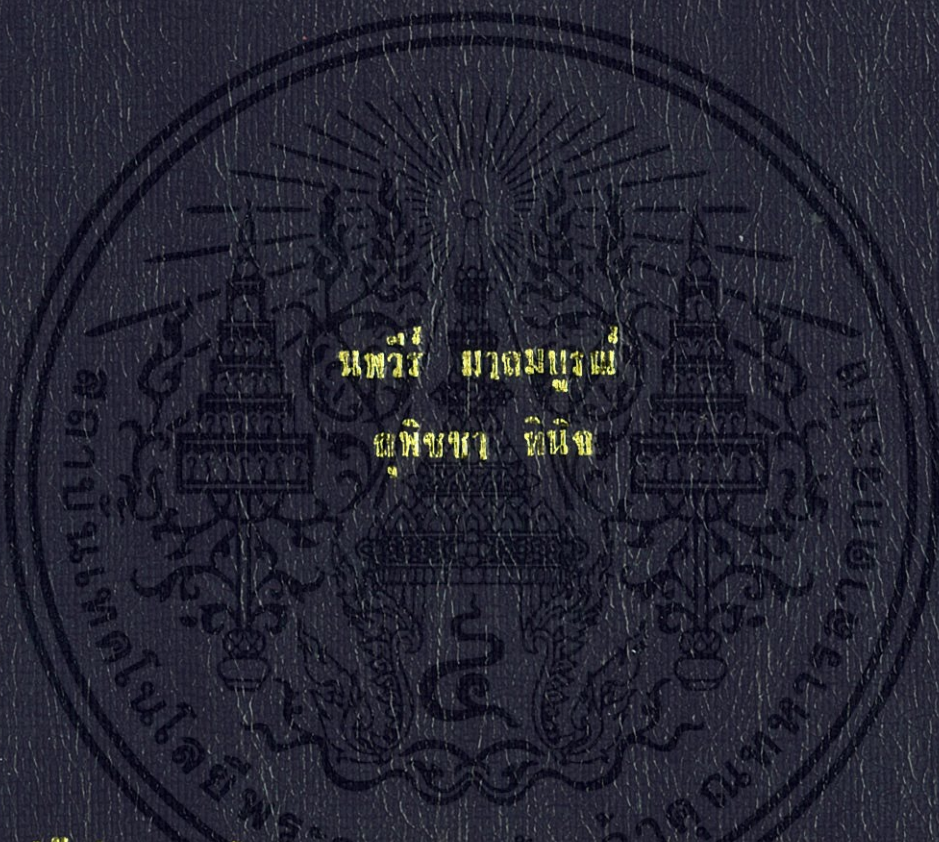


การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่  
Development iPad application in case of touring  
floating markets



ปริญญาตรีพัฒนศึกษาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
วิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่  
เพื่อใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวบนตลาดน้ำ

ศาสตราจารย์ ดร. วิภากร วัฒนศิริ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ปีการศึกษา 2556

การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำตลาดน้ำบนอุปกรณ์ไอแพด  
Development iPad application in case of touring  
floating markets



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2556

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำตลาดน้ำบนอุปกรณ์ไอแพด

Development iPad application in case of touring floating markets

ผู้จัดทำ

- |                   |           |              |          |
|-------------------|-----------|--------------|----------|
| 1. นาย นพวีร์     | มาสมบูรณ์ | รหัสนักศึกษา | 53010793 |
| 2. นางสาว สุพิชชา | พินิจ     | รหัสนักศึกษา | 53011758 |



..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์ เกียรติฉัตรรงค์ ทองประเสริฐ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำตลาดน้ำบนอุปกรณ์ไอแพด

นาย นพวีร์	มาสมบูรณ์	53010793
นางสาว สุพิชชา	พินิจ	53011758
อาจารย์ เกียรติมิตรค์	ทองประเสริฐ	อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2556		

## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันแม้ว่าจะมีแอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยวอยู่ในท้องตลาดเป็นจำนวนมากแล้ว แต่จากการสำรวจของเราพบว่ายังมีแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวก หรือแนะนำสถานที่ที่เฉพาะ อยู่น้อยมาก และเห็นได้ชัดว่าการเดินทางของผู้ใช้งานส่วนใหญ่ จะเสียเวลากับการเลือกจุดหมายและ ค้นหาเส้นทาง เพื่อความสะดวกในการเดินทางของผู้ใช้งาน จึงเป็นที่มาของพัฒนาแอปพลิเคชัน แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจพร้อมทั้งแสดงตำแหน่งของสถานที่บนแผนที่

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตลาดน้ำ 10 แห่ง บนระบบปฏิบัติการไอโอเอสซึ่งใช้กับอุปกรณ์ไอแพด เพื่อแนะนำและให้ข้อมูลตลาดน้ำในประเทศไทยแก่นักท่องเที่ยวและผู้สนใจ เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศ โดยแอปพลิเคชันมีการแสดงผลการทำงานในรูปแบบของแผนที่และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงบอกพิกัด ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน

# Development iPad application in case of touring floating markets

Mr. Noppawee masomboon 53010793

Ms. Supitcha Phinij 53011758

Mr. Kiatnarong Tongprasert Advisor

Academic Year 2013

## ABSTRACT

Nowadays, although there are a lot of touring application in the market already. But our survey also found there's only little application that facilitates or suggest places to visit. Most people wasted time on selection of destination and route. For the convenience of users, so we developed an application that suggests a tourist attraction and show the location on the map.

This project aims to develop an application that recommended 10 interesting floating markets in Thailand. By developing on iOS operating system and runs on an iPad. This application provided tourist attraction information and place's location on the map and show the current position of user. For promoting tourism in Thailand.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้จะสำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีด้วยคำปรึกษา คำแนะนำ คำตักเตือนที่มีคุณค่า จากอาจารย์ เกียรติณรงค์ ทองประเสริฐ และ ดร.วัชระ ฉัตรวิริยะ ที่ให้ความช่วยเหลือแก้ไข ปัญหาตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ทางคณะผู้จัดทำ

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนสำหรับสิ่งดีๆ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำงาน เทคโนโลยีใหม่ๆ ความสนุกสนาน การช่วยเหลือในด้านต่างๆ

ขอขอบคุณห้องปฏิบัติการ Embedded System Laboratory (ESL) ณ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมศาสตร์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่คณะผู้จัดทำอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ให้คณะผู้จัดทำได้เป็นอย่างดี ผู้จัดทำจึงขอขอบคุณในความกรุณา มา ณ ที่นี้ด้วย

นาย นพวีร์

มาสมบูรณ์

53010793

นางสาว สุพิชชา

พินิจ

53011758

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 วิธีการดำเนินการ .....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 ส่วนประกอบของปริญญานิพนธ์ .....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง .....	4
2.1 แนวคิดและความต้องการของผู้ใช้งาน .....	4
2.2 การศึกษาซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในท้องตลาด .....	5
2.3 ตัวอย่างแอปพลิเคชันบนไอโอเอสแพลตฟอร์ม .....	5
2.4 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มไอโอเอส .....	10
บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาระบบ.....	15
3.1 แนวคิดการออกแบบระบบ .....	15

3.2 การทำงานของแอปพลิเคชัน.....	15
3.3 การออกแบบแอปพลิเคชัน.....	16
บทที่ 4 การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลอง.....	20
4.1 จุดประสงค์.....	20
4.2 การทดสอบระบบผลลัพธ์ของการทำงาน.....	20
4.3 การทดสอบ.....	21
4.4 ผลลัพธ์.....	24
4.5 การประเมินผลการทดสอบ.....	27
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	28
5.1 สรุปสิ่งแนวคิดหลักของงานวิจัย.....	28
5.2 ข้อเสนอแนะทางการพัฒนาต่อ.....	28
5.3 ปัญหาและอุปสรรค.....	29
5.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....	29
บรรณานุกรม.....	30

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันตลาดสมาร์ทโฟนเป็นตลาดที่ใหญ่มากในประเทศไทย มีผู้ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้ตลาดของแอปพลิเคชันเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วไม่แพ้กัน มีการสร้างแอปพลิเคชันต่างๆขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สมาร์ทโฟนอย่างมาก ทั้งแอปพลิเคชันเพื่อความบันเทิง เพื่อการศึกษา แอปพลิเคชันสังคมออนไลน์ โปรแกรมอรรถประโยชน์ต่างๆ เพื่อให้สมาร์ทโฟนตอบสนองทุกไลฟ์สไตล์ของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังมีการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อโปรโมทแบรนด์และสินค้าต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวก และเข้าถึงกลุ่มลูกค้าผู้ใช้สมาร์ทโฟนอีกด้วย หนึ่งในแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยม และมีผู้ใช้เป็นจำนวนมากก็คือ แอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยวและนำทาง ซึ่งเป็นสิ่งที่เราสนใจศึกษาในโครงการนี้

แม้ว่าปัจจุบันจะมีแอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยวอยู่ในท้องตลาดเป็นจำนวนมากแล้ว แต่จากการสำรวจของเราพบว่ามีแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวก หรือแนะนำสถานที่ที่เฉพาะอยู่น้อยมาก และเห็นได้ชัดว่าการเดินทางของผู้ใช้งานส่วนใหญ่ จะเสียเวลากับการเลือกจุดหมายและค้นหาเส้นทาง เพื่อความสะดวกในการเดินทางของผู้ใช้งาน จึงเป็นที่มาของพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจพร้อมทั้งแสดงตำแหน่งของสถานที่บนแผนที่ ในการทำงานของโปรแกรมได้มีการพัฒนาระบบ ให้มีการแสดงผลการนำทางโดยอาศัยพิกัดของดาวเทียมในการบอกตำแหน่งบนแผนที่ มีการแสดงตำแหน่งผู้ใช้งานบนพื้นผิวของโลก แสดงภาพ และข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว

โดยอุปกรณ์ที่จะใช้ทดสอบและพัฒนาโปรแกรมนั้นจะเลือกใช้เป็นอุปกรณ์ไอแพด ซึ่งมีหน้าจอขนาดใหญ่เหมาะแก่การใช้งานกับแอปพลิเคชันที่เน้นแสดงภาพ ดูแผนที่ ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส
- 2) เพื่อศึกษาการจัดการฐานข้อมูลบนคลาวด์
- 3) เพื่อศึกษาการใช้แผนที่และระบบนำทางบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 4) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยวในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้ได้ทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยว โดยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโปรแกรมเอ็กซ์โค้ด (Xcode) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์ตระกูลแอปเปิล เช่น ไอแพด ไอพอด ไอโฟน แมคบุ๊ก เป็นต้น โดยพัฒนาบนโปรแกรมรุ่น v.5.0.2 เพื่อสร้างแอปพลิเคชันสำหรับทำงานบนอุปกรณ์ไอแพด และใช้ API ของแอปเปิลในการทำแผนที่และระบบนำทาง

### 1.4 วิธีการดำเนินการ

- 1) ศึกษาแอปพลิเคชันท่องเที่ยวในท้องตลาด เปรียบเทียบข้อมูลหาจุดดีและจุดด้อยของแต่ละแอปพลิเคชัน เพื่อหาจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม
- 2) กำหนดความต้องการและขอบเขตของโครงการ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้ศึกษามา และเพิ่มความสามารถให้ดีขึ้น โดยนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาประยุกต์ใช้
- 3) ศึกษาการเขียนแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มไอโอเอส
- 4) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลบนคลาวด์ และการออกแบบฐานข้อมูล
- 5) วิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 6) พัฒนาแอปพลิเคชัน
- 7) ทดสอบการทำงานและวิเคราะห์ผลการทำงานที่ได้ ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- 8) จัดทำเอกสารวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส
- 2) ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของคลาวด์และการจัดการฐานข้อมูล
- 3) สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยว โดยใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้ศึกษามา
- 4) สามารถนำแอปพลิเคชันไปต่อยอดทางการตลาดและการท่องเที่ยวได้
- 5) ส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศไทย ทำให้ชาวไทยและต่างชาติรู้จักสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในประเทศเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ส่วนประกอบของปฏิญญานิพนธ์

ปฏิญญานิพนธ์ฉบับนี้ ประกอบด้วย 5 บท บทที่ 1-5 ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึง ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และส่วนประกอบของปฏิญญานิพนธ์

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง แนวคิดและความต้องการของระบบ การศึกษาแอปพลิเคชันที่มีอยู่ในท้องตลาด และการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มไอโอเอส

บทที่ 3 การออกแบบโครงงานขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม กล่าวถึง การออกแบบการใช้งาน

บทที่ 4 ขั้นตอนการทดลอง ผลการทดลอง กล่าวถึง การทดสอบผลลัพธ์การทำงานของแอปพลิเคชันที่ทดลองทำ

บทที่ 5 บทสรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ



## บทที่ 2

# ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาในปัจจุบันได้มีการวิเคราะห์การตลาดเศรษฐกิจในด้านการท่องเที่ยว โดยเริ่มศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มความนิยมและประโยชน์ของโทรศัพท์มือถือประเภทสมาร์ทโฟน (Smartphone) ที่มียอดขายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งความก้าวหน้าของการเจาะตลาดกลุ่มไอที รวมถึงความสามารถที่จะใช้เป็นช่องทางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ กิจกรรม การให้ความรู้ และจัดกิจกรรมทางการตลาดไปยังนักท่องเที่ยวและบุคคลที่สนใจทุกเพศทุกวัย ทั่วโลก ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทางเราได้ทำการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้สร้างแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการท่องเที่ยวแนะนำตลาดน้ำขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้สมาร์ทโฟน และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการท่องเที่ยวของประเทศไทยอย่างหลากหลาย โดยเฉพาะ Amazing Thailand แอปพลิเคชันแหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว กิจกรรม และเกร็ดความรู้ต่างๆ ของประเทศไทยกว่า 10,000 หัวข้อ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เข้าถึงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง สะดวก รวดเร็ว และง่ายตาย แอปพลิเคชันที่เน้นความรู้หรือข้อมูลเฉพาะทางเกี่ยวกับแง่มุมและเรื่องราวต่างๆ ของประเทศไทย จึงเป็นเหตุผลหนึ่งใช้เป็นแนวทางในการทำแอปพลิเคชัน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

### 2.1 แนวคิดและความต้องการของผู้ใช้งาน

ในตลาดท่องเที่ยวออนไลน์ที่มีการแข่งขันที่สูง แต่ก็ยังมีอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการวางแผนการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นตัวทำลายประสบการณ์ที่ระหว่างการท่องเที่ยว โดยในส่วนี้จะเป็นการปรับปรุงแก้ไขข้อเสนอดังกล่าว โดยจัดทำแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตลาดน้ำขึ้นมาเพื่อเป็นการแนะนำบุคคลที่สนใจท่องเที่ยวตลาดน้ำเกิดความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ไม่เสียเวลากับการค้นหาข้อมูลและสถานที่ที่จะไป

#### 2.2.1 การบันทึกข้อมูลของการเดินทาง

ในส่วนการบันทึกข้อมูลของการเดินทางนั้นจะกล่าวถึงการแสดงผลรูปแบบการบันทึกข้อมูลแนะนำสถานที่มาทั้งหมดจำนวน 10 อย่าง ลักษณะการทำงานจะมีแสดงผลภาพถ่ายทั้งภาพนิ่ง วิดีโอ การถ่ายภาพ การแสดงผลการทำงานส่วนข้อมูล โดยรูปแบบการบันทึกนั้นขึ้นอยู่กับการทำงานของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในท้องตลาด

ปัจจุบันจะเห็นได้ชัดว่า มีเครื่องมือการทำงานมากมายในเว็บไซต์ท่องเที่ยวต่างๆ ให้บริการเพื่อตอบสนองการใช้งานแก่ผู้บริโภคความต้องการของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่อย่างเพียงพอ ไม่ว่าจะเป็นช่องทางออนไลน์ต่างๆ เป็นสื่อกลางที่โดดเด่นที่นักท่องเที่ยวเลือกใช้ เช่น สื่อการตลาด เว็บไซต์ แอปพลิเคชันในรูปแบบโทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้ความสนใจในระดับสูง หรืออีกช่องทางคือการวางแผนท่องเที่ยวโดยการศึกษาข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ โดยส่วนที่กล่าวถึงขึ้นมาจะพูดถึงขอบเขตความต้องการของนักท่องเที่ยว คือ การระบุปัจจัยที่ส่งเสริมความพึงพอใจระหว่างการวางแผนการท่องเที่ยว

- 1) ประมาณครึ่งหนึ่งของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่นักท่องเที่ยวจะเดินทางเพื่อการพักผ่อนอย่างแท้จริง ในตลาดที่พัฒนาแล้ว ประมาณครึ่งหนึ่งในตลาดที่เกิดขึ้นมาใหม่นั้นมีการกำหนดจุดหมายปลายทางในใจไว้แล้ว ที่วางแผนการเดินทาง
- 2) ระยะเวลา ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งสำหรับการเดินทางท่องเที่ยว และเรื่องงบประมาณเป็นส่วนประกอบที่เปลี่ยนแปลงได้มากที่สุดในการเดินทางท่องเที่ยว
- 3) นักท่องเที่ยวแสดงความสนใจในการหาข้อมูลโดยยึดถึงงบประมาณ และราคาค่าบริการของกิจกรรมต่างๆเป็นหลักมากที่สุด

## 2.3 ตัวอย่างแอปพลิเคชันบนไอโอเอสแพลตฟอร์ม

เนื่องจากในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยวและนำทางอยู่เป็นจำนวนมาก การศึกษาในโครงการนี้จึงได้เลือกตัวอย่างแอปพลิเคชันที่น่าสนใจมาจำนวน 5 ตัวอย่างเพื่อศึกษาหาข้อดีข้อด้อย เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงแอปพลิเคชันที่จะทำให้ดียิ่งขึ้น โดยแอปพลิเคชันที่นำมาศึกษาได้แก่

- 1) LifeStyle TH
- 2) การท่องเที่ยว
- 3) Thailand 360
- 4) Visit Thailand
- 5) Amazing Thailand

ตารางที่ 2.3.1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของซอฟต์แวร์

คุณสมบัติ	ชื่อ	LifeStyle TH	108 ภารกิจ ท่องเที่ยว	Thailand 360	Amazing Thailand	VisitThailand
ราคา		ฟรี	ฟรี	ฟรี	ฟรี	ฟรี
ความต้องการ ios		ไม่ระบุ	4.0 หรือสูง กว่า	4.0 หรือสูง กว่า	4.0หรือสูง กว่า	4.0หรือสูงกว่า
ขนาด		17.2 MB	22.8 MB	8.8 MB	2.7 MB	3.0 MB
ภาษา		ไทย , อังกฤษ	ไทย,อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ
ผู้ขาย		Tourism Authority of Thailand	Tourism Authority of Thailand	Tourism Authority of Thailand	Tourism Authority of Thailand	Freewill FX.Co.LTD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3.2 ตารางเปรียบเทียบความสามารถการทำงานซอฟต์แวร์

คุณสมบัติ	ชื่อ LifeStyle TH	108 ภารกิจ ท่องเที่ยว	Thailand 360	Amazing Thailand	VisitThailand
รองรับการทำงานใน ระบบปฏิบัติการ IPAD, iPhone, iPod Touch	✓	✓	✓	✓	✓
แสดงแผนที่ปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	-
หย่อนหมด	-	-	✓	✓	-
แชร์ผ่านระบบ Map GPS, Facebook อื่นๆ	-	✓	✓	✓	-
เข็มทิศในการบอก ทิศทาง	✓	-	✓	✓	✓
ค้นหาภาพจากดาวเทียม	-	-	✓	-	✓
แสดงความหนาแน่น ของประชากร	-	-	-	-	-
การขยายภาพและ มุมมอง	-	✓	✓	✓	-

ตารางที่ 2.3.3 เปรียบเทียบความสามารถของการพัฒนาซอฟต์แวร์

คุณสมบัติ	ชื่อ LifeStyle TH	108 ภารกิจ ท่องเที่ยว	Thailand 360	Amazing Thailand	VisitThailand
การอัปเดตข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓
การค้นหาทาง	✓	✓	-	✓	-
ข้อมูลเชิงภาพถ่าย	✓	✓	✓	✓	✓
ฟังเพลงและสมุด	✓	✓	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์					
บอกเส้นทางโดยละเอียด	✓	-	✓	✓	-
แผนที่แบบสามมิติ	-	-	✓	-	-
อัปเดตข้อมูลไม่มีค่าใช้จ่าย	✓	✓	✓	-	✓
การส่งงานด้วยเสียง	-	-	-	-	-
บันทึก / และแก้ไขเส้นทาง	-	-	-	-	-
การเปลี่ยนแปลงเส้นทาง	-	-	-	-	-
จุดเริ่มต้นที่ไม่ใช่ปัจจุบัน	✓	✓	✓	-	✓
การแชร์ข้อมูล	✓	✓	-	✓	-
แสดงเส้นทางพร้อมรูปภาพ	✓	✓	✓	-	✓
แนะนำเส้นทางที่เร็วที่สุด	✓	✓	-	-	-
มีการบันทึกสถิติการใช้งาน	✓	✓	-	-	-
คำนวณเส้นทางหารเดินทาง	-	-	-	-	-
เมนูฉุกเฉิน	-	-	-	-	-
บันทึกข้อมูลการเดินทาง	✓	-	-	✓	✓
บันทึกจุดพักเที่ยว เช่น แผนที่, การเดินทาง, ประเทศ	✓	✓	-	✓	✓
การติดตาม GPS	✓	-	-	✓	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3.4 เปรียบเทียบความสามารถของการพัฒนาซอฟต์แวร์(ต่อ)

คุณสมบัติ	ชื่อ	LifeStyle TH	108 ภารกิจ ท่องเที่ยว	Thailand 360	Amazing Thailand	VisitThailand
การเพิ่มภาพวิดีโอ และการเก็บภาพมี การบันทึกผล		✓	✓	-	✓	✓
ความความคิดเห็น แนบในไฟล์วิดีโอหรือ ภาพ		-	✓	✓	✓	-
เขียนบันทึกหลาย ละเอียดต่างๆ		-	✓	✓	✓	✓
มีระบบการจัดการ ข้อมูล		✓	✓	-	✓	-
สามารถดูสถิติการใช้ งานของผู้ใช้ได้		-	✓	-	-	-
สามารถดูสถิติแบบ เรียลไทม์		-	-	-	-	-
Google Map และ แผนที่อื่นๆ		✓	✓	✓	✓	-
มีระบบจัดการข้อมูล ส่งเข้าคอมพิวเตอร์		-	✓	-	-	-
มีการบันทึกแบบ GPX		-	-	-	-	-
มีระบบการจัดการ ข้อมูลและบันทึกผล ทันที		-	-	-	-	-
สามารถแชร์ข้อมูล ต่างๆได้ เช่น Facebook, mail		✓	✓	✓	✓	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มไอโอเอส

### 2.4.1 เครื่องมือที่จำเป็นในการพัฒนา

#### 1) ชุดพัฒนาโปรแกรมบนแพลตฟอร์มไอโอเอส (iOS Software Development Kit)

ชุดพัฒนาโปรแกรมบนแพลตฟอร์มไอโอเอส หรือ iOS SDK เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับใช้ในอุปกรณ์แมค ไอโฟน ไอแพด ไอพอด ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของนักพัฒนาแอปเปิลได้โดยตรง โดยจะต้องลงทะเบียนเป็นนักพัฒนา ก่อนถึงจะสามารถนำมาใช้ได้ โดยมีส่วนประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

- Xcode IDE คือ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยพื้นที่ทำงานสำหรับเขียนโค้ด และ interface builder สำหรับออกแบบหน้าจอผู้ใช้งาน มีคอมไพเลอร์และดีบักเกอร์ (Debugger) สำหรับคอมไพล์และตรวจสอบจุดผิดพลาดในแอปพลิเคชันที่พัฒนา
- Instruments analysis tool เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาเสร็จแล้ว โดยวัดการใช้งาน Memory, CPU Time, Overhead
- iOS Simulator ทำหน้าที่จำลองการทำงานของอุปกรณ์ที่เราต้องการจะพัฒนาสำหรับทดสอบแอปพลิเคชันก่อนลงเครื่องจริง

#### 2) UI MapKit.Framwork

คือ การทำงานโดยอาศัยการอ้างอิงจากการปักหมุดลงในแผนที่ โดยมี Longitude และ Latitude ใช้ในการบอกตำแหน่งของแผนที่ ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์กระดับสูงซึ่งจัดการกับหน้าจอของ Interface ให้กับผู้ใช้งาน และเตรียมคลาสต่างๆที่จำเป็นในการสร้างและจัดการในหน้า User Interface ของแอปพลิเคชันสำหรับ iOS นอกจากนี้ยังได้เตรียม View และ Control ต่างๆ ซึ่งถูกออกแบบมาสำหรับ Touch screen interface

#### 3) เครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันก่อนจะนำมาทดสอบกับอุปกรณ์จริง โดยจะลงโปรแกรมเอ็กซ์โค้ดไว้เพื่อใช้ในการออกแบบและเขียนแอปพลิเคชัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องใช้ระบบปฏิบัติการ Mac OSX 10.8.4 ขึ้นไป



รูปภาพ 3.1.1 ภาพส่วนประกอบของเครื่องแมคอินทอช

#### 4) อุปกรณ์ไอแพด

แม้ว่าในชุดพัฒนาโปรแกรมจะมีซิมูเลเตอร์ ทำหน้าที่จำลองการทำงานของอุปกรณ์แล้ว แต่การทดสอบแอปพลิเคชันกับอุปกรณ์จริงก็มีความจำเป็นอยู่มาก เนื่องจากตัวซิมูเลเตอร์นั้นยังขาดความสามารถบางประการที่มีอยู่ในอุปกรณ์จริง เช่น การเชื่อมต่อกับกล้องถ่ายรูปเป็นต้น โดยอุปกรณ์ที่เลือกใช้ในโครงการนี้จะป็นไอแพด เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดเหมาะสมในการใช้ดูแผนที่และนำทาง ส่วนการเชื่อมต่อนั้นจะใช้สายยูเอสบีซีที่มากับตัวเครื่องไอแพด เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์



รูปภาพ 4.1.1 ภาพส่วนประกอบของอุปกรณ์ไอแพด

#### 5) การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มไอโอเอสนั้นจำเป็นต้องมีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ โดยภาษาที่ใช้จะป็นภาษาออบเจกทีฟซี (Objective-C) ซึ่งเป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุที่พัฒนามาจากภาษาซี และภาษาสมอลทอล์ค (Smalltalk) ภาษาออบเจกทีฟซี มีคุณสมบัติในการสืบทอดคุณสมบัติของคลาส ทำให้สามารถนำคลาสที่สร้างไว้กลับมาใช้ใหม่ได้ มีการซ่อนกลไกการทำงานไม่ให้ภายนอกรู้ โดยการเอนแคปซูเลชัน (Encapsulation) ปัจจุบันเป็นภาษาที่ใช้ใน Cocoa ซึ่งเป็น API ของแอปเปิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

API ย่อมาจาก (Application Programming interface) คือ ส่วนประกอบการเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ของผู้ให้บริการ API จากที่อื่นเป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือการเชื่อมต่อการทำงานกับระบบปฏิบัติการ

ตัวอย่าง เช่น Twitter มีหลายเว็บที่ทำการเชื่อมโยงข้อมูลกับ Twitter ทั้งเป็นการอ่านข้อมูลจาก Twitter หรือการส่งข้อมูล Twitter เองก็ตาม ซึ่งล้วนอาศัยการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันด้วย API นั้นเองและอีกหนึ่งตัวอย่างเช่น Google Map API เป็นบริการของ Google ที่สามารถนำข้อมูลของ Google Maps มาใช้งานและพัฒนาได้

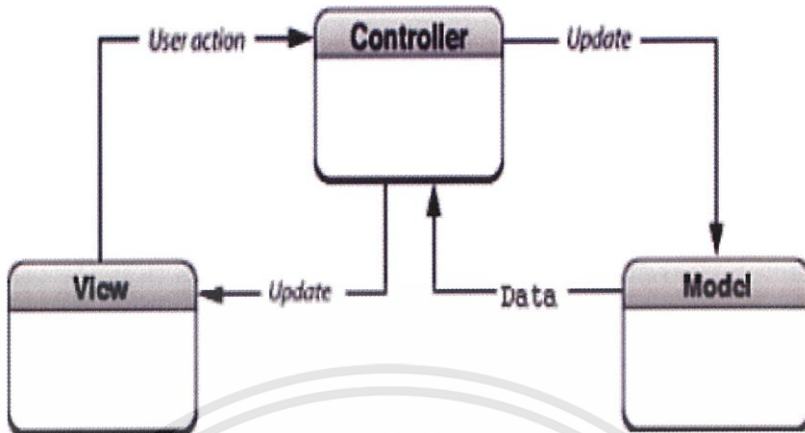
### ประโยชน์

1. สามารถรับส่งข้อมูลข้าม Server ได้
2. ไม่จำเป็นต้องข้ามผ่านเว็บหลักก็สามารถนำข้อมูลใช้งานได้ โดย API แบ่งเป็น
  - เอพีไอ (Language –dependent API) คือ เอพีไอที่สามารถเรียกใช้จากโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาใดภาษาหนึ่ง
  - เอพีไอ ไม่ขึ้นกับภาษา (language-independent-API) คือ เอพีไอที่สามารถเรียกได้จากโปรแกรมหลายๆภาษา

API ถือเป็นภาษากลุ่มฟังก์ชันหรือคลาส (Class) ที่ระบบปฏิบัติการ (OS) หรือผู้ให้บริการสร้างขึ้นมาเพื่อรับรองการเรียกข้อมูลจากโปรแกรมอื่นๆ ทั้งนี้ API สามารถใช้งานกับภาษาในการเขียนโปรแกรมที่รองรับในระบบเท่านั้น ซึ่งมันจะถูกจัดทำให้อยู่ในรูปแบบ Syntax หรือ element ที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวกสบาย

### 6) หลักการโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ (MVC, Model-View-Controller)

โมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ซึ่งมีไว้เพื่อแยกส่วนของซอฟต์แวร์ออกเป็น 3 ส่วนที่สัมพันธ์กัน แต่ไม่ขึ้นต่อกัน ทำให้ง่ายต่อการพัฒนา ทดสอบ และแก้ไขแอปพลิเคชัน โดย 3 ส่วนที่ว่านี้ก็คือ โมเดล (Model) วิว (View) และ คอนโทรลเลอร์ (Controller) โดยโมเดลจะให้ข้อมูลพื้นฐานและวิธีที่จะให้ข้อมูลกับส่วนที่เหลือของโปรแกรม โดยไม่ได้เป็นตัวกำหนดว่าแอปพลิเคชันจะหน้าตาหรือการทำงานอย่างไร วิวใช้สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ประกอบด้วยเครื่องมือบนหน้าจอต่างๆ เช่น ปุ่ม ฟิลด์ สวิตช์ หรืออื่นๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถตอบโต้ได้ ส่วนคอนโทรลเลอร์ โดยทั่วไปแล้วทำงานร่วมกับวิว โดยมีหน้าที่รับอินพุตจากผู้ใช้และทำตามคำสั่ง คอนโทรลเลอร์อาจจะสามารถเข้าถึงและอัปเดตวิวได้โดยใช้ข้อมูลจากโมเดล และสามารถอัปเดตโมเดลได้โดยใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากการโต้ตอบของผู้ใช้บนวิว



รูปที่ 6.1.1 ลักษณะการทำงานของโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์

แต่ละส่วนของการทำงานใน MVC นั้นทำงานแยกกันเป็นแบบอิสระ อาจจะเปลี่ยนปุ่มเป็น สวิตช์ (View) ได้โดยไม่ต้องสนใจโมเดลหรือคอนโทรลเลอร์ และซอฟต์แวร์จะทำงานได้ผลลัพธ์ ดั้งเดิม เพียงแค่นำตาจะเปลี่ยนไปเท่านั้น ในทางกลับกัน อาจจะทำหน้าตาโปรแกรมไว้แบบเดิมได้ ผลลัพธ์ดั้งเดิมแต่เปลี่ยนวิธีการตอบสนองเมื่อผู้ใช้แตะปุ่มก็ใช้ได้เช่นกัน การแบ่งส่วน MVC ออกจาก กันทำให้สามารถสร้างโปรแกรมที่ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ซึ่งจะถูกแก้ไขได้โดยไม่มีผลกระทบต่อส่วน อื่น

- 1) View คือ ส่วนของวิวที่อยู่ในคลาสของ UIView แลคลาสใกล้เคียง UIViewController
- 2) Controller คือ ส่วนของคอนโทรลเลอร์ กระจายตัวอยู่ใน Delegate, Target-Action และ Notification
- 3) Model คือ เมธอดโมเดลทำหน้าที่จัดการข้อมูลผ่านโปรโตคอลและการสร้าง Callback Method ที่ถูกเรียกโดยคอนโทรลเลอร์

#### 7) คอร์โลเคชันเฟรมเวิร์ก (Core Location Framework)

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงคอร์โลเคชันซึ่งเป็นเฟรมเวิร์กที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการระบุตำแหน่งพิกัด ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดึงข้อมูลจากฮาร์ดแวร์ ที่ติดตั้งภายในแล้วนำมาคำนวณ รวมทั้ง ความสามารถการบอกตำแหน่งของผู้ใช้งาน การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดึงค่าพิกัดและทิศใต้และทิศ เหนือ เฟรมเวิร์กนี้ได้เตรียมบริการที่เกี่ยวข้องกับพิกัดคือ

- 1) The singnification-change location service เป็นบริการในการเตรียมข้อมูลค่าพิกัดใน ปัจจุบันโดยใช้กำลังต่ำ (Low power) และมีการแจ้งเตือนเมื่อมีค่าพิกัดเปลี่ยนแปลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) The standard location service เป็นบริการในการทำค่าพิกัดการหาตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลปัจจุบันโดยทำการสร้างสามารถปรับเปลี่ยนแปลงค่าที่ตั้งค่าได้
- 3) Region monitoring เป็นบริการสังเกตการณ์การเข้าไปขอบเขตพื้นที่ที่กำหนด

#### 8) การได้มาซึ่งพิกัดค่าปัจจุบันของผู้ใช้งาน

เฟรมเวิร์กนี้บริการพิกัดของปัจจุบันของอุปกรณ์โดยการดึงข้อมูลจากฮาร์ดแวร์ที่ติดตั้งภายในซึ่งทำงานในการด้านการโทรศัพท์ สัญญาอินเทอร์เน็ตไร้สาย หรือ การระบุตำแหน่งโดยอาศัยสัญญาณดาวเทียม แล้วนำมาคำนวณจนได้ค่าพิกัดของอุปกรณ์ในการออกแบบการทำงานของรายงานของผู้ใช้เฟรมเวิร์กแต่การรายงานผลนั้น ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าบริการด้วยว่ารายงานผลเป็นระยะตามที่ได้รับข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่ปรับปรุง โดยมีอยู่ทั้งหมด 2 บริการพิกัดปัจจุบัน

- 1) Standard location service ซึ่งสามารถทำการปรับค่าที่ตั้งค่าได้ เป็นวิธีทั่วไปและสนับสนุนโดย iOS ทุกเวอร์ชัน
- 2) Significant-change location service เป็นบริการระบุพิกัดโดยใช้กำลังต่ำสำหรับไอแพด บริการนี้มีอยู่โดยเฉพาะ iOS 4.0 ขึ้นไปเท่านั้น

โดยระบุค่าพิกัดของอุปกรณ์นั้นเป็นส่วนหนึ่งในการทำงานที่กินไฟพอสมควร เนื่องจากที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มกำลังของสัญญาณเสาโทรศัพท์หรือสัญญาณอินเทอร์เน็ต WiFi, Hostspot หรือดาวเทียม GPS ที่มีอยู่

## บทที่ 3

### การออกแบบและการพัฒนาระบบ

เนื้อหาในบทนี้ จะเป็นการออกแบบลักษณะของซอฟต์แวร์ที่จะสร้างขึ้นโดยสรุป ซึ่งจะมีเนื้อหาภายในตั้งแต่ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ไดอะแกรมสำหรับอธิบายการออกแบบทั้งหมด โดยแบ่งเป็นลักษณะผังงานการทำงานของซอฟต์แวร์ วิธีการเลือกการออกแบบและพัฒนาต่างๆ การตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานโปรแกรมเบื้องต้น และรายละเอียดของส่วนย่อยต่างๆ

#### 3.1 แนวคิดการออกแบบระบบ

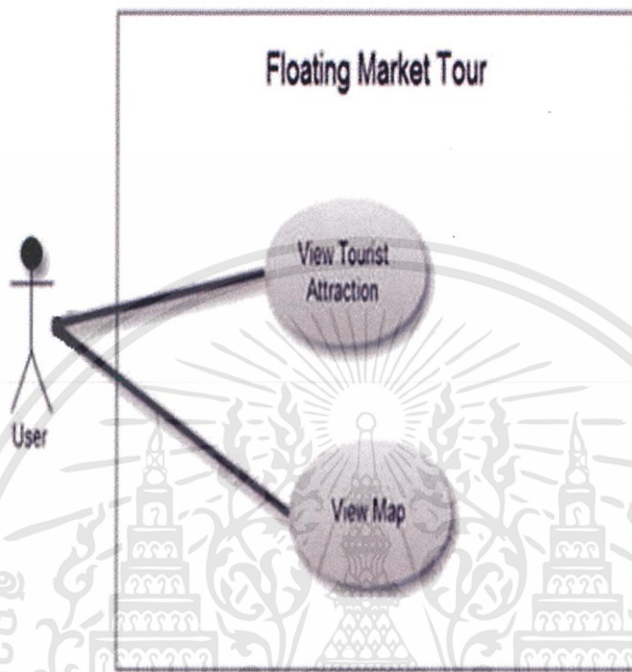
ในการออกแบบโครงสร้างนั้นจะเน้นไปเรื่องระบบปัจจัยสำคัญของการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่หลักและย่อยต่างๆ รวมถึงโดยพิจารณาจากเฟรมเวิร์กด้วย ซึ่งเป็นแนวคิดของโปรแกรมที่ทำให้ออกมาเป็นรูปแบบตามที่ต้องการ ระบบที่ประกอบด้วยรูปภาพ ระบบช่วยระบุตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันบนพื้นผิวโลก และหน้าจอใช้การแสดงผลตามคำสั่งที่ได้ใช้งาน

#### 3.2 การทำงานของแอปพลิเคชัน

1. เข้าสู่หน้าแรกของแอปพลิเคชัน
2. ผู้ใช้ทำการเลือกสถานที่จากภาพถ่ายตัวอย่าง โดยการแตะบนภาพ
3. เข้าสู่หน้าข้อมูลสถานที่ แอปพลิเคชันจะแสดงรูปภาพของสถานที่ และสามารถเลื่อนดูภาพอื่นๆได้ และแสดงข้อมูลของสถานที่ซึ่งเรียกมาจากไฟล์(.txt)
4. ผู้ใช้เรียกดูแผนที่โดยการกดปุ่ม “Map”
5. เข้าสู่หน้าแผนที่ซึ่งจะปิกหมุดแสดงตำแหน่งสถานที่ที่เลือก พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้

### 3.3 การออกแบบแอปพลิเคชัน

#### 3.3.1 Use Case Diagram



แสดงกิจกรรมที่มีในแอปพลิเคชัน คือ การดูสถานที่เที่ยว และดูแผนที่

#### Use Case Description

Use case No.	01
Application	Floating market tour
Use case Name	View Tourist Attraction
Use Case Description	เมื่อผู้ใช้เข้าเริ่มต้นการทำงานของระบบ ระบบจะแสดงภาพตลาดน้ำที่ เพื่อให้ผู้ใช้ดู และเลือกสถานที่ที่น่าสนใจ โดยสถานที่ที่ถูกเลือกจะแสดงรูปภาพละเอียดที่สมบูรณ์ครบถ้วน
Actor	ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน floating market tour
Related Use Case	-
Input	คำสั่งเลือกสถานที่ท่องเที่ยว
Output	รายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว
Precondition	ผู้ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

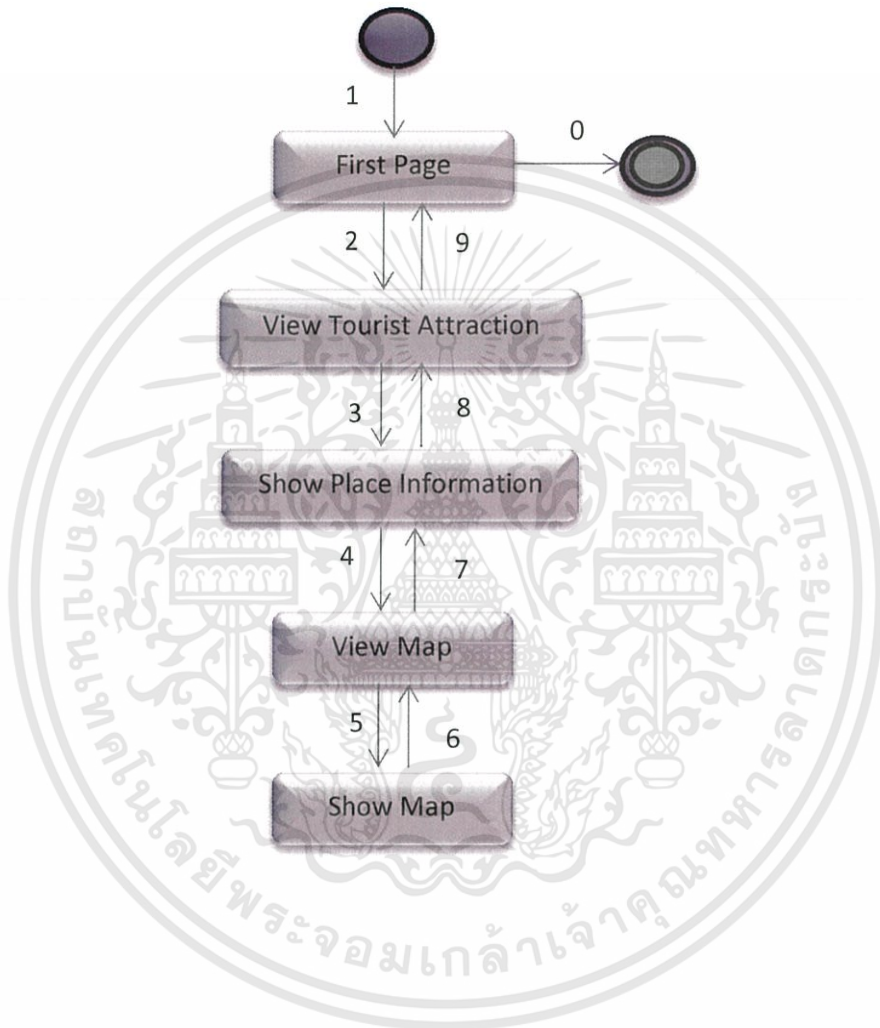
Postcondition	แสดงรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวแบบสมบูรณ์
Trigger	เริ่มต้นทำงาน application ระบบจะแสดง slide รูปภาพให้ผู้ใช้เลื่อนดู
Flow of events	1 ระบบแสดงสถานที่ท่องเที่ยว ในรูปแบบภาพนิ่ง 2 ผู้ใช้เลือก สถานที่ที่สนใจ 3 ระบบแสดงรายละเอียดสิ่งที่ ผู้ใช้เลือก
Exceptions	ผู้ใช้ทำการเลือกยกเลิกเพื่อทำรายการอื่น

Use case No.	02
Application	Floating market tour
Use case Name	View Map
Use Case Description	ผู้ใช้งานกดปุ่มดูแผนที่จากหน้าแอปพลิเคชัน
Actor	ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน floating market tour
Related Use Case	View Tourist Attraction
Input	ชื่อสถานที่ พิกัดบนพื้นโลก
Output	รูปภาพแผนที่
Precondition	ผู้ใช้งานกดปุ่มดูแผนที่
Postcondition	แสดงรายละเอียดสถานที่บนแผนที่
Trigger	Use case นี้จะเริ่มเมื่อผู้ใช้งาน แอปพลิเคชัน เลือกเมนูแผนที่
Flow of events	1 ระบบรับชื่อสถานที่ที่ท่องเที่ยว และพิกัด 2 ระบบดึงข้อมูลแผนที่ตามพิกัดที่ได้รับ 3 ระบบแสดงตำแหน่งของสถานที่นั้นและปักหมุด
Exceptions	ผู้ใช้ทำการเลือก ยกเลิกเพื่อทำรายการอื่น หรือไม่มีชื่อสถานที่นั้นอยู่จริงระบบจะยกเลิกการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 State Diagram

แสดงลำดับการทำงานของระบบโดยเมื่อเริ่มโปรแกรมจะเข้าสู่หน้าแรก ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกดูสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งจะนำไปสู่การแสดงผลสถานที่และรูปภาพ และสามารถเลือกดูแผนที่และตำแหน่งปัจจุบัน โดยแต่ละสเตตสามารถเลือกกลับไปยังหน้าก่อนหน้าได้



0 exit program

1 start program

2 choosing view tourist attraction command

3 place name, place information

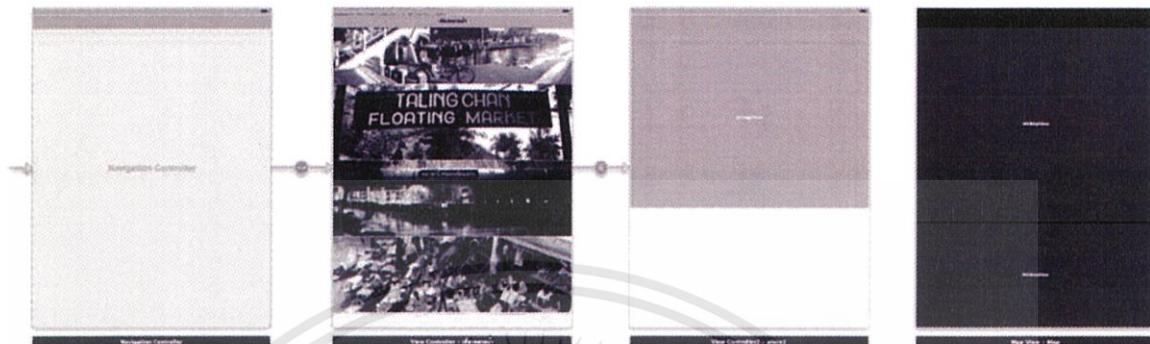
4 view map command

5 place name, latitude, longitude

6, 7, 8, 9 back to previous page command

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน



ส่วนติดต่อผู้ใช้งานประกอบด้วย

1. Navigation controller ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมหน้าแสดงผลต่างๆของแอปพลิเคชันให้แสดงตามลำดับ
2. หน้าแรกของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยรูปภาพตัวอย่างจากตลาดน้ำ 10 แห่ง แสดงผลบนแถบเลื่อน
3. หน้าข้อมูลสถานที่ ประกอบด้วยแถบเลื่อนแนวนอนแสดงภาพของตลาดน้ำที่ผู้ใช้เลือก และกล่องข้อความแสดงข้อมูลสถานที่ และแถบด้านล่างแสดงปุ่ม “Map”
4. หน้าแผนที่ แสดงตำแหน่งของสถานที่ที่ผู้ใช้เลือก พร้อมปักหมุดและแสดงป้ายชื่อ ส่วนล่างของหน้าแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลอง

ในบทที่ 4 จะกล่าวถึงขั้นตอนการทดลองสร้างแอปพลิเคชันการทดสอบการใช้งานด้านต่างๆ และทดสอบระบบในการทำงาน ระบบสามารถแสดงทำงานเบื้องต้นได้ เช่น การทดลองเรียกใช้งานโปรแกรมโดยเริ่มการแสดงผลทางหน้าจอ มีการแสดงช่องทางก่อนเข้าสู่เมนู มีการทดสอบการเรียกใช้รูปภาพที่สามารถที่จะเปลี่ยนภาพแสดงข้อมูล สถานที่ตลาดน้ำ มีฟังก์ชันการทำงานแสดงข้อมูลภาพ สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตลาดน้ำที่สามารถเปลี่ยนจากรูปหนึ่งเข้าสู่หน้าถัดไป รวมทั้งแสดงภาพถ่ายของสถานที่ประวัติ พร้อมทั้งแสดงแผนที่ปัจจุบันพร้อมระบุตำแหน่งของผู้ใช้

#### 4.1 จุดประสงค์

การใช้งานนี้เพียงเป็นการทดสอบการทำงานของระบบให้ใช้งานจริงตามเงื่อนไข โดยที่ระบบนั้นสามารถใช้งานและแสดงผลตามที่ต้องการผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

#### 4.2 การทดสอบระบบผลลัพธ์ของการทำงาน

ในส่วนการทดลองระบบนั้นในส่วนนี้จะกล่าวถึงการทำงานด้านของโปรแกรมที่แสดงผลรูปภาพเพื่อเชื่อมโยงให้เข้ากับส่วนต่างๆของระบบได้อย่างลงตัว ได้แก่การทดลองเปลี่ยนภาพ จากภาพที่ 1 ไปเป็นภาพที่ 2 ได้แก่การเรียกใช้โดยการสัมผัสที่หน้าจอโดยจะมีรูปภาพให้เลือก เมื่อได้เลือกภาพเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลหน้าถัดไปพร้อมทั้งข้อมูลและเมนูต่างๆ ก็สามารถเข้าถึงข้อมูลในหน้าถัดไปด้วยเช่นกัน

##### 4.2.1 การทดลองการเรียกใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน

การทำงานแอปพลิเคชันจะมีการเรียกใช้โดยผ่านผู้ใช้งาน มีการแสดงผลหน้าจอและสัมผัสที่หน้าจอจะแสดงภาพตลาดน้ำรวมทั้งชื่อข้อมูลสถานที่ จากนั้นเมื่อกดเลือกสถานที่ ระบบจะนำเข้าสู่หน้าถัดไป พร้อมแสดงผลข้อมูลเบื้องต้นตามการใช้งานของผู้ใช้

### 4.3 การทดสอบ

เมื่อเปิดโปรแกรมการทำงานหน้าจอแรกจะแสดงผลการทำงาน โดยให้เลือกภาพสถานที่ ตลาดน้ำพร้อมทั้งแสดงข้อมูลมาทั้งหมด 10 สถานที่ เมื่อทำการเลือกสถานที่โดยการกดสัมผัสที่หน้าจอแล้วจะเข้าสู่หน้าถัดไป โดยแสดงรายละเอียดรูปภาพสถานที่พร้อมทั้งแสดงข้อมูลประวัติสถานที่แสดงพิกัดแผนที่ตำแหน่งในปัจจุบันของผู้ใช้ จะถูกแสดงผลตามที่ต้องการ

#### 4.3.1 ทดสอบการทำงานหน้าจอหลัก

```

#import "ViewController.h"
#import "ViewController2.h"

@interface ViewController ()

@end

@implementation ViewController

- (void)viewDidLoad
{
    [super viewDidLoad];
    [self.Scroll1 setScrollEnabled:YES];
    [self.Scroll1 setContentSize:CGSizeMake(768, 2440)];
}

- (IBAction)btn1:(id)sender {
    ViewController2 *view2 = [self.storyboard instantiateViewControllerWithIdentifier:@"ViewController2"];
    view2.num_button = 1;
    [self.navigationController pushViewController:view2 animated:YES];
}

- (IBAction)btn2:(id)sender {
    ViewController2 *view2 = [self.storyboard instantiateViewControllerWithIdentifier:@"ViewController2"];
    view2.num_button = 2;
    [self.navigationController pushViewController:view2 animated:YES];
}

- (IBAction)btn3:(id)sender {
    ViewController2 *view2 = [self.storyboard instantiateViewControllerWithIdentifier:@"ViewController2"];
    view2.num_button = 3;
    [self.navigationController pushViewController:view2 animated:YES];
}

- (IBAction)btn4:(id)sender {
    ViewController2 *view2 = [self.storyboard instantiateViewControllerWithIdentifier:@"ViewController2"];
    view2.num_button = 4;
    [self.navigationController pushViewController:view2 animated:YES];
}

- (IBAction)btn5:(id)sender {
    ViewController2 *view2 = [self.storyboard instantiateViewControllerWithIdentifier:@"ViewController2"];
    view2.num_button = 5;
    [self.navigationController pushViewController:view2 animated:YES];
}

- (IBAction)btn6:(id)sender {
    ViewController2 *view2 = [self.storyboard instantiateViewControllerWithIdentifier:@"ViewController2"];
    view2.num_button = 6;
    [self.navigationController pushViewController:view2 animated:YES];
}

```

ในส่วนคำสั่ง ViewController.h นั้นเป็นการกำหนดตัวแปรที่เรียกใช้ในหน้าจอหลัก เพื่อแสดงผลสถานที่ตลาดน้ำ พร้อมรูปภาพสถานที่ ทั้งนี้สามารถเลื่อนขึ้นเลื่อนลงดูรายละเอียดต่างๆได้

### 4.3.2 ทดสอบการทำงานหน้าข้อมูลสถานที่

```

#import "ViewController2.h"
#import "MapView.h"

@interface ViewController2 ()

@end

@implementation ViewController2
@synthesize picView;
@synthesize picView2;
@synthesize picView3;
@synthesize num_button;
@synthesize myText;
NSString *lati;
NSString *lon_g;
NSString *pName, *pText, *pText_Temp;

- (id)initWithNibName:(NSString *)nibNameOrNil bundle:(NSBundle *)nibBundleOrNil
{
    self = [super initWithNibName:nibNameOrNil bundle:nibBundleOrNil];
    if (self) {
        // Custom initialization
    }
    return self;
}

- (void)viewDidLoad
{
    [super viewDidLoad];
    [self.Scroll12 setContentSize:CGSizeMake(2304, 533)];
    [self.Scroll12 setScrollEnabled:YES];
    [self.Scroll12 setPagingEnabled:YES];

    if (num_button == 1){
        picView.image = [UIImage imageNamed:@"p1_1.jpg"];
        picView2.image = [UIImage imageNamed:@"p1_2.jpg"];
        picView3.image=[UIImage imageNamed:@"p1_3.jpg"];
        lati = @"13.800064";
        lon_g = @"100.710134";
        pName = @"ตลาดน้ำขวัญเรียม";
        pText = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"p1" ofType:@"txt"];
    }
}

```

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงโค้ดที่ใช้ออกคำสั่งและรับค่าตัวแปร และแสดงผลออกมาที่หน้าจอ เช่น

1. viewDidLoad คือบอกการทำงานของรูปภาพสามารถเลื่อนไปทิศทางซ้ายหรือทางขวาได้
2. Pname คือ คำสั่งแสดงผลภาพของตลาดน้ำ
3. pText คือ แสดงประวัติข้อมูลของตลาดน้ำขวัญเรียม

### 4.3.3 ทดสอบการทำงานหน้าแผนที่

```

- (void) viewDidLoad {
    [super viewDidLoad];
    [self.mapView2 setDelegate:self];

    CLLocationCoordinate2D coordinate;
    coordinate.latitude = [lat doubleValue];
    coordinate.longitude = [lon doubleValue];

    MKCoordinateRegion viewRegion = MKCoordinateRegionMakeWithDistance(coordinate, 0.99*METERS_PER_MILE, 0.99*METERS_PER_MILE);

    [_mapView2 setRegion:viewRegion animated:YES];

    MKPointAnnotation *point = [[MKPointAnnotation alloc] init];
    point.coordinate = coordinate;
    point.title = name;

    [self.mapView2 addAnnotation:point];
    [self.mapView2 selectAnnotation:point animated:YES];
}

```

ในส่วนนี้เป็นการออกคำสั่งฟังก์ชันให้แสดงค่าพิกัดตำแหน่งปัจจุบันพร้อมทั้งแสดงชื่อสถานที่ โดยมีการกำหนดค่าพิกัด และชื่อสถานที่ในไฟล์ ViewController2.m และดึงข้อมูลมาใช้ผ่านตัวแปร เช่น

1. CLLocationCoordinate2D คือ การกำหนดค่าฟังก์ชันพิกัดเพื่อแสดงตำแหน่งบนพื้นผิวโลก
2. AddAnontation คือ การแสดงภาพปักหมุดพิกัดบนแผนที่

### 4.3.4 ชุดคำสั่งรับค่าแสดงข้อมูลตำแหน่งปัจจุบัน

```

- (void)mapView:(MKMapView *)mapView didUpdateUserLocation:(MKUserLocation *)userLocation
{
    MKCoordinateRegion region = MKCoordinateRegionMakeWithDistance(userLocation.coordinate, 2500, 2500);
    [self.mapView setRegion:[self.mapView regionThatFits:region] animated:YES];
}

- (void)didReceiveMemoryWarning
{
    [super didReceiveMemoryWarning];
    // Dispose of any resources that can be recreated.
}

```

คำสั่งนี้จะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานพร้อมทั้งสถานที่ โดยมีการกำหนดค่าพิกัดในไฟล์ ViewController.2m โดยใช้ตัวแปรออกคำสั่งต่อไปนี้

1. userLocation.coordinate.2500,2500 คือ การแสดงอาณาเขตปัจจุบันระยะไม่เกิน 2500 เมตร ในตำแหน่งปัจจุบัน

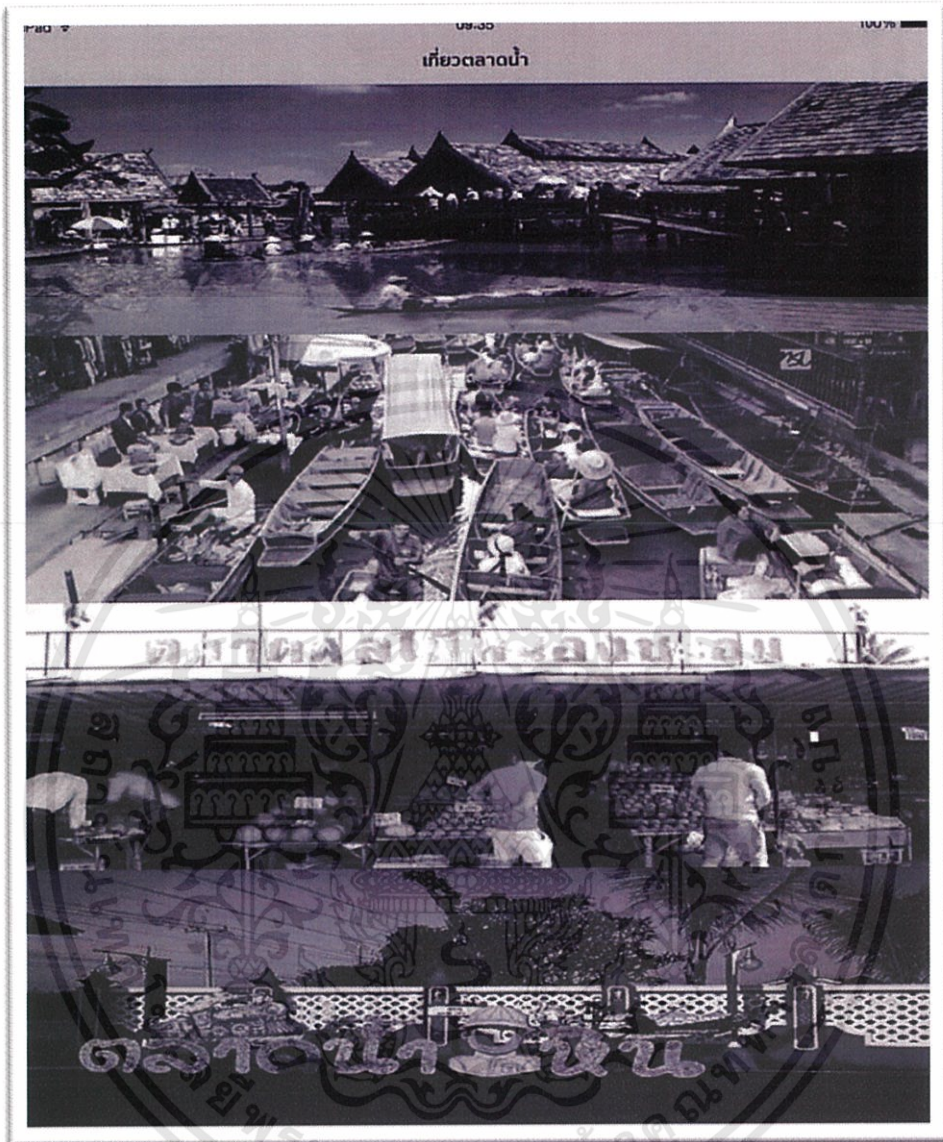
#### 4.4 ผลลัพธ์

โดยผลลัพธ์ที่ได้ นั่น คือการเรียกการใช้งานส่วนของหน้าแรกระบบจะแสดงภาพหน้าแรกเมื่อเข้าสู่เมนูอัตโนมัติ และจะทำการเปลี่ยนหน้าทันทีที่กดสัมผัสหน้าจอ



รูปภาพ ที่ 4.4.1 หน้าแรกแอปพลิเคชันจะแสดงชื่อตลาดน้ำส่วนที่ (1)

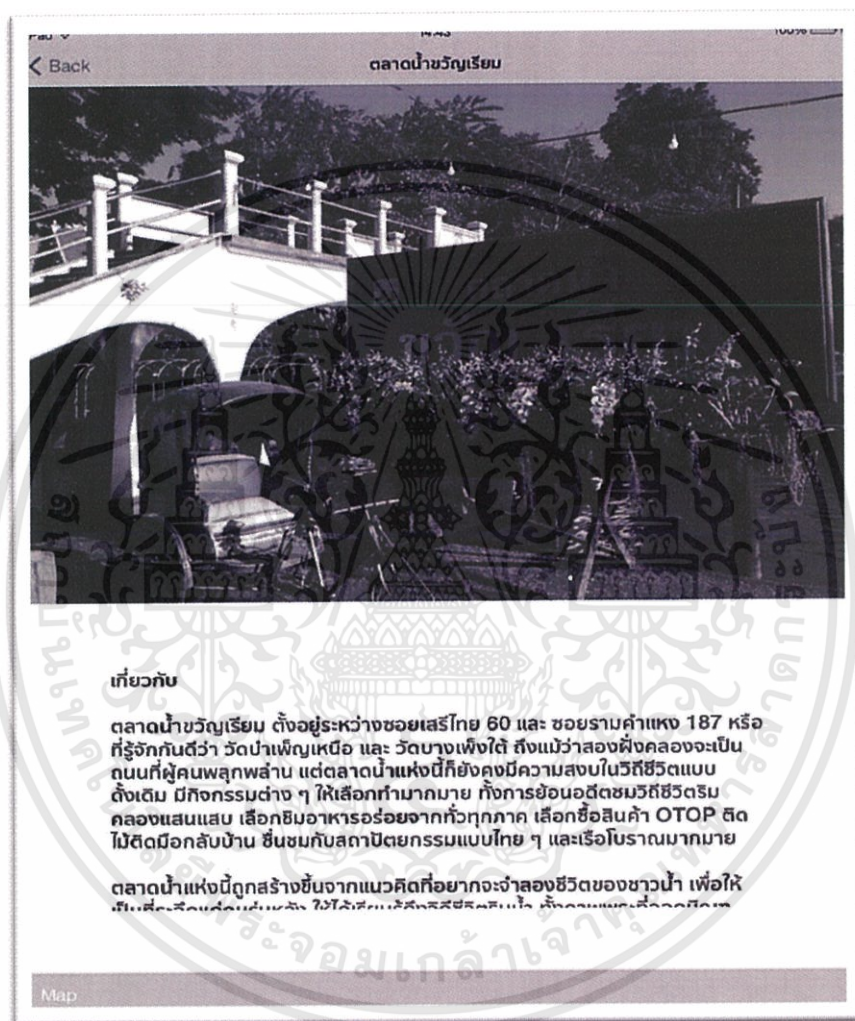
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 4.4.2 หน้าแรกแอปพลิเคชันจะแสดงชื่อตลาดน้ำส่วนที่ (2)

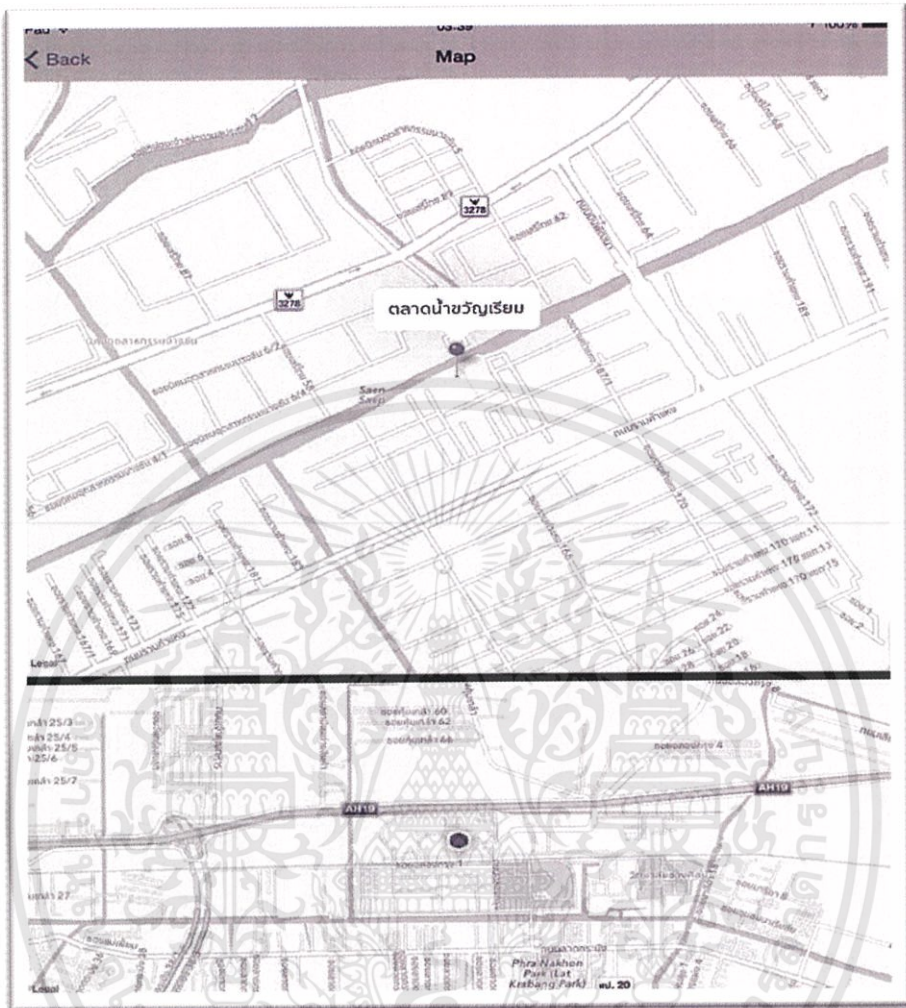
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนการแสดงผลหน้าข้อมูลสถานที่นั้น เมื่อทำการเลือกข้อมูลสถานที่จากหน้าหลัก ระบบจะเข้าสู่หน้าถัดไป เพื่อแสดงข้อมูลภาพและประวัติความเป็นมาของสถานที่นั้น ส่วนภาพถ่ายนั้นสามารถเลื่อนไปทิศทางซ้ายและขวาเพื่อดูมุมมองภาพได้ ส่วนไอคอนด้านล่างนั้นจะข้อมูลของสถานที่พร้อมทั้งประวัติความเป็นมา



รูปภาพที่ 4.4.3 ผลลัพธ์หน้าข้อมูลสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 5.0.1 การแสดงตำแหน่งตลาดน้ำพร้อมตำแหน่งปัจจุบัน

ผู้ใช้งานเลือกดูแผนที่จากไอคอนได้เบื้องต้น โดยแผนที่จะแสดงตำแหน่งและชื่อตลาดน้ำ สามารถเลื่อนทิศทางขยายเข้าหรือออกเพื่อชมดูรายละเอียดตำแหน่งให้ชัดเจน

#### 4.5 การประเมินผลการทดสอบ

ในขั้นตอนการทดสอบระบบนั้นจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ เทคนิคการลดขนาดของภาพที่นำมาใช้ เทคนิคการลดพื้นที่ของขนาดรูปภาพที่แสดงผลในการทำงาน และเทคนิคการระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน โดยขั้นตอนการแสดงผลภาพนั้นระบียบัดภาพที่หน้าจอเมนูหลักเพื่อให้เห็นผลชื่อตลาดน้ำทั้งหมด 10 ภาพ ส่วนการแสดงผลของตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานนั้นจะอ้างอิงจากสัญญาณดาวเทียม พร้อมทั้งแสดงผลออกมาในรูปแบบภาพพร้อมตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

.ในบทสุดท้ายนี้จะกล่าวถึงการสรุปรวบรวมผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ โดยเริ่มตั้งแต่ภาพรวมของแนวคิดที่นำมามาใช้ จนถึงขั้นตอนการพัฒนาออกมาเป็นแอปพลิเคชัน รวมถึงแนวทางการพัฒนาเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุดและดียิ่งขึ้น

#### 5.1 สรุปสิ่งแนวคิดหลักของงานวิจัย

ในภาคการศึกษานี้ผู้จัดทำได้ศึกษาหาความรู้ต่างๆที่ต้องใช้ในการทำโครงการ ทั้งศึกษาและวิเคราะห์แอปพลิเคชันที่มีอยู่ในท้องตลาด เพื่อหาแนวโน้มของความต้องการของตลาด และเปรียบเทียบจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละแอปพลิเคชันเพื่อนำมาพัฒนา ศึกษาเรื่องการเขียนแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ แนวทางการพัฒนาระบบ ไปจนถึงการ ออกแบบการใช้งานจริง และได้มีทำการทดลองเขียนแอปพลิเคชัน เพื่อทดสอบแอปพลิเคชันให้ใช้งานได้จริง

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้นำเสนอตลาดน้ำที่สนใจ เพื่อแนะนำนักท่องเที่ยวให้มาเพิ่มพูนเศรษฐกิจการท่องเที่ยว จากแนวคิดการเปรียบเทียบแนวโน้มของแหล่งท่องเที่ยว พบว่าการใช้งานของแอปพลิเคชันทำให้เพิ่มมูลค่าของการเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น จากการประเมินกับความต้องการระบบพบว่าสามารถทำงานได้ภายใต้เงื่อนไขความต้องการแสดงข้อมูล

#### 5.2 ข้อเสนอแนะทางการพัฒนาต่อ

อย่างไรก็ตามแนวคิดที่นำมาเสนอนั้นเป็นการวิเคราะห์ตลาดของผู้บริโภคที่ให้ความสนใจในเรื่องการท่องเที่ยวของประเทศไทย ซึ่งเป็นการค้นหาผ่านระบบที่ตายตัว ดังนั้นหากมีการปรับเปลี่ยนที่ระบบจะไม่สามารถกระทำได้ หากมีการกระทำที่ระบบข้อมูลที่แสดงผลก็จะแสดงผลที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย เกิดข้อผิดพลาดกับระบบจะไม่แสดงผล เพราะในปัจจุบันกระแสการพัฒนาสร้างแอปแนะนำตลาดน้ำท่องเที่ยวเติบโตมากขึ้น เนื่องจากได้รับความนิยมจากการใช้งานผ่านโทรศัพท์ประเภท (Smart Phone) ที่เพิ่มขึ้น เป็นเหตุผลที่จอบใจพ้ัยการเข้าถึงของผู้ใช้งานได้ดี

### 5.3 ปัญหาและอุปสรรค

- 1) ในบางครั้งได้การทดสอบกับระบบจริงในไอแพด (iPad simulator) ไม่เหมือนกับอุปกรณ์ทดลองจริง
- 2) การทดสอบระบบบอกตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันนั้น (GPS) เกิดข้อผิดพลาดบ้างกรณีอยู่ในตัวอาคาร

### 5.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันได้สำเร็จตามทีออกแบบ อาจมีการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานพิเศษ เพื่อเพิ่มความสามารถให้กับแอปพลิเคชัน เช่น การแบ่งปันบนสังคมออนไลน์ การถ่ายรูป และบันทึกตำแหน่งบนพื้นโลก เป็นต้น



## บรรณานุกรม

- [1] รัชนีพร ชัยนาคิน, สินธุ นุชนาฎ. “ระบบค้นหาเส้นทางและตรวจสอบสภาพความหนาแน่นของผู้ใช้บริการสถานบริการแก๊ส” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2555.
- [2] วีรกร พูนศิลป์, สิริมา มายศิริ. “ระบบบันทึกการเดินทางบนแพลตฟอร์มไอโอเอส” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2554.
- [3] Ray, John. Sams teach yourself iPhone application development in 24 hours. 2nd Ed. Indiana: Pearson Education, Inc. 2011.
- [4] tenBroek, Nicolaas. iOS Development A Practical Approach. 2nd Ed. 2012.

