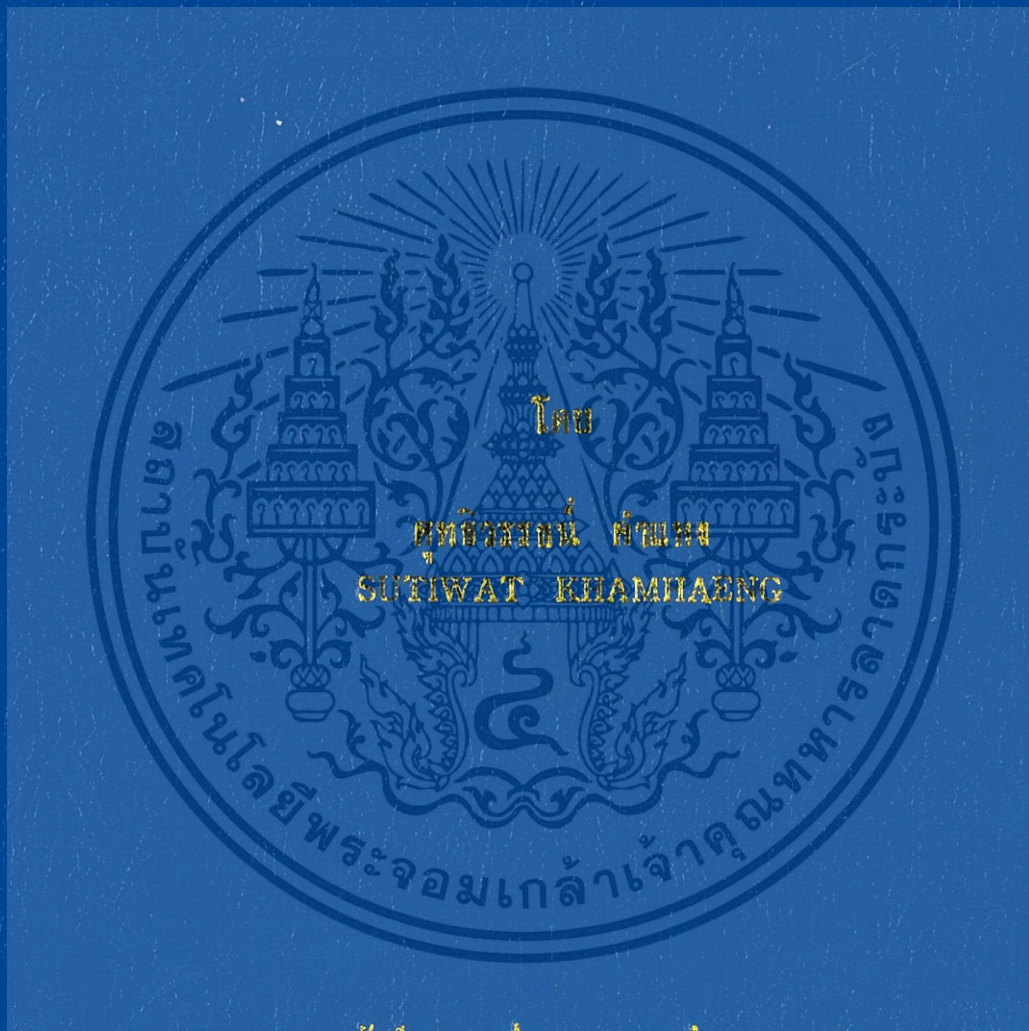


ระบบโลเคชันเบสเซอร์วิสสำหรับวัดที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

LOCATION BASED SERVICE SYSTEM FOR AYUTTHAYA



รายงานนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของวิทยาลัยการฯ ๑

ศูนย์อุตสาหกรรมนครหลวงบุรีรัมย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูอาจารย์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าทางใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโลเคชันเบสเซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

LOCATION BASED SERVICE SYSTEM FOR AYUTTHAYA

TOURIST



โดย

ศุทธิวรรณ คำแหง

SUTIWAT KHAMHAENG

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.สุภวรรณ อันนันทน์

เลขหมู่.....144570

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี..2.5..11.2559



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**LOCATION BASED SERVICE SYSTEM FOR AYUTTHAYA  
TOURIST**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE  
INDEPENDENT STUDY 2  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2/ 2014**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2015**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบ Location Based Service สำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Location Based Service System for Ayutthaya Tourist

นายสุทธีวรธรณ์ คำแหง

รหัสประจำตัว 53660548

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.สุทธีวรธรณ์ คำแหง)

..... กรรมการสอบ

(ดร.นล เปรมชัยเชิดชู)

..... กรรมการสอบ

(ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบ โลเคชันเบสเซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัด พระนครศรีอยุธยา
นักศึกษา	นายศุทธิวรธรณ์ คำแหง
รหัสนักศึกษา	53660548
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. สุภวรรณ อ้นนันทน์

### บทคัดย่อ

เนื่องจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจกระจายอยู่รอบตัวจังหวัดเป็นจำนวนมาก โครงการพัฒนาระบบ โลเคชันเบสเซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว โดยสามารถค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวและบริการต่างๆ รวมถึงวางแผนการเดินทางได้ โดยระบบได้รวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Location Based Services ร่วมกับ Google Maps API

ระบบนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆคือส่วนแสดงผลให้กับผู้ใช้งานพัฒนาขึ้นเป็น Hybrid Mobile Application ทำงานได้ทั้งบนเว็บเบราว์เซอร์และบนปฏิบัติการระบบ Android ด้วยภาษา HTML5, Java Script และ JQuery Mobile Framework และส่วนบริหารจัดการข้อมูลโดยผู้ดูแลระบบพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์

<b>Title</b>	Location Based Service system for Ayutthaya tourist
<b>Student</b>	Mr. Sutiwat Khamhaeng
<b>Student ID.</b>	53660548
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information System Technology
<b>Academic Year</b>	2014
<b>Advisor</b>	Dr. Supawan Annanub

## ABSTRACT

Ayutthaya province has a lot of Tourist attractions around the city. The project of Location based service is developed to facilitate for the tourists who travel to Ayutthaya. The system will collect the information of tourist attractions and it can search for attractions and services, including travel planning by using Location based service together with Google Maps API.

The system consists of two parts; the first part is the display for the user, it can display for both in hybrid mobile application or web browser. It is developed by HTML5, Java Script and JQuery Mobile Framework. For the second part is an information management system, this part is developed by HTML5, PHP and MySQL and working through the web browser.

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือ การให้คำปรึกษาและคำแนะนำระหว่าง การดำเนินการพัฒนาระบบจากบุคคลหลายท่าน ประกอบด้วย

อ.ดร.สุภวรรณ อันนันทน์ อาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการพัฒนา ระบบงานนี้ และนอกจากนั้นยังได้ให้ข้อคิดที่มีคุณค่าในการเป็นนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาซึ่ง นอกจากจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถแล้วยังต้องมีความรับผิดชอบและการคิดวิเคราะห์ที่เป็น ระบบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบต่อไป รวมทั้งคุณจารย์ ท่านอื่นๆที่ได้มอบความรู้ที่ได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

คุณปราโมทย์ ทรัพย์เย็น ผู้อำนวยการ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เขต 6 สำนักงาน พระนครศรีอยุธยาและเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ข้อมูลสถานที่ รวมถึงข่าวสารที่เป็นประโยชน์ที่ นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

ขอบคุณครอบครัว, เพื่อนๆทุกท่าน โดยเฉพาะเพื่อนๆร่วมรุ่นแขนงวิชาเทคโนโลยีระบบ สารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้คำแนะนำ คอยดักเตือนและเป็นกำลังใจให้จน สามารถพัฒนาระบบงานนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้

ศุทธิวรรธน์ คำแหง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 แผนการดำเนินการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การศึกษาระบบงานเดิม.....	4
2.2 ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	16
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	18
3.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	18
3.2 Use Case Diagram.....	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	29
3.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	30
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล .....	35
บทที่ 4 การทดสอบระบบงาน .....	40
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	40
4.2 การออกแบบและพัฒนาระบบ .....	41
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ .....	53
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	53
5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงาน.....	53
5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ.....	53
บรรณานุกรม .....	55
ประวัติผู้เขียน.....	56

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สรุปคุณสมบัติแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวและบริการในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	11
3.1 Use Case Description ในส่วนของ Places Search .....	20
3.2 Use Case Description ในส่วนของ User Register .....	21
3.3 Use Case Description ในส่วนของ User Login .....	22
3.4 Use Case Description ในส่วนของ Trip Planning .....	23
3.5 Use Case Description ในส่วนของ Save Trip plan.....	24
3.6 Use Case Description ในส่วนของ Places Management .....	25
3.7 Use Case Description ในส่วนของ Users Management .....	26
3.8 Use Case Description ในส่วนของ Google Places API.....	27
3.9 Use Case Description ในส่วนของ User Authentication.....	28
3.10 Places : สถานที่ .....	36
3.11 Categories : ประเภทของสถานที่ .....	37
3.12 User : ผู้ใช้งาน .....	37
3.13 userGroup : หมวดยุทธศาสตร์ .....	38
3.14 Status : สถานะข้อมูล.....	38
3.15 tripPlanning : วางแผนการเดินทาง.....	39
3.16 tripPlacelist : รายการสถานที่ในแผนการเดินทาง .....	39

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หน้าจอแนะนำระบบ Thailand tourist guide and map บน Google Play Store.....	6
2.2 หน้าจอแนะนำระบบ Triposo บน Google Play Store .....	6
2.3 หน้าจอแนะนำระบบ Triadvisor บน Google Play Store .....	7
2.4 หน้าจอแนะนำระบบ Guidedoo Ayutthaya Thailand tour guide บน Google Play Store.....	8
2.5 หน้าจอแนะนำระบบ Chill in Ayutthaya บน Google Play Store .....	9
2.6 หน้าจอแนะนำระบบ EduTour-AY บน Google Play Store .....	10
2.7 หน้าจอแนะนำระบบ Ayutthaya Travel บน Google Play Store.....	10
2.8 การเดินทางที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า Nearest Neighbor Algorithm .....	15
3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ โดเมนเบสเซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขต จังหวัด พระนครศรีอยุธยา.....	19
3.2 คลาสไดอะแกรมของระบบ.....	30
3.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการค้นหาสถานที่ (Places Search) .....	31
3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการวางแผนการเดินทาง (Trip Planning) .....	31
3.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการบริหารจัดการสถานที่ (Place Management)....	32
3.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management)....	33
3.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการลงทะเบียนผู้ใช้งาน (User Register).....	34
3.8 แบบจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relation Diagram).....	35
4.1 หน้าจอหลักของระบบ .....	41
4.2 หน้าจอแสดงรายการสถานที่ในแบบรายการ .....	42
4.3 หน้าจอแสดงรายการสถานที่ในแบบแผนที่.....	43
4.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่ .....	44
4.5 หน้าจอเลือกสถานที่ที่จะใส่ในแผนการเดินทาง .....	45
4.6 หน้าจอสรุปแผนการเดินทาง .....	46
4.7 หน้าจอลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ.....	47

4.8 หน้าจอแสดงรายการสถานที่.....	48
4.9 หน้าจอเพิ่มข้อมูลสถานที่.....	48
4.10 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานที่.....	49
4.11 หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งาน.....	49
4.12 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน.....	50
4.13 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน.....	50
4.14 หน้าจอแสดงรายการหมวดหมู่เนื้อหา.....	51
4.15 หน้าจอเพิ่มหมวดหมู่เนื้อหา.....	51
4.16 หน้าจอแก้ไขหมวดหมู่เนื้อหา.....	52



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประเทศไทยธุรกิจท่องเที่ยวเป็นรายได้หลักทางหนึ่งของประเทศ สถานที่ท่องเที่ยวอีกแห่งหนึ่งที่นักท่องเที่ยวนิยมกันคือจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเนื่องจากมีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจทางประวัติศาสตร์เป็นจำนวนมากและ ตั้งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพ ทำให้สามารถเดินทางไปเที่ยวชมแบบไปกลับได้ภายใน 1 วัน

อย่างไรก็ตามเนื่องจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นจำนวนมากซึ่งต่างก็มีข้อมูลที่น่าสนใจ จึงมีแนวคิดที่จะใช้บริการ Location Based Service (LBS) ซึ่งเป็นการให้บริการหรือข้อมูลต่างๆ โดยสอดคล้องกับตำแหน่งของผู้ใช้งานในขณะนั้นเพื่อให้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่อยู่รอบๆตัวผู้ใช้งานระบบในขณะนั้น

ในการพัฒนาระบบงานนี้จะเป็นการพัฒนาระบบรวบรวมและให้ข้อมูลการเดินทางท่องเที่ยวในเขตเกาะเมือง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา โดยอาศัยแนวคิด Location Based Service เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลของสถานที่ดังกล่าวผ่านช่องทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถในการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถระบุตำแหน่งผู้ใช้งานผ่านเครื่องรับสัญญาณ GPS ซึ่งจะทำให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับตำแหน่งและเวลาที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบเพื่อประยุกต์ใช้ Location Based Service เพื่อให้ข้อมูลการเดินทางท่องเที่ยวและบริการต่างๆ ใน อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบงานแบบ Hybrid Application ที่สามารถทำงานทั้งบนอุปกรณ์พกพาและบนเว็บเบราว์เซอร์ได้

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. พัฒนาระบบ Location Based Service เพื่อให้ข้อมูลการท่องเที่ยวและบริการต่างๆ ในพื้นที่ โดยอาศัยการเชื่อมต่อกับ Internet เพื่อดึงข้อมูลและเปรียบเทียบกับตำแหน่งที่ผู้ใช้งานอยู่ใน อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา
2. ระบบสามารถค้นหาข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆในพื้นที่ได้
3. ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการเดินทางด้วยตัวเองได้
4. ผู้ดูแลระบบสามารถทำการปรับปรุงข้อมูลต่างๆ โดยผ่านหน้าเว็บไซต์ของระบบได้

### 1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว, ข้อมูลและตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานที่ท่องเที่ยวในเขตเกาะเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ทำการพัฒนาระบบเก็บข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวและบริการต่างๆ โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL และภาษา PHP
3. ทำการพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของเทคโนโลยี Location Based Service
5. สรุปผลการดำเนินการศึกษาโครงการ
6. จัดทำเอกสารประกอบโครงการ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบสามารถให้ข้อมูลนักท่องเที่ยวที่ต้องการได้ระหว่างการเดินทางทำได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น
2. สามารถวางแผนการเดินทางได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. พัฒนาระบบเพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการเดินทางท่องเที่ยวกับนักท่องเที่ยวคนอื่นๆ ได้
4. เป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชน โดยทำให้นักท่องเที่ยวรู้จักสินค้าและบริการต่างๆ ได้มากขึ้น

### 1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็น Notepad++ ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Eclipse IDE for Java Developers , Android SDK, Apache Cordova 3.0
3. HTML5, JQuery Mobile และ CSS3
4. ฐานข้อมูล MySQL
5. Google Map API



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การศึกษาระบบงานเดิม

จากการศึกษาบทความวิจัยเรื่องพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของจุฑามาศ อ่วมประดิษฐ์ พบว่า

นักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เดินทางท่องเที่ยวโดยใช้รถส่วนตัว เวลาที่มักมาเที่ยวคือเสาร์-อาทิตย์ ใช้เวลามาเที่ยวเพียง 1 วัน ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว 1,501 - 3000 บาทต่อครั้ง โดยรับข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวจากคนรู้จัก

ส่วนนักท่องเที่ยวต่างชาติส่วนใหญ่จะเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง ไม่เคยมาอยุธยามาก่อน ช่วงเวลาเดินทางคือวันหยุดนักขัตฤกษ์ ใช้เวลา 3 วันต่อครั้ง ค่าใช้จ่ายประมาณ 10,501 ถึง 15,000 บาทต่อครั้งและได้รับข้อมูลข่าวสารจากหนังสือนำเที่ยว

และจากการสอบถามความคิดเห็นในเว็บ Pantip.com (<http://pantip.com/topic/33054310>) สรุปความต้องการได้ดังนี้

1. รายละเอียดการเดินทาง ทั้งรถยนต์ส่วนตัว และการเดินทางที่มีไว้บริการต่างๆ รถทัวร์ รถโดยสารประจำทาง เรือแม่เหล็ก รถไฟ เครื่องบิน สิ่งที่ต้องเตรียมไปในการเดินทางนั้นๆ มีอะไรบ้าง เช่น ในเดือนนี้อากาศอาจจะหนาว ร้อน ฝนตก ยุง เพื่อไม่ให้เราต้องไปหาซื้อเอาที่ปลายทาง ซึ่งอาจหาไม่ได้ ราคาแพง
2. ข้อมูลที่พัก ใกล้สถานที่ใดบ้าง ราคาเท่าไร มีบริการใดบ้าง
3. จัดอันดับสถานที่ ที่ต้องไปการเดินทาง ซึ่งจะทำให้คนที่มีความจำกัดสามารถเลือกที่จะไปที่ไหนให้คุ้มกับเวลาที่มีที่สุด พร้อมรายละเอียดการให้บริการ
4. แนะนำภาพถ่ายภาพ
5. ร้านอาหารที่แนะนำ เมนูแนะนำที่เป็นจุดเด่นของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ
6. แหล่งขายของฝาก ที่เป็นเอกลักษณ์ซื้อได้ที่ไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. แสดงสถานที่พักหรือการบริการที่อยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยว เช่น สถานีบริการน้ำมัน ร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ สถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ โดยเลือกกลุ่มได้ ถ้าให้ดี ให้คนสามารถให้คะแนนได้
8. ระบบสามารถนำทางได้
9. สถานที่ อยากรูปร่างตัวอย่าง
10. สามารถวางแผนการเดินทาง, มีตัวอย่างทการเดินทาง, หรือ ให้คนบันทึกแผนการเดินทางได้ แล้วเอามาแชร์กัน
11. รูปรีวิวการท่องเที่ยวจากผู้เข้าชมและแสดงความคิดเห็นจากคนเข้ามาชม
12. เชื่อมต่อ ระบบแนะนำ/จองที่พักและร้านอาหารเข้าด้วยกัน

ในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันที่แนะนำการท่องเที่ยวและบริการนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่น่าสนใจบนระบบปฏิบัติการ Android ดังนี้

### 2.1.1 Thailand tourist guide and map

ตัวแอปพลิเคชันไม่ได้เฉพาะเจาะจงว่าทำมาเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แต่ก็มีรายละเอียดของสถานที่ต่างๆค่อนข้างครบครัน เช่น ร้านอาหาร ATM ธนาคาร ร้านขายยา ที่พัก บัมน้ำมันและพิพิธภัณฑ์ โดยหาจากระยะทางที่อยู่ใกล้ๆ

ข้อดี

1. มีข้อมูลครบถ้วน
2. สามารถลิงค์ไปยังระบบจองโรงแรมและรถเช่าได้
3. สามารถเลือกภาษาได้ 11 ภาษา
4. มีโปรแกรมแปลงค่าเงินของแต่ละสกุลเงิน



รูปที่ 2.1 หน้าจอแนะนำระบบ Thailand tourist guide and map บน Google Play Store

### 2.2.2 Tripposo

#### ข้อดี

1. ใช้เนื้อหาจาก Wikivoyage ทำให้มีข้อมูลสถานที่จำนวนมาก
2. ทำงานแบบออฟไลน์ได้
3. มีตัวช่วยแปลภาษาไทยและมาเลเซีย

#### ข้อสังเกต

1. บอกตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวบนแผนที่แต่ไม่มีการนำทาง



รูปที่ 2.2 หน้าจอแนะนำระบบ Tripposo บน Google Play Store

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 Trip Advisor

ตัวแอปพลิเคชันไม่ได้เฉพาะเจาะจงว่าทำมาเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แต่ก็มีรายละเอียดของสถานที่ต่างๆค่อนข้างครบครันเช่นกัน

ข้อดี

1. มีข้อมูลครบ ถึงข้อมูลสถานที่ที่น้อยกว่า Thailand tourist guide and map และ Triposo แต่จะเป็นสถานที่ที่ถือว่าเป็นจุดเด่นของจังหวัด
2. มี User Review/ภาพถ่ายจากนักท่องเที่ยว สถานที่ต่างๆช่วยในการตัดสินใจท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว
3. สามารถนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ Google Map ได้
4. สามารถสำรองที่พักโดยเชื่อมโยงกับ Agoda และ Booking.com ได้



รูปที่ 2.3 หน้าจอแนะนำระบบ Triadvisor บน Google Play Store

### 2.2.4 Guidedoo Ayutthaya Thailand tour guide.

1.สามารถเขียน Review Trip และ Upload เพื่อสร้าง Image Gallery ได้

2 มีแนะนำการท่องเที่ยวแบบ Step by Step

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อสังเกต

1. ไม่ได้มีการนำทางไปยังสถานที่
2. ระบบจะบังคับให้ Login ด้วยบัญชีของ Social Network เสมอ โดยสามารถทดลองใช้แบบไม่ล็อกอินได้เพียง 3 ครั้ง



รูปที่ 2.4 หน้าจอแนะนำระบบ Guidedoo Ayutthaya Thailand tour guide บน Google Play Store

### 2.2.5 Chill in Ayutthaya

#### ข้อดี

1. ผู้ใช้งานสามารถมีส่วนร่วม Interactive กับระบบได้ด้วยการส่งรูปไปยังระบบเพื่อชิงรางวัล IPAD ได้ หรือ Share บน Facebook ได้
2. Interface สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อสังเกต

1. ไม่ได้มีการนำทางไปยังสถานที่ หรือให้ข้อมูลสถานที่อื่นๆนอกจากแหล่งท่องเที่ยว



รูปที่ 2.5 หน้าจอแนะนำระบบ Chill in Ayutthaya บน Google Play Store

### 2.2.6 EDUTOUR AY

#### ข้อดี :

1. มีแนะนำเส้นทางการเดินทางด้วยจักรยาน 4 เส้นทางและเส้นทางเรือ 2 เส้นทาง
2. เลือกภาษาของระบบได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
3. มี VDO และเสียงบรรยายที่เลือกได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
4. Interface สวยงาม

#### ข้อสังเกต :

1. ข้อมูลสถานที่อื่นๆมีน้อยมาก คือ ไม่มีข้อมูลของโรงพยาบาล, ปั้มน้ำมัน มีข้อมูลของสถานีตำรวจและร้านค้าเพียง 1 แห่ง ร้านอาหารและโรงแรมเพียง 5 แห่ง
2. เส้นทางการเดินทางบอกแต่เส้นทาง แต่ไม่ได้บอกตำแหน่งของนักท่องเที่ยว
3. ไม่มีส่วนที่ผู้ใช้งานสามารถที่จะ Interactive กับระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 หน้าจอแนะนำระบบ EduTour-AY บน Google Play Store

## 2.2.7 Software Ayutthaya Travel

### ข้อดี

1. Interface สวยงาม

### ข้อสังเกต

1. การนำเสนอข้อมูลเหมือน E-book หรือ PowerPoint เหมือนเป็นหน้าหนังสือให้อ่าน ไม่มีการ Interactive ระหว่างผู้ใช้งานและระบบ



รูปที่ 2.7 หน้าจอแนะนำระบบ Ayutthaya Travel บน Google Play Store

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันที่มีข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาบน Google Play Store จำนวน 7 แอปพลิเคชัน มี 3 แอปพลิเคชันที่ใกล้เคียงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวตามที่ต้องการสอบถามจากเว็บ pantip.com คือ Thailand tourist guide and map , Triposo, และ Tripadvisor โดยทั้ง 3 แอปพลิเคชัน มีข้อมูลการเดินทาง, รีวิวการท่องเที่ยว, รูปภาพ, การให้ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่, การเชื่อมโยงกับระบบจองรถเช่าและโรงแรม

ยังมีสิ่งที่น่าสนใจอยู่ในมุมมองของการพัฒนาระบบ Location based Services สำหรับนักท่องเที่ยวคือ ได้คือการจัดลำดับ Ranking สถานที่ท่องเที่ยวสำหรับคนเวลาน้อย, การวางแผนการเดินทาง, มุมแนะนำในการถ่ายภาพ เป็นต้น

## ตารางที่ 2.1 สรุปคุณสมบัติแอปพลิเคชันแนะนำการท่องเที่ยวและบริการในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ชื่อระบบ	จุดเด่น	ข้อสังเกต
Thailand tourist guide and map	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีข้อมูลครบถ้วน</li> <li>สามารถคลิกไปยังระบบจองโรงแรมและรถเช่าได้</li> <li>สามารถเลือกภาษาได้ 11 ภาษา</li> <li>มีโปรแกรมแปลงค่าเงินของแต่ละสกุลเงิน</li> </ol>	ไม่มีการวางแผนการเดินทาง
Triposo	<ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้เนื้อหาจาก Wikivoyage ทำให้มีข้อมูลสถานที่จำนวนมาก</li> <li>ทำงานแบบออฟไลน์ได้</li> <li>มีตัวช่วยแปลภาษาไทยและมาเลเซีย</li> </ol>	บอกตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวบนแผนที่แต่ไม่มีการนำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อระบบ	จุดเด่น	ข้อสังเกต
Trip Advisor	<p>ข้อมูลครบ ถึงข้อมูลสถานที่จะน้อยกว่า Thailand tourist guide and map และ Triposo แต่จะเป็นสถานที่ที่ถือว่าเป็นจุดเด่นของจังหวัด</p> <p>มี User Review/ภาพถ่ายจากนักท่องเที่ยว สถานที่ต่างๆ ช่วยในการตัดสินใจ</p> <p>ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวสามารถนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ Google Map ได้</p> <p>4. สามารถสำรองที่พัก โดยเชื่อมโยงกับ Agoda และ Booking.com ได้</p>	<p>ไม่มีการวางแผนการเดินทาง</p>
Guidedoo Ayutthaya Thailand tour guide	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถเขียน Review Trip และ Upload เพื่อสร้าง Image Gallery ได้</li> <li>2. มีแนะนำการท่องเที่ยวแบบ Step by Step</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ได้มีการนำทางไปยังสถานที่</li> <li>2. ระบบจะบังคับให้ Login ด้วยบัญชีของ Social Network เสมอ โดยสามารถทดลองใช้แบบไม่ล็อกอินได้เพียง 3 ครั้ง</li> </ol>
Chill in Ayutthaya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User Interface ที่สวยงาม</li> <li>2. คำแนะนำการใช้งานที่เข้าใจง่าย</li> </ol>	<p>ไม่ได้มีการนำทางไปยังสถานที่ หรือให้ข้อมูลสถานที่อื่นๆนอกจากแหล่งท่องเที่ยว</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อระบบ	จุดเด่น	ข้อสังเกต
EDUTOUR AY	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีแนะนำเส้นทาง การเดินทางด้วยจักรยาน 4 เส้นทางและเส้นทางเรือ 2 เส้นทาง</li> <li>เลือกภาษาของระบบได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ</li> <li>มี VDO และเสียงบรรยายที่เลือกได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ</li> <li>Interface สวยงาม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลสถานที่อื่น ๆ มีน้อยมาก คือ ไม่มีข้อมูลของโรงพยาบาล, บัม น้ำมัน มีข้อมูลของสถานีตำรวจ และร้านค้าเพียง 1 แห่ง ร้านอาหารและโรงแรมเพียง 5 แห่ง</li> <li>เส้นทาง การเดินทางบอกแต่เส้นทาง แต่ไม่ได้บอกตำแหน่งของนักท่องเที่ยว</li> <li>ไม่มีส่วนที่ผู้ใช้งานสามารถที่จะ Interactive กับระบบได้</li> </ol>
Software Ayutthaya Travel	Interface สวยงามนำใช้งาน	การนำเสนอข้อมูลเหมือน E-book หรือ PowerPoint เหมือนเป็นหน้าหนังสือให้อ่าน ไม่มีการ Interactive ระหว่างผู้ใช้งานและระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อระบบ	จุดเด่น	ข้อสังเกต
ระบบโลเคชันเบส เซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีการให้ข้อมูลภาพถ่ายของสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ และการบริการอื่นๆ เช่น ธนาคาร ร้านอาหาร สถานีตำรวจ</li> <li>มีการนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว</li> <li>ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการเดินทางได้ด้วยตนเอง และสามารถเลือกเส้นทางและวิธีการเดินทางได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ควรมีข้อมูลของสินค้าและบริการ รวมทั้งโปรโมชั่นของร้านค้าที่อยู่ใกล้เคียงสถานที่ท่องเที่ยว</li> <li>ยังไม่เชื่อมโยงกับระบบจองโรงแรม หรือจองตั๋วเครื่องบินโดยสารและรถไฟ</li> </ol>

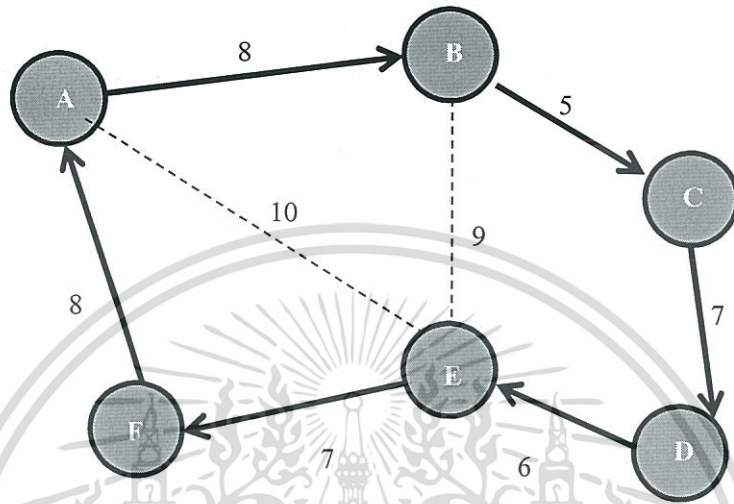
## 2.2 ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 Traveling Sales man Problem

เป็นปัญหาในการหาเส้นทางในการเดินทางที่สั้นที่สุดในการเดินทางไปยังจุดทุกจุดแล้วกลับมายังจุดเริ่มต้น โดยสามารถผ่านแต่ละจุดได้เพียงครั้งเดียว เส้นทางในการเดินทางทั้งหมดจะถูกแสดงออกมาในลักษณะของกราฟ โดยมีจุดแต่ละจุดเป็นโนด (Node) และมีเส้นทางในการเดินทางเป็นเส้นเชื่อม (Edge) ปัญหาดังกล่าวจะมีความซับซ้อนมากขึ้นหากเพิ่มจำนวนจุด (Node) มีจำนวนมากขึ้น เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา ก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย เรียกได้ว่าเป็นปัญหาแบบ Nondeterministic Polynomial time Complete (NP-Complete)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม เรายังสามารถหาเส้นทางในการเดินทางที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า Nearest Neighbor Algorithm โดยจะเป็นการเดินทางไปยังจุดที่ใกล้ที่สุดที่อยู่ติดกัน เมื่อเดินทางครบทุกจุดจะทำให้ได้เส้นทางในการเดินทางที่สั้นสุด ดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 การเดินทางที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า Nearest Neighbor Algorithm

### 2.2.2 Haversine formula

เป็นสมการที่ใช้ในการคำนวณหาระยะทางระหว่างตำแหน่ง 2 ตำแหน่งบนพื้นโลก โดยอาศัยพิกัดในรูปแบบละติจูด และลองจิจูด ของตำแหน่งสองตำแหน่งนั้นมาคำนวณด้วยสมการดังนี้

กำหนดให้

$R$  = รัศมีของโลก เท่ากับ 6,371 กิโลเมตร

$lat_1$  = ค่าของละติจูดตำแหน่งที่ 1

$lat_2$  = ค่าของละติจูดตำแหน่งที่ 2

$long_1$  = ค่าของลองจิจูดตำแหน่งที่ 1

$long_2$  = ค่าของลองจิจูดตำแหน่งที่ 2

$$\Delta lat = lat_1 - lat_2$$

$$\Delta long = long_1 - long_2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$d$  = ระยะห่างระหว่างจุดสองจุด

$$a = \sin^2\left(\frac{\Delta\text{lat}}{2}\right) + \cos(\text{lat}_1) \cdot \cos(\text{lat}_2) \cdot \sin^2\left(\frac{\Delta\text{long}}{2}\right) \quad (2.1)$$

$$c = 2 \times a \tan 2(\sqrt{a}, \sqrt{1-a}) \quad (2.2)$$

$$d = R \times c \quad (2.3)$$

## 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 HTML5

(Hypertext Markup Language 5) เป็นภาษา Markup Language ที่พัฒนาต่อเนื่องจาก HTML4 เพื่อใช้แสดงผลบนเว็บไซต์ แต่ได้มีการเพิ่มความสามารถ เช่น Offline Storage เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลไว้บนเครื่องของผู้ชมเว็บแบบ Offline ได้, การสามารถเรียกใช้ API ต่างๆ ได้ เช่น Geolocation API, Camera API, ทำให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์พกพาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อแปลงให้เป็น Native Application ด้วย Apache Cordova หรือ Adobe Phonegap

### 2.3.2 Java Script

เป็นภาษา Script ที่ใช้ในการแสดงผลร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์สามารถตอบสนองกับผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น คุณมีความเคลื่อนไหวที่สวยงามและในปัจจุบันมีการพัฒนา Library และ Framework ต่างๆ เพิ่มมากขึ้นเช่น JQuery ทำให้ JavaScript มีลูกเล่นมากยิ่งขึ้น เช่นการเข้าถึงความสามารถต่างๆ ในอุปกรณ์และประหยัดเวลาในการพัฒนามากขึ้นด้วย

### 2.3.3 CSS3 (Cascading Style Sheets3)

CSS เป็นภาษาที่ทำงานร่วมกับ HTML เพื่อกำหนดการแสดงผลของสิ่งต่างบนเว็บ เช่น สีอักษร สีพื้นหลัง ขนาดตัวอักษร จัดการองค์ประกอบ ให้สวยงามและอื่นๆ และใน CSS รุ่นที่ 3 นี้มีการเพิ่มความสามารถต่างๆ เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสดงผลแบบ Responsive บนหน้าจอของอุปกรณ์แบบต่างๆ เป็นต้น

### 2.3.4 JQuery Mobile

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JQuery Mobile คือ Framework ที่ช่วยในการสร้าง Mobile Website ได้สวยงาม มีรูปแบบที่เหมาะสม ให้มีความสะดวกขึ้น โดยไม่ต้อง ออกแบบ User Interface (UI) ไม่ต้องทำเองใหม่ทั้งหมด เนื่องจาก JQuery มีรูปแบบมาให้อยู่แล้ว นอกจากนั้นยังนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้าง Hybrid Mobile Application โดยก็นำไปใช้ร่วมกับ PhoneGap แล้วส่งออกมาเป็นแอปพลิเคชันของ IOS หรือ Android ได้สะดวกมากขึ้น โดยที่สามารถใช้ Source Code ชุดเดียวกันได้เลย

### 2.3.5 PHP+MYSQL

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบเว็บเพจโดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL แบบ Open Source ซึ่งสามารถทำงานร่วมกับ ภาษา PHP ได้

### 2.3.6 Cordova / Phonegap

Apache Cordova/Adobe Phonegap คือชุด APIs ที่อนุญาตให้นักพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาสามารถเรียกใช้งานความสามารถต่างๆของอุปกรณ์ เช่น กล้องถ่ายภาพ, Accelerometer, GPS, ด้วยการ ใช้ภาษา Java Script ร่วมกับ Ui Framework ต่างๆ เช่น JQuery Mobile, Dojo Mobile หรือ Sencha Touch ทำให้สามารถพัฒนา Hybrid Application สำหรับอุปกรณ์พกพาได้โดยใช้ภาษา HTML, CSS และ JavaScript

ความแตกต่างของ Cordova และ PhoneGap คือ PhoneGap อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ Adobe และได้เพิ่มความสามารถต่างๆเข้าไปเช่น PhoneGap Build เป็นต้น

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบงานเดิม จึงได้วิเคราะห์และออกแบบระบบการระบบสนับสนุนสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยการนำเทคโนโลยี Location Based Service เข้ามาช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวสินค้าและบริการ

#### 3.1 ความต้องการของระบบใหม่

##### 3.1.1 ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน (Functional Requirement)

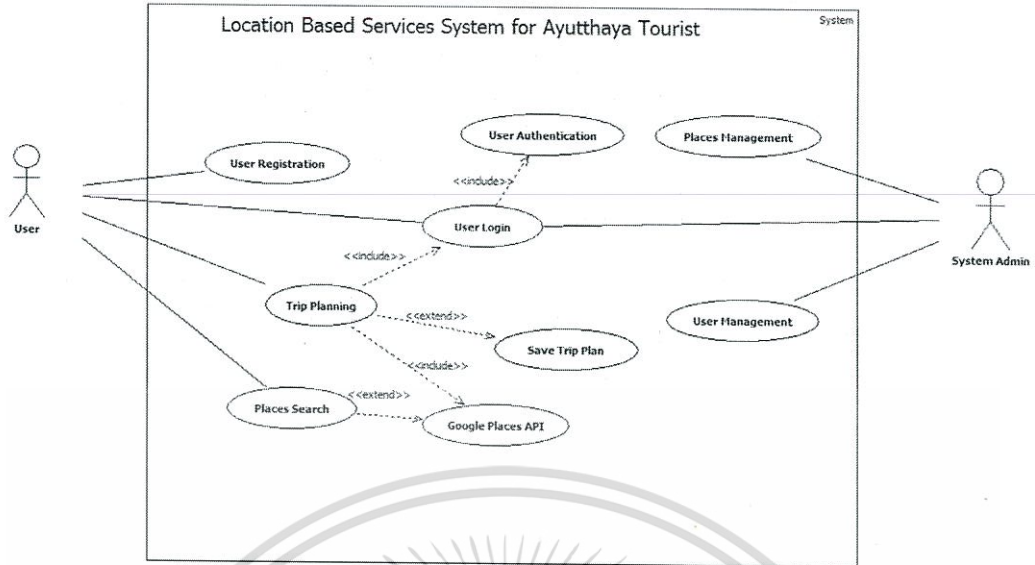
- 1) ระบบสามารถให้ข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวสินค้าและบริการต่างๆที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับนักท่องเที่ยวได้
- 2) นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางด้วยตนเองได้
- 3) ระบบสามารถปรับปรุงข้อมูลโดยผู้ดูแลระบบเพื่อให้ข้อมูลที่นักท่องเที่ยวได้รับมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันได้

##### 3.2.2 ความต้องการเชิงคุณลักษณะ (Non-Functional Requirement)

- 1) ระบบสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องทั้งบนเว็บเบราว์เซอร์และอุปกรณ์พกพา
- 2) ระบบมีความสวยงามและใช้งานได้ง่าย

#### 3.2 Use Case Diagram

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบสามารถนำมาเขียนเป็นยูสเคสของการทำงานต่างๆ ซึ่งอธิบายความสัมพันธ์ของยูสเคสต่างในระบบได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ โลเคชันเบสเซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขต จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบมี 2 แอกเตอร์ คือ

1. นักท่องเที่ยว (Tourist) ใช้ระบบเพื่อหาดำเนินงานสถานที่ท่องเที่ยว สินค้าและบริการ รวมถึงใช้ในการค้นหาเส้นทางไปยังจุดต่างๆด้วย
2. ผู้ดูแลระบบ (Administrator) จะเป็นผู้ทำหน้าที่ดูแล ปรับปรุงข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆและข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ

ยูสเคสที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 9 ยูสเคสดังนี้คือ

1. Places Search ค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวและบริการ เป็นการค้นหาข้อมูลและรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสนใจ
2. User Register ลงทะเบียนเป็นสมาชิกของระบบ
3. User Login ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ
4. Trip Planning วางแผนการเดินทาง
5. Save Trip Plan บันทึกแผนการเดินทาง
6. Places Management ดูแลปรับปรุงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว เป็นการบันทึกข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ รวมถึงมีการปรับปรุงข้อมูลเมื่อมีรายละเอียดต่างๆที่เปลี่ยนแปลง
7. Users Management ดูแลปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Google Places API การทำงานของ Google Places API ที่ให้ข้อมูลของสถานที่และบริการต่างๆ
9. User Authentication ทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้งานระบบว่ามีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบหรือไม่

ตารางที่ 3.1 Use Case Description ในส่วนของ Places Search

<b>Use Case :</b>	Places Search	
<b>Triggering :</b>	หลังจาก Tourist ทำการเปิดระบบและใส่ชื่อสถานที่และบริการที่ต้องการค้นหาและกดปุ่ม Search	
<b>Description :</b>	ค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวและบริการ	
<b>Actor :</b>	Tourist	
<b>Pre-condition :</b>	ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและมีข้อมูลสถานที่ในฐานข้อมูล	
<b>Post-condition :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	User ใส่ชื่อสถานที่และบริการที่ต้องการค้นหา	ระบบแสดงรายการข้อมูลบริการและสถานที่ที่ User ต้องการค้นหา

ตารางที่ 3.2 Use Case Description ในส่วนของ User Register

<b>Use Case :</b>	User Register	
<b>Triggering :</b>	-	
<b>Description :</b>	Tourist ทำการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานในระบบในฐานะของ User	
<b>Actor :</b>	Tourist	
<b>Pre-condition :</b>	-	
<b>Post-condition :</b>	Tourist สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวได้	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<p>Tourist ทำการกดปุ่มลงทะเบียนที่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน กรอกข้อมูลประกอบด้วยชื่อ- นามสกุล, Email, รหัสผ่านแล้วกดลงทะเบียน</p>	<p>ระบบรับข้อมูลแล้วทำการตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่หากไม่มีข้อผิดพลาดก็บันทึกข้อมูลลงในระบบ แต่หากพบข้อผิดพลาดเช่น Email ซ้ำก็ จะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบเพื่อทำการแก้ไขก่อนลงทะเบียนใหม่อีกครั้ง</p>

ตารางที่ 3.3 Use Case Description ในส่วนของ User Login

<b>Use Case :</b>	User Login	
<b>Triggering :</b>	-	
<b>Description :</b>	User ทำการ Login เข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานในส่วนของ User ทั่วไป หรือ Admin ผู้ดูแลระบบได้	
<b>Actor :</b>	Tourist, Admin	
<b>Pre-condition :</b>	User Register : ต้องทำการลงทะเบียนเป็น User หรือ Admin ของระบบก่อน	
<b>Post-condition :</b>	User ทั่วไปสามารถวางแผนทำการบันทึกแผนการเดินทางท่องเที่ยวได้ Admin สามารถทำการบริหารจัดการรายการสถานที่และ Users ได้	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<p>ผู้ใช้งานซึ่งเป็น User หรือ Admin</p> <p>ทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ</p>	<p>ระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หากถูกต้องก็ให้เข้าใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานเช่นเป็น User หรือเป็น Admin</p> <p>หากไม่ถูกต้องก็ให้ทำการแก้ไขและ Login เข้าสู่ระบบใหม่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 Use Case Description ในส่วนของ Trip Planning

<b>Use Case :</b>	Trip Planning	
<b>Triggering :</b>	-	
<b>Description :</b>	Tourist ทำการวางแผนเส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว	
<b>Actor :</b>	Tourist	
<b>Pre-condition :</b>	ผู้ใช้งานต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ ค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจแล้วเลือก	
<b>Post-condition :</b>	แสดงเส้นทางการเดินทางตามที่วางแผนไว้ได้	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	ผู้ใช้งานทำการเลือกสถานที่ที่สนใจจากนั้นเลือกวางแผน	ระบบรับข้อมูลสถานที่จากผู้ใช้ จากนั้นนำไปวางแผนเพื่อค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดด้วย Google Traveling Salesman Problem API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 Use Case Description ในส่วนของ Save Trip plan

<b>Use Case :</b>	Save Trip plan	
<b>Triggering :</b>	ผู้ใช้เลือกบันทึกแผนการเดินทาง	
<b>Description :</b>	ผู้ใช้ทำการบันทึกรายการสถานที่ที่ต้องการเดินทางเอาไว้	
<b>Actor :</b>	Tourist	
<b>Pre-condition :</b>	User ต้อง Login เข้าสู่ระบบ และทำการวางแผนการเดินทาง (Trip Planning)แล้ว	
<b>Post-condition :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	ผู้ใช้เลือกบันทึกแผนการเดินทาง	ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลว่า ผู้ใช้มีสถานที่ๆเลือกเอาไว้และ Login เข้าสู่ระบบหรือยัง หาก ข้อมูลครบถ้วนจะบันทึกข้อมูลลง ในฐานข้อมูล แต่หากไม่ถูกต้อง ตามเงื่อนไขก็จะให้ Login หรือ เลือกสถานที่ๆสนใจเสียก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 Use Case Description ในส่วนของ Places Management

<b>Use Case :</b>	Places Management	
<b>Triggering :</b>	Admin เลือกบริหารจัดการสถานที่	
<b>Description :</b>	Admin บริหารจัดการบริการจัดการข้อมูลสถานที่ในระบบประกอบไปด้วยการเพิ่มข้อมูลสถานที่, การแก้ไขข้อมูลสถานที่, การลบข้อมูลสถานที่	
<b>Actor :</b>	Admin	
<b>Pre-condition :</b>	Admin ต้อง Login เข้าสู่ระบบ	
<b>Post-condition :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มข้อมูลสถานที่	1. ระบบแสดงแบบฟอร์มเพื่อบันทึกข้อมูลสถานที่ให้กับผู้ดูแลระบบ
	2. ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลสถานที่	2. ระบบแสดงรายชื่อสถานที่เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเข้าไปแก้ไขข้อมูลสถานที่ได้
	3. ผู้ดูแลระบบทำการลบข้อมูลสถานที่	3. ระบบแสดงรายชื่อสถานที่เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเข้าไปลบข้อมูลสถานที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 Use Case Description ในส่วนของ Users Management

<b>Use Case :</b>	Users Management	
<b>Triggering :</b>	Admin เลือกบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	
<b>Description :</b>	Admin บริหารจัดการบริการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในระบบประกอบไปด้วยการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน, การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน, การลบข้อมูลผู้ใช้งาน	
<b>Actor :</b>	Admin	
<b>Pre-condition :</b>	Admin ต้อง Login เข้าสู่ระบบ	
<b>Post-condition :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	1. ระบบแสดงแบบฟอร์มเพื่อบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานให้กับผู้ดูแลระบบ
	2. ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	2. ระบบแสดงรายชื่อผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเข้าไปแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้
	3. ผู้ดูแลระบบทำการลบข้อมูลผู้ใช้งาน	3. ระบบแสดงรายชื่อผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเข้าไปลบข้อมูลผู้ใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 Use Case Description ในส่วนของ Google Places API

<b>Use Case :</b>	Google Places API	
<b>Triggering :</b>	Use case Places Search ต้องการค้นหาข้อมูลสถานที่และบริการอื่นๆเพิ่มเติม	
<b>Description :</b>	ค้นหาข้อมูลสถานที่และบริการอื่นๆที่ได้ถูกเตรียมไว้แล้วใน Google Places API	
<b>Actor :</b>	Admin	
<b>Pre-condition :</b>	-	
<b>Post-condition :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลสถานที่และบริการในสถานที่ใกล้เคียงนอกเหนือจากที่เตรียมไว้ในระบบ	1. ระบบเรียกข้อมูลสถานที่และบริการที่อยู่ในสถานที่ใกล้เคียงและถูกเตรียมไว้โดย Google Places API ออกมาตามเงื่อนไขของผู้ใช้ที่เรียกค้นหา

ตารางที่ 3.9 Use Case Description ในส่วนของ User Authentication

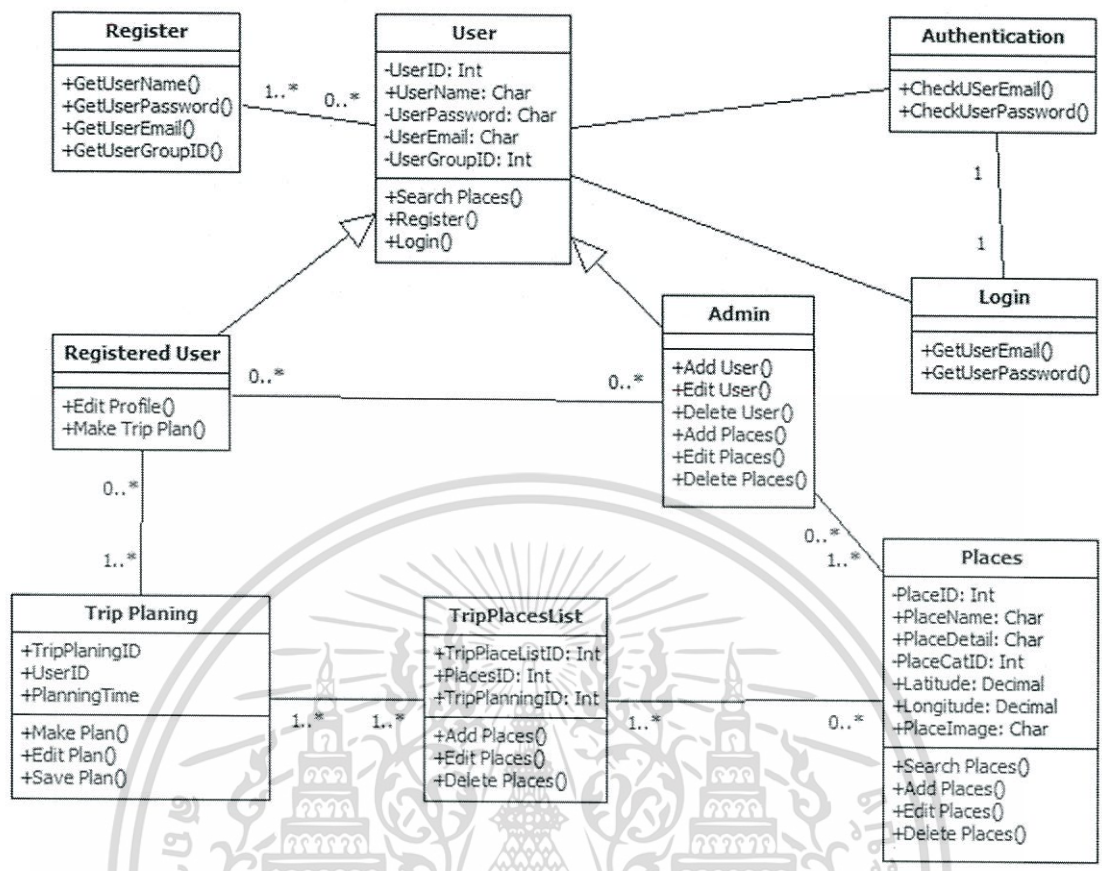
<b>Use Case :</b>	User Authentication	
<b>Triggering :</b>	ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มล็อกอินแล้วกดปุ่มเข้าสู่ระบบ	
<b>Description :</b>	ทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานว่ามีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบหรือไม่	
<b>Actor :</b>	Admin, User	
<b>Pre-condition :</b>	ทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ	
<b>Post-condition :</b>	มีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลหรือวางแผนการเดินทางได้	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. ทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ	1. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้ว่าตรงกับข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ หากข้อมูลถูกต้องตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูลก็อนุญาตให้เข้าใช้งานระบบได้ แต่หากไม่ถูกต้องก็แจ้งให้ทราบหรือแนะนำให้ลงทะเบียนระบบก่อนใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

แผนภาพคลาสดิอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆในระบบดังรูปที่ 3.2 จำนวนทั้งสิ้น 9 คลาส แต่ละคลาสมีรายละเอียดดังนี้

- 1) คลาส User แทนผู้ใช้งานในระบบ ซึ่งมีแอตทริบิวต์บอกคุณสมบัติของ Class ประกอบด้วย รหัสผู้ใช้งาน, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, อีเมล, และรหัสของกลุ่มผู้ใช้งานมีโอเปอเรชั่นหรือการทำงานของคลาสนี้ประกอบด้วยการค้นหาสถานที่, การลงทะเบียนและการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ
- 2) คลาส Admin สืบทอดคุณสมบัติมาจากคลาสของ User โดยเพิ่มคุณสมบัติการทำงานของคลาสนี้คือสามารถบริหารจัดการผู้ใช้และสถานที่ได้
- 3) คลาส Register สืบทอดคุณสมบัติมาจากคลาสของ User โดยเพิ่มคุณสมบัติการทำงานของคลาสนี้คือสามารถวางแผนการเดินทางและแก้ไขรายละเอียดของตนเองได้
- 4) คลาส Authentication ใช้ในการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านของผู้ล็อกอินเข้าระบบ
- 5) คลาส Login ใช้ในการรับข้อมูลผู้ใช้งานและส่งไปตรวจสอบยังคลาส Authentication
- 6) คลาส Places แทนสถานที่ที่มีในระบบซึ่งมีแอตทริบิวต์บอกคุณสมบัติของ Class ประกอบด้วยรหัสของสถานที่, ชื่อสถานที่, รายละเอียดสถานที่, ตำแหน่งที่ตั้งมีคุณสมบัติการทำงานของคลาสนี้คือสามารถค้นหาสถานที่และบริหารจัดการข้อมูลสถานที่ได้
- 7) คลาส TripPlaceList แทนรายการสถานที่ที่ถูกเลือกไว้จากการวางแผนการเดินทาง
- 8) คลาส TripPlanning แทนรายการวางแผนการเดินทาง สามารถเพิ่มหรือแก้ไขรายการและบันทึกแผนการเดินทางได้

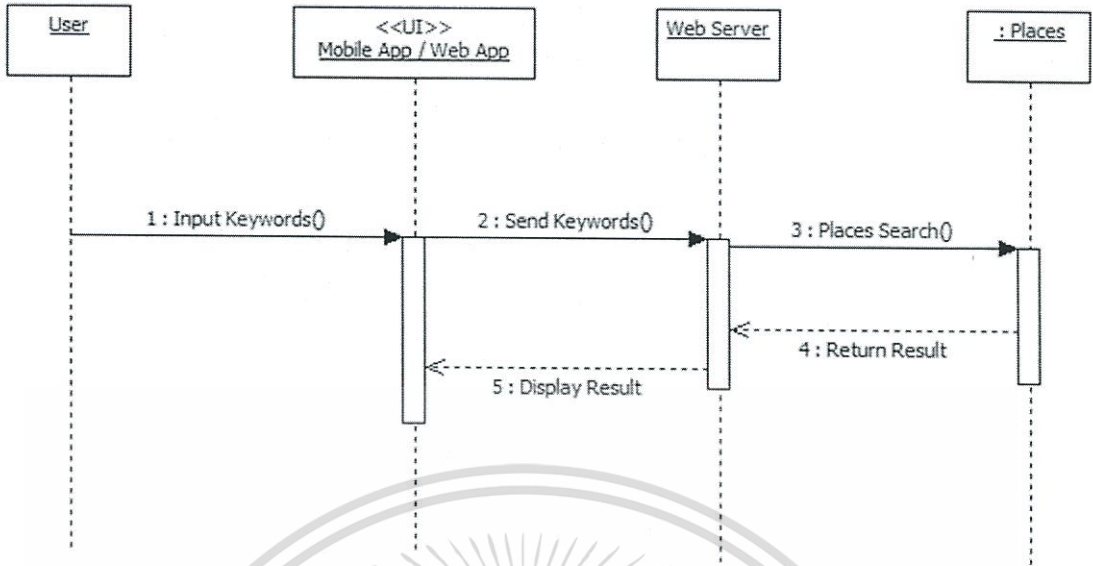


รูปที่ 3.2 คลาสไดอะแกรมของระบบ

### 3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

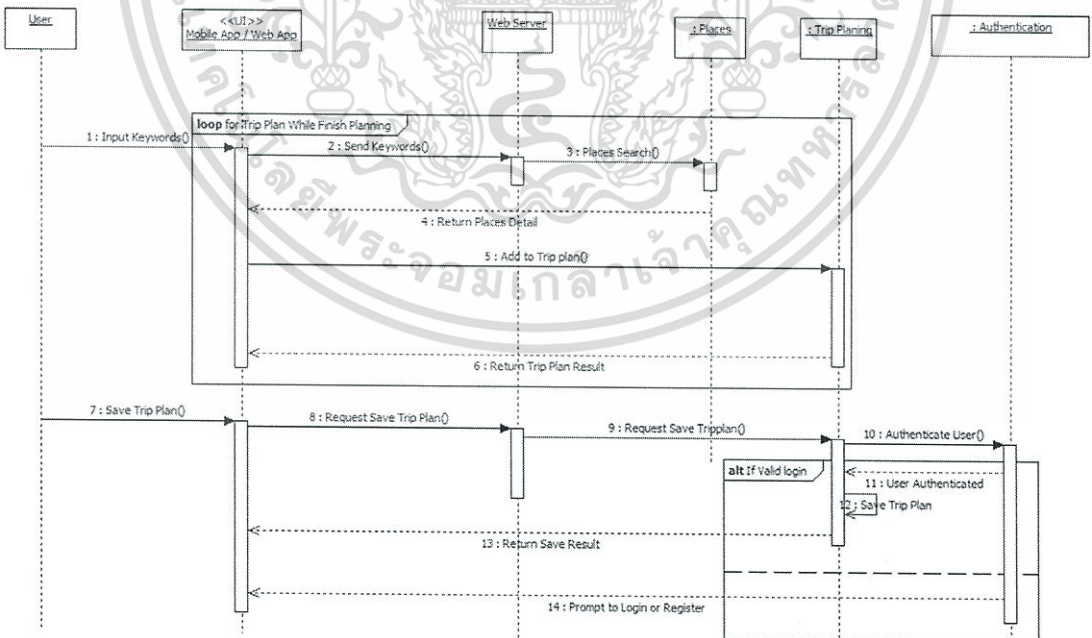
ใช้อธิบายลำดับขั้นตอนในการทำงานภายในระบบแต่ละส่วนตามช่วงเวลา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการค้นหาสถานที่ (Places Search)



รูปที่ 3.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการค้นหาสถานที่ (Places Search)

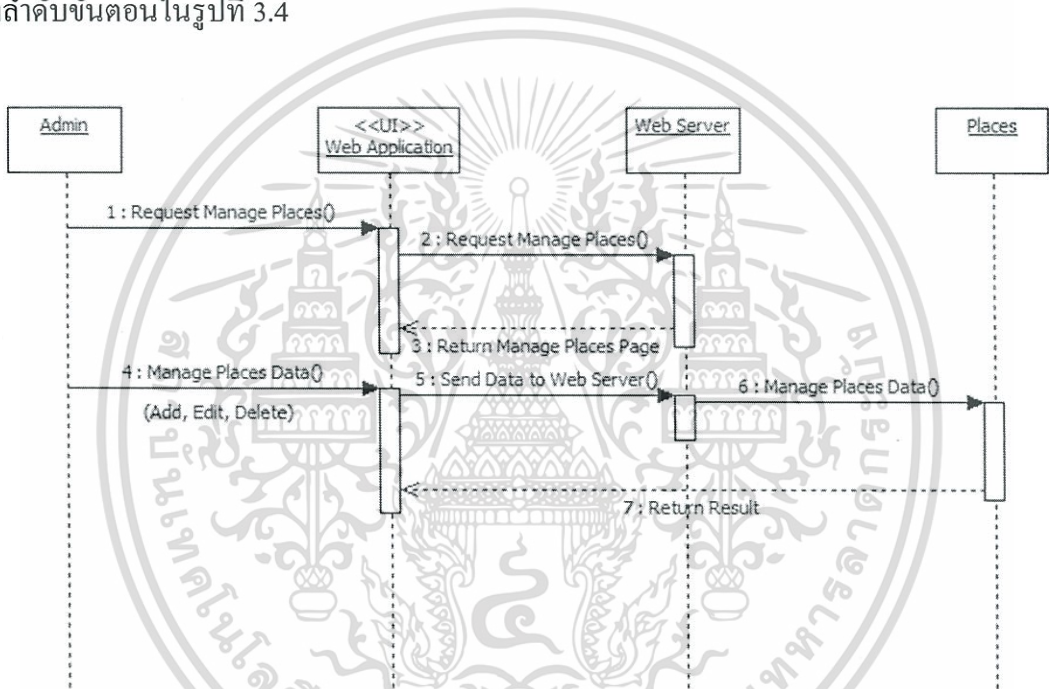
ซีควেনซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการค้นหาสถานที่ (Places Search) จะส่งคำสั่งค้นหาผ่าน Method PlacesSearch ไปยังคลาส Places เพื่อให้ส่งผลการค้นหาค้นกลับมายังผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการวางแผนการเดินทาง (Trip Planning)

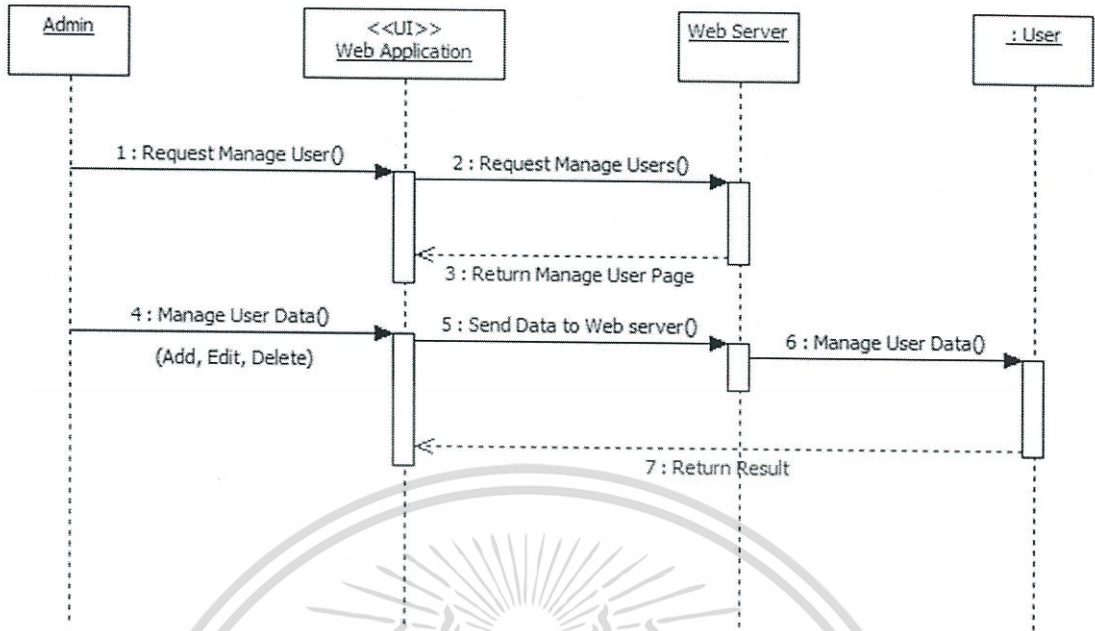
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งคอนโซลไอโอะแกรมของระบบในส่วนของการวางแผนการเดินทาง (Trip Planning) จะทำงานโดยผู้ใช้งานทำการค้นหาสถานที่ที่ต้องการแวะเยี่ยมชม จากนั้นจึงเลือกรายการที่ต้องการด้วยเมธอด Add to Trip Plan รายการที่ต้องการจะถูกเก็บไว้ด้วยคลาส Trip Planning และหากผู้ใช้งานต้องการบันทึกแผนการเดินทางดังกล่าวสามารถทำได้โดยส่งคำสั่ง Save Trip Plan มายังคลาส Trip Planning คลาส Trip Planning จะส่งเมธอด Authenticate user ไปยังคลาส Authenticate เพื่อตรวจสอบว่าผู้ใช้งานล็อกอินเข้าระบบหรือยัง หากล็อกอินแล้วจะบันทึกได้ แต่หากยังไม่ได้ Login ระบบจะส่งเมธอด Prompt to Login ไปยังหน้าจอแสดงผลเพื่อขอให้ผู้ใช้งานล็อกอินก่อน ดังลำดับขั้นตอนในรูปที่ 3.4



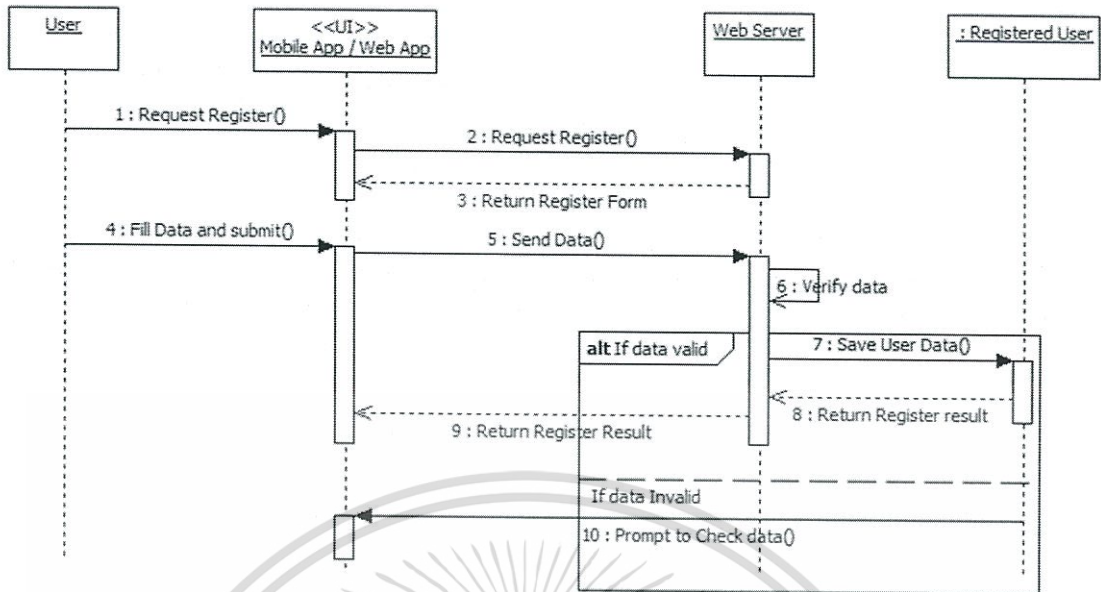
รูปที่ 3.5 ซึ่งคอนโซลไอโอะแกรมของระบบในส่วนของการบริหารจัดการสถานที่ (Place Management)

ซึ่งคอนโซลไอโอะแกรมของระบบในส่วนของการบริหารจัดการสถานที่ (Place Management) มีลำดับขั้นตอนการทำงานโดยผู้ใช้งานระบบซึ่งมีสิทธิ์เป็น Admin ของระบบเรียกขอบริหารจัดการข้อมูลสถานที่ไปยัง Web Server จากนั้นเครื่อง Web Server จะส่งหน้าจอบริหารจัดการสถานที่กลับมาให้ Admin เพื่อทำการบริหารจัดการผ่านหน้าจอ เมื่อดำเนินการเสร็จแล้วก็ส่งเมธอด Manage Palaces Data กลับไปยังคลาส Places เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นคลาส Places จะส่งผลการดำเนินงานกลับมายังหน้าจอแสดงผลดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management)

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User Management) มีลำดับขั้นตอนการทำงานโดยผู้ใช้งานระบบซึ่งมีสิทธิ์เป็น Admin ของระบบเรียกขอบริหารจัดการข้อมูลสถานที่ไปยัง Web Server จากนั้นเครื่อง Web Server จะส่งหน้าจอการบริหารจัดการผู้ใช้งานกลับมาให้ Admin เพื่อทำการบริหารจัดการผ่านหน้าจอ เมื่อดำเนินการเสร็จแล้วก็ส่งเมธอด Manage User Data กลับไปยังคลาส User เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นคลาส User จะส่งผลการดำเนินงานกลับมายังหน้าจอแสดงผลดังรูปที่ 3.6



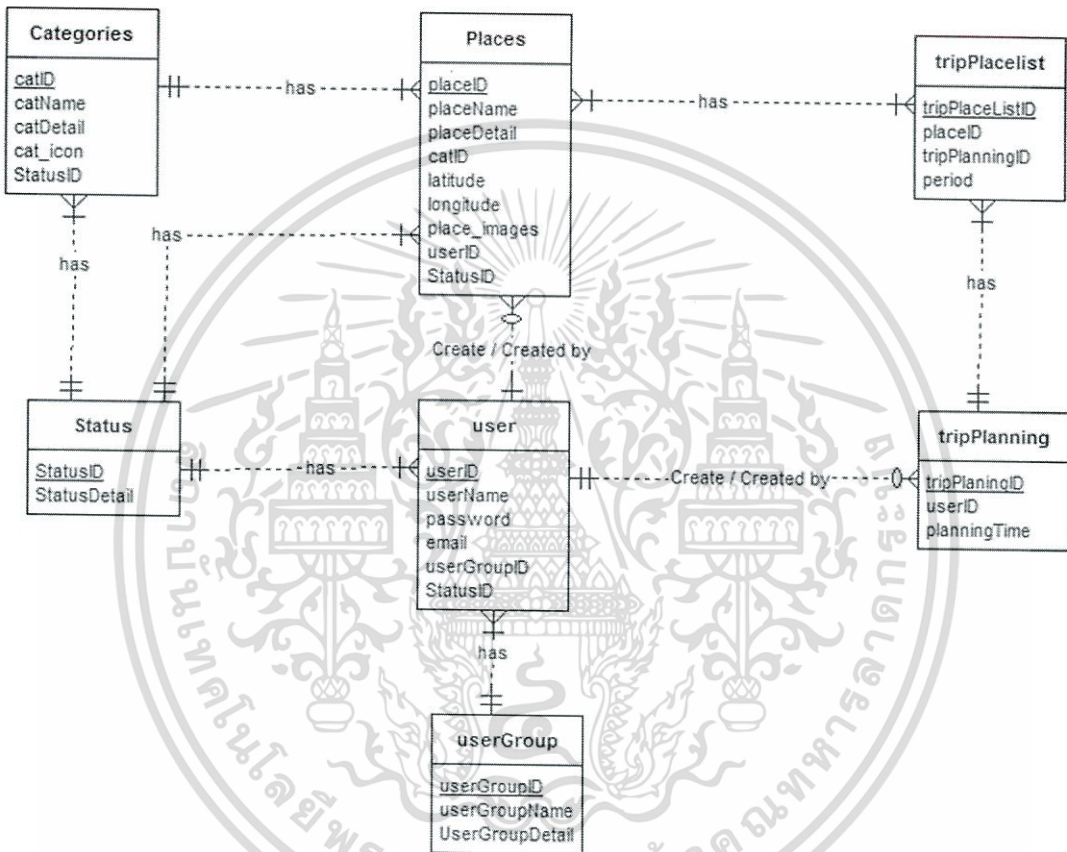
รูปที่ 3.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการลงทะเบียนผู้ใช้งาน (User Register)

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบในส่วนของการลงทะเบียนผู้ใช้งาน (User Register) เมื่อผู้ใช้งานต้องการทำการลงทะเบียนเพื่อใช้งานระบบก็จะร้องขอลงทะเบียนผ่านหน้าจอบระบบไปยัง Web Server จากนั้น Web Server จะส่งหน้าจอลงทะเบียนมาให้ผู้ใช้กรอก เมื่อกรอกข้อมูลแล้วระบบจะส่งข้อมูลผ่านเมธอด Send Data เพื่อทำการตรวจสอบ หากข้อมูลถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด Save User Data เพื่อส่งข้อมูลไปยังคลาส Registered User และคลาส Registered User จะส่งผลการลงทะเบียนกลับมาแสดงผลยังหน้าจอ แต่หากข้อมูลที่กรอกมีข้อผิดพลาด ระบบจะส่งข้อความเตือนเพื่อขอให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลเสียก่อนดังรูปที่ 3.7

### 3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

จากการวิเคราะห์ระบบ สามารถออกแบบแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER-Diagram) ได้ดังรูปที่



รูปที่ 3.8 แบบจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relation Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.2 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 3.10 Places : สถานที่

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
placeID	รหัสสถานที่	Integer	PK	
userID	รหัสผู้เขียนข้อมูล	Integer	FK	user
StatusID	รหัสสถานะข้อมูล	Integer	FK	Status
catID	หมวดหมู่	Integer	FK	Categories
placeName	ชื่อสถานที่	Varchar		
placeDetail	รายละเอียดสถานที่	Varchar		
latitude	ตำแหน่งเป็นละติจูด	Decimal		
longitude	ตำแหน่งเป็นลองจิจูด	Decimal		
Place_Image	รูปภาพสถานที่	Varchar		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 Categories : ประเภทของสถานที่

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
catID	รหัสหมวดหมู่สถานที่	Integer	PK	
StatusID	รหัสสถานะข้อมูล	Integer	FK	Status
catName	ชื่อหมวดหมู่	Varchar		
catDetail	รายละเอียดหมวดหมู่	Varchar		
cat_icon	ไอคอนแสดงหมวดหมู่	Varchar		

ตารางที่ 3.12 User : ผู้ใช้งาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
userID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	PK	
userGroupID	รหัสหมวดหมู่ผู้ใช้งาน	Integer	FK	userGroup
StatusID	รหัสสถานะข้อมูล	Integer	FK	Status
userName	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar		
email	อีเมลผู้ใช้งาน	Varchar		
password	รหัสผ่านผู้ใช้งาน	Varchar		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 userGroup : หมวดหมู่ผู้ใช้งาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
userGroupID	รหัสหมวดหมู่ผู้ใช้งาน	Integer	PK	
UserGroupName	ชื่อหมวดหมู่ผู้ใช้งาน	Varchar		
UserGroupDetail	รายละเอียด หมวดหมู่ผู้ใช้งาน	Varchar		

ตารางที่ 3.14 Status : สถานะข้อมูล

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
StatusID	รหัสสถานะข้อมูล	Integer	PK	
StatusName	ชื่อสถานะข้อมูล	Varchar		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 tripPlanning : วางแผนการเดินทาง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
tripPlaningID	รหัสการวางแผนการเดินทาง	Integer	PK	
userID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	FK	User
planningTime	วันเวลาที่วางแผน	Time	FK	

ตารางที่ 3.16 tripPlacelist : รายการสถานที่ในแผนการเดินทาง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
tripPlaceListID	รหัสรายการสถานที่ในแผนการเดินทาง	Integer	PK	
placeID	รหัสของสถานที่	Integer	FK	Places
tripPlanningID	รหัสของแผนการเดินทาง	Integer	FK	tripPlanning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การทดสอบระบบงาน

จากการวิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูลในบทที่ผ่านมา ในบทนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดในส่วนต่างๆ เช่น รายละเอียดของเครื่องมือในการพัฒนาระบบ, ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพาหรือเว็บเบราว์เซอร์ และส่วนบริหารจัดการระบบ เป็นต้น

#### 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ในส่วนของการพัฒนาระบบมีการพัฒนาขึ้นโดยอาศัยเครื่องมือดังต่อไปนี้

##### 1. ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และปฏิบัติงานเป็นเครื่องแม่ข่ายจำลอง มีสมรรถนะดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i5-460 2.53GHz
- หน่วยความจำ 4 GB
- ฮาร์ดดิสก์ 500 GB

##### 2. ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional 64 บิต
- Apache Web Server Version 2.4.10
- PHP Script Language Version 5.5.15
- MySQL Database Version 5.0.11
- phpMyAdmin Database Manager Version 4.2.7
- Eclipse IDE for JAVA Developer ติดตั้งปลั๊กอิน Android Development Tools

##### 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

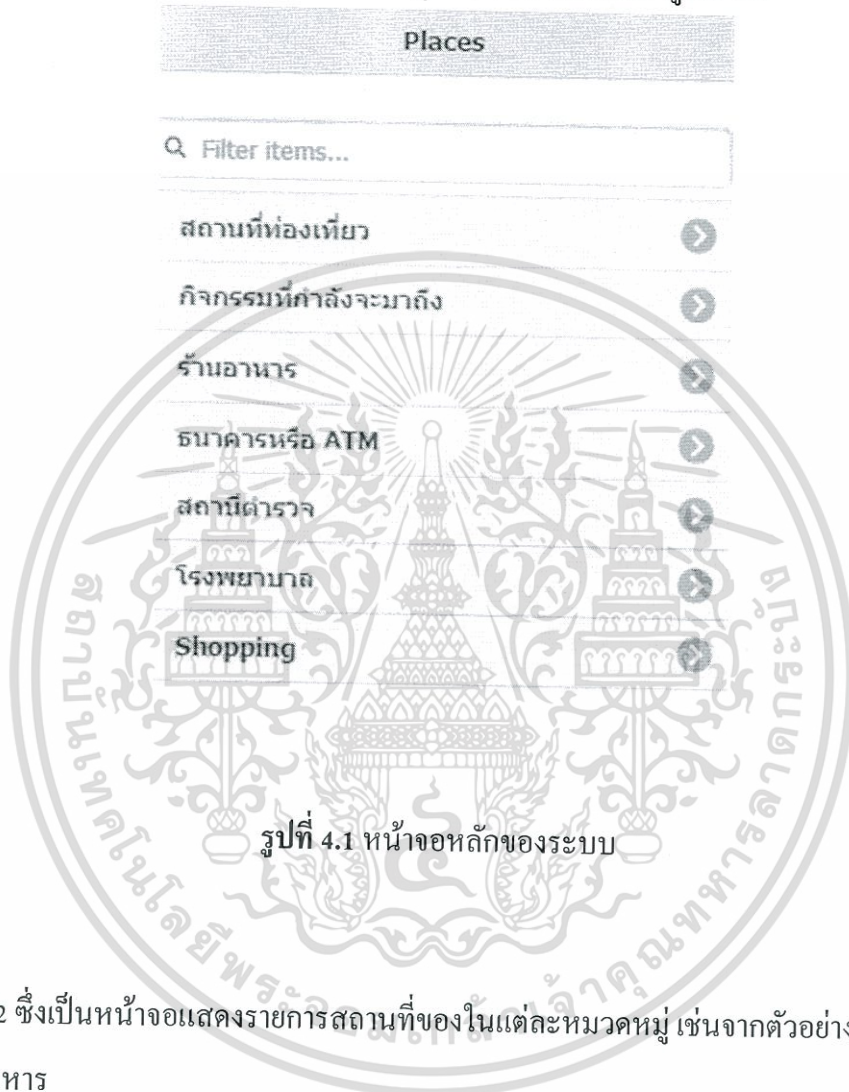
- โทรศัพท์มือถือ SAMSUNG รุ่น Galaxy ACE3 (GT-S7270) ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Android 4.2
- โทรศัพท์มือถือ ASUS รุ่น Zenfone A450 (T00Q) ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Android 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การออกแบบและพัฒนาระบบ

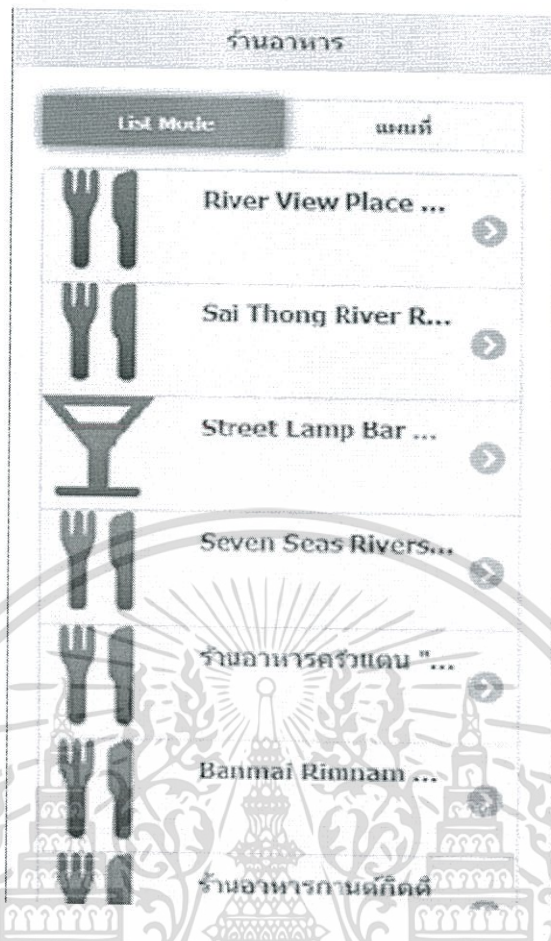
### 4.2.1 หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่

เมื่อผู้ใช้งานเปิดระบบขึ้นมาจะพบกับหน้าจอแสดงหมวดหมู่ดัง รูปที่ 4.1 ซึ่งสามารถทำการเลือกหมวดหมู่ของเนื้อหาที่ต้องการจากนั้นจะปรากฏรายชื่อของสถานที่ดังรูปที่ 4.2



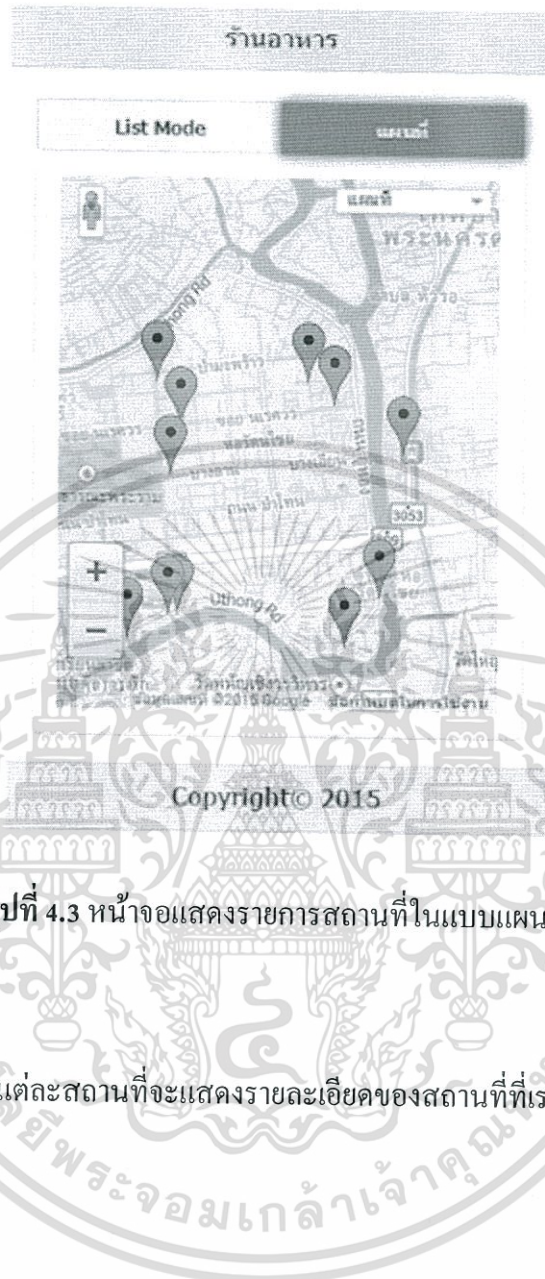
รูปที่ 4.1 หน้าจอหลักของระบบ

ในรูปที่ 4.2 ซึ่งเป็นหน้าจอแสดงรายการสถานที่ของในแต่ละหมวดหมู่ เช่น จากตัวอย่างเป็นรายชื่อของร้านอาหาร



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงรายการสถานที่ในแบบรายการ

นอกจากนั้นแล้ว ยังสามารถเลือกแสดงสถานที่ให้อยู่ในรูปตำแหน่งบนแผนที่ได้ดังรูปที่ 4.3



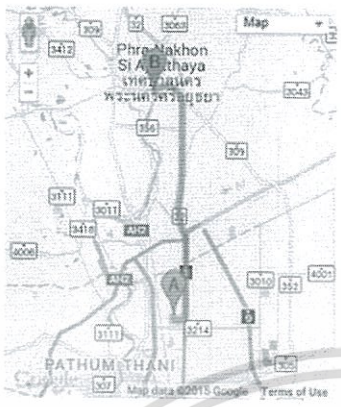
รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงรายการสถานที่ในแบบแผนที่

เมื่อเราเลือกที่รายชื่อของแต่ละสถานที่ที่จะแสดงรายละเอียดของสถานที่ที่เราสนใจ แผนที่ วิธีการเดินทางดังรูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**River View Plac...**

ที่อยู่ : Phra Nakhon Si Ayutthaya District  
Position : 14.346043, 100.579272



**Direction**

Copyright © 2015

**Direction**

Unnamed Road, Tambon Khlong Nung, Amphoe Khlong Luang, Chang Wat Pathum Thani 12120, Thailand

37.0 km - about 36 mins

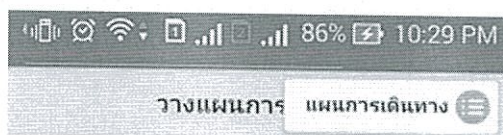
1. Head south 84 m
2. Turn right 5 m
3. Turn left 0.5 km
4. Turn left 1.2 km
5. Slight right toward ทางคู่ขนาน ถนน พหลโยธิน 0.3 km
6. Turn left onto ทางคู่ขนาน ถนน พหลโยธิน 3.1 km
7. Slight right to merge onto Route 1 toward Bang Pa-In/Ayutthaya/Saraburi 6.5 km
8. Take the exit toward Kanchanapisek Rd./Bang Pa-In/Ayutthaya 0.2 km
9. Continue onto Route 32 0.6 km

รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่

#### 4.2.2 หน้าจอวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว

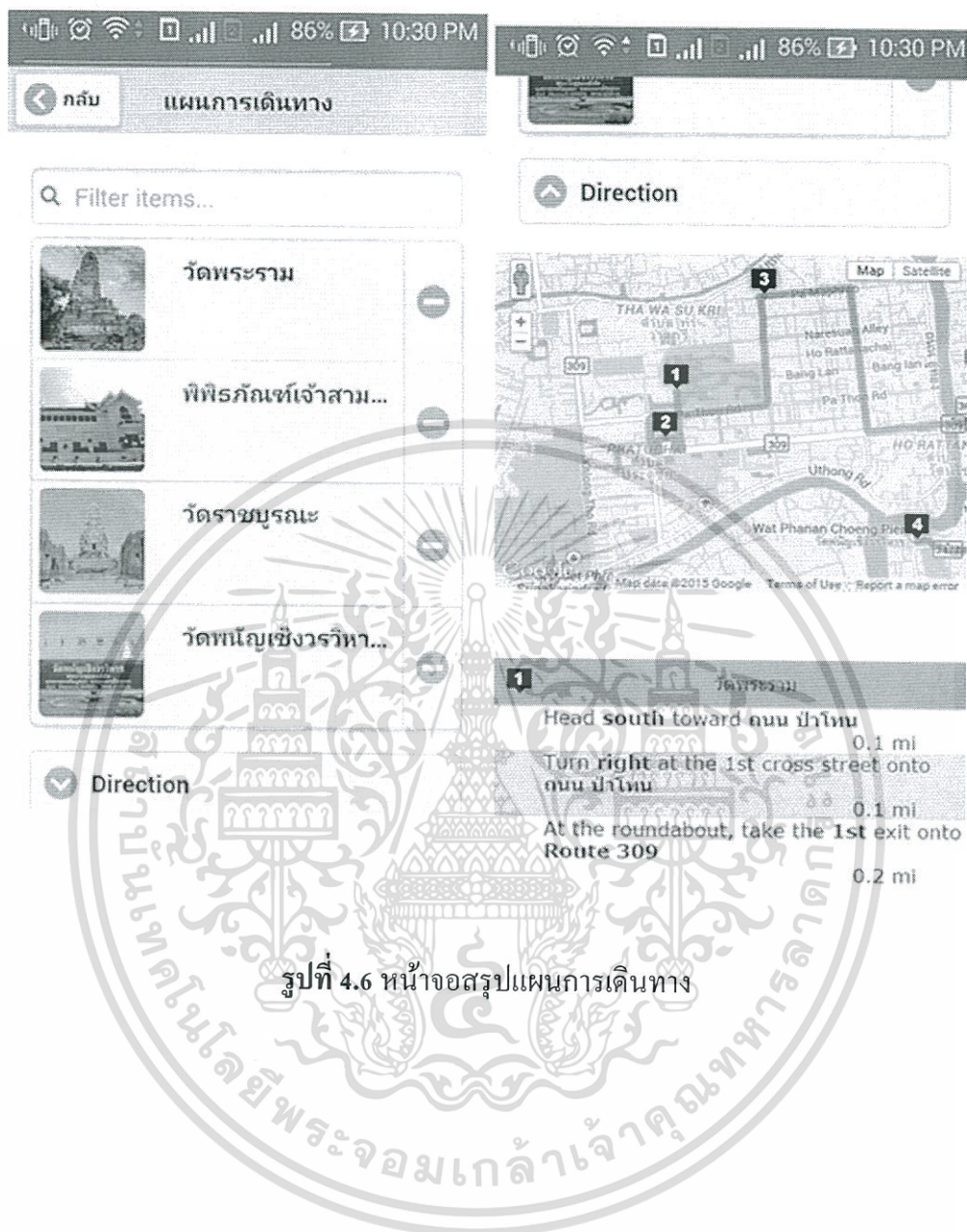
นอกจากค้นหาสถานที่แล้วระบบยังสามารถเลือกจุดหมายที่ผู้ใช้งานสนใจได้โดยคลิกเลือกจากหน้ารายการสถานที่ดังรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 หน้าจอเลือกสถานที่ๆจะใส่ในแผนการเดินทาง

จากนั้นเมื่อเลือกสถานที่ที่ต้องการทั้งหมดแล้ว สามารถเลือกที่สรุปแผนการเดินทางเพื่อแสดงรายการเดินทางที่ต้องการพร้อมแผนที่ได้ดังรูปที่ 4.6 ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 หน้าจอในส่วนของการลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ

เพื่อให้สามารถวางแผนและบันทึกแผนการเดินทางได้ ผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบดังรูปที่ 4.7

**ลงทะเบียน**

Name :

Sutiwat Khamhaeng

Email :

sutiwatk@gmail.com

Password :

.....

Confirm Password :

.....

**Register**

รูปที่ 4.7 หน้าจอลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ

#### 4.2.4 หน้าจอในส่วนของผู้บริหารจัดการระบบ

4.2.3.1 หน้าจอบริหารจัดการรายการสถานที่ สำหรับให้ผู้จัดการระบบสามารถเรียกดูรายการสถานที่ที่มีอยู่ดังรูปที่ 4.8 เพิ่มข้อมูลสถานที่ได้ดังรูปที่ 4.9 และแก้ไขข้อมูลสถานที่ได้ดังรูปที่ 4.10

หน้าจอในส่วนของผู้บริหารจัดการระบบจะเป็นหน้าจอที่ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการระบบต่างๆ โดยมีหน้าจอดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

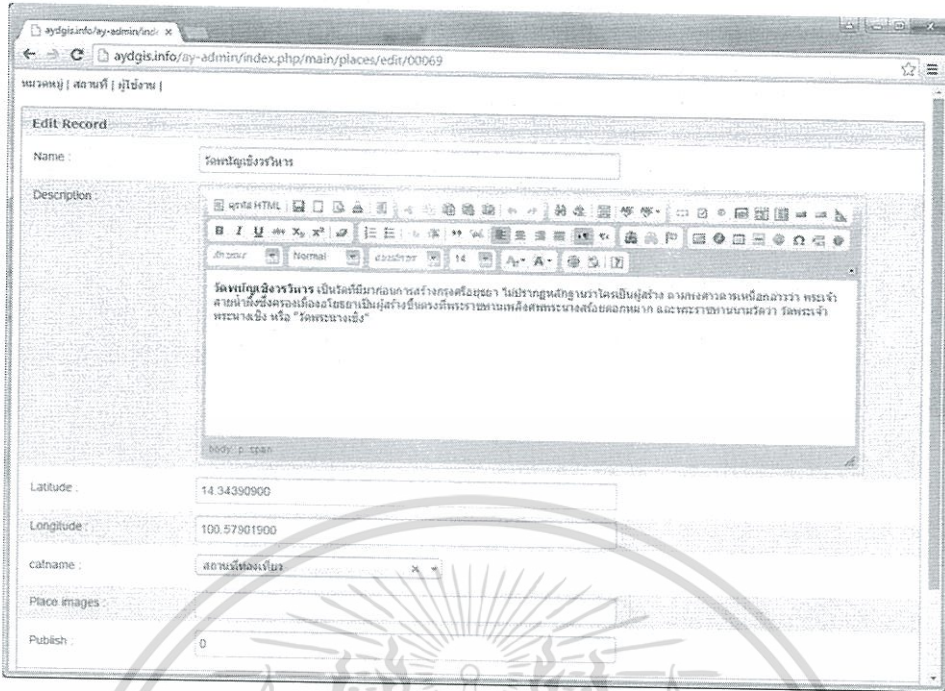
Name	Description	Latitude	Longitude	catname	Place Images	Publish	Actions
วัดพระนอน	หรือ วัดพระนอน...	14.35464700	100.59143100	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	0	View Edit Delete
วัดพระศรีสรรเพชญ์...	วัดพระศรีสรรเพชญ์...	14.35574000	100.55862300	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	1	View Edit Delete
วัดกุฎีเขาทอง...	เจดีย์ภูเขาทอง...	14.36871100	100.55862300	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	1	View Edit Delete
วัดมเหยงคณ์	วัดมเหยงคณ์...	14.36360000	100.59420300	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	0	View Edit Delete
ปางช้างแลเหยียด	เพ็ชร์คดสองข้าง คือ สถานที่สำหรับกรรรมช้างหน้าพระที่นั่ง...	14.35279500	100.55827400	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	0	View Edit Delete
วัดไชยวัฒนาราม	วัดไชยวัฒนาราม...	14.34268000	100.54177400	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	0	View Edit Delete
วัดใหญ่	เดิมชื่อ วัดปากแก้ว...	14.34536400	100.59242700	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	1	View Edit Delete
วัดมณฑลพิศ	วัดมณฑลพิศ เป็นวัดโบราณสำคัญแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา...	14.35481200	100.55803800	สถานที่ท่องเที่ยว	attraction-icon.jpg	1	View Edit Delete

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงรายการสถานที่

Add Record  
 Name: วัดพระศรีสรรเพชญ์  
 Description:   
 Latitude: 14.3439090  
 Longitude: 100.5790190  
 catname: Select catname  
 Place Images: 10 สถานที่ในป่า  
 Publish:   
 Save: Save and go back to:   
 Footer:

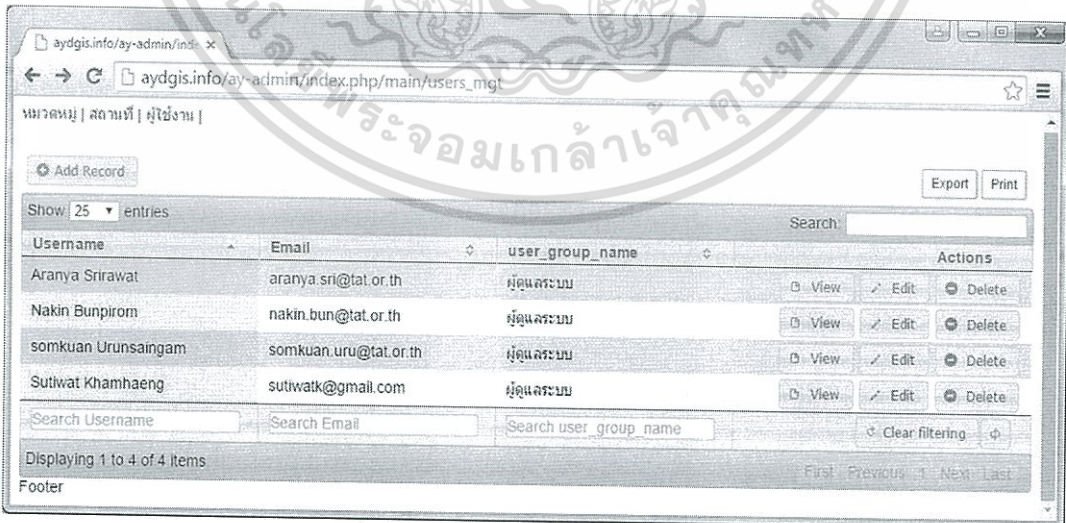
รูปที่ 4.9 หน้าจอเพิ่มข้อมูลสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานที่

4.2.3.2 หน้าจอในการบริหารจัดการผู้ใช้งาน สำหรับให้ผู้จัดการระบบสามารถเรียกดูรายชื่อผู้ใช้งานที่มีอยู่ดังรูปที่ 4.11 เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานได้ดังรูปที่ 4.12 และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

aydgis.info/ay-admin/index.php/main/users\_mgt/add

หมวดหมู่ | สถานที่ | ผู้ใช้งาน |

**Add Record**

Email : sutiwatk@mtec.or.th

Password : \*\*\*\*\*

Username : Sutiwat Khamhaeng

user\_group\_name : Select user\_group\_name

ผู้ดูแลระบบ

สมาชิกทั่วไป

Save Save and go back to

Footer

รูปที่ 4.12 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

aydgis.info/ay-admin/index.php/main/users\_mgt/edit/00004

หมวดหมู่ | สถานที่ | ผู้ใช้งาน |

**Edit Record**

Email : somkuan.uru@tat.or.th

Password : \*\*\*\*\*

Username : somkuan Urnsaingam

user\_group\_name : ผู้ดูแลระบบ

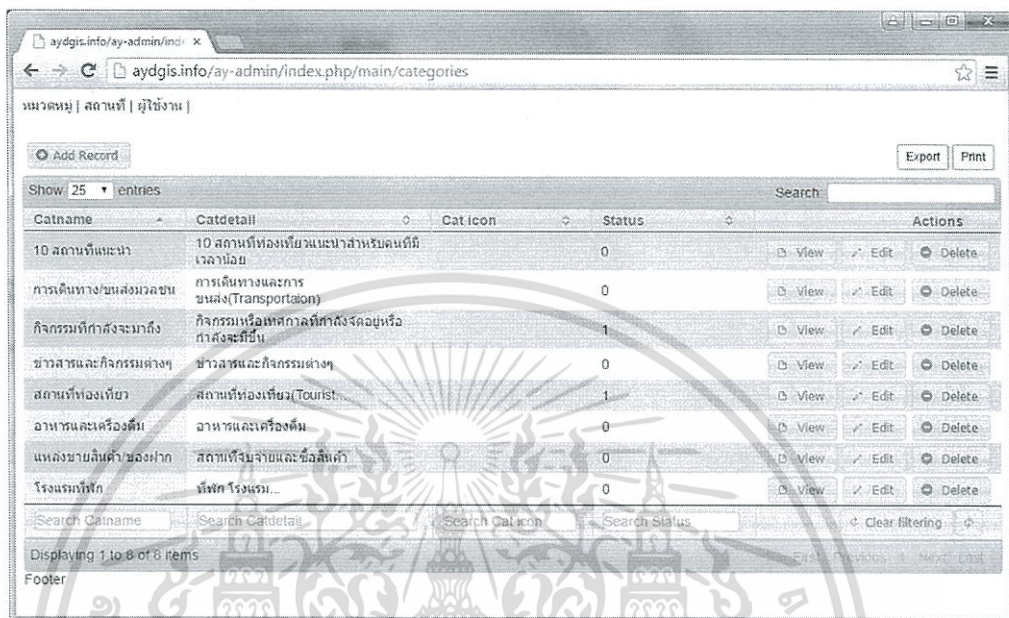
Update changes Update and go back to list Cancel

Footer

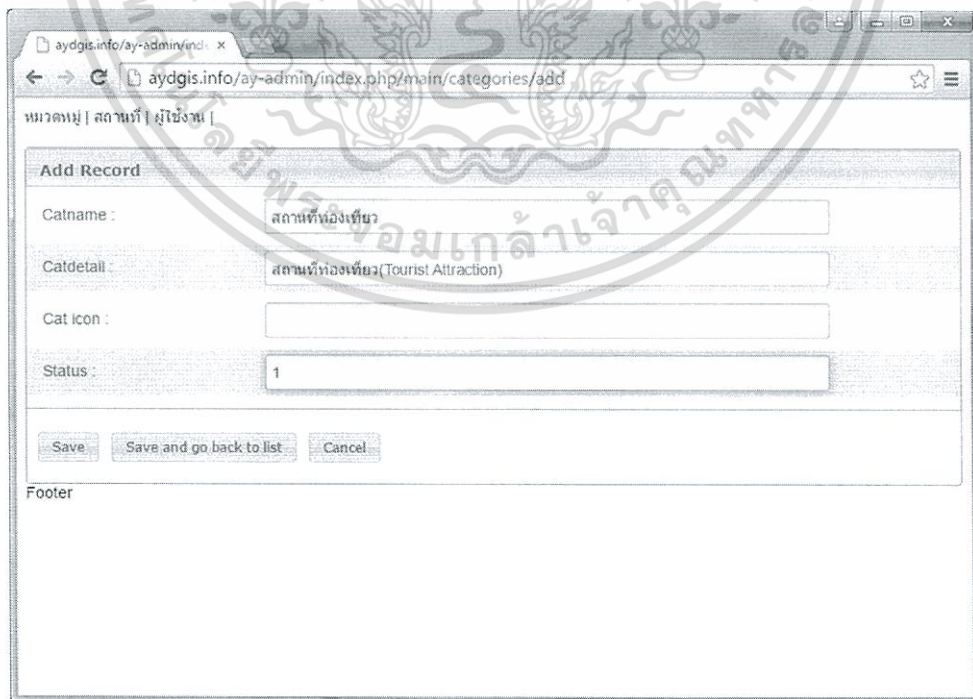
รูปที่ 4.13 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.3 หน้าจอในการบริหารจัดการหมวดหมู่เนื้อหา สำหรับให้ผู้จัดการระบบสามารถเรียกดูหมวดหมู่ของเนื้อหาที่มีอยู่ดังรูปที่ 4.14 เพิ่มหมวดหมู่ของเนื้อหาได้ดังรูปที่ 4.15 และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ได้ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายการหมวดหมู่เนื้อหา



รูปที่ 4.15 หน้าจอเพิ่มหมวดหมู่เนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

aydgis.info/ay-admin/index.php/main/categories/edit/0003

หมวดหมู่ | สถานที่ | ผู้ใช้งาน |

**Edit Record**

Catname :

Catdetail :

Cat icon :

Status :

Footer

รูปที่ 4.16 หน้าจอแก้ไขหมวดหมู่เนื้อหา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีแหล่งท่องเที่ยวอยู่เป็นจำนวนมาก การเดินทางด้วยตนเองบางครั้งอาจสับสนว่า สถานที่ใดอยู่ ณ จุดไหน มีความน่าสนใจอย่างไรบ้างจึงทำให้อาจพลาดสถานที่ที่น่าสนใจบางแห่งไป

การพัฒนาระบบโลเคชันเบสเซอร์วิสสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จึงเป็นนำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาช่วยในการสรุปข้อมูลให้กับนักท่องเที่ยว เพื่อสนับสนุนการเดินทาง โดยให้ข้อมูลสถานที่ๆ น่าสนใจรอบๆตัวนักท่องเที่ยว และยังช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนเส้นทางในการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆเหล่านั้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

### 5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงาน

จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอยุธยา พบว่ามีแหล่งท่องเที่ยวอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่เป็นที่รู้จัก จากข้อจำกัดของเวลา ทำให้ไม่สามารถรวบรวมและเก็บข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าว ได้ทั้งหมดจึงต้องทำการคัดเลือกเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักเท่านั้นมาใส่ในระบบ

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

จากการออกแบบและพัฒนาระบบดังกล่าว ในอนาคตอาจมีแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. ในส่วนของระบบที่ทำงานบนอุปกรณ์พกพา อาจพัฒนาระบบให้สามารถทำงานได้แม้ไม่มี การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Offline Mode) โดยใช้เพียงข้อมูลที่อยู่ในระบบและอุปกรณ์ระบุตำแหน่งที่มีอยู่ในเครื่อง จะช่วยให้มีความสะดวกในการใช้งานในบริเวณที่ไม่มีสัญญาณ
2. เนื่องจากข้อจำกัดของเวลา อุปกรณ์และเครื่องมือในการพัฒนาจึงสามารถพัฒนาให้ระบบที่ทำงานบนอุปกรณ์พกพาสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้เท่านั้น ยังไม่สามารถพัฒนาระบบเพื่อใช้งานบนกับระบบปฏิบัติการอื่นๆได้

3. สามารถนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ โดยสามารถใช้เก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในสถานที่อื่นๆ เพื่อนำไปใช้และสนับสนุนการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดอื่นๆ ได้อีกในอนาคต
4. ระบบไม่ได้มีการเชื่อมต่อหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครือข่ายสังคมออนไลน์อื่นๆ ในอนาคตอาจพัฒนาระบบให้เชื่อมโยงกับเครือข่ายสังคมออนไลน์อื่นๆ ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กตศ เขียมอรุณ. 2542. **อยุธยา: เทียวทั่วไทยไปกับนายรอบรู้**. กรุงเทพฯ : สารคดี
- กอบเกียรติ สระอุบล. 2557. **พัฒนา Cross-Platform Mobile App สำหรับ IOS Android**.  
กรุงเทพฯ: มีเดีย เนทเวิร์ค
- โกศล โสฬสรุ่งเรือง. 2556. **สร้างเว็บแอปให้ iPhone, iPad และ Android ด้วย JQuery Mobile**.  
กรุงเทพฯ: เอคินเทียร์
- จุฑามาศ อ่วมประเสริฐ. 2555. **พฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในจังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนา  
ซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- บัญชา ปะสิทธิ์เตสัง. 2551. **พัฒนาเว็บด้วยเทคนิค AJAX และ PHP**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- อรพิน ประวัตติบริสุทธิ์ และ กังวาน อัครวิชัยวิคิน. 2557. **พัฒนาเว็บแอปบน Smartphone/Tablet  
ด้วย JQuery Mobile**. กรุงเทพฯ: โปริวิชั่น
- โอภาส เขียมสิริวงษ์. 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- Ted, M. 2011. **"Mobile Guide, An offline web application for mobile devices."** Degree Thesis  
Information Technology, Art and Design Center Helsinki.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้จัดทำโครงการ	นายศุทธิวรรณ คำแหง
วันเดือนปีเกิด	20 เมษายน 2526
สถานที่เกิด	อุบลราชธานี
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนนารีอนุกุล จ.อุบลราชธานี
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2548 - 2551	เจ้าหน้าที่สารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
พ.ศ. 2551 - 2553	เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
พ.ศ. 2553	วิศวกร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้