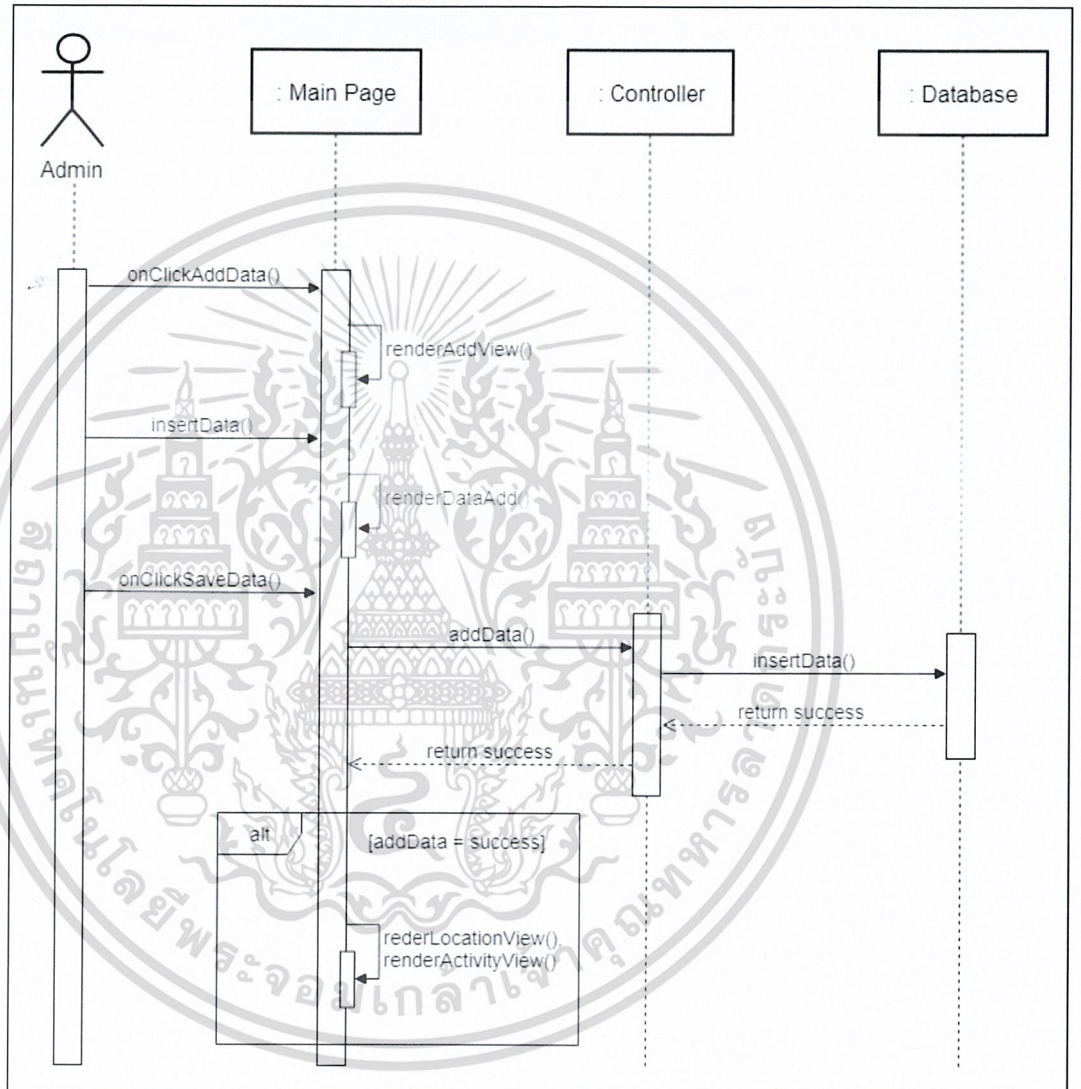


รูปที่ 3.4 Sequence diagram การแจ้งเตือนวิดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 Sequence diagram การเพิ่มข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบเลือกว่าจะเพิ่มข้อมูลอะไร สถานที่ หรือ กิจกรรม โดยที่ระบบจะตรวจสอบความต้องการของผู้ดูแลระบบว่าจะเลือกเพิ่มข้อมูลอะไรแล้วเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลในระบบ ดังรูปที่ 3.5

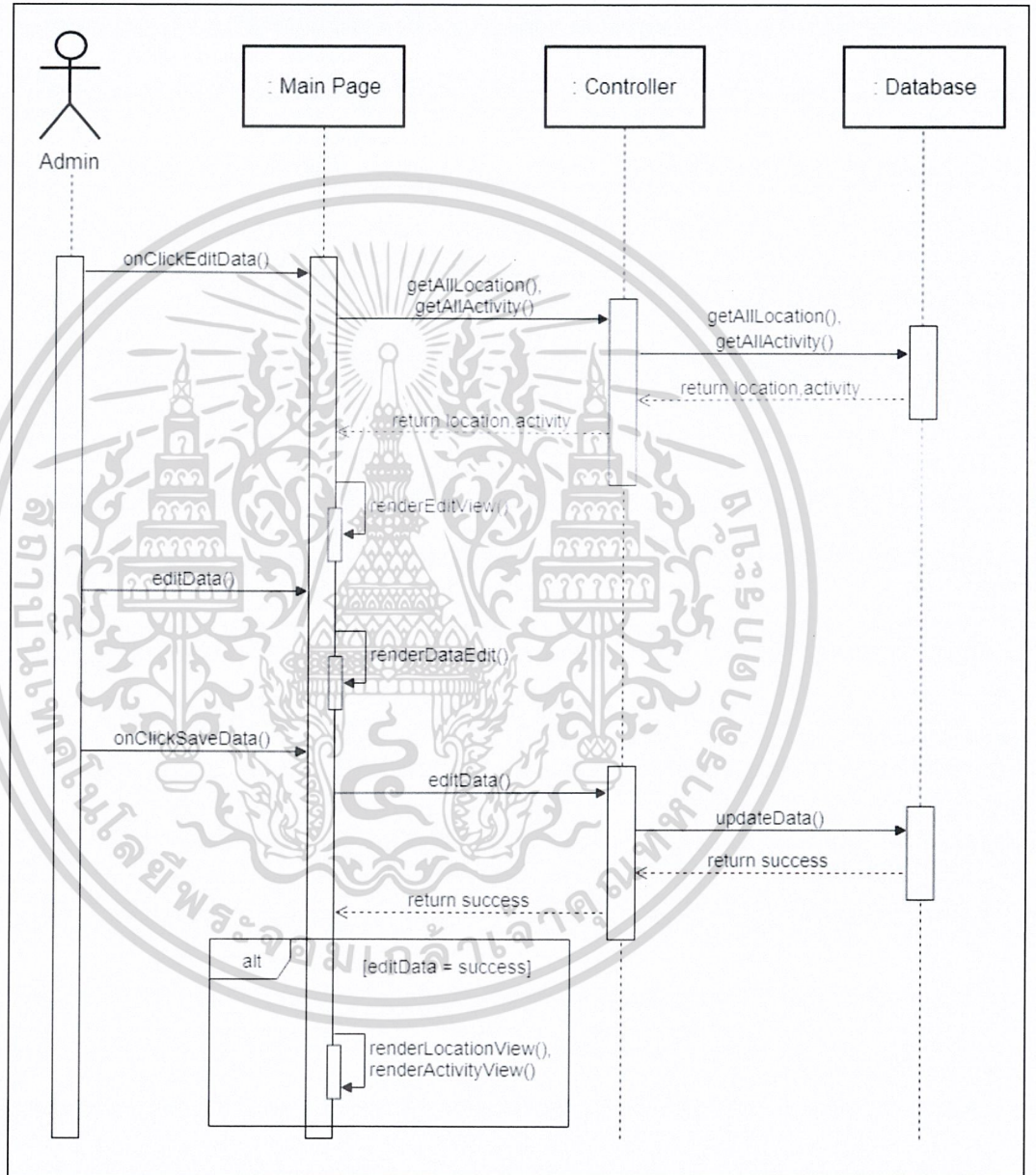


รูปที่ 3.5 Sequence diagram การเพิ่มข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.4 Sequence diagram การแก้ไขข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบเลือกว่าจะแก้ไขข้อมูลอะไร สถานที่ หรือ กิจกรรม โดยที่ระบบจะตรวจสอบความต้องการของผู้ดูแลระบบว่าจะเลือกแก้ไขข้อมูลอะไรแล้วอัปเดตข้อมูลลงในฐานข้อมูลในระบบ ดังรูปที่ 3.6

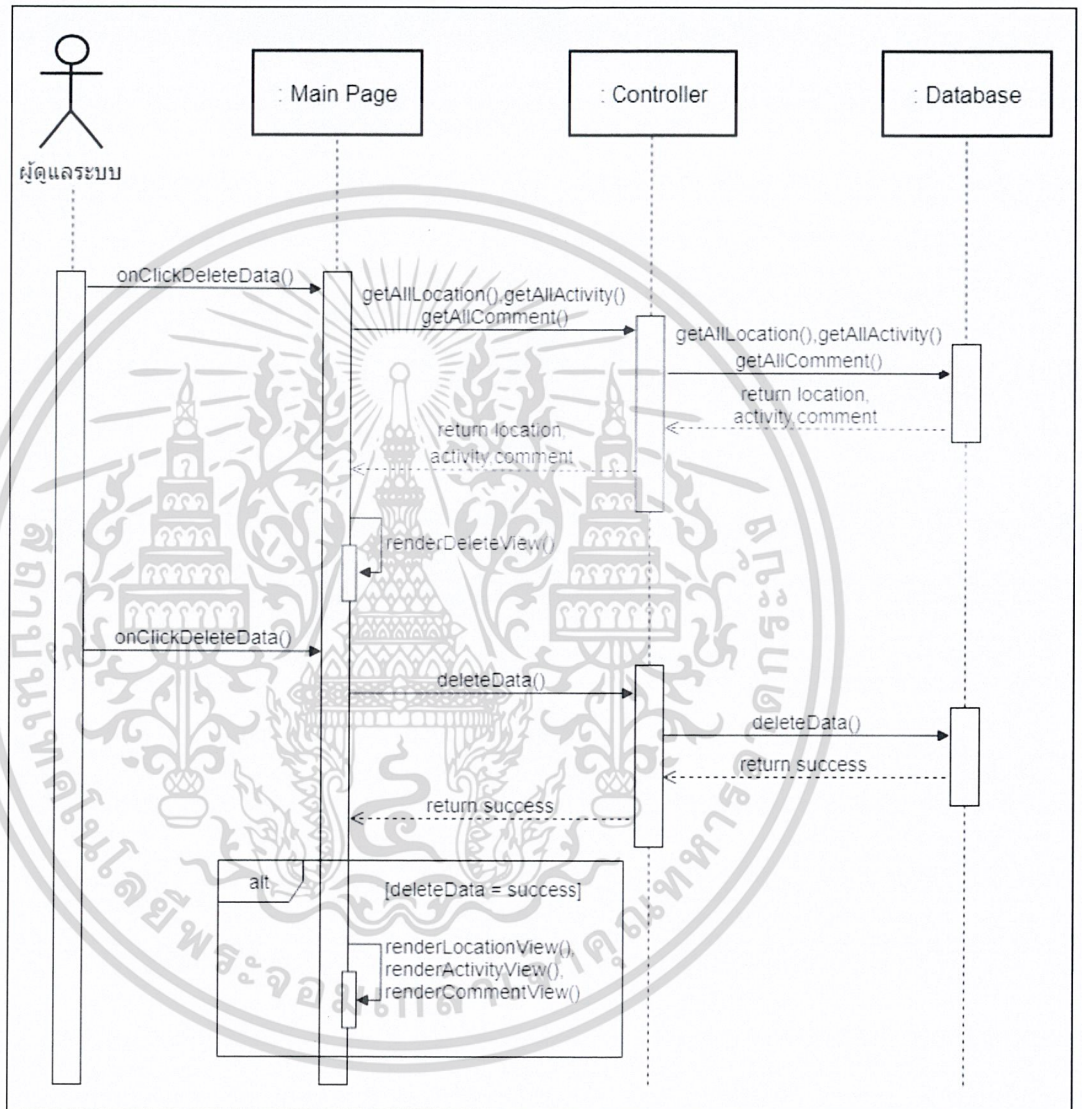


รูปที่ 3.6 Sequence diagram การแก้ไขข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.5 Sequence diagram การลบข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบเลือกว่าจะลบข้อมูลอะไร สถานที่ กิจกรรม หรือความคิดเห็น โดยที่ระบบจะตรวจสอบความต้องการของผู้ดูแลระบบว่าจะเลือกแก้ไขข้อมูลอะไรแล้วลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลในระบบ ดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 Sequence diagram การลบข้อมูลในระบบของผู้ดูแลระบบ

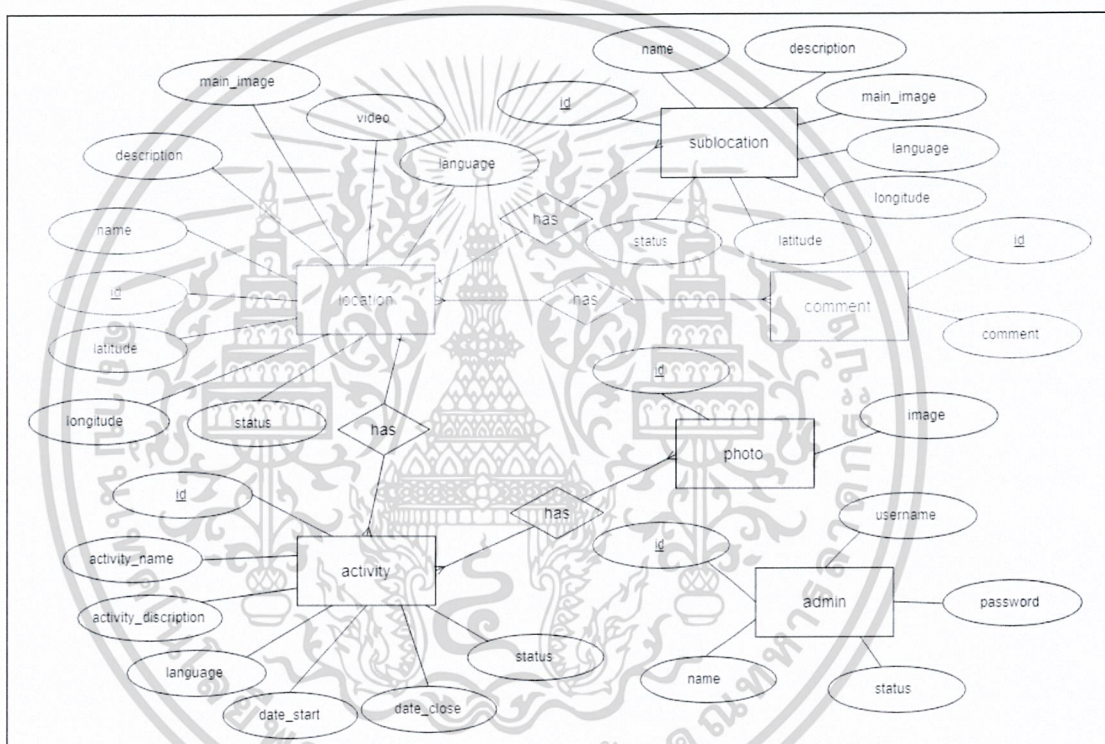
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบระบบ ฐานข้อมูลของระบบเป็นส่วนสำคัญในการเรียกใช้ข้อมูล และบันทึกข้อมูลต่างๆของระบบ โดยจะแสดงภาพรวมการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของ ER Diagram และจะแสดงรายละเอียดต่างๆของในแต่ละ table ในรูปแบบของตาราง

3.3.1 ER Diagram

ER Diagram จะแสดงภาพที่อธิบายถึงโครงสร้าง และความสัมพันธ์กันของข้อมูลในระบบ โดยจะแสดง ดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ER Diagram ของระบบทั้งหมด

จากรูปที่ 3.8 อธิบายถึงโครงสร้าง และความสัมพันธ์กันของข้อมูลในระบบ โดยจะมีทั้งหมด 6 table ได้แก่ 1. location 2. comment 3. activity 4. sublocation 5. admin 6. photo ในส่วน of ฐานข้อมูลที่ใช้จะเก็บข้อมูลไว้บน Database ที่เป็น MYSQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยจะแสดงรายละเอียดต่างๆ ของในแต่ละ table ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตารางสถานที่ (location)

ตารางสถานที่เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของสถานที่ทั้งหมดภายในระบบโดยจะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของตารางสถานที่ ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางสถานที่

Table	No.	Attribute	Description	Data Type	Key
location	1	id	รหัสสถานที่	INT(11)	PK
	2	name	ชื่อสถานที่	VARCHAR(100)	
	3	description	รายละเอียดสถานที่	TEXT	
	4	main_image	รูปหลักสถานที่	VARCHAR(1024)	
	5	video	วิดีโอสถานที่	VARCHAR(1024)	
	6	latitude	ละติจูด	VARCHAR(100)	
	7	longitude	ลองจิจูด	VARCHAR(100)	
	8	language	ภาษาสถานที่	VARCHAR(25)	
	9	status	สถานะสถานที่	ENUM('Active', 'Disabled')	

2. ตารางคอมเมนต์ (comment)

ตารางคอมเมนต์เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของความคิดเห็นที่มีต่อสถานที่ภายในระบบ โดยจะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของตารางคอมเมนต์ ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางคอมเมนต์

Table	No.	Attribute	Description	Data Type	Key
comment	1	id	รหัสคอมเมนต์	INT(11)	PK
	2	comment	คอมเมนต์	TEXT	
	3	status	สถานะคอมเมนต์	ENUM('Active', 'Disabled')	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตารางกิจกรรม (activity)

ตารางกิจกรรมเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของกิจกรรมทั้งหมดภายในระบบโดยจะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของตารางกิจกรรม ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางกิจกรรม

Table	No.	Attribute	Description	Data Type	Key
activity	1	id	รหัสกิจกรรม	INT(11)	PK
	2	name	ชื่อกิจกรรม	VARCHAR(100)	
	3	description	รายละเอียดกิจกรรม	TEXT	
	4	main_image	รูปหลักกิจกรรม	VARCHAR(1024)	
	5	date_start	วันเริ่มกิจกรรม	DATE	
	6	date_close	วันสิ้นสุดกิจกรรม	DATE	
	7	language	ภาษากิจกรรม	VARCHAR(25)	
	8	status	สถานะกิจกรรม	ENUM('Active', 'Disabled')	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตารางสถานที่ย่อย (sublocation)

ตารางสถานที่ย่อยเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของสถานที่ย่อยทั้งหมดภายในระบบ โดยจะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของตารางสถานที่ย่อย ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางสถานที่ย่อย

Table	No.	Attribute	Description	Data Type	Key
sub location	1	id	รหัสสถานที่ย่อย	INT(11)	PK
	2	name	ชื่อสถานที่ย่อย	VARCHAR(100)	
	3	description	รายละเอียดสถานที่ย่อย	TEXT	
	4	main_image	รูปหลักสถานที่ย่อย	VARCHAR(1024)	
	5	latitude	ละติจูด	VARCHAR(100)	
	6	longitude	ลองจิจูด	VARCHAR(100)	
	7	language	ภาษาสถานที่ย่อย	VARCHAR(25)	
	8	status	สถานะสถานที่ย่อย	ENUM('Active', 'Disabled')	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตารางผู้ดูแลระบบ (admin)

ตารางผู้ดูแลระบบเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบทั้งหมดภายในระบบ โดยจะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของตารางผู้ดูแลระบบ ดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางผู้ดูแลระบบ

Table	No.	Attribute	Description	Data Type	Key
admin	1	id	รหัสผู้ดูแลระบบ	INT(11)	PK
	2	username	ชื่อเข้าใช้งาน	VARCHAR(100)	
	3	password	รหัสผ่าน	VARCHAR(255)	
	4	name	ชื่อผู้ดูแลระบบ	VARCHAR(100)	
	5	token_login	โทเคนล็อกอินผู้ดูแลระบบ	VARCHAR(255)	
	6	status	สถานะผู้ดูแลระบบ	ENUM('Active', 'Disabled')	

6. ตารางรูป (photo)

ตารางรูปเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของรูปทั้งหมดภายในระบบ โดยจะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดของตารางรูป ดังตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางรูป

Table	No.	Attribute	Description	Data Type	Key
photo	1	id	รหัสรูป	INT(11)	PK
	2	image	รูป	VARCHAR(25)	
	3	status	สถานะรูป	ENUM('Active', 'Disabled')	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

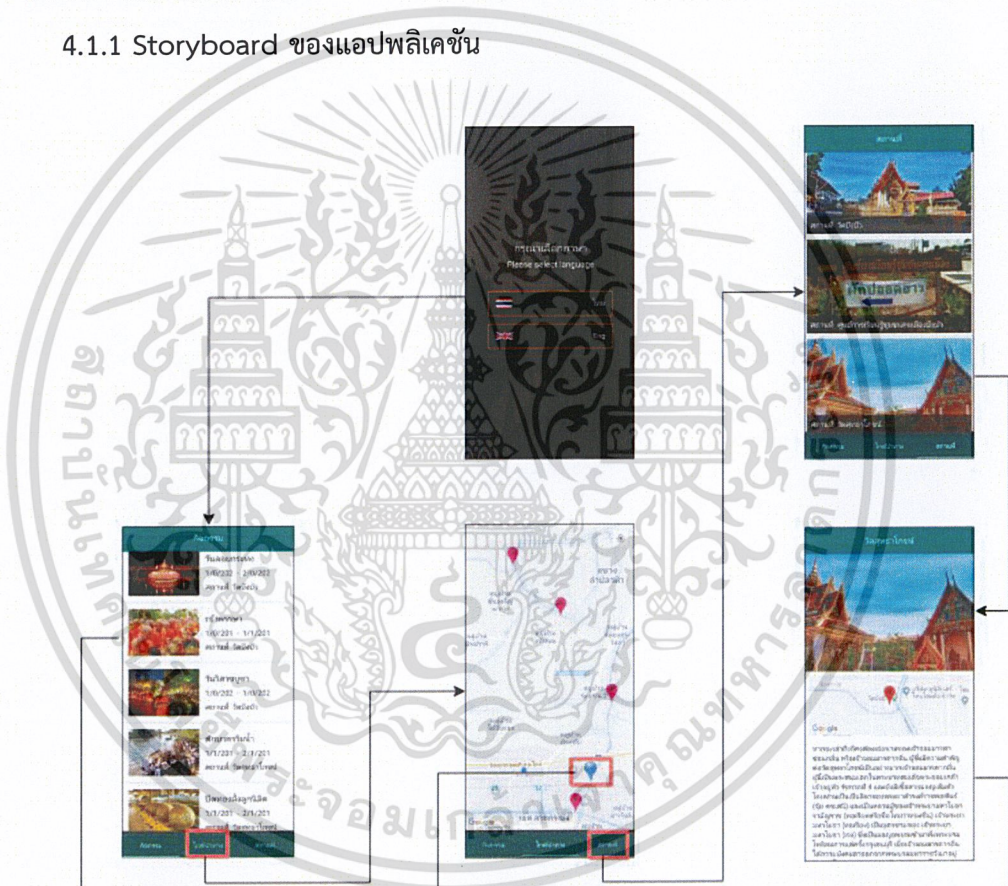
บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถนำมาพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในคลองน้ำชุมชนบึงบัว และเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีฟังก์ชัน ดังนี้

4.1 ส่วนของแอปพลิเคชัน

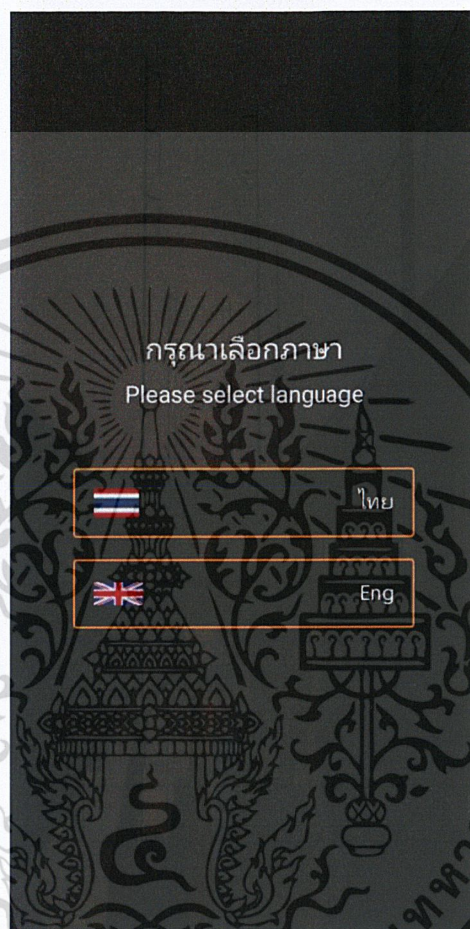
4.1.1 Storyboard ของแอปพลิเคชัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือรูปที่ 4.1 Storyboard ของแอปพลิเคชัน ครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 หน้าเริ่มต้น และเลือกภาษา

เมื่อนักท่องเที่ยวเริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชันจะเข้าสู่หน้าเลือกภาษา เพื่อเลือกใช้งานว่าจะใช้งานแอปพลิเคชันเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 หน้าเริ่มต้น และเลือกภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 หน้าแสดงกิจกรรม และรายละเอียดของกิจกรรม

เมื่อนักท่องเที่ยวเลือกภาษาในการใช้งานหน้าแรกจะแสดงกิจกรรมต่างๆ ของกิจกรรมทั้งหมด พร้อมบอกวันที่เริ่มกิจกรรมไปจนถึงวันที่จบกิจกรรม สถานที่ที่จัดกิจกรรม และเมื่อนักท่องเที่ยวเลือกเข้าสู่ข้อมูลของกิจกรรมที่ต้องการก็จะแสดงรายละเอียดของกิจกรรมนั้นๆ ดังรูปที่ 4.3

กิจกรรม	เข้าพรรษา
 <p>วันลอยกระทง 1/0/202 - 2/0/202 สถานที่ วัดบึงบัว</p>	 <p>วันเข้าพรรษา วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา โดยปี 2562 ตรงกับวันพุธ ที่ 17 กรกฎาคม หรือ แรม 1 ค่ำ เดือน 8 มาย้อนดูประวัติวันเข้าพรรษา ความสำคัญและ กิจกรรมวันนี้อย่างไรบ้าง</p> <p>สำหรับ วันเข้าพรรษา เป็นวันที่พระสงฆ์เถรวาท จะอธิษฐานว่าจะพักประจำอยู่ ณ ที่ใดที่หนึ่ง ตลอดระยะเวลาฤดูฝนที่มีกำหนดเป็นระยะเวลา 3 เดือน ตามที่พระธรรมวินัยบัญญัติไว้ โดยไม่ไปค้างแรมที่อื่น หรือที่เรียกติดปากกันโดยทั่วไปว่า "จำพรรษา" นั่นเอง โดยวันเข้าพรรษา 2562 ตรงกับวันพุธ ที่ 17 กรกฎาคม ซึ่งประวัติวันเข้าพรรษา ความสำคัญ กิจกรรม มีดังนี้</p> <p>ประวัติวันเข้าพรรษา</p> <p>"เข้าพรรษา" แปลว่า "พักฝน" หมายถึง พระภิกษุสงฆ์ต้องอยู่ประจำ ณ วัดใดวัดหนึ่งระหว่างฤดูฝน โดยเหตุที่พระภิกษุในสมัยพุทธกาล มีหน้าที่จะต้องจาริกโปรดสัตว์ และเผยแพร่พระธรรมคำสั่งสอนแก่ประชาชนไปในที่ต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีที่อยู่ประจำ แม้</p>
 <p>เข้าพรรษา 1/0/201 - 1/1/201 สถานที่ วัดบึงบัว</p>	
 <p>วันวิสาขบูชา 1/0/202 - 1/0/202 สถานที่ วัดบึงบัว</p>	
 <p>ตักบาตรริมน้ำ 1/1/201 - 2/1/201 สถานที่ วัดสุทธาโกชน</p>	
 <p>ปิดทองฝังลูกนิมิต 1/1/201 - 2/1/201 สถานที่ วัดสุทธาโกชน</p>	
<p>กิจกรรม</p>	<p>โกศนำทาง</p>

รูปที่ 4.3 หน้าแสดงกิจกรรม และรายละเอียดของกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 หน้าไคด์นำทางแสดงแผนที่ และวิดีโอแจ้งเตือน

เมื่อนักท่องเที่ยวเข้าสู่หน้าของไคด์นำทาง นักท่องเที่ยวจะเข้าสู่หน้าของแผนที่ และมีสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมดในระบบขึ้นมาเมื่อเคลื่อนที่เข้าใกล้ในระยะที่ระบบกำหนด ก็จะดึงวิดีโอแจ้งเตือนขึ้นมาให้นักท่องเที่ยวกดเข้าดูวิดีโอแนะนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวก่อนจะถึงสถานที่จริง ดังรูปที่ 4.4

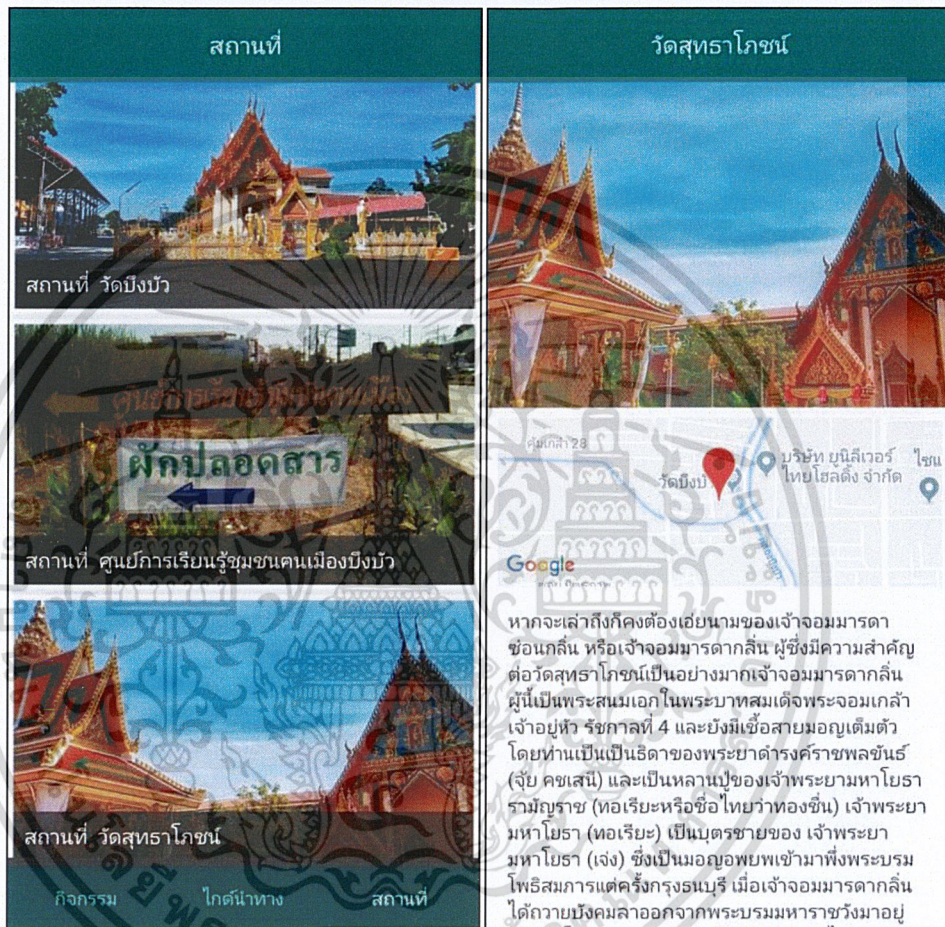


รูปที่ 4.4 หน้าไคด์นำทางแสดงแผนที่ และวิดีโอแจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 หน้าแสดงสถานที่ และรายละเอียดของสถานที่

เมื่อนักท่องเที่ยวเข้าสู่หน้าของสถานที่ที่จะแสดงสถานที่ต่างๆ ของสถานที่ทั้งหมด เมื่อนักท่องเที่ยวเลือกเพื่อดูข้อมูลของสถานที่ที่ต้องการก็จะแสดงรายละเอียดประวัติของสถานที่นั้นๆ ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าแสดงสถานที่ และรายละเอียดของสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 หน้าแสดงความคิดเห็นลงในสถานที่

เมื่อนักท่องเที่ยวต้องการที่จะแสดงความคิดเห็นจะมีหน้าแสดงความคิดเห็นให้นักท่องเที่ยวได้แสดงความคิดเห็นลงในสถานที่ อาทิเช่น ว่ามีความรู้สึกอย่างไร ควรปรับปรุงแก้ไขตรงไหน ไม่ชอบอะไรบ้าง ในสถานที่นั้นๆ ดังรูปที่ 4.6

มหาเอกรา (เงง) ซงเบนเมอญอทยอชเชม พงพระบรม
โพธิสมภกรแต่ครั้งกรุงธนบุรี เมื่อเจ้าจอมมารดากลิ่น
ได้ถวายบังคมลาออกจากพระบรมมหาราชวังมาอยู่
กับพระโอรสสายนอก ท่านก็ชอบเดินทางไปตามหัว
เมืองเพื่อพักผ่อนสุดอากาศบริสุทธิ์อยู่เนืองๆ รวมถึง
ย่านลาดกระบังนี้ด้วย และด้วยความเป็นผู้ที่เลื่อมใสใน
พระพุทธศาสนา เจ้าจอมมารดากลิ่นจึงมาทำบุญไหว้
พระที่วัดสุทธาโกชน หรือเดิมชื่อวัดสุทธาวาสอยู่บ่อย
ครั้ง แต่ในหน้าแล้งน้ำในคลองแห่งนี้ไม่สามารถพาย
เรือเข้ามาที่วัดได้ ท่านจึงมีดำริให้ย้ายวัดมาสร้างใหม่
ในที่ดินของท่าน อยู่ริมคลองลำปลาทิวที่สามารถพาย
เรือไปมาได้สะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ชาวมอญได้
มีสถานที่ทำบุญตามประเพณีอีกด้วย โดยทุกปีท่าน
จะร่วมกับชาวไทยและมอญจองกรุงรัตนบุรี นอกจากนี้
ยังได้ปลูกสร้างตำหนักในบริเวณใกล้เคียงกับวัดอีก
7 หลัง ต่อมาเมื่อท่านถึงแก่อสัญกรรม ทายาทจึงได้
ถวายที่ดินบริเวณนั้นแก่วัด
ตั้งนั้นผู้ที่มาเยือนวัดสุทธาโกชนก็อย่าลืมมาสักการะ
อนุสาวรีย์เจ้าจอมมารดากลิ่นที่ซุ้มบุษบกหน้าอุโบสถ
กันเสียก่อน อนุสาวรีย์นี้ทำจากหินอ่อนแกะสลักเป็นรูป
เจ้าจอมมารดากลิ่นครึ่งตัวในชุดแต่งกายประดับเครื่อง
ราชอิสริยาภรณ์ ตั้งอยู่เคียงข้างกับพระรูปหินอ่อนครึ่ง
ตัวของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาล
ที่ 4 และบริเวณด้านข้างนั้นซุ้มบุษบกนั้นก็จะมีเรือมาด
ลำใหญ่อยู่ลำหนึ่งเป็นเรือของเจ้าจอมมารดากลิ่น เป็น
เรือมาดสีแฉว คือต้องใช้ฝีพายสี่คนในการแจวเรือ โดย
เรือมาดสีแฉวนี้ถือว่าเป็นเรือของคนใหญ่คนโต เพราะ
หากเป็นเรือของคนธรรมดาจะเป็นเรือเพียงสองแฉว

เพิ่มความคิดเห็น

แสดงความคิดเห็น

รูปที่ 4.6 หน้าแสดงความคิดเห็นลงในสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1 Storyboard ของเว็บแอปพลิเคชัน

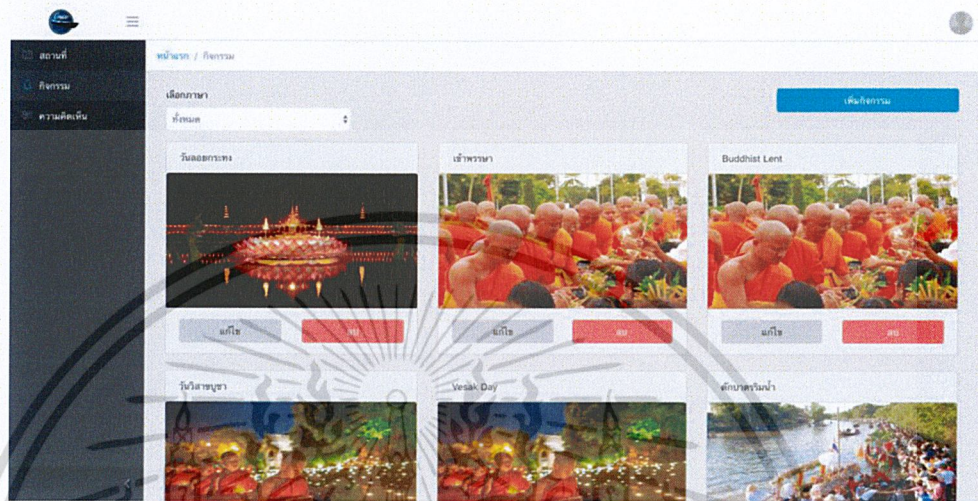


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและโครงสร้างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.7 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบ

4.2.4 หน้าแสดงกิจกรรม

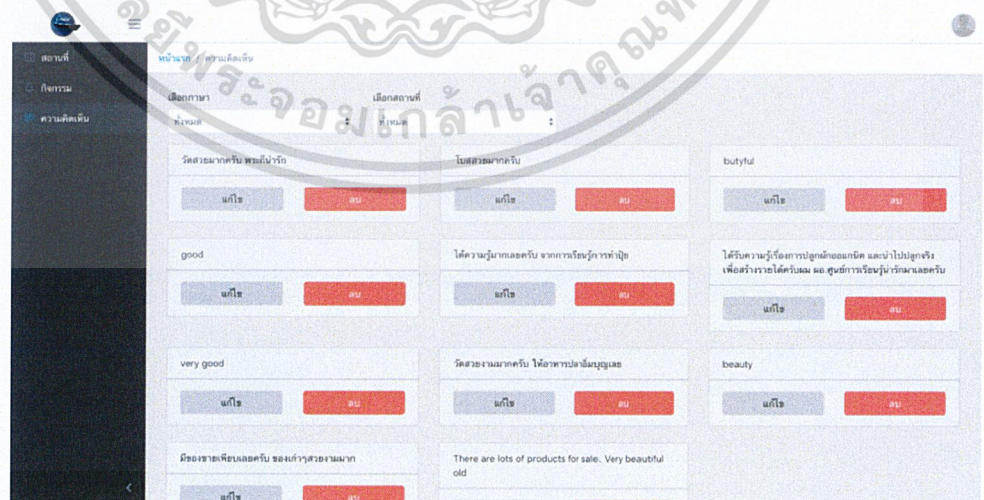
เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่หน้ากิจกรรม ผู้ดูแลระบบจะสามารถเลือกภาษาในการแสดงผลกิจกรรม การเพิ่มกิจกรรม การแก้ไขกิจกรรม และลบกิจกรรมได้จากหน้ากิจกรรม ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 หน้าแสดงกิจกรรม

4.2.5 หน้าแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้งาน

เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่หน้าความคิดเห็น ผู้ดูแลระบบจะสามารถเลือกภาษา เลือกกรองความคิดเห็นตามสถานที่ และลบความคิดเห็นได้จากหน้าความคิดเห็น ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลของสถานที่ และกิจกรรม

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มสถานที่ หรือเพิ่มกิจกรรมจะมีฟอร์มให้ผู้ดูแลกรอกข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบถึงจะสามารถกดปุ่มเพิ่มข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.12 และ 4.13

ชื่อสถานที่
รายละเอียดสถานที่
รายละเอียดสถานที่

รูปภาพ
Choose File No file chosen
ไฟล์
Choose File No file chosen
สถานที่

เลือกภาษา
ภาษาไทย

บันทึกข้อมูล

รูปที่ 4.12 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลของสถานที่

ชื่อกิจกรรม
ชื่อสถานที่
รายละเอียดกิจกรรม
รายละเอียดกิจกรรม

รูปภาพ
Choose File No file chosen
วันที่เริ่ม
dd/mm/yyyy

เลือกภาษา
ภาษาไทย

เลือกสถานที่
เลือกสถานที่

บันทึกข้อมูล

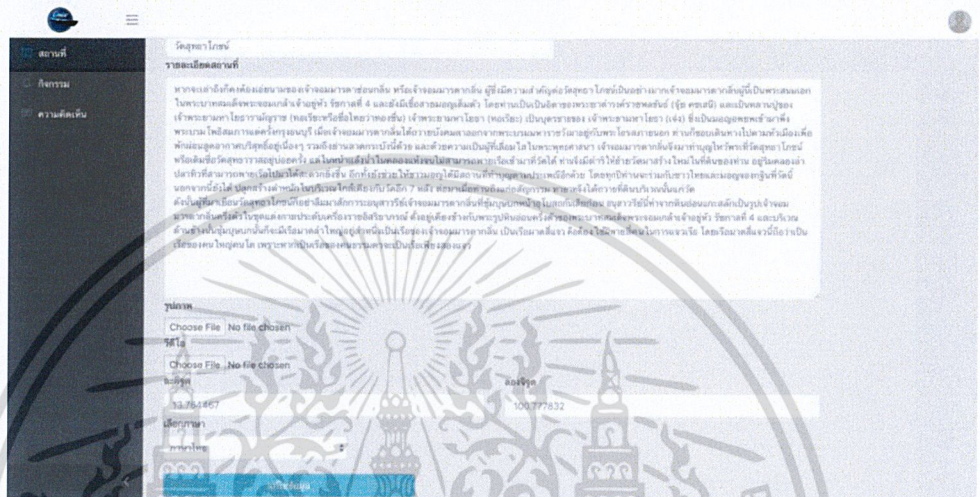
บันทึกข้อมูล

รูปที่ 4.13 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลของกิจกรรม

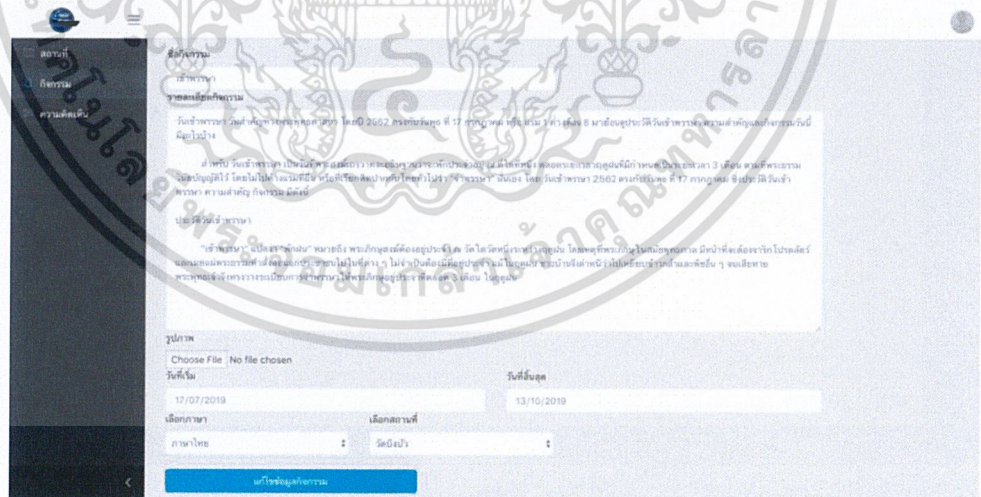
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลของสถานที่ และกิจกรรม

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขสถานที่ หรือแก้ไขกิจกรรมจะมีฟอร์มที่มีข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบได้ตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูลส่วนที่ต้องการเพิ่มข้อมูล หรือแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด ดังรูปที่ 4.14 และ 4.15



รูปที่ 4.14 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลของสถานที่



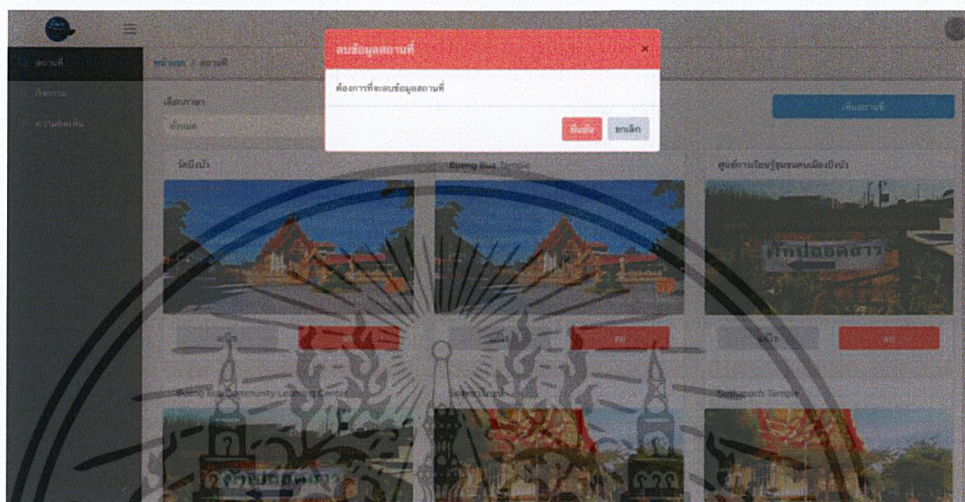
รูปที่ 4.15 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลของกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

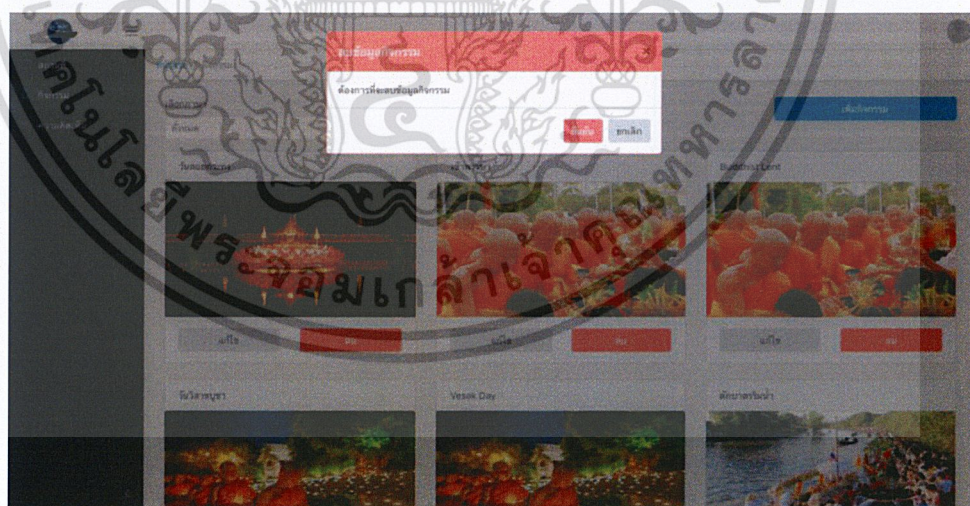
4.2.8 หน้าแสดงการลบข้อมูลของสถานที่ กิจกรรม และความคิดเห็น

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกลบข้อมูลสถานที่ กิจกรรม หรือความคิดเห็น จะมีหน้าต่างให้ผู้ดูแลระบบได้ยืนยันการลบข้อมูล ดังรูปที่ 4.16 4.17 และ 4.18

ท

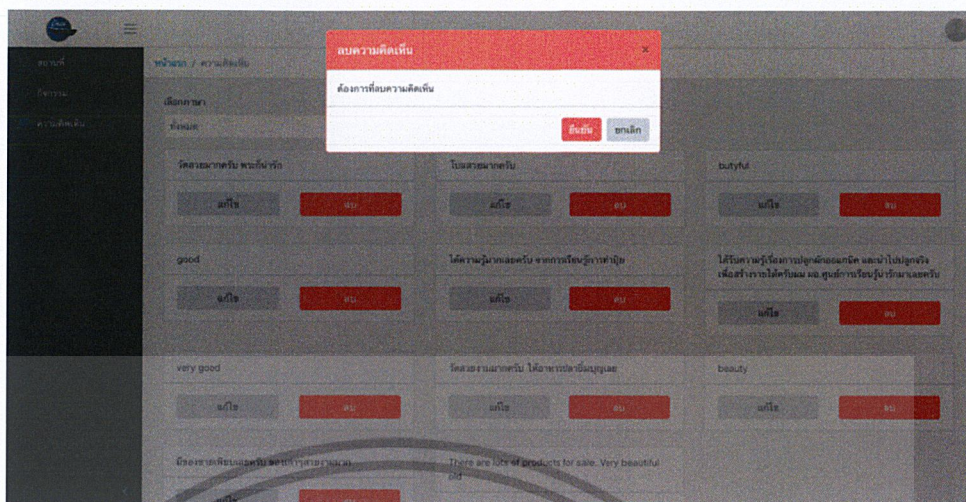


รูปที่ 4.16 หน้าแสดงการลบข้อมูลของสถานที่



รูปที่ 4.17 หน้าแสดงการลบข้อมูลของกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 หน้าแสดงการลบข้อมูลของความคิดเห็น

4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานหลังจากทดลองใช้งาน

ในการทดสอบผลของแอปพลิเคชัน โดยแบบทดสอบที่มีการประเมินทั้งทางด้านประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน และความพึงพอใจหลังจากการใช้งานแอปพลิเคชัน และองค์ความรู้ที่ได้จากนำเสนอข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันขอบเขตการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจากบุคคลทั่วไป 20 คน

โดยแบ่งตามช่วงอายุ 3 ช่วงอายุ คือ

1. ช่วงอายุต่ำกว่า 18 ปี
2. ช่วงอายุ 18-30 ปี
3. ช่วงอายุมากกว่า 30 ปี

โดยใช้เกณฑ์การประเมิน จะแบ่งออกเป็นส่วนๆตามประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน คือ

- ความง่ายต่อการใช้งาน

เกณฑ์ในการให้คะแนน : ผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจและใช้งานแอปพลิเคชันได้

- ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

เกณฑ์ในการให้คะแนน : ผู้ใช้งานใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างต่อเนื่อง(ไม่เกิดอาการค้าง หรือช้าจนเกินไป)

- ความสวยงามของแอปพลิเคชัน

เกณฑ์ในการให้คะแนน : ผู้ใช้งานใช้มีความพึงพอใจกับหน้าตาของแอปพลิเคชันอย่างน้อย

เพียงใด

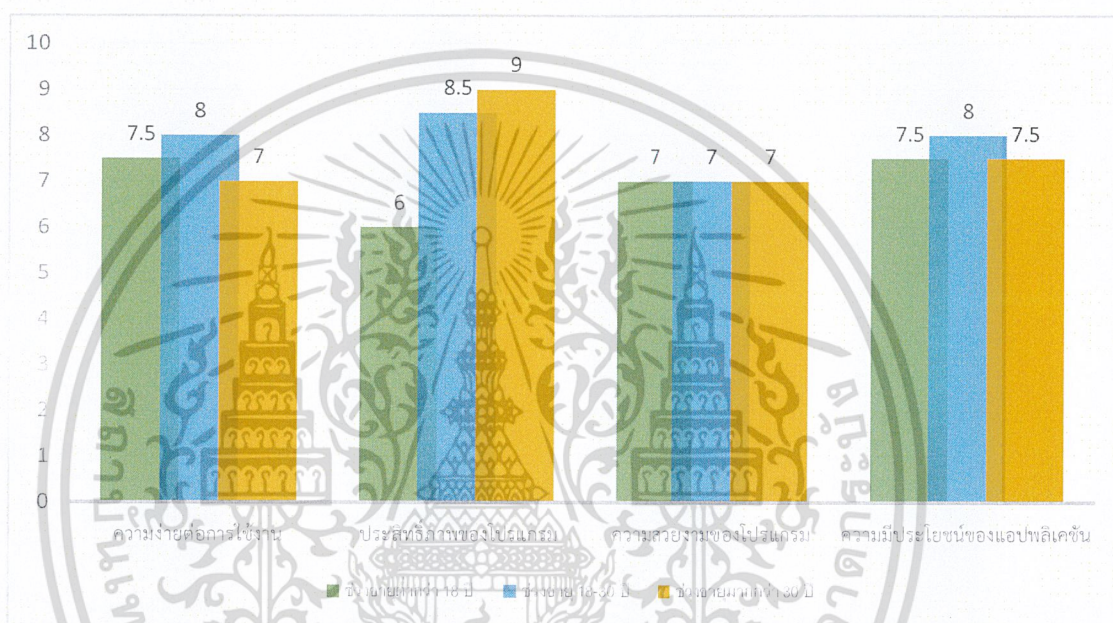
เอกสารนี้เป็นเอกสารความมีประโยชน์ของแอปพลิเคชัน ปรึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งเกณฑ์ในการให้คะแนน : ผู้ใช้งานใช้มีความพึงพอใจกับข้อมูลและความรู้ที่นำเสนอมีการนำไปใช้

4.4 ข้อสรุปการทดลอง

ช่วงอายุต่ำกว่า 18 ปี จากผลการทดสอบพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยรวมของช่วงอายุต่ำที่สุด

ช่วงอายุ 18-30 ปี จากผลการทดสอบพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยรวมของช่วงอายุสูงที่สุด

ช่วงอายุมากกว่า 30 จากผลการทดสอบพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ที่ดี



รูปที่ 4.19 กราฟผลการทดสอบด้านความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลผลการทดสอบความพึงพอใจโดยรวม

	ความง่ายต่อการใช้งาน	ประสิทธิผลของโปรแกรม	ความสวยงามของโปรแกรม	ความมีประโยชน์ของโปรแกรม	ค่าเฉลี่ยรวมของแต่ละช่วงอายุ
ช่วงอายุต่ำกว่า 18 ปี	7.5	6	7	7.5	7
ช่วงอายุ 18-30 ปี	8	8.5	7	8	7.87
ช่วงอายุมากกว่า 30 ปี	7	9	7	7.5	7.63
ค่าเฉลี่ยรวมของผลทดสอบ	7.5	7.83	7	7.67	7.5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณคลองน้ำชุมชนบึงบัว เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวและใช้งานบริเวณคลองน้ำชุมชนบึงบัว ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้งาน และส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวเนื่องกันเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง ทำให้เกิดความสะดวกสบายในการศึกษาข้อมูลการท่องเที่ยว กิจกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านบริเวณคลองน้ำชุมชนบึงบัว ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นสาเหตุให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น และช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณคลองน้ำชุมชนบึงบัว ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการนำมาพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยเทคโนโลยีที่ใช้คือ แอนดรอยด์แอปพลิเคชันสำหรับนักท่องเที่ยวเพื่อใช้สำหรับศึกษาข้อมูล และเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อจัดการข้อมูลที่จะแสดงผลในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ซึ่งสื่อการเรียนรู้นั้นจะประกอบจาก 2 ส่วนคือ 1. ภาพ 2. วิดีโอสื่อการเรียนรู้ โดยในส่วนของภาพนั้นจะมีคำบรรยายประกอบเพื่ออธิบายถึงข้อมูลการท่องเที่ยว กิจกรรม และวิถีชีวิตของชาวบ้านบริเวณคลองน้ำชุมชนบึงบัว สถานที่ทั้ง 4 ได้แก่ วัดบึงบัว ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนคนเมืองบึงบัว วัดสุทธาโกชน์ และตลาดน้ำหัวตะเข้ และอีกส่วนหนึ่งคือวิดีโอจะเป็นส่วนที่แนะนำรายละเอียดของสถานที่ทั้ง 4 แห่ง เช่นเดียวกับภาพ โดยจะบรรยายรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรม และวิถีชีวิตของชุมชนระหว่างที่นั่งเรือท่องเที่ยวโดยวิดีโอจะแสดงต่อเมื่อเข้าใกล้รัศมี 1 กิโลเมตรของสถานที่ท่องเที่ยว

โดยผลการทดสอบความพึงพอใจหลังจากการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณคลองน้ำชุมชนบึงบัวทั้ง 4 แห่งด้วยการใช้แอนดรอยด์แอปพลิเคชันจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่แบ่งตามช่วงอายุ พบว่าผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีในช่วงอายุ 18-30 ปี เนื่องจากแอปพลิเคชันมีสื่อการเรียนรู้ประเภทรูปภาพ และวิดีโอ โดยที่แอปพลิเคชันใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน วิดีโอมีความกระชับไม่ใช้เวลานานในการดูเนื้อหาของสถานที่ท่องเที่ยว จึงทำให้กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปมีความสนใจที่จะศึกษาเนื้อหา

5.2 ข้อจำกัดและปัญหาที่พบ

1. แอปพลิเคชันรองรับเฉพาะระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 7.1 ขึ้นไป ทำให้ผู้ใช้เวอร์ชันที่ต่ำกว่า และระบบปฏิบัติการอื่นไม่สามารถใช้งานได้
2. สถานที่ทั้ง 4 แห่งมีจุดอับสัญญาณส่งผลให้การทำงานของวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว นั้นเกิดความไม่สั่นไหวในการใช้งาน
3. การใช้งาน API Web Service ของระบบ ยังมีข้อจำกัดในด้านการเก็บข้อมูลของระบบ และการใช้งานแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่าง frontend กับ backend เพราะใช้งานบน โปรแกรม XAMPP ที่เป็นโปรแกรม Apache Web Server ที่ใช้สำหรับการจำลอง Web Server เท่านั้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึงครอบคลุมระบบปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อเพิ่มกลุ่มผู้ใช้งาน
2. เพิ่มสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในสถานที่ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น
3. เพิ่มสถานที่ย่อย ของในแต่ละสถานที่หลัก เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น
4. นำเว็บแอปพลิเคชัน และ API Web Service ของระบบ ขึ้นใช้งานบน Server จริงๆ ที่ไม่ใช่การจำลอง Web server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] React (2562) A JavaScript for building user interfaces เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2562 จาก <https://reactjs.org/docs/>
- [2] Reactstrap (2562) Easy to use React Bootstrap 4 components เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <https://reactstrap.github.io/components/>
- [3] Axios (2562) Using Axios with React เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <https://alligator.io/react/axios-react/>
- [4] Developer Android (2562) Build anything on android เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2562 จาก <https://developer.android.com/docs>
- [5] Google Maps Platform (2562) This guide is a quick start to adding a map to an Android app. Android Studio is the recommended development environment for building an app with the Maps SDK for Android. เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/start>
- [6] Google Maps Platform (2562) Adding a Map with a Marker เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/map-with-marker>
- [7] Android connect phpMyadmin (2560) Android and database connection (Xampp) without php easy step by step เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <https://www.youtube.com/watch?v=kZAmVRuRQio>
- [8] Using phpMyAdmin (2562) How to Create a MySQL Database with phpMyAdmin เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <http://webvaultwiki.com.au/Default.aspx?Page=Create-MySQL-Database-User-Phpmyadmin&NS=&AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- [9] XAMPP (2562) XAMPP is a completely free, easy to install Apache distribution containing MariaDB, PHP, and Perl. The XAMPP open source package has been set up to be incredibly easy to install and to use. เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2562 จาก <https://www.apachefriends.org/index.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

