



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ชื่อโครงการ ระบบ แสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน
ชื่อโครงการ Integrate information of history place by POI Smartphone

โดย

อาจารย์ เขมชาติ เขมวุดานนท์

งานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2555

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าวิจัย โครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บน
สมาร์ทโฟน สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ที่ได้สนับสนุนเงินทุกวิจัยใน
การพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ผู้ศึกษาจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ณัฐกานต์ เอี่ยมอ่อน ที่ได้กรุณาสละเวลาช่วยเหลือ เป็นที่
ปรึกษาด้านองค์ความรู้ในการทำวิจัย และให้คำแนะนำตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนการ
ค้นคว้าวิจัยนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ทุก
ท่านที่ได้สนับสนุนในการค้นคว้าวิจัย และให้คำแนะนำ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ประจำคณะเทคโนโลยี
สารสนเทศทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นคว้าวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณทางผู้ดูแลสถานที่ พระธาตุจอมกิติ และ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช
ที่ให้ความสะดวกในการเก็บข้อมูลและการทดสอบระบบโปรแกรม

ขอขอบคุณกลุ่มนักท่องเที่ยวน และท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้การสนับสนุน และให้
ความร่วมมือสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม และทดสอบระบบทำให้การค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จไป
ได้ด้วยดี

ผู้วิจัยหวังว่าการค้นคว้าโครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์
บนสมาร์ทโฟนฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางการค้นคว้าวิจัยสำหรับผู้สนใจต่อไป

เขมชาติ เขมวุฒานนท์

บทสรุปผู้บริหาร

ความสำคัญของปัญหาในการวิจัย

โครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน เป็นโครงการพัฒนาระบบในการเก็บข้อมูลสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญที่กำลังถูกกลืนเลือน เพื่อมาแสดงบนสมาร์ตโฟน โดยได้ทำการวิเคราะห์ระบบการแสดงผลข้อมูลแบบเก่าที่ดูข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ และการดูข้อมูลผ่านทางแผนที่ เพื่อพัฒนาโปรแกรมให้เข้ากับยุคสมัยและความสามารถที่สมาร์ตโฟนสามารถทำได้ โดยระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน นั้น ได้จับเอาตำแหน่งของผู้ถือสมาร์ตโฟน และทิศทางตำแหน่งของสมาร์ตโฟนที่หันหน้าไปทางวัตถุหรือสิ่งก่อสร้าง และนำดึงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ของ สิ่งนั้น ออกมาแสดง ในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง และความเป็นมา โดยใช้เทคโนโลยี ทิศทาง และ พิกัดทางแผนที่โลกมากขึ้น รวมไปถึงการแสดงผลข้อมูลยงที่มีรายละเอียดมากขึ้น เพื่อให้เข้ากับ ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ในยุคปัจจุบัน เพื่อตอบสนองศิลปวัฒนธรรม การเรียนรู้ มรดก วัฒนธรรม และการท่องเที่ยวของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบที่สนับสนุนถึงเนื้อหาข้อมูลทางด้าน การท่องเที่ยว และการเรียนรู้ ของมรดก วัฒนธรรม ในประเทศไทย โดยจะยึดเอาสถานที่ ข้อมูล ในจังหวัดเชียงราย และ เชียงแสน ก่อน จะเน้น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช และ และ พระธาตุดอยมกิดติ ซึ่งเป็นพระธาตุเก่าแก่คู่เมืองเชียงแสนมาแต่โบราณ เป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบ

ขอบเขตการวิจัย

โครงการงานวิจัยได้มีขอบเขต ในการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟนให้ระบบสามารถแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ของ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย

มหาราช และ พระธาตุจอมกิติ ออกมาแสดงได้โดยทำการแสดงในรูปแบบของตัวหนังสือ รูปภาพ และเรื่องราว ความเป็นมา จากการดึงข้อมูลออกมาจากเครื่องศูนย์กลางที่เป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูล โดยผู้ใช้งานจะสามารถดึงข้อมูลออกมาจากมือถือได้โดยการดึงข้อมูลตำแหน่ง และทิศทางที่สถานที่สำคัญตั้งอยู่เพื่อค้นหาข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลการใช้งานทั้งหมดจะถูกบันทึกอยู่ในระบบ เพื่อการแสดงผลข้อมูลสถิติในรูปแบบของกราฟ ข้อมูลดิบเพื่อใช้ในการเก็บความพึงพอใจ และการทำงานของผู้ใช้งานทางด้านต่างๆ และสามารถเชื่อมต่อโซเชียล เน็ตเวิร์คเพื่อกระจายข้อมูล

ระเบียบวิธีวิจัย และผลผลิตจากการวิจัย

โครงการงานวิจัยได้มีระเบียบวิธีวิจัย โดยวิธีการเก็บข้อมูล และวัดถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และได้ใช้เครื่องมือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการเก็บข้อมูล โดยแบ่งคำถามออกเป็น 4 ส่วน เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาของงานวิจัย โดยผลผลิตของงานวิจัยนี้ จะได้ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน และข้อมูลเชิงวิเคราะห์ของผู้ใช้งาน และพฤติกรรม ความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบบนสมาร์ตโฟนต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ผลกระทบทางวิชาการหรือเทคโนโลยี

โครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน หลังจากสำเร็จงานวิจัยแล้ว ทางมหาวิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆ สามารถทำโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จแล้วไปใช้กับข้อมูลทางด้านต่างๆ เช่น ใช้ในการแนะนำสถานที่ต่างๆ มหาวิทยาลัย, ใช้ในพิพิธภัณฑ์ในการแสดงข้อมูลโดยไม่ต้องใช้มนุษย์แนะนำ ใช้ในข้อมูลการท่องเที่ยวด้านต่างๆ และใช้ในภาคอุตสาหกรรม

และ ผลจากการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้นั้นทำให้ผู้พัฒนาทราบถึงการใช้งานสมาร์ตโฟน และพฤติกรรมการใช้งาน รวมไปถึงความต้องการของผู้ใช้งานต่อเทคโนโลยีบนสมาร์ตโฟน ซึ่งจะส่งผลต่อผู้พัฒนาระบบบนสมาร์ตโฟนคนอื่นๆ ที่ต้องการพัฒนาจะทราบว่าในการพัฒนาระบบควรที่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยอะไรบ้าง เพื่อให้ตรง และตอบสนองแก่ผู้ใช้งานมากที่สุด

ชื่อเรื่องงานวิจัย

โครงการ ระบบ แสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บน
สมาร์ทโฟน

ชื่อผู้เขียน

เจนชาติ เขมวูฒานนท์

คณะ

เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
(สาขา เทคโนโลยีสารสนเทศ)

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบที่สนับสนุนถึงเนื้อหาข้อมูลทางด้าน การท่องเที่ยว และการเรียนรู้ ของ มรดกวัฒนธรรม ในประเทศไทย เป็นการพัฒนา ระบบ โปรแกรมออกมา โดยการออกแบบให้ระบบสามารถอ้างอิงพิกัดได้โดยการใช้ตำแหน่งและทิศทาง และ ภาพถ่ายของสถานที่ เทียบกับข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล และช่วยในการแสดงข้อมูลข่าวสารของสถานที่สำคัญผ่านทางระบบสมาร์ทโฟน เพื่อให้ นำข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญที่กำลังถูกลืมเลือน มาแสดงบน สมาร์ทโฟน เพื่อให้ นักท่องเที่ยว หรือ ผู้ที่ต้องการจะศึกษาข้อมูลตามสถานที่ต่างๆ ได้รู้ข้อมูลสำคัญต่างๆ จากสถานที่สำคัญๆ

งานวิจัยโครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน ทำการทดสอบกับนักท่องเที่ยว และเก็บรายละเอียดข้อมูล แบบสอบถามการใช้งานและความต้องการของการแสดงข้อมูล เป็นจำนวน 400 คน จากผลการพัฒนาระบบ และผลการทดลอง พบว่า ความสำเร็จของระบบไม่ได้เกิดจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากพฤติกรรมของผู้ใช้งาน การเข้าถึงเนื้อหาที่ครบถ้วน และ ข้อมูลที่มีจำนวนมาด้วยโดยโครงการนี้เป็นกรณีศึกษาในสถานที่อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช และ พระธาตุจอมกิตติ ซึ่งเป็นพระธาตุเก่าแก่คู่เมืองเชียงแสนมาแต่โบราณ

คำสำคัญ: สมาร์ทโฟน/สถานที่สำคัญ/การท่องเที่ยว/ตำแหน่งสถานที่สำคัญ

Research Title Integrate information of history place by POI Smartphone

Author Kemachart Kemavuthanon

School School of Information Technology , Mae Fah Luang University
(Information Technology)

ABSTRACT

The research project is concerned with integrate information of history places by using POI Smartphone to provide important historical information. The objective is to develop a system that supports the content of the information tourism and learning of cultural heritage in the development of the program by designing the system to reference coordinates using the position, direction and photos of the place to compared with the data stored in the database. And help to display information of key locations by smartphones.

The research project tested with tourists by using questionnaires and requirement information of 400 people from the system. And the results showed that the success of the system is not caused by modern technology alone but the behavior of users. Access to content, information and data had come with this project. In this research, “King Mengrai Monument” and “Phra That Chom Kitti” were selected as case studies as they are one of the oldest places in Chiang Saen.

Keywords: Smartphone/ Historical Place / Travel/ point of interest

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(2)
บทสรุปผู้บริหาร	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(5)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญ	(7)
สารบัญตาราง	(17)
สารบัญภาพ	(23)
1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง และความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย	1
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตงานวิจัย	2
2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 หลักการ และ แนวคิดการออกแบบระบบ	3
2.3.1 หลักการออกแบบระบบ	3
2.3.2 รูปแบบของโครงสร้างระบบ	4
2.3.3 หลักการออกแบบองค์ประกอบอื่นๆในระบบ	7
2.3.4 การออกแบบระบบในมุมมองของ HCI	8
2.2 การทบทวนวรรณกรรม	9
2.3 หลักการออกแบบงานกราฟิกในระบบ	11
2.4 การระบุตำแหน่งพิกัด และการดึงข้อมูลพิกัดโลกมาใช้งาน	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.1 การดึงข้อมูลพิกัดมาใช้งาน (Location-based Services)	12
2.4.2 องค์ประกอบหลักของ Location-Based Services	13
2.4.3 ระบบตำแหน่งของพื้นโลก Global Positioning System (GPS)	14
2.5 องค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C'S)	16
2.5.1 เนื้อหา (Content)	16
2.5.2 ชุมชน สังคม (Community)	17
2.5.3 การค้าขาย (Commerce)	17
2.5.4 การปรับให้เหมาะสม (Customization)	17
2.5.5 การสื่อสาร (Communication)	17
2.5.6 ความสะดวกสบาย (Convenience)	18
2.6 งานที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่	
3 ระเบียบวิธีวิจัย	21
3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ	21
3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	22
3.1.3 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	22
3.2 โครงสร้างภาพรวม ของระบบ การใช้งาน (Use case Diagram)	25
3.3 การออกแบบ และพัฒนาระบบ	29
3.4 การออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูล	33
3.5 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน (Site map)	78

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 การออกแบบหน้าจอของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน และการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่อง	79
3.6.1 การออกแบบหน้าจอหน้าแรกของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	79
3.6.2 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	80
3.6.3 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง	81
3.6.4 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่สำคัญ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	82
3.6.5 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง, หน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map หรือหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ	83
3.6.6 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	84
3.6.7 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map	85
3.6.8 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	86
3.6.9 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	87

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6.10 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือก สถานที่ที่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่	88
3.6.11 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด ของ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	89
3.6.12 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด ของ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	90
3.6.13 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	91
3.6.14 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือก จากจังหวัดมายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือก จังหวัด	92
3.6.15 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่ ของ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	93
3.6.16 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือก สถานที่ที่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่	94
3.6.17 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	95
3.6.18 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือก จากหมวดหมู่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือก หมวดหมู่	96
3.6.19 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	97

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6.20 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการ บทความ	98
3.6.21 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ ของระบบแสดง ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	99
3.6.22 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความมายัง หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ	100
3.6.23 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญ ทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	101
3.6.24 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าข้อมูลรายการข่าว	102
3.6.25 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดข่าว ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	103
3.6.26 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าวมายังหน้า แสดงข้อมูลรายละเอียดข่าว	104
3.6.27 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิวของระบบแสดงข้อมูลสำคัญ ทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	105
3.6.28 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าข้อมูลรายการรีวิว	106
3.6.29 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดรีวิว ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	107
3.6.30 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดรีวิว ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	108
3.7 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทาง ประวัติศาสตร์ (Site map)	109

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7.1 การออกแบบหน้าจอหน้าแรกของระบบระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	110
3.7.2 การออกแบบหน้าข้อมูลแผนที่ ของระบบระบบฐานข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	112
3.7.3 การออกแบบหน้าแสดงรายการข้อมูลแบบต่างๆ ของระบบ ฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	113
3.7.4 การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ ของระบบฐานข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	114
3.7.5 การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลบทความ ข่าว และรีวิว ของระบบ ระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	115
3.7.6 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้าน ของระบบ ฐานข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	116
3.7.7 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแสดงรายการ ข้อมูลของระบบระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทาง ประวัติศาสตร์	117
3.7.8 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าจัดการข้อมูล ของ ระบบระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	118
3.7.9 การคำนวณหาพิกัด และการคำนวณเพื่อหาข้อมูลสถานที่บนรูป ภาพ	119
3.7.10 กระบวนการ การทำงานดึงตำแหน่งและการคำนวณหา ทิศทาง	120
3.7.11 กระบวนการ การทำงานดึงตำแหน่งและแสดงบน google map	121

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการศึกษาวิจัย	122
4.1 หน้าจอระบบ และการทดสอบหน้าเว็บไซต์ระบบศูนย์กลาง ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	122
4.1.1 การทดสอบหน้าจอหน้าแรก ของระบบศูนย์กลาง	123
4.1.2 การทดสอบหน้าจอหน้าแสดงแผนที่บนเว็บไซต์ ของระบบศูนย์กลาง	124
4.1.3 การทดสอบหน้าจอหน้าแสดงรายการข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง	125
4.1.4 การทดสอบหน้าจอหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง	126
4.2 หน้าจอระบบ และการทำสอบของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	127
4.2.1 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอหน้าแรก	127
4.2.2 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการดำตำแหน่งสถานที่จากกล้อง	128
4.2.3 การทดสอบการดึงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ หลังจากกดที่ตำแหน่งพิกัด	129
4.2.4 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลตำแหน่งสถานที่มาแสดงบนแผนที่	132
4.2.5 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลเมนูการเลือกการทำงาน	133
4.2.6 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการสถานที่สำคัญ	134

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.7 การทดสอบการดึงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ หลังจาก กดที่รายการ	135
4.2.8 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการจังหวัด	136
4.2.9 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการอำเภอ	137
4.2.10 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการหมวดหมู่	138
4.2.11 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการบทความ	139
4.2.12 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผล และ ดึง รายละเอียดข้อมูลบทความ	140
4.2.13 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการข่าว	141
4.2.14 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผล และ ดึง รายละเอียดข้อมูลข่าว	142
4.2.15 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการรีวิว	143
4.2.16 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผล และ ดึง รายละเอียดข้อมูลรีวิว	144
4.3 การทดสอบการคำนวณหาพิกัดเพื่อหาข้อมูลสถานที่บนรูปภาพ และ ดึงข้อมูลออกมาจากระบบศูนย์กลางกับสถานที่จริง	145
4.3.1 ทดสอบการคำนวณหาพิกัดกับอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช	145
4.3.2 การทดสอบการคำนวณหาพิกัด และการคำนวณเพื่อหาข้อมูล สถานที่บนรูปภาพ กับสถานที่จริงทดสอบการคำนวณหาพิกัดกับ พระธาตุจอมกิติ	147
4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยการทดสอบ และการทดลองจากระบบแสดง ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน ในบริบทของ ผู้ให้บริการ	149

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4.1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม	150
4.4.2 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรม	151
4.4.3 ข้อมูลปัจจัยด้านองค์ประกอบเว็บไซต์	154
4.5 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) ด้วย เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)	157
4.5.1 ผลการทดสอบความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha	157
4.5.2 ตรวจสอบความเหมาะสมของการวิเคราะห์องค์ประกอบการหา โครงสร้างที่แท้จริง	157
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	159
5.1 สรุปผลการศึกษา	159
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	161
5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้	162
5.4 ข้อเสนอแนะ	162
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	163
รายการอ้างอิง	164

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	165
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	166
ประวัติผู้เขียน	171



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-1 การแปลผลเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนในแต่ละข้อคำถาม	21
ตารางที่ 3-2 การกำหนดน้ำหนักเฉลี่ยเพื่อการสรุปผล	22
ตารางที่ 3-3 การวัดความเหมาะสมของการใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)	23
ตารางที่ 3-4 ตาราง ผู้ใช้งาน (cmssystem_user)	34
ตารางที่ 3-5 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 1)	35
ตารางที่ 3-6 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 2)	35
ตารางที่ 3-7 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 3)	36
ตารางที่ 3-8 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 4)	36
ตารางที่ 3-9 ตารางประเภทผู้ใช้งาน (cmssystem_usertype)	37
ตารางที่ 3-10 ตารางตัวอย่างข้อมูล ประเภทผู้ใช้งาน (cmssystem_usertype)	37
ตารางที่ 3-11 ตารางระดับการศึกษา (cmssystem_education)	38
ตารางที่ 3-12 ตารางตัวอย่างข้อมูล ระดับการศึกษา (cmssystem_education)	38
ตารางที่ 3-13 ตารางอาชีพ (cmssystem_job)	38
ตารางที่ 3-14 ตารางตัวอย่างข้อมูล อาชีพ (cmssystem_job)	39
ตารางที่ 3-15 ตารางสาขา/คณะ (cmssystem_major)	39
ตารางที่ 3-16 ตารางตัวอย่างข้อมูล สาขา/คณะ (cmssystem_major)	39
ตารางที่ 3-17 ตารางข้อมูลประเทศ (cmssystem_country)	40
ตารางที่ 3-18 ตารางตัวอย่างข้อมูลประเทศ (cmssystem_country)	40
ตารางที่ 3-19 ตารางข้อมูลจังหวัด (cmssystem_province)	41
ตารางที่ 3-20 ตารางตัวอย่างข้อมูลจังหวัด (cmssystem_province)	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-21 ตารางข้อมูล เขต/อำเภอ (cmssystem_batch)	42
ตารางที่ 3-22 ตารางตัวอย่างข้อมูล เขต/อำเภอ (cmssystem_batch)	42
ตารางที่ 3-23 ตารางเมนูระบบ (cmssystem_menu)	43
ตารางที่ 3-24 ตารางตัวอย่างเมนูระบบ (cmssystem_menu)	43
ตารางที่ 3-25 ตารางสิทธิเข้าถึงเมนู (cmssystem_menu_permission)	44
ตารางที่ 3-26 ตารางตัวอย่างสิทธิเข้าถึงเมนู (cmssystem_menu_permission)	44
ตารางที่ 3-27 ตารางภาษาที่มีในระบบ (cmssystem_lang)	45
ตารางที่ 3-28 ตารางตัวอย่างข้อมูลภาษาที่มีในระบบ (cmssystem_lang)	45
ตารางที่ 3-29 ตารางข้อมูลคำไม่สุภาพ (cmssystem_word_bad)	46
ตารางที่ 3-30 ตารางตัวอย่างข้อมูลคำไม่สุภาพ (cmssystem_word_bad)	46
ตารางที่ 3-31 ตารางข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news)	47
ตารางที่ 3-32 ตารางตัวอย่างข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news)	48
ตารางที่ 3-33 ตารางตัวอย่างข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news) (ต่อ 1)	49
ตารางที่ 3-34 ตารางตัวอย่างข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news) (ต่อ 2)	49
ตารางที่ 3-35 ข้อมูลหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_category)	49
ตารางที่ 3-36 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_category)	50
ตารางที่ 3-37 ข้อมูลผูกข่าวสารกับหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_mn)	51
ตารางที่ 3-38 ตารางตัวอย่างข้อมูลผูกข่าวสารกับหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_mn)	51
ตารางที่ 3-39 ข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news_comment)	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-40 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news_comment)	53
ตารางที่ 3-41 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news_comment) (ต่อ)	53
ตารางที่ 3-42 ตาราง ข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นข่าวสาร (cmssystem_news_comment_delete)	54
ตารางที่ 3-43 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็น ข่าวสาร (cmssystem_news_comment_delete)	54
ตารางที่ 3-44 ตารางบทความ (cmssystem_article)	55
ตารางที่ 3-45 ตารางตัวอย่างข้อมูลบทความ (cmssystem_article)	56
ตารางที่ 3-46 ตารางตัวอย่างข้อมูลบทความ (cmssystem_article) (ต่อ 1)	57
ตารางที่ 3-47 ตารางตัวอย่างข้อมูลบทความ (cmssystem_article) (ต่อ 2)	57
ตารางที่ 3-48 ตารางข้อมูลหมวดบทความ (cmssystem_article_category)	58
ตารางที่ 3-49 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดบทความ (cmssystem_article_category)	59
ตารางที่ 3-50 ตารางข้อมูลผูกบทความกับหมวดบทความ (cmssystem_article_mn)	59
ตารางที่ 3-51 ตารางตัวอย่างข้อมูลผูกบทความกับหมวดบทความ (cmssystem_article_mn)	60
ตารางที่ 3-52 ตารางข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ (cmssystem_article_comment)	60
ตารางที่ 3-53 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ (cmssystem_article_comment)	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-54 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ (cmssystem_article_comment) (ต่อ)	61
ตารางที่ 3-55 ตารางข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นบทความ (cmssystem_article_comment_delete)	62
ตารางที่ 3-56 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็น บทความ (cmssystem_article_comment_delete)	62
ตารางที่ 3-57 ตารางข้อมูลรีวิวนี้อหา (cmssystem_review)	63
ตารางที่ 3-58 ตารางตัวอย่างข้อมูลรีวิวนี้อหา (cmssystem_review)	64
ตารางที่ 3-59 ตารางตัวอย่างข้อมูลรีวิวนี้อหา (cmssystem_review) (ต่อ 1)	65
ตารางที่ 3-60 ตารางตัวอย่างข้อมูลรีวิวนี้อหา (cmssystem_review) (ต่อ 2)	65
ตารางที่ 3-61 ตารางข้อมูลหมวดรีวิวนี้อหา (cmssystem_review_category)	66
ตารางที่ 3-62 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดรีวิวนี้อหา (cmssystem_review_category)	67
ตารางที่ 3-63 ตารางข้อมูลผู้กรัวิวนี้อหา (cmssystem_review_mn)	67
ตารางที่ 3-64 ตารางตัวอย่างข้อมูลผู้กรัวิวนี้อหา (cmssystem_review_mn)	67
ตารางที่ 3-65 ตารางข้อมูลการแสดงความคิดเห็นตัวข้อมูลรีวิวนี้อหา (cmssystem_review_comment)	68
ตารางที่ 3-66 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิวนี้อหา (cmssystem_review_comment)	69
ตารางที่ 3-67 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิวนี้อหา (cmssystem_review_comment) (ต่อ)	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-68 ตารางข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว (cmssystem_review_comment_delete)	69
ตารางที่ 3-69 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว (cmssystem_review_comment_delete)	70
ตารางที่ 3-70 ตารางหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ (cmssystem_type_place)	70
ตารางที่ 3-71 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ (cmssystem_type_place)	71
ตารางที่ 3-72 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ (cmssystem_type_place) (ต่อ)	71
ตารางที่ 3-73 ตารางสถานที่สำคัญ (cmssystem_place)	72
ตารางที่ 3-74 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่สำคัญ (cmssystem_place)	73
ตารางที่ 3-75 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่สำคัญ (cmssystem_place) (ต่อ 1)	74
ตารางที่ 3-76 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่สำคัญ (cmssystem_place) (ต่อ 2)	74
ตารางที่ 3-77 ตารางรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place)	75
ตารางที่ 3-78 ตารางตัวอย่างข้อมูลรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place)	76
ตารางที่ 3-79 ตารางตัวอย่างข้อมูลรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place) (ต่อ)	76
ตารางที่ 3-80 ตารางข้อมูลสถานที่กับหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญ (cmssystem_place_mn)	77

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-81 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่กับหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่ สำคัญ(cmssystem_place_mn)	77
ตารางที่ 4-1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	149
ตารางที่ 4-2 จำนวนและร้อยละของผู้ที่เคยใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือ	151
ตารางที่ 4-3 จำนวนร้อยละของผู้ที่เคยได้ยื่นข้อ/รู้จักบริการค้นหาข้อมูลสถาน ต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ	152
ตารางที่ 4-4 จำนวนร้อยละของผู้ที่มีแนวโน้มในการเลือกใช้บริการค้นหา ข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ	153
ตารางที่ 4-5 ร้อยละของความถี่ในการใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบน โทรศัพท์มือถือ	153
ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่าง ๆบนโทรศัพท์มือถือ องค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)	154
ตารางที่ 4-7 ผลทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha	155
ตารางที่ 4-8 ค่า KMO and Bartlett's Test ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ ปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบน โทรศัพท์มือถือ 6 ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)	158

สารบัญภาพ

ตาราง	หน้า
รูปที่ 2-1 แสดงโครงสร้างระบบแบบเรียงลำดับ	5
รูปที่ 2-2 แสดงโครงสร้างระบบแบบระดับชั้น	5
รูปที่ 2-3 แสดงโครงสร้างระบบแบบตาราง	6
รูปที่ 2-4 แสดงโครงสร้างระบบแบบใยแมงมุม	7
รูปที่ 2-5 รูปการแสดงผลแผนที่	9
รูปที่ 2-6 การแสดงสถานที่สำคัญ กับทิศทาง	10
รูปที่ 2-7 หน้าจอตัวอย่างของการแสดงเนื้อหา และรูปภาพข้อมูล	10
รูปที่ 2-8 องค์ประกอบหลักของ การดึงข้อมูลพิกัดมาใช้งาน	12
รูปที่ 2-9 ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ Location-Based Services	13
รูปที่ 2-10 รวมการทำงานของระบบ GPS	14
รูปที่ 2-11 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง Park Place iPhone App	18
รูปที่ 2-12 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง My Local Places: Around Me	19
รูปที่ 3-1 โครงสร้างภาพรวม ของระบบ การใช้งาน	25
รูปที่ 3-2 โครงสร้างภาพรวม ของระบบแสดงผลข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บน สมาร์ตโฟน	26
รูปที่ 3-3 โครงสร้างภาพรวม ของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ส่วนของการแสดงผลข้อมูล(หน้าบ้าน)	27
รูปที่ 3-4 โครงสร้างภาพรวม ของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ส่วนของการแสดงผลข้อมูล(หลังบ้าน)	28
รูปที่ 3-5 ผู้ใช้งานหาคำแหน่งสถานที่สำคัญ	29
รูปที่ 3-6 ผู้ใช้งานหาคำแหน่งสถานที่สำคัญ ด้วยระบบ	29
รูปที่ 3-7 เอฟีไอในการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานกับระบบศูนย์กลาง	30

สารบัญภาพ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
รูปที่ 3-8 โครงสร้างระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ที่ระบบศูนย์กลาง กับผู้ใช้งานต่างๆ	31
รูปที่ 3-9 โครงสร้างระบบ กับผู้ใช้งานต่างๆ	32
รูปที่ 3-10 โครงสร้างการออกแบบฐานข้อมูล	33
รูปที่ 3-11 รูปโครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบ แสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน	78
รูปที่ 3-12 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนหน้าแรก	79
รูปที่ 3-13 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง	80
รูปที่ 3-14 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง	81
รูปที่ 3-15 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่สำคัญ	82
รูปที่ 3-16 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง, หน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map หรือหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ	83
รูปที่ 3-17 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map	84
รูปที่ 3-18 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map	85
รูปที่ 3-19 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่	86
รูปที่ 3-20 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่	87

สารบัญภาพ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
รูปที่ 3-21 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่	88
รูปที่ 3-22 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด	89
รูปที่ 3-23 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด	90
รูปที่ 3-24 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด	91
รูปที่ 3-25 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจาก จังหวัดมายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด	92
รูปที่ 3-26 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่	93
รูปที่ 3-27 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่	94
รูปที่ 3-28 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่	95
รูปที่ 3-29 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจาก หมวดหมู่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่	96
รูปที่ 3-30 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ	97
รูปที่ 3-31 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการ บทความ	98
รูปที่ 3-32 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ	99
รูปที่ 3-33 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความมายังหน้า แสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ	100
รูปที่ 3-34 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว	101
รูปที่ 3-35 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว	102

สารบัญภาพ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
รูปที่ 3-36 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดข่าว	103
รูปที่ 3-37 โปรแกรมคัดลอกข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าวมายังหน้าแสดง ข้อมูลรายละเอียดข่าว	104
รูปที่ 3-38 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิว	105
รูปที่ 3-39 โปรแกรมคัดลอกข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิว	106
รูปที่ 3-40 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดรีวิว	107
รูปที่ 3-41 โปรแกรมคัดลอกข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิวมายังหน้าแสดง ข้อมูลรายละเอียดรีวิว	108
รูปที่ 3-42 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทาง ประวัติศาสตร์ ส่วนของการแสดงข้อมูล (หน้าบ้าน)	109
รูปที่ 3-43 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทาง ประวัติศาสตร์ ส่วนของการแสดงข้อมูล (หลังบ้าน)	110
รูปที่ 3-44 รูปการออกแบบหน้าแรกของระบบระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง ข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์	111
รูปที่ 3-45 รูปการออกแบบหน้าข้อมูลแผนที่ ของระบบระบบฐานข้อมูล ศูนย์กลาง ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	112
รูปที่ 3-46 รูปการออกแบบหน้าแสดงรายการข้อมูลแบบต่างๆ ของระบบระบบ ฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	113
รูปที่ 3-47 รูปการออกแบบหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ ของระบบระบบ ฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	114
รูปที่ 3-48 รูปการออกแบบหน้าแสดงข้อมูลบทความ ข่าว และรีวิว ของระบบ ระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
รูปที่ 3-49 รูปการออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแรก ของระบบ ระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	116
รูปที่ 3-50 รูปการออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแสดงรายการ ของ ระบบระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	117
รูปที่ 3-51 รูปการออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าจัดการข้อมูล ของ ระบบระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์	118
รูปที่ 3-52 กระบวนการ การติดตั้งตำแหน่งพิกัดและคำนวณหา เพื่อแสดง หน้าจอกล้อง	120
รูปที่ 3-53 กระบวนการ การติดตั้งตำแหน่งพิกัดและแสดงบนแผนที่	121
รูปที่ 4-1 รูปการทดสอบหน้าจอหน้าแรก ของระบบศูนย์กลาง	123
รูปที่ 4-2 รูปการทดสอบหน้าจอหน้า แสดงแผนที่บนเว็บไซต์ ของระบบ ศูนย์กลาง	124
รูปที่ 4-3 รูปการทดสอบหน้าจอ หน้าแสดงรายการข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง	125
รูปที่ 4-4 รูปการทดสอบหน้าจอหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูล ของระบบ ศูนย์กลาง	126
รูปที่ 4-5 รูปทำการทดสอบการแสดงผล หน้าจอหน้าแรก	127
รูปที่ 4-6 รูปทำผู้วิจัยทำการทดสอบระบบโดย ทดสอบการทำงานกับสถานที่ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	128
รูปที่ 4-7 รูปทำการทดสอบเมื่อเอาโปรแกรม ต้องมูมกล้องไปที่สถานที่ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	128
รูปที่ 4-8 รูปทำการงานการใช้งานทดสอบระบบ แสดงตำแหน่งของสถานที่ สำคัญบนมือถือ และแสดงผลการค้นหากจากระบบศูนย์กลาง	129

สารบัญภาพ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
รูปที่ 4-9 การดึงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ	131
รูปที่ 4-10 หน้าจอในหน้าการแสดงตำแหน่งสถานที่ มาแสดงบนแผนที่	132
รูปที่ 4-11 หน้าการแสดงผลเมนูการเลือกการทำงาน	133
รูปที่ 4-12 หน้าการแสดงผลรายการสถานที่สำคัญ	134
รูปที่ 4-13 หน้าการแสดงผลรายละเอียดของสถานที่สำคัญ หลังจากกดที่รายการ	135
รูปที่ 4-14 หน้าการแสดงผลรายการจังหวัด	136
รูปที่ 4-15 หน้าการแสดงผลรายการอำเภอ	137
รูปที่ 4-16 หน้าการแสดงผลรายการหมวดหมู่	138
รูปที่ 4-17 หน้าการแสดงผลรายการบทความ	139
รูปที่ 4-18 หน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลบทความ	140
รูปที่ 4-19 หน้าการแสดงผลรายการข่าว	141
รูปที่ 4-20 หน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลข่าว	142
รูปที่ 4-21 หน้าการแสดงผลรายการรีวิว	143
รูปที่ 4-22 หน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลรีวิว	144
รูปที่ 4-23 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัดเพื่อหาข้อมูล สถานที่บริเวณอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช	145
รูปที่ 4-24 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัด และการซูมหน้าจอกล้อง อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช	146
รูปที่ 4-25 หน้าการทดสอบการดึงข้อมูลอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช	146
รูปที่ 4-26 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัดเพื่อหาข้อมูล สถานที่บริเวณพระธาตุจอมกิตติ	147
รูปที่ 4-27 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัด และการซูมหน้าจอกล้อง	147

สารบัญภาพ (ต่อ)

ตาราง

หน้า

รูปที่ 4-28 หน้าการทดสอบการดึงข้อมูลพระธาตุจอมกิติ

148



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง และความสำคัญ

โครงการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน เพื่อให้นำข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญที่กำลังถูกลืมเลือน มาแสดงบน สมาร์ทโฟน เพื่อให้นักท่องเที่ยว หรือ ผู้ที่ต้องการจะศึกษาข้อมูลตามสถานที่ต่างๆ ได้รู้ข้อมูลสำคัญต่างๆ จากสถานที่สำคัญๆ

จากระบบ แสดงพิกัดแบบเก่านั้น จะอ้างอิงจากสถานที่ ร้านค้าร้านอาหาร และแสดงออกมาบนแผนที่ เพื่อบอกว่าร้านค้านั้นอยู่ตรงไหนเท่านั้น แต่ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน นั้น ได้จับเอาความสำคัญของการแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ โดย จะรับค่าพิกัดตำแหน่งของผู้ถือสมาร์ทโฟน และทิศทางตำแหน่งของสมาร์ทโฟนที่หันหน้าไปทางวัตถุ หรือ สิ่งก่อสร้าง ด้วย และนำมาประมวลผลเพื่อดึงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ของ สิ่งนั้น ออกมาแสดงในรูปแบบ ข้อความ ภาพ เสียง หรือแม้แต่ รูปแบบจำลองที่บอกถึงเรื่องราว และความเป็นมา โดยใช้เทคโนโลยี ทิศทาง และ พิกัดมากขึ้น รวมไปถึงการแสดงผลข้อมูลยังมีรายละเอียดมากขึ้น เพื่อให้เข้ากับ ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ อีกด้วย

หน้าที่ของผู้ใช้งานมีเพียงนำสมาร์ทโฟนเข้าไปในบริเวณ วัตถุ หรือสิ่งก่อสร้างที่ต้องการจะทราบข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์และให้หันหน้าของ สมาร์ทโฟนไปทางวัตถุ หลังจากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลสำคัญที่จำเป็นทั้งหมดออกมาให้ผู้ใช้งานทราบ และเลือกดูตามที่ต้องการได้ และระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน ยังสามารถติดต่อกับระบบศูนย์กลาง โดยมีเครือข่าย โซเชียล เน็ตเวิร์ค ที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และความรู้ต่อกันได้ ดังนั้น ข้อมูลต่างๆ ของระบบสามารถตรวจสอบการใช้งาน ความถี่ของผู้ใช้งานแต่ละคนได้ ตลอดเวลา เพื่อนำมาทำสถิติในภายหลัง และควบคุมทางไกลได้จากศูนย์กลางได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบที่สนับสนุนถึง การท่องเที่ยว และการเรียนรู้ ของการ ท่องเที่ยว มรดกวัฒนธรรม ในประเทศไทย โดยจะยึดเอาสถานที่ ข้อมูล ในจังหวัดเชียงราย และ เชียงแสน ก่อน จะเน้นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช และ พระธาตุจอมกิติ ซึ่งเป็นพระธาตุเก่าแก่คู่เมืองเชียงแสนมาแต่โบราณ เป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบ

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

- 1.3.1 ระบบสามารถดึงพิกัดจาก สมาร์ทโฟน เพื่อนำมาตรวจสอบ พิกัดสถานที่สำคัญทางระบบ
- 1.3.2 ระบบสามารถแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ได้ ผ่านทางสมาร์ทโฟน
- 1.3.3 การแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ สามารถส่งข้อมูลมาจากศูนย์กลางได้ทั้งข้อมูลข้อความ ภาพ
- 1.3.4 ระบบสามารถเชื่อมต่อโลก online ได้ โดยผ่านโซเชียล เน็ตเวิร์ค

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

การออกแบบและทดสอบ ระบบ แสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน มีข้อกำหนดดังนี้

- 1.4.1 ระบบสามารถแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ได้ ผ่านทางสมาร์ทโฟน
- 1.4.2 ระบบสามารถดึงพิกัด และทิศทาง จาก สมาร์ทโฟน เพื่อนำมาตรวจสอบ สถานที่สำคัญ
- 1.4.3 การแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ สามารถส่งข้อมูลมาจากศูนย์กลางได้ทั้งข้อมูลข้อความ ภาพ เสียง โดยจะบอกถึงเรื่องราว และความเป็นมา
- 1.4.4 ระบบสามารถเชื่อมต่อโลก online ได้ โดยผ่านโซเชียล เน็ตเวิร์ค
- 1.4.5 ระบบมีการเก็บข้อมูลการใช้งาน และสามารถนำข้อมูลนั้นมาใช้งาน แสดงผลเป็นกราฟได้ และในการวัดการใช้งานนั้น จะวัดจากความพึงพอใจของผู้ใช้งานทั่วไป
- 1.4.6 ในการพัฒนาระบบจะเน้น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช และ พระธาตุจอมกิติ ซึ่ง เป็นพระธาตุเก่าแก่คู่เมืองเชียงใหม่มาแต่โบราณ เป็นกรณีศึกษาการพัฒนาระบบ
- 1.4.7 ในการพัฒนาระบบจะ ใช้แพลตฟอร์ม แอนดรอยด์ ในการพัฒนาส่วน สมาร์ทโฟน

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน และวิเคราะห์ปัจจัยการใช้งาน และความพึงพอใจของการใช้งานการค้นหาข้อมูลสถานที่ต่างๆด้วยโทรศัพท์มือถือ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งมีทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาอธิบายในการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

2.1 หลักการ และ แนวคิดการออกแบบระบบ

2.3.1 หลักการออกแบบระบบ

การออกแบบระบบที่เป็นในลักษณะของระบบที่ให้ผู้ใช้งานบนโลกออนไลน์ใช้ เช่นระบบเว็บไซต์ หรือระบบโปรแกรมบนมือถือนั้นการออกแบบหน้าระบบเป็นส่วนที่สำคัญมาก เนื่องจากหน้าจอและข้อมูลเป็นศูนย์กลางในการนำเสนอเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของระบบ ทำหน้าที่ดึงดูดความสนใจของใช้งาน รวมทั้งกำหนดรูปแบบของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานด้วย จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ชลิตา ไวรักษ์ (2550) แบ่งการออกแบบระบบเป็น 2 ส่วน คือ

1. การออกแบบกราฟิกเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ (Graphic User Interface)
2. การออกแบบเทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลของระบบ

ณอมพร เลาหจรัสแสง (2545) ได้เสนอเกี่ยวกับ หลักการออกแบบระบบในเรื่องของส่วนหน้าจอการใช้งาน (interface) ที่มีคุณภาพไว้ดังนี้

1. ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยเป็นการออกแบบที่เน้นผู้ใช้งานเป็นหลัก และมีการใช้ลักษณะของกราฟิกเข้าช่วย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกที่สุด ดังนั้นการวิจัยถึงลักษณะของผู้ใช้และความต้องการของผู้ใช้จึงเป็นสิ่งสำคัญ

2. เครื่องนำทาง (Navigation aids) ที่ชัดเจน โดยเน้นที่เครื่องนำทางที่สามารถบอกเส้นทางการใช้งานของระบบที่ชัดเจน โดยมีการใช้ไอคอนและกราฟิก แทนที่ใช้คำพูดเพื่อบอกถึงเครื่องนำทาง นอกจากนี้ยังกล่าวถึงเรื่องของการออกแบบหน้าจอไว้ดังนี้ ระบบควรต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้คือ คำอธิบาย (Text) ภาพ (Graphic) สื่ออื่นๆ (Media) การเชื่อมโยง (Navigation) แบบฟอร์ม (Form) ตาราง(Table) กรอบ(Frame) นอกจากนี้ ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2545) ได้กล่าวไว้ใน

การออกแบบหน้าจอที่เปรียบเสมือนกับหน้าปกของหนังสือที่ต้องออกแบบให้โดดเด่น และดึงดูดน่าสนใจเมื่ออยู่บนชั้นหนังสือ โดยระบบที่ดีก็ควรต้องมีคุณสมบัติที่เหมือนกัน ดังนี้

1. แสดงถึงภาพรวมและสิ่งที่เป้าหมายในระบบ
2. ดึงดูดใจและมีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหา
3. มีลิงค์ที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่ส่วนหลักของระบบ
4. แสดงผลได้อย่างรวดเร็วโดยใช้รูปภาพกราฟิกอย่างจำกัด
5. แสดงเอกลักษณ์ของระบบด้วยการแสดงชื่อระบบ
6. แสดงวันที่ปัจจุบันให้เห็น
7. แสดงส่วนของเนื้อหาที่แสดงถึงสิ่งใหม่ๆ ในระบบ

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง(2542) ให้ข้อเสนอแนะว่าหลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบ โดยทั่วไปนั้นข้อความและรูปภาพไม่ควรมีมากเกินไป เนื่องจากการมีรูปภาพมากเกินไป บางทีจะทำให้ไม่สื่อ และทำให้โปรแกรมมีขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้นด้วย ควรจะออกแบบระบบเพื่อให้มีการนำเสนอได้อย่างน่าสนใจทั้งในเรื่องของสีและ ตัวพิมพ์ ภาพกราฟิก การจัดหน้า ความคมชัดเมื่อนำเสนอบนจอภาพ เพราะถ้าหากมีการใช้หลักการออกแบบที่ดีเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบแล้ว การที่จะออกแบบพัฒนาระบบก็จะมีที่น่าสนใจ

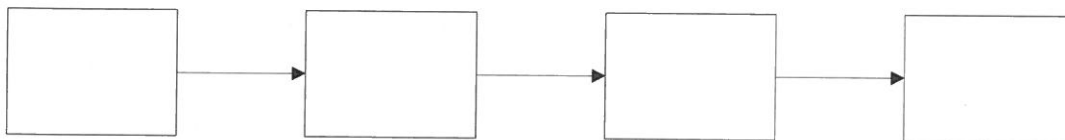
จากองค์ความรู้เรื่องการออกแบบระบบ ทางผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การออกแบบหน้าจอ และออกแบบโครงสร้างจำเป็นต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก เพราะเป็นส่วนแรกของระบบที่ผู้ใช้งานได้เห็น และจะเป็นส่วนที่ดึงดูดให้ใช้งานต่อไป โดยการออกแบบควรต้องเน้นที่การใช้งานที่คำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลักที่การออกแบบกราฟิกสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ และการจัดองค์ประกอบของระบบที่ดี

2.3.2 รูปแบบของโครงสร้างระบบ

ชัยมงคล เทพวงษ์ ได้ทำการวิจัย และวิเคราะห์ไว้ ถึงรูปแบบโครงสร้างระบบที่มีความหลากหลายแบบตามความเหมาะสม ได้แก่

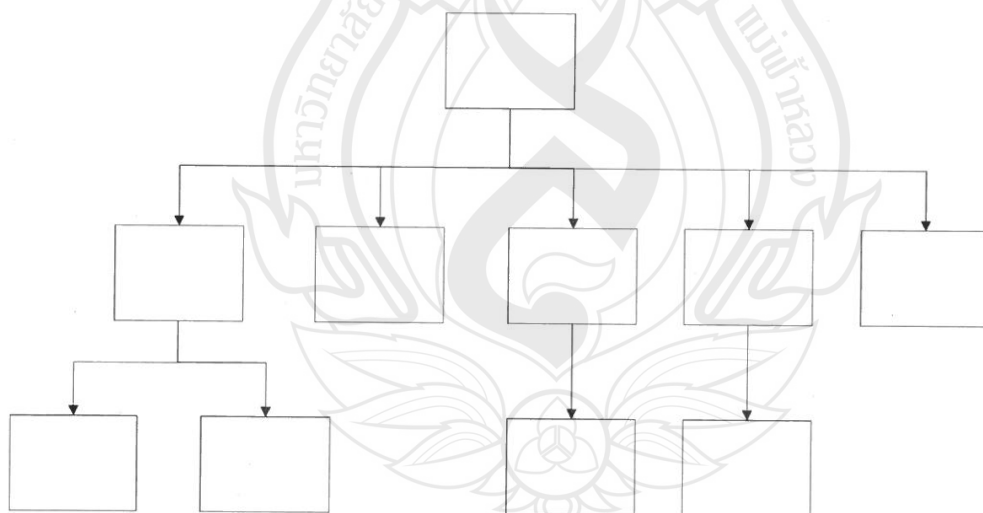
1. โครงสร้างระบบแบบเรียงลำดับ (Sequence Structure) เหมาะสำหรับระบบที่มีจำนวนหน้าจอที่แสดงไม่มาก เป็นโครงสร้างแบบธรรมดาที่ใช้กันมากที่สุด และนิยมมากที่สุดกับระบบแบบง่าย เนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล และง่ายต่อการบริหารจัดการข้อมูล ข้อมูลที่นิยมจัดด้วยโครงสร้างแบบนี้มักเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวตามลำดับ เช่น การเรียงลำดับตามตัวอักษร วรรณนิสารานุกรมหรืออภินิหารศัพท์ โครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับระบบที่มีขนาดเล็กเนื้อหาไม่ซับซ้อนภายในระบบจะเป็นการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรงโดยมีปุ่มไปต่อ และปุ่มย้อนกลับ เป็นเครื่องมือ

หลักในการกำหนดทิศทาง ข้อเสียของโครงสร้างระบบนี้คือผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ทำให้เสียเวลาในการกดย้อนกลับ หรือเสียเวลาในการเข้าถึงข้อมูลเชิงลึก



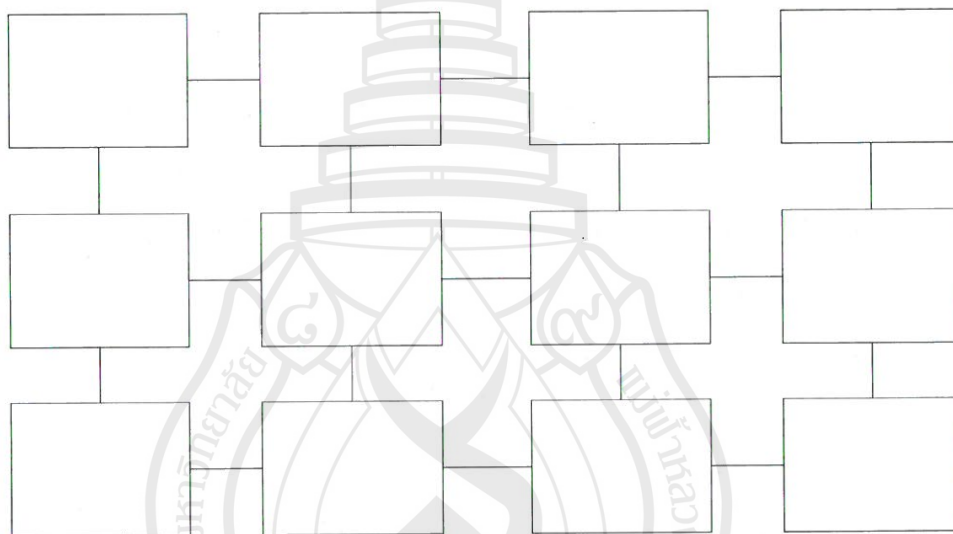
รูปที่ 2-1 แสดงโครงสร้างระบบแบบเรียงลำดับ

2. โครงสร้างระบบแบบระดับชั้น (Hierarchy Structure) เหมาะสำหรับระบบที่มีจำนวนหน้าเว็บเพจมาก เป็นรูปแบบที่เราจะพบได้ทั่วไป ซึ่งระบบส่วนใหญ่ทั้งโปรแกรมบนมือถือและโปรแกรมลักษณะเว็บไซต์นิยมที่จะใช้โครงสร้างแบบนี้ เป็นโครงสร้างที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆและมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับ แผนภูมิองค์กร ลักษณะเด่นคือการมีจุดเริ่มต้นที่จุดรวมจุดเดียว คือหน้าแรกของระบบ และ เชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง



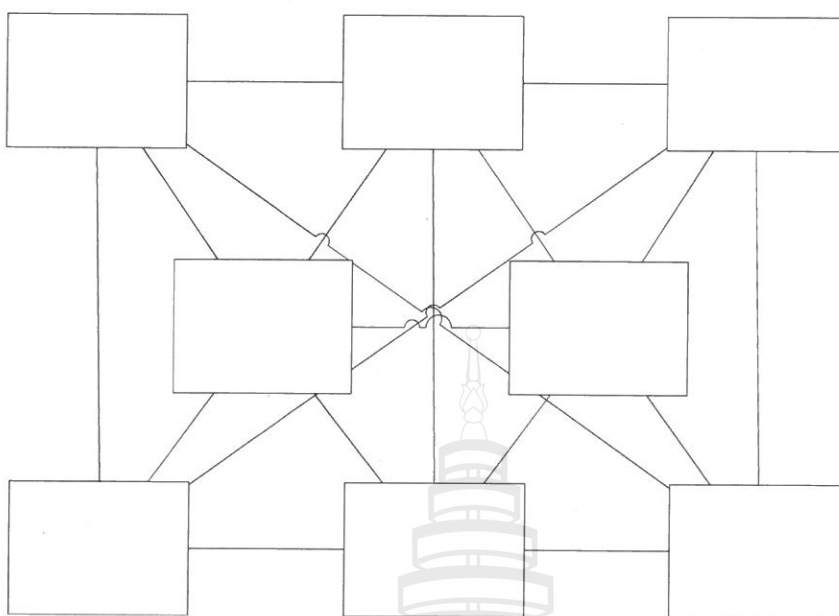
รูปที่ 2-2 แสดงโครงสร้างระบบแบบระดับชั้น

3. โครงสร้างระบบแบบตาราง (Grid Structure) เป็นรูปแบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบที่ผ่านมา เน้นถึงการใช้งานที่มีจำนวนหน้าที่เยอะ และมีการเชื่อมโยงที่ซับซ้อน การออกแบบเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่เข้าถึงเนื้อหา และการใช้งาน โดยเพิ่มการเชื่อมโยง ซึ่งกันและกัน ระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน เหมาะแก่การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของเนื้อหา ทำให้ผู้ใช้งานจะสามารถเปลี่ยนการเข้าชมเนื้อหาบนระบบได้ทันทีตามที่ผู้ใช้งานสนใจ เช่น ในการศึกษาข้อมูลประวัติศาสตร์ สมัยสุโขทัย ยุทธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ โดยในแต่ละสมัยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเหมือนกันคือ การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม และภาษา ในขณะที่ผู้ใช้งานกำลังดูข้อมูลทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการปกครองในสมัยอยุธยา ผู้ใช้งานอาจจะคลิกไปดูข้อมูลหัวข้อศาสนาได้ในทันที



รูปที่ 2-3 ภาพแสดงโครงสร้างระบบแบบตาราง

4. โครงสร้างระบบแบบใยแมงมุม (Web Structure) เป็นโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมดเป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้งานสามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหาภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



รูปที่ 2-4 แสดงโครงสร้างระบบแบบไฮแมงมุม

2.3.3 หลักการออกแบบองค์ประกอบอื่นๆในระบบ

ชลิตา ไวรักษ์ (2550: 16) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบอื่นที่ใช้ดึงดูดความสนใจในระบบ หมายถึง ลูกเล่นที่ใช้ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการ ช่วยสร้างบรรยากาศในการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ ลูกเล่นที่ระบบทั่วไปนิยมใช้คือ

1. เสียง การใช้เสียงในระบบมีประโยชน์ในแง่ของการสร้างบรรยากาศเสริมประสบการณ์และดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการ แต่ทำให้ใช้ระยะเวลาดาวน์โหลดมากขึ้นไฟล์เสียงไม่ควรมีความยาวเกิน 5 นาที ถ้าเป็นเสียงบรรยาย ต้องอ่านอย่างชัดเจน และสร้างความน่าสนใจด้วยการใช้น้ำเสียงที่กระตือรือร้น มีเสียงสูงเสียงต่ำอย่างเหมาะสม รวมทั้งปรับโทนเสียงให้คงที่ทั้งระบบ
2. ลูกเล่นของปุ่มหรือสัญลักษณ์ คือ ลักษณะที่ปุ่มไอคอนมีการเปลี่ยนแปลงสีหรือรูปร่าง เมื่อมีการกดค้าง หรือเมื่อมีการกดมากกว่า 1 ที่ หรือมีการแสดงภาพที่เกี่ยวข้อง และข้อความอธิบายเนื้อหาในหน้าที่จะไป
3. ภาพเคลื่อนไหวและตัวอักษรที่กระพริบได้ เป็นการนำตัวอักษรหรือภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องหลายๆ โดยลักษณะของการแสดงจะเป็นภาพมาเรียงกัน สร้างความรู้สึกว่าภาพ หรือตัวอักษรนั้นมีการเคลื่อนไหวซึ่งระบบส่วนใหญ่จะใช้การแสดงตรงส่วนนี้กับการแสดงข่าวที่ต้องการจำทำให้เป็นจุดเด่นหรือนำเสนอ หรือบทความข้อมูลที่ต้องการสร้างเป็นจุดเด่นของ

ระบบ โดยข้อมูลในรูปแบบนี้ มักแสดงผลต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุด แต่เมื่อดูนานๆ อาจรบกวนสายตาได้ ควรกำหนดในขั้นตอนการออกแบบว่าจะมีการแสดงผลต่อเนื่องกันกี่รอบ และหยุดเมื่อเหมาะสม

4. ภาพยนตร์ขนาดสั้นเป็นการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะกับระบบที่เกี่ยวข้องกับข่าว โฆษณา หรือความบันเทิงอื่นๆ ภาพยนตร์ที่นำเสนอบนระบบควรมีความยาวไม่เกิน 5 นาที

5. โลกเสมือนจริง คือ การสร้างภาพ 3 มิติ ที่สามารถมองเห็นวัตถุได้โดยรอบ จากทุกมุมมอง เป็นการจำลองให้ผู้ใช้งาน เห็นภาพชัดเจนมากขึ้น หรือเป็นการจำลองเพื่อตอบสนอง ความต้องการ หรือเข้าใจในสถานที่นั้นๆ ซึ่งมักใช้กับระบบหรือ เว็บที่ ต้องการความสมจริงในการมองเห็น

6. พื้นหลังของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดเพื่อความสวยงาม และดึงดูดได้ แต่พื้นหลังที่เป็นรูปภาพจะใช้เวลาในการแสดงผลมากกว่าพื้นหลังที่เป็นสีเขียวๆ สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือ ความอ่านง่าย และเข้าใจได้ง่าย ของข้อความหากพื้นหลังสีเข้มใช้ตัวอักษรสีอ่อน พื้นหลังสีอ่อนใช้ตัวอักษรสีเข้ม หรือหาก เป็นรูปภาพหรือเป็นลวดลาย ต้องระวังไม่ให้มีความเข้ม-อ่อนของสีที่ต่างกันมาก การใช้รูปที่มีลักษณะพรางมัว จะช่วยให้อ่านข้อความได้ง่ายกว่ารูปที่คมชัด แต่ไม่ควรใช้สีที่ตัดกันมากๆ

7. แผนที่ระบบ เป็นการแสดงโครงสร้างข้อมูลในระบบแบบกราฟิก เพื่อเพิ่มความสวยงามและการสื่อความหมายของเนื้อหาที่มากกว่าแบบตัวอักษร แต่จัดทำค่อนข้างยากเพราะต้องอาศัยความเข้าใจถึงโครงสร้างของระบบและมีความชำนาญทางกราฟิก เราจึงพบเห็นแผนที่ระบบจริงที่เป็นแบบกราฟิกไม่มากนัก เพราะระบบส่วนใหญ่มักทำในแบบตัวอักษรแทน (ธีรศักดิ์ สะกล, 2547)

2.3.4 การออกแบบระบบในมุมมองของ HCI

สตีเฟน อินทร์หม่อ ได้กล่าวไว้ว่า HCI (Human computer interaction) เป็นความรู้ทางด้านการติดต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการออกแบบที่ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย มุ่งความสนใจในเรื่องทำอะไรให้สามารถใช้งานง่าย และเหมาะสมกับผู้ใช้งาน (usability) โดยหลักการของ HCI คือ มีการออกแบบระบบที่ใช้งานได้จริง (Usability) มีความเป็นสากล (Universality) และมีประโยชน์ (Usefulness) องค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การออกแบบส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ประสบความสำเร็จมี 4 ส่วน

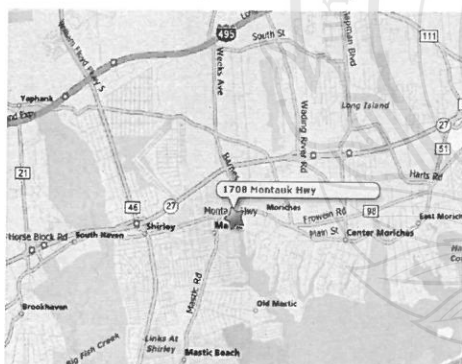
1.ฝ่ายบริหาร (Manager) มีความสำคัญในการคัดเลือกบุคลากรที่ดำเนินการออกแบบ กำหนดระยะเวลา และกรอบแนวทางการทำงานที่เหมาะสม การสร้างเอกสาร คู่มือการปฏิบัติงาน รวมถึงการควบคุมในเรื่องการทดสอบระบบให้มีความถูกต้องเหมาะสม

- 2.ผู้ออกแบบระบบ (Designer) มีหน้าที่ออกแบบระบบที่เหมาะสม
- 3.เครื่องมือช่วยในการออกแบบส่วนของการใช้งาน (User-Interface building tools) ซึ่งช่วยให้ออกแบบรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. วิธีการประเมินผล (Evaluation) จะช่วยให้ตัดสินใจเลือกระบบที่ออกแบบได้ตรงตามเงื่อนไข และความต้องการมากที่สุดซึ่งหลักการทาง HCI ได้กล่าวไว้ว่าการออกแบบระบบไม่ได้หมายถึงลักษณะหน้าตาของระบบเพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวข้องตั้งแต่ การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย, ระบุกลุ่มผู้ใช้, การจัดระบบข้อมูล ทุกอย่าง ซึ่งผู้พัฒนาระบบต้องทำการทดสอบ และตรวจสอบว่าการออกแบบนั้นตอบสนองกับผู้ใช้งานมากขนาดไหน สามารถใช้งานได้จริงมากขนาดไหน และเป็นสากลมากขนาดไหน

2.2 การทบทวนวรรณกรรม

ปัจจุบันเทคโนโลยีสมาร์ทโฟน และ อินเทอร์เน็ตได้เติบโตสูงมาก และการกระจายข่าวสารรับส่งข้อมูลก็เติบโตสูงขึ้นมากเหมือนกัน แต่น้อยคนนักที่จะให้ความสำคัญและใส่ใจกับ มรดกวัฒนธรรม จริยธรรม ทำให้สิ่งเหล่านี้กำลังจะเลือนหายไปของคนรุ่นใหม่ ดังนั้นการนำระบบ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนมาใช้ นอกจะสนับสนุนการท่องเที่ยว และได้ให้ความรู้ในเชิงการเรียนรู้แล้ว ยังจะสามารถ สนับสนุนแนวทางในการอนุรักษ์มรดก วัฒนธรรม จริยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้อีกด้วย

ระบบสามารถแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์จะรับข้อมูลจากระบบแสดงพิกัดสมาร์ทโฟนเพื่อนำค่า ละติจูด และ ลองจิจูด มาคำนวณหาว่าบริเวณที่ ผู้ใช้งานยืนอยู่ เป็นบริเวณไหน



จากนั้นจะนำเอาทิศทางที่สมาร์ทโฟนได้หันไปถือเป็นทิศทางหลัก และถือว่า วัตถุที่อยู่ด้านหน้านั้นเป็นวัตถุหลักที่ต้องการจะดึงข้อมูล จากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลออกมาว่า วัตถุ หรือ สิ่งก่อสร้างด้านหน้าคืออะไร และส่งข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ของ สิ่งนั้น ออกมาแสดง ในรูปแบบ ข้อความ ภาพ เสียง

รูปที่ 2-5 รูปการแสดงผลแผนที่

ในการค้นหาสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ เพื่อรับข้อมูลนั้น จะสามารถดึงข้อมูลได้ทั้งการเองสมาร์ทโฟน ไปอยู่ที่หน้าวัตถุ และสามารถดึงข้อมูลได้ทั้งการเลือกดู จากฐานข้อมูล หรือ พิกัดที่

ใกล้เคียงได้ เพื่อสนับสนุน นักท่องเที่ยวที่
อยากกรข้อมูลก่อนที่จะไปชม หรือ ผู้ที่ต้องการ
ศึกษาแต่ไม่สามารถเดินทางไปได้

เราสามารถแบ่งการพัฒนาระบบ
สามารถแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์
ผ่านทางสมาร์ทโฟน ได้ออกเป็น 3 ด้านดังนี้



รูปที่ 2-6 การแสดงสถานที่สำคัญ กับทิศทาง

- 2.2.1 ระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลทั้งข้อความ ภาพ เสียง และ จำลอง โดยที่ระบบนี้จะเก็บเป็นลักษณะ เว็บ แอปพลิเคชัน ที่สามารถให้ผู้ใช้งานเข้ามาใช้งาน ได้ผ่านทาง เว็บเบราว์เซอร์ และศูนย์กลางนี้ ก็ยังกระจายข้อมูลผ่านทาง เน็ตเวิร์ก โดยใช้ งานผ่าน EDGE หรือ GPRS
- 2.2.2 ระบบที่ทำการส่งข้อมูล ข้อความ ภาพ เสียง จำลองเข้าไปใน สมาร์ทโฟนซึ่งมีข้อจำกัด หลายอย่าง และมีความสามารถในการประมวลผลที่ไม่สามารถเทียบเท่าคอมพิวเตอร์ ได้ โดยการส่งข้อมูลเข้าไบนั้น อาจต้องมีวิธีการที่บีบอัดข้อมูล หรือแปลงข้อมูลให้มี ขนาดเล็กพอที่จะสามารถส่งในเทคโนโลยีที่มีความจำกัด และในที่นี้รวมไปถึงการส่ง รูปถ่าย ที่อาจมีขนาดใหญ่ หรือภาพจำลองที่มีขนาดใหญ่ด้วย



รูปที่ 2-7 หน้าจอตัวอย่างของการแสดงเนื้อหา และรูปภาพข้อมูล

2.3 หลักการออกแบบงานกราฟิกในระบบ

หลักการออกแบบกราฟิกของระบบ นั้นมีองค์ประกอบที่ผู้พัฒนาควรต้องคำนึง ซึ่งเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของการใช้งาน โดยอ้างอิงหลักมาจากการมองผู้ใช้งานเป็นหลัก การออกแบบกราฟิกในระบบที่ดีควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีความเรียบง่าย (Simplicity) ระบบที่ดีจะต้องนำเสนอข้อมูลเฉพาะ แต่สิ่งที่จำเป็น เพราะผู้ใช้งานเมื่อมาใช้ระบบต้องเข้าใจถึงจุดประสงค์ของระบบ และถ้ามีสิ่งอื่นรบกวนมากเกินไปจนทำให้เนื้อหาหลักถูกบดบังจะเป็นปัญหาของระบบ ดังนั้นการออกแบบที่ดีควรมีแต่สิ่งที่จำเป็น ไม่มีกราฟิกที่รกรุงรัง มีการใช้ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มาก

2. มีความสม่ำเสมอ (Consistency) สร้างความสม่ำเสมอ ของเนื้อหา และการจัดวางของเนื้อหา ด้วยการใช้กราฟิกรูปแบบเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกันตลอดทั้งระบบ เช่น การจัดหน้า สไตล์ของกราฟิก รูปแบบของ เนวิกชั่น โทนสี สิ่งเหล่านี้ ทำให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูล และสร้างความคุ้นเคยของระบบได้ไว และเข้าใจได้ง่ายรวดเร็วยิ่งขึ้น

3. มีเอกลักษณ์ (Identity) เป็นการออกแบบเพื่อสะท้อนลักษณะเฉพาะขององค์กร โดยการใช้ชุดสี ลักษณะของตัวอักษร รูปภาพ และกราฟิกที่เหมาะสม ซึ่งตรงส่วนนี้การสร้างเอกลักษณ์ จะบอกบ่งและสื่อถึงเนื้อหาข้อมูลของระบบที่ผู้พัฒนาต้องการให้ผู้ใช้งานรู้ด้วย

4. มีคุณภาพ (Design stability) การออกแบบที่มีคุณภาพนี้รวมการออกแบบที่สวยงามดึงดูดความสนใจ และคุณภาพในการออกแบบด้วย คือ มีความประณีต ความเป็นระเบียบในงาน ด้วยการใช้ภาพประกอบที่มีคุณภาพและมีการนำเสนอที่ดี ตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา ใช้โทนสีกลมกลืนสวยงามเหมาะสม มีการจัดตำแหน่งภาพและตัวอักษร เป็นระเบียบเรียบร้อย สร้างความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูลในระบบ

5. ไม่มีข้อจำกัดในการใช้งาน (Compatibility) ระบบที่ดีต้องสามารถแสดงผลได้บนหน้าจอทุกชนิดไม่ว่าจะขยาย หรือย่อซักเท่าไร ทุกความละเอียดของหน้าจอ ต้องใช้งานได้อย่างไม่มีปัญหา และไม่ควรบังคับให้ผู้ให้บริการต้องติดตั้งโปรแกรม หรืออุปกรณ์อื่นใดเพิ่มเติมในการใช้งาน เพราะจะเป็นความยุ่งยาก และปัญหาของการใช้งานทำให้ผู้ใช้ไม่สนใจในระบบ

6. แสดงผลได้อย่างรวดเร็วหมายถึง เทคนิคในการเลือกใช้กราฟิก เพื่อความรวดเร็วในการดาวน์โหลด หรือความรวดเร็วในการดึงข้อมูล โดยใช้กราฟิกที่มีขนาดของไฟล์เล็กที่สุด แต่มีคุณภาพดีที่สุด(Optimized graphic) และหลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกเกินความจำเป็น จึงไม่ควรใช้ภาพขนาดใหญ่ สำหรับระบบที่มีกราฟิกมาก ควรแน่ใจว่าหากปราศจากกราฟิกเหล่านั้น ระบบจะยังสามารถสื่อข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้ โดยให้ผู้ใช้เลือกได้ว่าจะชมแบบที่มีภาพกราฟิก หรือชมแบบตัวอักษร

เพราะหากมีกราฟิกมากเกินไปจะใช้เวลานานโหล่นานสิ้นเปลือง ทำให้ผู้ใช้บริการไม่รอ และไม่สนใจเนื้อหา และการใช้งานของระบบนั้นๆ

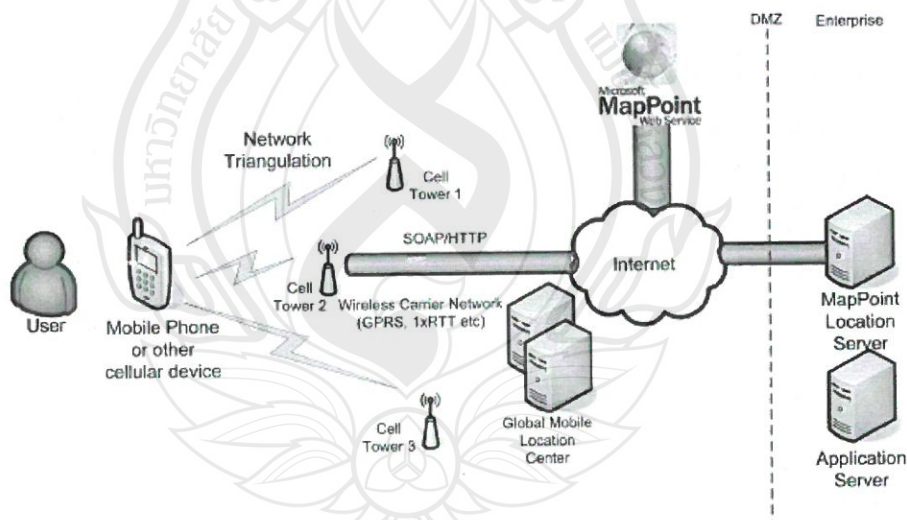
2.4 การระบุตำแหน่งพิกัด และการดึงข้อมูลพิกัดโลกมาใช้งาน

2.4.1 การดึงข้อมูลพิกัดมาใช้งาน (Location-based Services)

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ (2545) ได้กล่าวไว้ว่าการระบุตำแหน่งพิกัด และที่อยู่ของอุปกรณ์มือถือ เป็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีไร้สายที่ทำให้บุคคลหรือองค์กรใดๆ สามารถระบุตำแหน่งที่อยู่ของผู้ใช้อุปกรณ์ไร้สายได้อย่างแม่นยำ เช่น การระบุตำแหน่งที่อยู่ของผู้ใช้งานปัจจุบัน การค้นหาข้อมูลสิ่งของ การค้นหาสถานที่ใกล้เคียง ซึ่งการให้บริการสามารถแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ ได้แก่

2.4.1.1 Pull services เป็นลักษณะการบริการในลักษณะของการเรียกใช้งาน เช่นการค้นหาสถานที่ การค้นหาข้อมูลร้านอาหาร และการตามหารถยนต์ที่ได้ติดตั้งระบบ ไว้เป็นต้น ซึ่งในรูปแบบนี้ระบบจะทำการดึงข้อมูลตำแหน่งอยู่ตามที่อยู่ของผู้ใช้งานร้องขอ

2.4.1.2 Push services เป็นลักษณะของการให้บริการเมื่อผู้ใช้งานเข้าไปยืนอยู่ในบริเวณหรือ พิกัดที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งการเรียกพิกัดในลักษณะนี้ จะเห็นได้บ่อยกับการเข้าไปในร้านค้าแล้วได้รับส่วนลด หรือข่าวสารต่างๆ ตามที่ผู้ให้บริการกำหนดไว้



รูปที่ 2-8 องค์ประกอบหลักของ การดึงข้อมูลพิกัดมาใช้งาน

2.4.2 องค์ประกอบหลักของ Location-Based Services

Stefan Steiniger (2003) ได้วิเคราะห์ไว้ถึงองค์ประกอบของ Location-Based Services ถึงรายละเอียดว่าต้องมีอะไรบ้าง และแต่ละอันจำเป็นอะไรบ้าง ได้แก่

2.4.2.1 Mobile Devices คืออุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานใช้ในการดึงข้อมูลออกมา ซึ่งสามารถเป็นอุปกรณ์ในลักษณะมือถือ หรืออุปกรณ์ไร้สายต่างๆ ได้ โดยที่สำคัญคือต้องสามารถติดต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ และสามารถแสดงผลในรูปแบบ รูปภาพ เสียง ข้อความ ตัวอย่างเช่น Mobile Phones, Laptops เป็นต้น

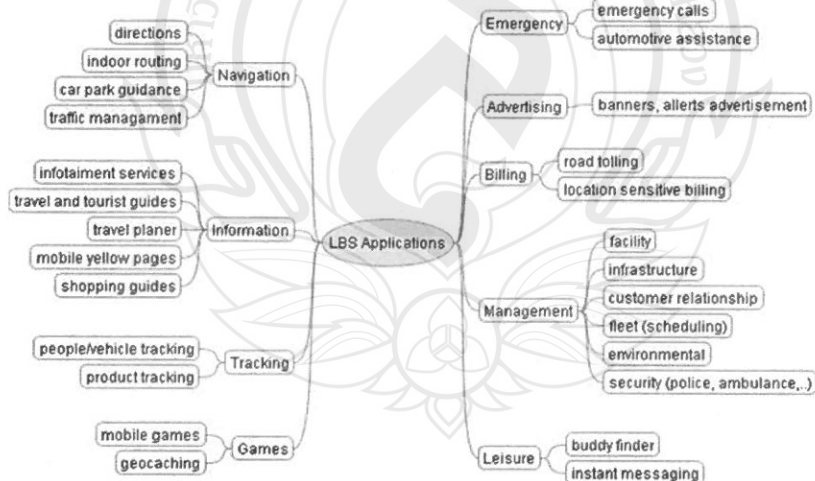
2.4.2.2 Communication Network คือโครงข่ายการสื่อสารที่จะเชื่อมโยงระหว่าง mobile device กับข้อมูลและการบริการต่างๆ ให้แก่ลูกค้า

2.4.2.3 Positioning Component คือ การกำหนดตำแหน่งของผู้ใช้ ซึ่งการกำหนด ตำแหน่งนี้อาจจะใช้ Global Positioning System (GPS) หรือ Communication Network ก็ได้ เพื่อให้สามารถรู้ได้ว่าผู้ใช้งานอยู่ที่ตำแหน่งพิกัดไหน

2.4.2.4 Service and Application Provider คือ การบริการหรือ ผู้ให้บริการทางด้านแอปพลิเคชันต่างๆ บนอุปกรณ์ เพื่อดึงข้อมูลพิกัดออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่นการหาเส้นทาง การค้นหาสถานที่ต่างๆ

2.4.2.5 Data and Content Provider คือ ข้อมูล และเนื้อหาของ

2.4.2.6 ข้อมูล และเนื้อหาต่างๆที่ผู้ให้บริการต้องการส่งถึงผู้ใช้งาน หรือลูกค้าต่างๆ เช่น ตำแหน่งสถานที่ และรายละเอียดการติดต่อ หรือข้อมูลโปรโมชั่น และส่วนลดต่างๆ



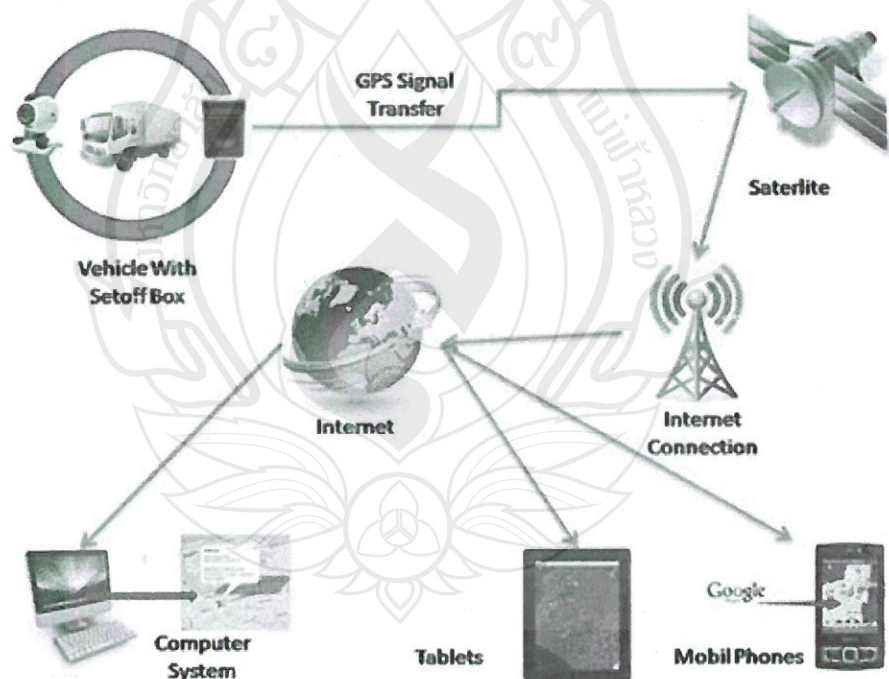
รูปที่ 2-9 ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ Location-Based Services

(เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 2545)

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีการพยายามนำLBS ไปประยุกต์ใช้กับโปรแกรมในด้านต่างๆ มากมาย ครอบคลุมในหลายๆ หน่วยงาน เช่น โปรแกรมกลุ่มการนำทาง (Navigation) หรือโปรแกรมกลุ่มการต้องการข้อมูลฉุกเฉิน (Emergency) หรือ โปรแกรมกลุ่มธนาคาร (Banking) ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้มีนำLBS ไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดตำแหน่งบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือเพื่อให้ผู้ใช้งานตำแหน่งทราบตำแหน่งของตัวเองในปัจจุบัน และได้ตั้งพิกัด และตำแหน่งของสถานที่ต่างๆ มาแสดงในโปรแกรม

2.4.3 ระบบตำแหน่งของพื้นโลก Global Positioning System (GPS)

Stefan Steiniger (2003) ได้กล่าวเอาไว้ว่า ระบบตำแหน่งบนพื้นโลก ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1. ส่วนอวกาศ ประกอบด้วยเครือข่ายดาวเทียม 3 ค่าย คือ NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging GPS), Galileo และ GLONASS เป็นต้น ส่วนที่ 2. ส่วนควบคุม ประกอบด้วยสถานีภาคพื้นดินสถานีใหญ่อยู่ที่ Falcon Air Force Base ประเทศอเมริกา และศูนย์ควบคุมย่อยอีก 5 จุด กระจายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก และส่วนที่ 3. ส่วนผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานต้องมีเครื่องรับสัญญาณที่สามารถรับคลื่นและแปรรหัสจากดาวเทียมเพื่อนำมาประมวลผลให้เหมาะสมกับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ



รูปที่ 2-10 รวมการทำงานของระบบ GPS

ดาวเทียม GPS (Navstar) ประกอบด้วยดาวเทียม 24 ดวง โดยแบ่งเป็น รอบวงโคจร การโคจรจะเอียงทำมุมเอียง 55 องศา กับเส้นศูนย์สูตร (Equator) ในลักษณะสานกันคล้าย ลูกตะกร้อแต่ละวงโคจรมีดาวเทียม 4 ดวง รัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดความแม่นยำ ในการค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียม ต้องมีดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง เพื่อบอกตำแหน่งบนผิวโลก ซึ่งระยะห่างจากดาวเทียมทั้ง 3 กับเครื่อง GPS จะสามารถระบุตำแหน่งบนผิวโลกได้หากพื้นโลกอยู่ในแนว ระนาบแต่ในความเป็นจริงพื้นโลกมีความโค้งเนื่องจากลักษณะของโลกลักษณะกลมดังนั้นดาวเทียมดวงที่ 4 จะทำให้สามารถคำนวณเรื่องความสูงเพื่อให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งการกำหนดจุดตัดบนโลกจะเกิดจากค่าอย่างน้อย 2 ค่าคือ 1. ละติจูด (Latitude) หรือ เส้นรุ้ง คือ ระยะทางเชิงมุมที่วัดไปทางเหนือและใต้ของเส้นศูนย์สูตร นับจาก 0 องศาไปทางเหนือและทางใต้ 90 องศา และ 2. ลองจิจูด (Longitude) หรือ เส้นแวง คือ ระยะทางเชิงมุมที่วัดจากเมริเดียนปฐมซึ่งอยู่ที่ 0 องศา ตำบลกรีนิช ประเทศอังกฤษ เป็นหลักวัดไปทางตะวันออก 180 องศาตะวันออก และทางตะวันตก 180 องศาตะวันตก โดยเมื่อต้องการหาค่าพิกัดภูมิศาสตร์จาก แผนที่และ GPS จะอ่านค่าละติจูดและลองจิจูดซึ่งเป็นจุดตัดระหว่างเส้นขนานกับเส้นเมริเดียน เพราะฉะนั้นเส้นรุ้งก็คือเส้นขนานหรือเส้นขนานละติจูด(parallel of latitude) ซึ่งมีจุดบนเส้นเป็นค่าละติจูด (latitude) เส้นแวงก็คือเส้นเมริเดียน (meridian) ซึ่งมีจุดบนเส้นแต่ละเส้นเป็นค่าลองจิจูด (longitude) นั่นเอง มีหลายๆ หน่วยงานหรืองานวิจัยนำระบบ GPS ไปประยุกต์ใช้งานเช่น การกำหนดพิกัดของสถานที่ต่าง ๆ การทำแผนที่ งานสำรวจ การนำทาง ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางมีหลากหลายแบบและขนาด สามารถนำทางได้ทั้งภาพและเสียง ใช้ได้หลายภาษา การกำหนดจุดเพื่อบรรเทาสาธารณภัย เช่น เลือกกู้ชีพที่มีเครื่องส่งสัญญาณจีพีเอส การวางผังสำหรับการจัดส่งสินค้า การนำไปใช้ประโยชน์ในขบวนการยุติธรรม เช่นการติดตามบุคคล การติดตามการค้ายาเสพติด ฯลฯ

2.5 องค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C'S)

การจัดทำเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จ และมีคนเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง ที่จะทำให้เว็บไซต์นั้นน่าสนใจ และน่าเข้ามาใช้บริการ ต้องอาศัยองค์ประกอบ 6 ส่วน ภาวูธ พงษ์วิทย์ภาณุ และสุชน โรจน์อนุสรณ์ (2551) ได้วิเคราะห์ และกล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่ดีจะประกอบไปด้วย 1) เนื้อหา (CONTENT) 2) ชุมชน สังคม (COMMUNITY) 3) การค้า (COMMERCE) 4) การปรับให้เหมาะสม (CUSTOMIZATION) 5) การ

สื่อสาร (COMMUNICATION) และ 6) ความสะดวกสบาย (CONVENIENCE) ซึ่งอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังต่อไปนี้

2.5.1 เนื้อหา (Content)

วีรพล ภิรมย์พรินทร (2545) ได้อธิบายว่า เนื้อหาในเว็บไซต์ที่น่าดึงดูดและน่าสนใจต่อผู้บริโภค รวมถึงมีความง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน (User Friendly) ซึ่งสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล และเนื้อหานั้น รวมไปถึงการตัดรูปแบบตกแต่ง และข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งล้วนมีผลทำให้เว็บไซต์น่าสนใจและดึงดูดให้ผู้บริโภคเข้ามาใช้บริการโดย ภาวูธ พงษ์วิทย์ภานุ และสุรณ ไรจน์ อนุสรณ์ (2551) ได้อธิบายถึงลักษณะสำคัญของเนื้อหาประกอบด้วย ความสดใหม่ของข้อมูลที่นำเสนอ ต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัยที่สุดและจะต้องเร็วกว่าสื่อประเภทอื่น เพราะเว็บไซต์ทำงานตลอดเวลาและจะมีคนเข้าเยี่ยมชมข้อมูลสม่ำเสมอ ถ้าข้อมูลที่ผู้ใช้งานได้รับช้ากว่าสื่อประเภทอื่น ก็จะทำให้มีคนเข้ามาเยี่ยมชมน้อยและอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์สินค้าไปด้วย ข้อมูลที่นำเสนอจะต้องมีความถูกต้องแม่นยำ เนื้อหาที่น่าสนใจต้องมีความน่าสนใจและดึงดูดใจแก่คนที่ได้เห็น และจะต้องอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ซึ่งในบางครั้งการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานที่จะเชื่อถือข้อมูลนั้นและอีกประการหนึ่งถือเป็นมารยาทที่เจ้าของเว็บไซต์ควรกระทำการนำเนื้อหาใด ๆ จากแหล่งข้อมูลอื่นมาแสดงบนเว็บไซต์

2.5.2 ชุมชน สังคม (Community)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541) ได้ให้ความหมายของชุมชน สังคม (Community) ว่าเป็นการรวมตัวของกลุ่มคนจำนวนหนึ่งที่อยู่ร่วมกันภายใต้เว็บไซต์หนึ่งโดยการพูดคุยหรือทำกิจกรรมร่วมกัน สามารถเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งทั้งหมดนี้ก่อนให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการที่อยู่ในสังคมของเว็บไซต์ ถือเป็นช่องทางการสื่อสารที่สำคัญรวมถึงได้รับเสียงสะท้อน (Feedback) จากผู้ใช้งาน

2.5.3 การค้าขาย (Commerce)

ภาวูธ พงษ์วิทย์ภานุ และสุรณ ไรจน์อนุสรณ์ (2551) กล่าวไว้ว่า การทำการค้าขายผ่านเว็บไซต์ซึ่งเป็นส่วนประกอบทั้งหมดที่ก่อให้เกิดการซื้อขายผ่านเว็บไซต์ที่ช่วยสร้างรายได้ให้กับเว็บไซต์ได้ เช่น ข้อมูลเนื้อหา (Content) ระบบการค้นหาข้อมูล (Search) ระบบชำระเงิน (Payment) ระบบบันทึกคำสั่งซื้อ (Order Tracking) และการหาสินค้ามาขาย (Seeking)

2.5.4 การปรับให้เหมาะสม (Customization)

รูปแบบการให้บริการที่สามารถปรับแต่งการใช้งาน การแสดงสินค้าให้มีความเหมาะสมกับผู้ให้บริการภายในเว็บไซต์ การเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานเพื่อนำเสนอข้อมูล

(Information) ตัวอย่างเช่นเว็บไซต์ Amazon.com ทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานและนำเสนอสินค้าตามความต้องการ สมมติว่าเคยซื้อเสื้อผ้าสำหรับเด็กทารก หลังจากนั้น Amazon.com จึงนำเสนอเสื้อผ้าเด็กมานำเสนอเสื้อผ้าสำหรับเด็กในห้าปีถัดไป

2.5.5 การสื่อสาร (Communication)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541) อธิบายถึงการพิจารณาถึงวิธีการที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้ง่ายและรวดเร็วหรือเป็นแบบสองทาง นอกเหนือจากการสื่อสารผ่านเว็บไซต์อย่างเดียว ยังมีช่องทางอื่น ๆ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ เพราะหากยังมีช่องทางการสื่อสารถึงผู้ใช้งานมากเท่าไรยิ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการในเว็บไซต์ได้มากขึ้นเท่านั้น ช่องทางตัวอย่างอื่น ๆ ได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากปัจจุบันจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการนำข้อมูลหรือบริการในเว็บไซต์ให้สามารถนำเสนอผ่านช่องทางโทรศัพท์เคลื่อนที่จำเป็นช่องทางที่น่าสนใจ เข้าถึงข้อมูลสินค้าและบริการได้ทุกที่ทุกเวลา ตลอด 24 ชม. ในขณะที่ ภาวธ พงษ์วิทย์ภาณุ และสุธน โรจน์อนุสรณ์ (2551) ได้อธิบายถึงช่องทางในการสื่อสารและติดต่อไปยังผู้ให้บริการในเว็บไซต์หรือรับเสียงสะท้อนจากผู้ใช้งาน ซึ่งจริง ๆ แล้วสิ่งที่มีอยู่ในเว็บไซต์ คือ ข้อมูลหรือการบริการ ซึ่งเป็นเพียงช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลหรือบริการเหล่านั้น

2.5.6 ความสะดวกสบาย (Convenience)

ความสะดวกสบายที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน ซึ่งอาจเกี่ยวเนื่องกับการใช้งานง่าย (Usability) ไม่รู้ดีกว่าซับซ้อน ค้นหาข้อมูลได้ง่าย ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เข้าใช้งานเว็บไซต์เกิดความสะดวกสบายจะประกอบไปด้วย เว็บไซต์ดูง่าย ไม่ดูรกจนเกินไป ซึ่งจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ ได้แก่

2.4.6.1 การวางรูปแบบ (Layout)

2.4.6.2 รูปภาพและไอคอน (Image & Icon)

2.4.6.3 ขนาดตัวอักษร (Font) และการจัดหน้า (Layout)

2.4.6.4 การออกแบบระบบนำทางที่ดี (Navigation)

2.4.6.5 มี Site Map ประกอบอยู่ในเว็บไซต์

2.4.6.6 สามารถเรียนรู้ได้ง่าย (Easy to Learn)

2.4.6.7 สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย (Easy to Recognize) ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

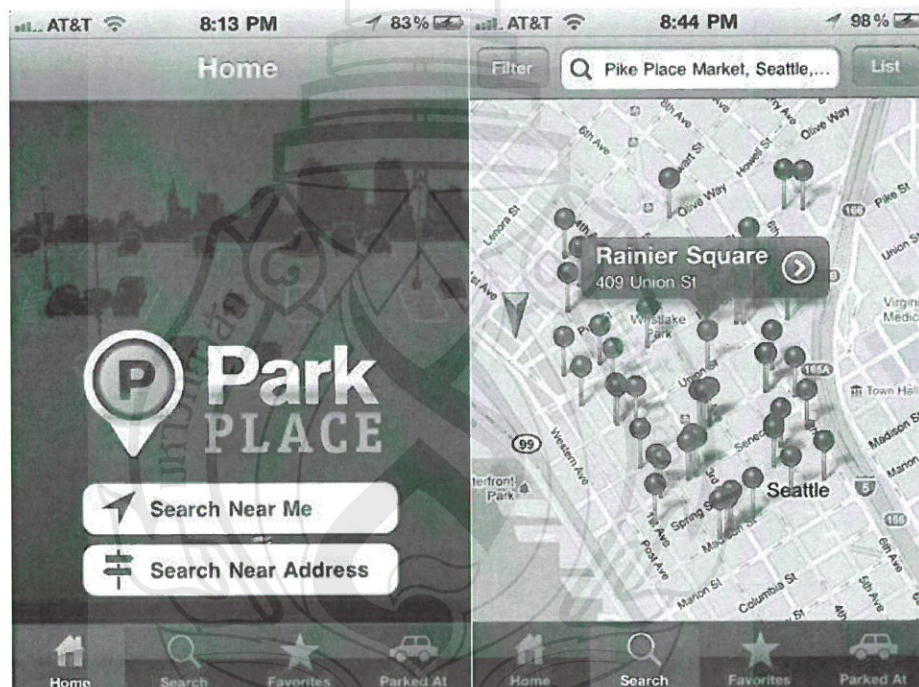
2.4.6.8 สามารถเข้าถึงได้ได้ง่าย (Easy to Access) โดยอาจแสดงผลผ่านอุปกรณ์อื่น ๆ

2.4.6.9 สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to Use)

2.4.6.10 การเจอปัญหาและการแก้ไข (Help & FAQ)

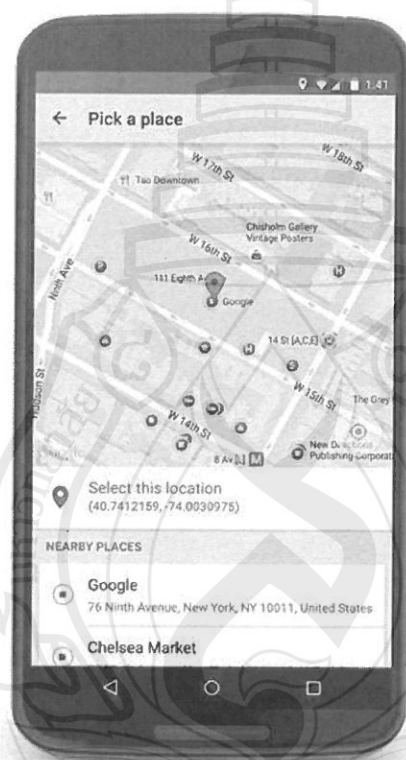
2.6 งานที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะของโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมา และมีความเกี่ยวข้องกับระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน คือโปรแกรมในลักษณะ Park Place iPhone App ที่เป็นโปรแกรมในการแสดง สถานที่ต่างๆ ผ่านทางแผนที่ ซึ่งจะใช้การทำงานในรูปแบบการดึงตำแหน่งพิกัดของผู้ใช้งาน ออกมาจากมือถือเหมือนกัน และมีเป้าหมายของโปรแกรมในการแสดงสถานที่ต่างๆ เหมือนกันกับระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน แต่รูปแบบการแสดง นั้นจะต่างกัน และมี ส่วนของการประมวลผลที่ต่างกัน ตรงที่ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน ใช้ทั้งตำแหน่ง และทิศทางในการคำนวณ และใช้กล้องในการค้นหาสถานที่ ซึ่งจะมีความแม่นยำ ที่มากกว่า อีกทั้งยังเรื่องของการแสดงข้อมูลที่ ระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน ทำให้แสดงได้ละเอียดกว่า



รูปที่ 2-11 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง Park Place iPhone App

อีกโปรแกรมหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้คือ โปรแกรม My Local Places: Around Me ซึ่งเป็นโปรแกรม แสดง สถานที่ต่างๆ ผ่านทางแผนที่ ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมของ Google ที่เป็นเจ้าของข้อมูลสถานที่ ร้านค้าต่างๆ เป็นจำนวนมาก และรายละเอียดของการทำงานของโปรแกรม ผู้วิจัยวิเคราะห์แล้วว่าการทำงานของโปรแกรม และหน้าจอการใช้งานจัดว่าดีมาก โดยผู้วิจัยได้ทำมาเป็นตัวอย่างในการออกแบบ และพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน แต่การแสดงผลของโปรแกรม My Local Places: Around Me ก็ยังเป็นการแสดงผลในรูปแบบของ แผนที่ และการแสดงผลเน้นไปที่การติดต่อสถานที่นั้นๆ ในเบื้องต้นมากกว่า เหมาะที่จะใช้ในภาคอุตสาหกรรม และด้านธุรกิจมาก แต่ไม่เหมาะที่จะแสดงผลประวัติศาสตร์ที่มีเนื้อหาเยอะๆ



รูปที่ 2-12 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง My Local Places: Around Me

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

จากการเก็บข้อมูลและวัดถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้งานทั่วไปในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์ที่ศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนด

โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือวิจัย เพื่อทำการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ องค์ประกอบ (Factor Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล อันเนื่องมาจากคำถามที่อ้างอิงกับตัวแปร ในชุดคำถามแรกที่แสดงถึงข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งาน และพฤติกรรมโดยรวม จะใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และในคำถามช่วงหลังที่วิเคราะห์ถึง ความต้องการการใช้งาน และรายละเอียดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ทางผู้วิจัยจะใช้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ที่เคยใช้บริการและไม่เคยใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่เที่ยวผ่านทางมือถือประเทศไทย จำนวน 400 คน โดยสูตรคำนวณ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2538) ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$$

เมื่อ	n	แทน จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง
เมื่อ	P	แทน สัดส่วนประชากรที่ผู้วิจัยจะสุ่ม
เมื่อ	Z	แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้คือ z มีค่าเท่ากับ 1.69 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95(ระดับ (0.05
เมื่อ	e	แทน สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่จะยอมให้เกิดขึ้นได้

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบ่งคำถามออกเป็น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่เที่ยวโทรศัพท์มือถือ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่เที่ยว

ส่วนที่ 4 ปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่เที่ยว

3.1.3 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ โดยสถิติที่ใช้ คือ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ซึ่งเป็นลักษณะคำถามแบบเลือกตอบและคำถามแบบประเมินค่า (Itemized Rating Scales) เพื่อวัดความคิดเห็น แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 การแปลผลเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนในแต่ละข้อคำถาม

คะแนน	ระดับความสำคัญ	ระดับความคิดเห็น
5	สำคัญมากที่สุด	มากที่สุด
4	สำคัญมาก	มาก
3	สำคัญปานกลาง	ปานกลาง
2	สำคัญน้อย	น้อย
1	สำคัญน้อยที่สุด	น้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์สำหรับการแปลความหมายจากการประเมินค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนน โดยการให้คะแนนตามวิธีของ แบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ได้ดังนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จาร, 2553)

ตารางที่ 3- 2 การกำหนดน้ำหนักเฉลี่ยเพื่อการสรุปผล

คะแนน	ระดับความสำคัญ	ระดับความคิดเห็น
4.215.00-	สำคัญมากที่สุด	มากที่สุด
4.20-3.41	สำคัญมาก	มาก
3.40-2.61	สำคัญปานกลาง	ปานกลาง
2.60-1.81	สำคัญน้อย	น้อย
1.80-1.00	สำคัญน้อยที่สุด	น้อยที่สุด

3.1.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) คือการวิเคราะห์หลายตัวแปรเทคนิคหนึ่งเพื่อสรุปรายละเอียดของตัวแปรหลายตัว หรือเรียกว่าเป็นเทคนิคที่ใช้ในการลดจำนวนตัวแปรเทคนิคหนึ่งโดยการศึกษาถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร และสร้างตัวแปรใหม่เรียกว่าองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่สร้างขึ้นจะเป็นการนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความร่วมกันสูงมารวมกันเป็นองค์ประกอบเดียวกัน ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละองค์ประกอบมีความร่วมกันน้อย หรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย เทคนิคของการวิเคราะห์องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจะใช้ในกรณีที่ผู้ศึกษาไม่มีความรู้ หรือมีความรู้ น้อยมากเกี่ยวกับโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อศึกษาโครงสร้างของตัวแปร และลดจำนวนตัวแปรที่มีอยู่เดิมให้มีการรวมกันได้

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะใช้กรณีที่ผู้ศึกษาทราบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือคาดว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรควรจะเป็นรูปแบบใด หรือคาดว่าตัวแปรใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กันมากและควรอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน หรือคาดว่าตัวแปรใดที่ไม่มี ความสัมพันธ์กัน ควรจะอยู่ต่างองค์ประกอบกัน หรือกล่าวได้ว่า ผู้ศึกษาทราบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือคาดไว้ว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นอย่างไรและจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมาตรวจสอบหรือยืนยันความสัมพันธ์ว่าเป็นอย่างที่คาดไว้หรือไม่ โดย การวิเคราะห์หาความตรงเชิงโครงสร้างนั่นเอง

การตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญและสามารถใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ตรวจสอบได้หลายวิธี โดยผู้วิจัยนำมาตรวจสอบ 2 วิธี (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552) คือ

3.1.3.2 ค่าสถิติไคเซอร์ ไมเยอร์ โอลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin) เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่าง โดยทั่วไปนั้นค่า KMO จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 โดยไคเซอร์ และริส ได้จัดลำดับไว้ดังนี้

ตารางที่ 3-3 การวัดความเหมาะสมของการใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

ค่า KMO	การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ Factor Analysis
≥ 0.9	ดีมาก
0.8-0.89	ดี
0.7-0.79	ปานกลาง
0.6-0.69	ปานกลาง
0.5-0.59	ไม่ดี
< 0.5	ไม่สมควรใช้

ที่มา ธานินทร์ ศิลป์จารุ (2555)

3.1.3.3 ค่าสถิติ KMO (Kaiser Meyer Olkin : KMO)

ค่าสถิติ KMO (Kaiser Meyer Olkin : KMO) คือ ค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างของสริน ศรีริกานนท์ (2552) โดยที่

$$KMO = \frac{\sum r_i^2}{\sum r_i^2 + \sum (\text{Partial correlation})^2}$$

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ซึ่งทำให้ค่า $0 \leq KMO \leq 1$

โดยที่: ถ้าค่า KMO มีค่าน้อย (เข้าสู่ศูนย์) แสดงว่าเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ Factor Analysis ไม่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่

ถ้าค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่หนึ่ง) แสดงว่าเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่

โดยทั่วไปถ้าค่า $KMO < 0.5$ จะถือว่าข้อมูลที่มีอยู่ไม่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ Factor Analysis

3.1.3.4 ค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's Test of Sphericity)

ค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's Test of Sphericity) คือ ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐานเมตริกสหสัมพันธ์ของประชากร ค่า Bartlett's test ควรมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig. < 0.05$) หมายความว่าเมตริกสหสัมพันธ์ไม่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งจากการวิจัย นัยสำคัญทางสถิติ (Significant) เท่ากับ 0.000 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันจึงเหมาะสมกับเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

3.1.3.5 การสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction)

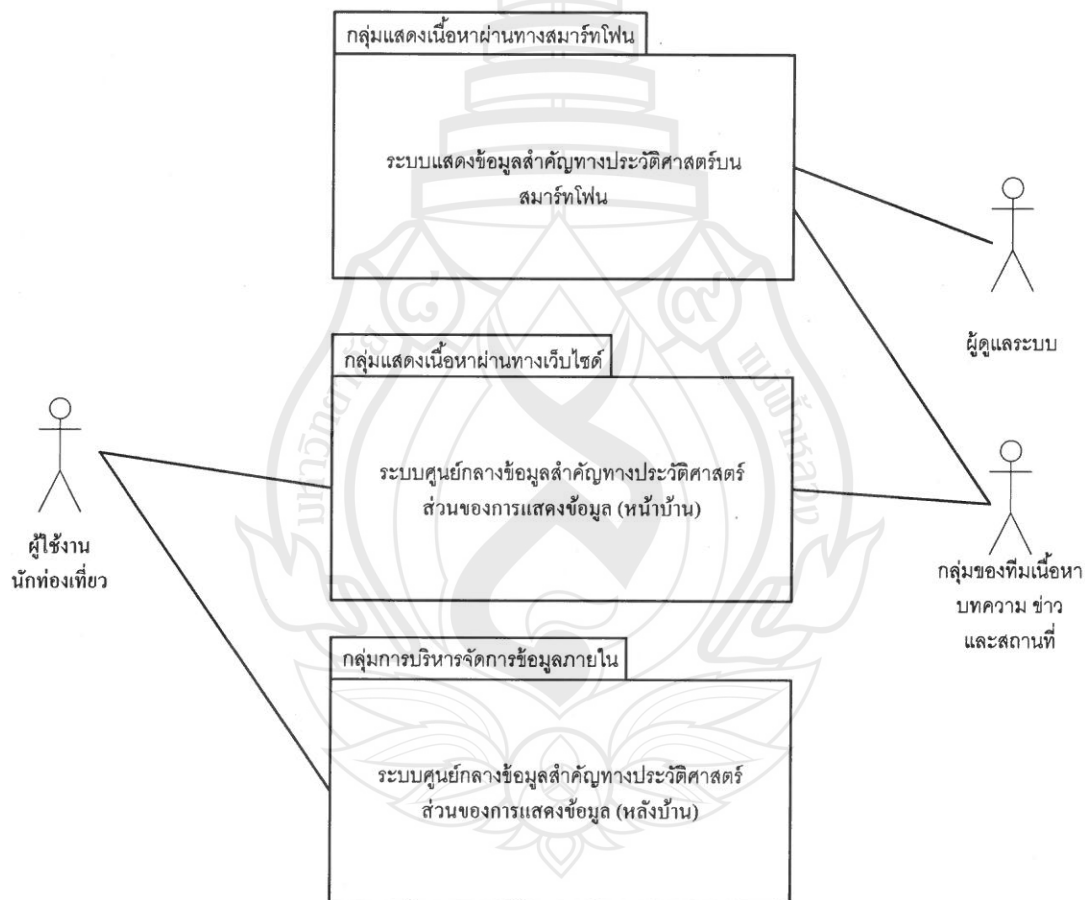
การสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) คือ การหาจำนวนปัจจัยที่สามารถใช้แทนตัวแปรทั้งหมดทุกตัวได้ โดยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis : PCA) วิธีนี้อาศัยหลักความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรที่ใช้เป็นข้อมูลหลัก คือ การผสมเชิงเส้นตรง (Linear Combination) ของตัวแปรที่อธิบายการผันแปรของข้อมูลได้มากที่สุด

3.1.3.6 การหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation)

การหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation) เป็นการแยกตัวแปรให้เห็นเด่นชัดว่าตัวแปรหนึ่ง ๆ ควรจัดอยู่ในกลุ่มหรือปัจจัยใดชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการหมุนแกนจะใช้วิธีแบบวาริแมกซ์ (Varimax) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้จำนวนตัวแปรที่น้อยที่สุด มีน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) มากในแต่ละปัจจัย จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด (รสริน ศรีริگانนท์, 2552) วิธีนี้จะพยายามลดตัวแปรที่มีน้ำหนักปัจจัยมากบนแต่ละปัจจัยให้เหลือน้อยที่สุด มุ่งไปที่ความแตกต่างหรือความแปรปรวนของแต่ละตัวประกอบโดยพยายามทำให้ตัวประกอบแต่ละคอลัมน์แตกต่างกันมากที่สุดซึ่งจะช่วยให้ตีความหมายของปัจจัยได้ง่าย ผู้วิจัยพิจารณาองค์ประกอบตามเกณฑ์ ดังนี้ ตัวประกอบที่สำคัญต้องมีค่าไอเกน (Eigen Values) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 และแต่ละตัวแปรต้องมีค่าน้ำหนักตัวประกอบตั้งแต่ 0.45 ขึ้นไป

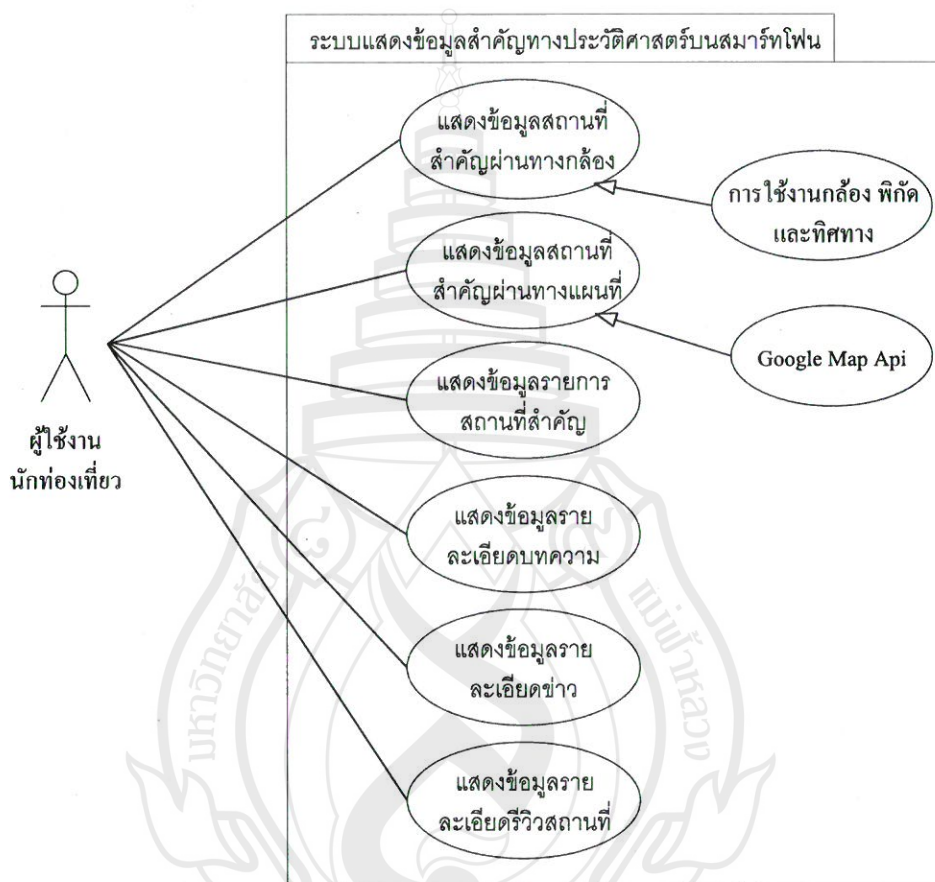
3.2 โครงสร้างภาพรวม ของระบบ การใช้งาน (Use case Diagram)

ภาพรวมข้อการใช้งานของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บน ได้แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มของผู้ใช้งานทั่วไป หรือนักท่องเที่ยวที่จะเข้ามาใช้ระบบ กลุ่มที่สองได้แก่กลุ่มของทีมผู้ดูแลที่ทำหน้าที่เฝ้าข่าวสาร และบทความ รวมไปถึงเป็นผู้นำเอาสถานที่สำคัญต่างๆ เข้ามาใส่ในระบบฐานข้อมูล และกลุ่มที่สามเป็นผู้ดูแลหลักที่เป็นผู้ดูแลโปรแกรมทั้งหมด สามารถบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ทุกอย่าง และระบบได้แบ่งกลุ่มของการจัดการโปรแกรมออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มการทำงานแสดงข้อมูล แสดงเนื้อหาผ่านทางสมาร์ทโฟน กลุ่มที่สอง กลุ่มของการทำงานแสดงข้อมูล แสดงเนื้อหาผ่านทางเว็บไซต์ และกลุ่มที่สามเป็นส่วนการบริหารจัดการข้อมูลภายในทั้งหมด หรือที่เรียกว่าการจัดการข้อมูลหลังบ้านนั่นเอง ดังภาพ



รูปที่ 3-1 โครงสร้างภาพรวม ของระบบ การใช้งาน

ในส่วนของกลุ่มระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องหลักคือ ผู้ใช้งานทั่วไปและ ผู้ใช้งานที่เป็นนักท่องเที่ยว ในกลุ่มนี้ได้แบ่งการทำงานแสดงข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลออกเป็น 6 การทำงาน และแต่ละการทำงานจะดึงข้อมูลแต่ละส่วนจากฐานข้อมูลออกมาแสดงดังรูป

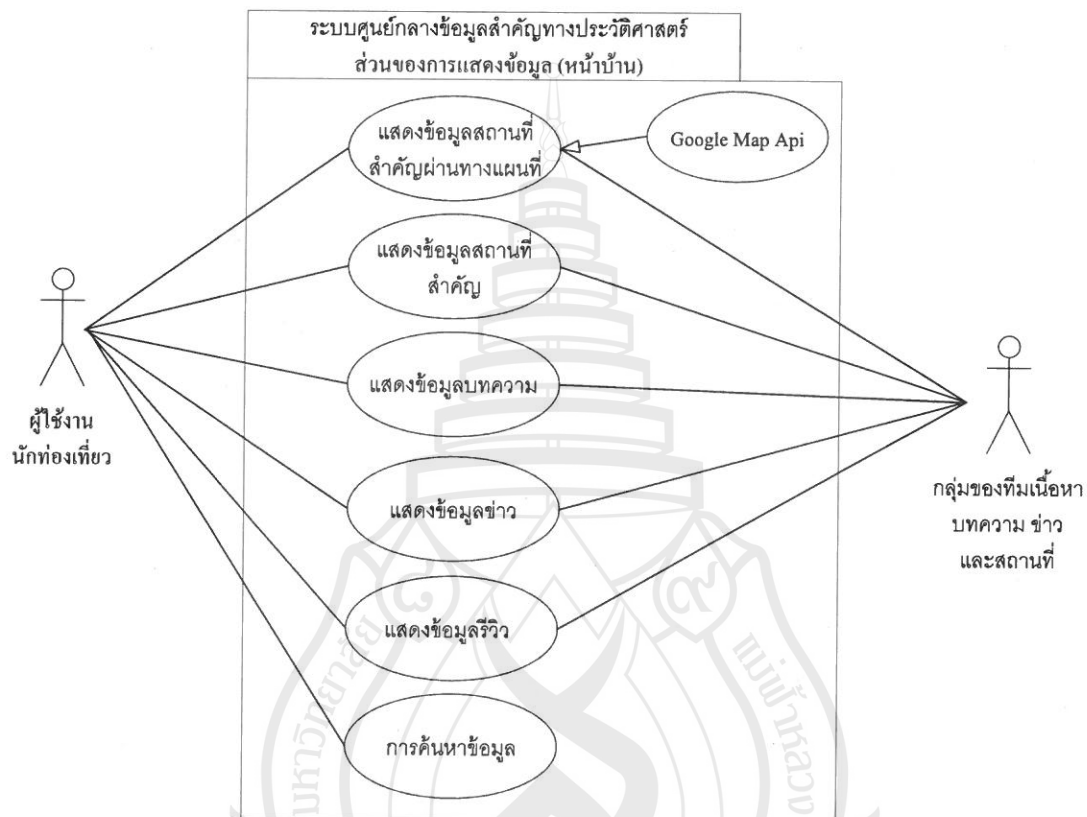


รูปที่ 3-2 โครงสร้างภาพรวม ของระบบแสดงข้อมูล

สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

ในส่วนของกลุ่มระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ส่วนของการแสดงข้อมูล(หน้าบ้าน)จะมีผู้ที่เกี่ยวข้อง 2 กลุ่มได้แก่ คือ กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปและ ผู้ใช้งานที่เป็นนักท่องเที่ยว ในกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่เข้าไปดูข้อมูลที่ได้นำขึ้นแสดงในระบบ โดยแบ่งตามกลุ่มข้อมูลที่เก็บใน

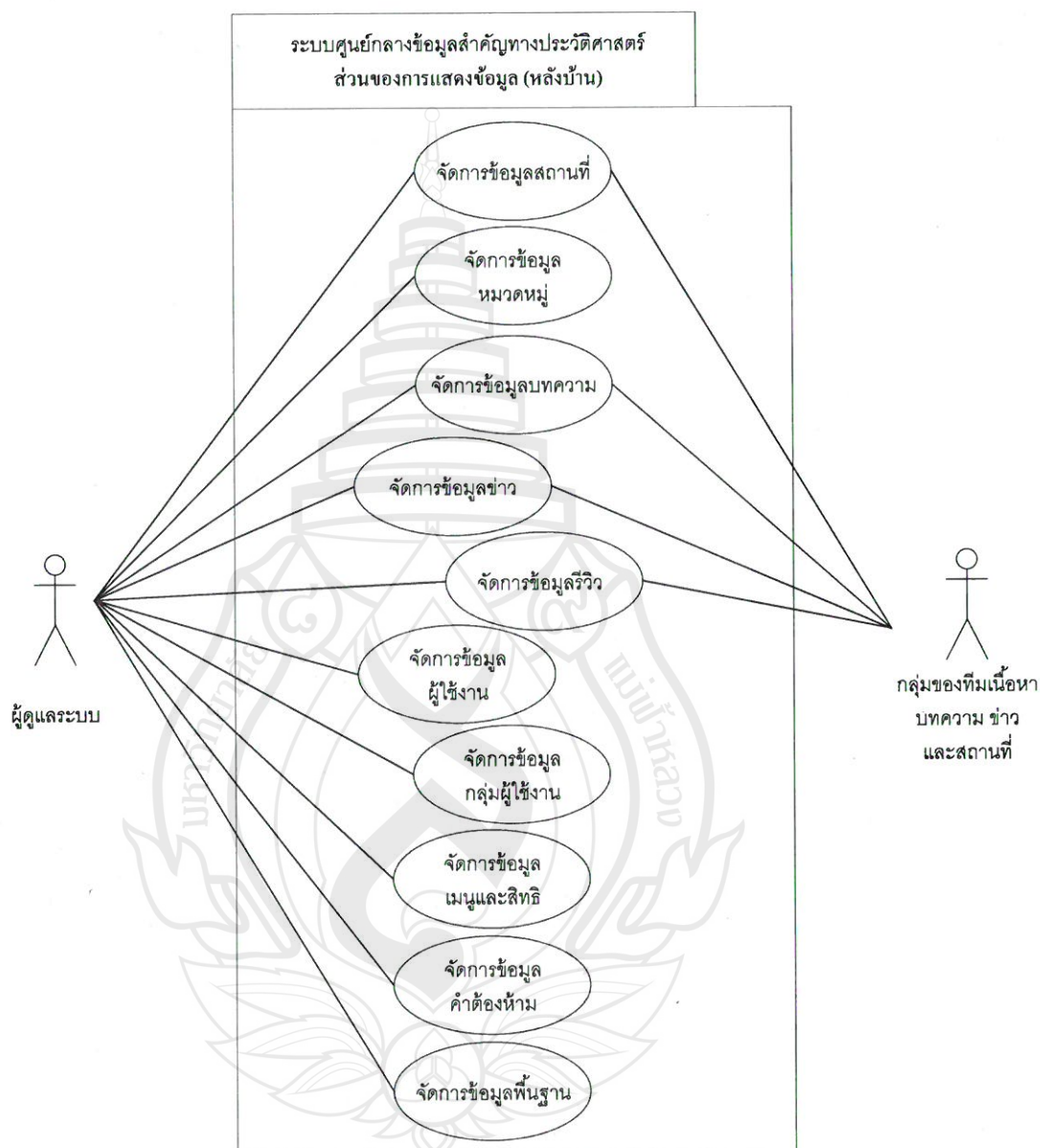
ฐานข้อมูลต่างๆ และ กลุ่มของทีมเนื้อหา บทความ ข่าว และสถานที่ เป็นกลุ่มที่มีหน้าที่นำเนื้อหาขึ้นระบบ และเข้ามาตรวจสอบข้อมูลเนื้อหาว่าถูกต้อง หรือไม่ข้อมูลมีข้อผิดพลาดหรือติดปัญหาอะไรหรือไม่



รูปที่ 3-3 โครงสร้างภาพรวม ของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์
ส่วนของการแสดงข้อมูล(หน้าบ้าน)

ในส่วนของกลุ่มระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ส่วนของการแสดงข้อมูล(หลังบ้าน) จะมีผู้ที่มาเกี่ยวข้อง 2 กลุ่มได้แก่ คือ ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ดูแลและแก้ไขปรับแต่งข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยระบบการทำงานทั้งหมดแบ่งตามข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถแก้ไขข้อมูลได้ทุกอย่างโดยที่ไม่จำเป็นต้องรู้การเขียนโปรแกรม และ กลุ่มของทีมเนื้อหา บทความ ข่าว และสถานที่ เป็นกลุ่มที่มีหน้าที่นำเนื้อหาขึ้นระบบ ได้แก่ ข้อมูลบทความ,

ข้อมูลข่าว, ข้อมูลรีวิว และ ข้อมูลสถานที่สำคัญ รวมทั้งมีหน้าที่เข้ามาตรวจสอบข้อมูลเนื้อหาว่าถูกต้อง หรือไม่ข้อมูลมีข้อผิดพลาดหรือติดปัญหาอะไรหรือไม่

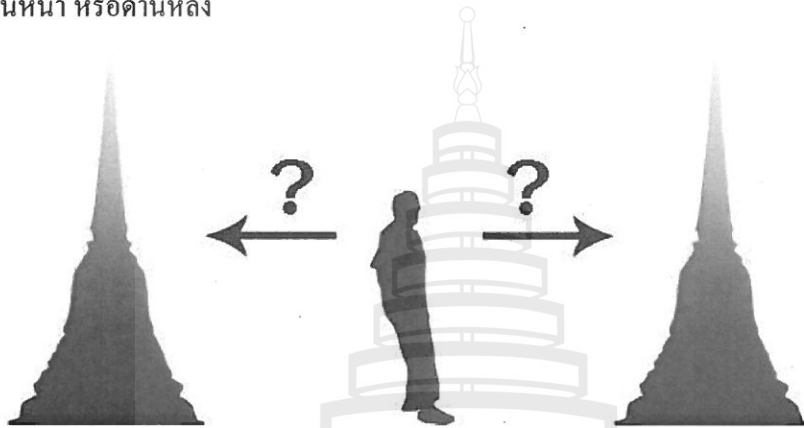


รูปที่ 3-4 โครงสร้างภาพรวม ของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์
ส่วนของการแสดงข้อมูล(หลังบ้าน)

3.3 การออกแบบ และพัฒนาระบบ

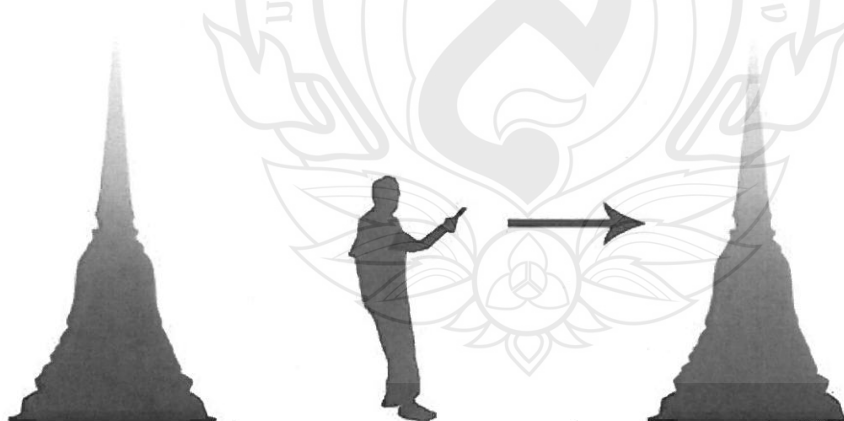
3.3.1 การพัฒนาเทคนิคการดิ่งพิกัด และทิศทางของสมาร์ตโฟน

เพื่อให้การคำนวณหาตำแหน่ง ของวัตถุ หรือ สถานที่ ที่ผู้ใช้งานต้องการดู ข้อมูลนั้น ได้ตำแหน่งที่ออกมาอย่างแม่นยำ จึงต้องอาศัยทั้ง พิกัดบริเวณโดยรอบนั้น และ ทิศทาง มาช่วย ด้วย เนื่องจากถ้าเราใช้แค่พิกัดอย่างเดียว เราจะไม่สามารถ รู้ได้เลยว่า วัตถุที่ผู้ใช้งานต้องการทราบ ข้อมูลอยู่ด้านหน้า หรือด้านหลัง



รูปที่ 3-5 ผู้ใช้งานหาตำแหน่งสถานที่สำคัญ

แต่เมื่อเราทำเทคโนโลยีทั้งสองอย่างคือ เทคนิคการดิ่งพิกัด และทิศทางของสมาร์ตโฟนมาใช้รวมกันจะทำให้เราทราบได้ทั้งที่ว่าผู้ใช้งานต้องการทราบ วัตถุทางไหน และสามารถยืนยัน วัตถุได้อย่างแม่นยำ มากขึ้น



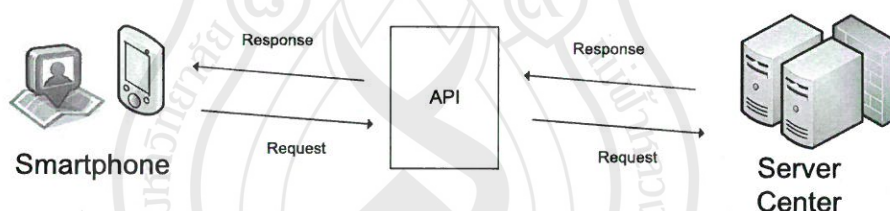
รูปที่ 3-6 ผู้ใช้งานหาตำแหน่งสถานที่สำคัญ ด้วยระบบ

และนอกจากวิธีที่ได้กล่าวมานี้ เรายังใช้จุดพิດความห่างระหว่างพิດตัวผู้ใช้ และ พิกัดของวัตถุในการยืนยันเพิ่มเติมได้อีกด้วย เช่น ถ้ามีวัตถุในวงพิດเดียวกัน และในทิศทางเดียวกัน ก็ จะทำการคั้งในจุดที่ใกล้กับผู้ใช้งานมากที่สุดออกมาก่อน และมาข้อมูลวัตถุหลัง ก็เป็นข้อมูลรอง

โดยจะมีการปรับปรุงพิດจากการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนมาคำนวณหาค่าพิດที่ เหมาะสมที่สุด เพื่อที่จะลดค่าระหว่าง Error ของตำแหน่งให้น้อยที่สุดจากข้อมูลที่ได้รับ

1. การรับส่งข้อมูล และเอพีไอ

เนื่องจากการแสดงผล ผ่านทาง สมาร์ทโฟนที่ต่างกัน และ แสดงผลผ่านทางคอมพิวเตอร์ ที่ต่างหน้าจอ ต่างความละเอียด และต่างขนาด ความเร็วของการเข้าถึง ข้อมูลที่ต่างกัน เรื่องการรับส่งข้อมูลก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ ทางผู้พัฒนาจึงเลือกที่จะ พัฒนา ออกมาเป็น เอพีไอ หรือ ส่วนต่อประสาน โปรแกรมประยุกต์ที่ สามารถเชื่อมต่อได้กับทุก แพลตฟอรม์ โดยจะออกแบบมาในลักษณะการสร้าง Service ให้เข้ามาใช้ โดยการเข้ามาใช้นั้นอาจมีการ เข้ารหัสของข้อมูล และการยืนยันของสถานะของโปรแกรมเพื่อป้องกันเจาะข้อมูลระบบศูนย์กลางที่เป็น เว็บ แอปพลิเคชัน 3.0 และเมื่อ ได้ทำออกมาเป็น เอพีไอ แล้วก็จะสามารถใช้ในการพัฒนาต่อได้ หรือเปิดการใช้งานในหน่วยงาน หรือผู้พัฒนาท่านอื่นที่สนใจทำเกี่ยวกับเรื่องที่ใกล้เคียงกัน ได้อีกด้วย เพราะโปรแกรมรับส่งข้อมูลจะไม่ยึดตามใดภาษาหนึ่ง อีกต่อไป

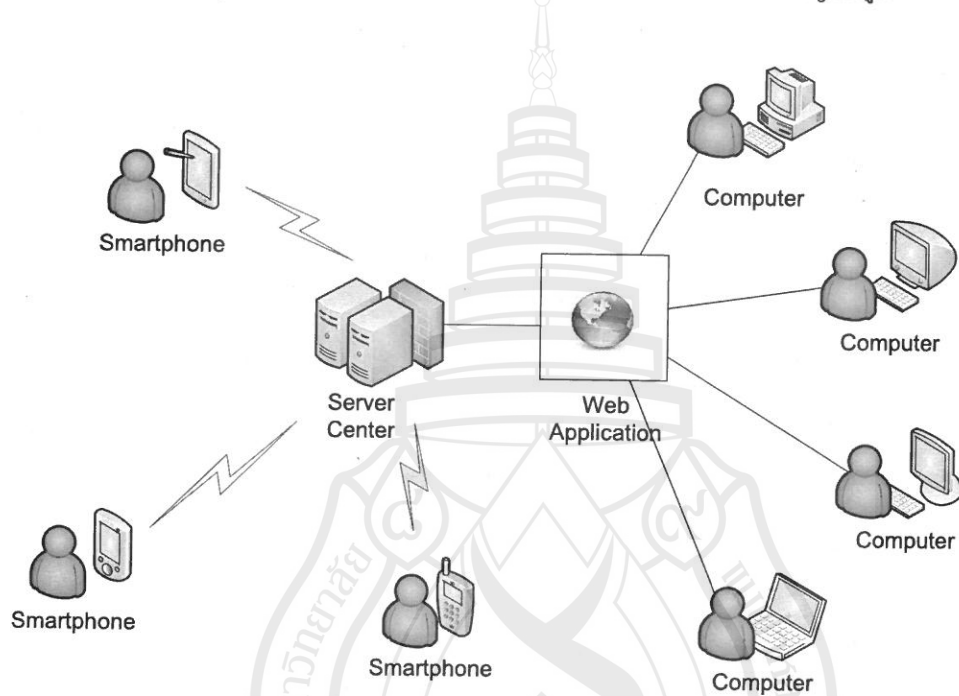


รูปที่ 3-7 เอพีไอในการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานกับระบบศูนย์กลาง

ปัจจัยที่สำคัญอีกเรื่องคือ ขนาด ความเร็ว ในการรับส่งข้อมูลที่ต่างกันในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากประเทศไทย กำลังเข้าสู่ โลกอินเตอร์เน็ตอย่างเต็มตัว ดังนั้นเรื่อง ความเร็วในการเข้าถึงและ รับส่งข้อมูลในบางพื้นที่ อาจเป็นปัญหาอยู่บ้าง ดังนั้นทางผู้พัฒนาต้องทำระบบข้อมูลให้มีขนาดเล็ก ที่สุดตามอุปกรณ์ หรือ แพลตฟอรม์ ที่เข้ามาใช้ และในอีกวิธีหนึ่งก็คือผู้พัฒนา อาจต้องทำระบบพักข้อมูล สำรองที่ใช้งานบ่อย หรือที่ เคยเข้ามาดูไว้แล้ว ไว้ที่ฝั่งผู้ใช้งาน เพื่อให้่ายต่อการเข้าไปดู และรวดเร็ว มากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจัยตรงนี้ อาจต้องผ่านการทดสอบจริงในพื้นที่ กรณีศึกษาเพื่อให้ทราบถึงปัญหา และ

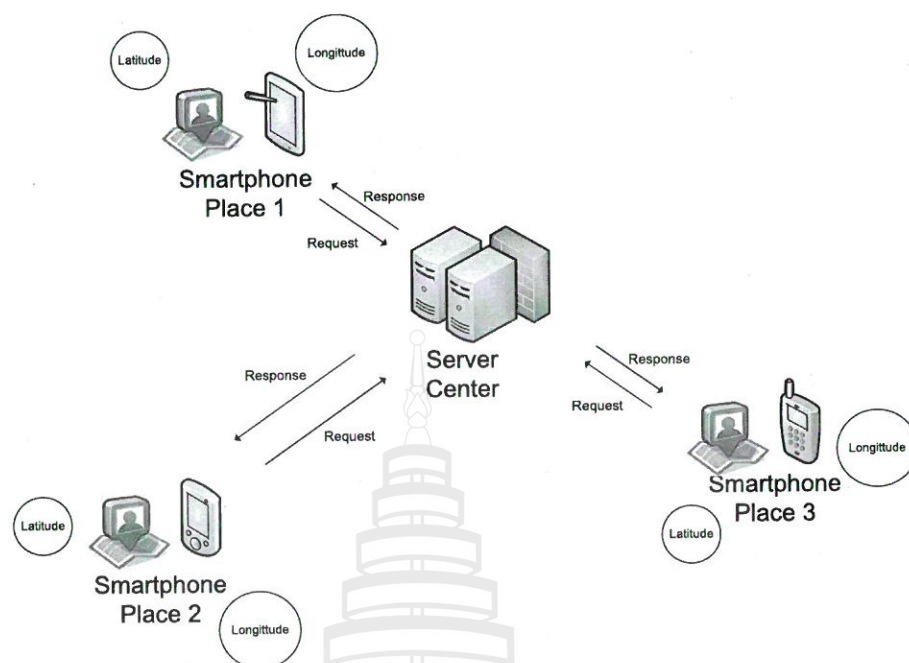
แนวทางแก้ไขจริงๆ การพัฒนาระบบ แสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนของ Server ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อส่งข้อมูลให้กับทางระบบเว็บไซต์
2. ส่วนระบบที่ใช้ในการแสดงข้อมูลและระบบในการส่งข้อมูลเข้าระบบ และ
3. ส่วนระบบมือถือที่ใช้ในการแสดงข้อมูลจาก server และสามารถส่งข้อมูลพิกัดไปยัง server และนำข้อมูลที่ได้มาเข้าสู่ระบบ เพื่อหาตำแหน่งจากพิกัดและทิศทางของสถานที่สำคัญ ดังรูป



รูปที่ 3-8 โครงสร้างระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ที่ระบบศูนย์กลาง
กับผู้ใช้งานต่างๆ

ระบบที่ควบคุมการดึงตำแหน่งออกมาจากสมาร์ทโฟน และดึงทิศทางของสมาร์ทโฟนออกมาได้ว่า สมาร์ทโฟนเครื่องนั้นอยู่ที่ ละติจูด และ ลองจิจูดที่เท่าไร และกำลังหันหน้าไปทางไหน เพื่อให้ดึงข้อมูลออกมาให้ตรงตามที่ต้องการมากที่สุด



รูปที่ 3-9 โครงสร้างระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน
กับผู้ใช้งานต่างๆ

ในส่วนของการติดต่อข้อมูลจะแบ่งออกเป็นผู้ใช้งานทั่วไป (user) และพื้นที่การทำงานสำหรับผู้ดูแลระบบ (admin) ให้สามารถเข้าไปจัดการเพิ่ม ลด แก้ไขข้อมูลต่างๆ ที่เก็บอยู่ใน server ได้ และส่วนของระบบมีมือถือที่สามารถดึงข้อมูลจาก server ในรูปแบบของเอกสาร xml เพื่อมาแสดงข้อมูลและใช้ในการส่งข้อมูลพิกัด (Latitude ,Longitude) รูปภาพ ข้อมูลสถานที่ต่างๆ ส่งไปเก็บยัง server ในรูปแบบเอกสาร xml ได้อีกด้วย ซึ่งในการรับส่งเอกสารทางระบบจะทำการเข้ารหัสระบบก่อนที่จะส่งข้อมูลและปลายทางก็จะทำการแปลงรหัสเพื่ออ่านข้อมูลอีกที โดยใช้ xml socket ส่วนของเว็บไซต์ (website) เป็นส่วนที่ให้ user เข้าไปดูข้อมูลกรณีไม่ได้ดูผ่านมือถือและสะดวกดูทางคอมพิวเตอร์ โดยการรับส่งข้อมูลใช้ผ่านทาง http request จึงทำให้การดึงข้อมูลจาก server นั้น ต้องใช้อินเตอร์เน็ต (internet) ในการติดต่อรับส่งอยู่โดยเว็บไซต์จะทำหน้าที่ดึงข้อมูลจาก server มาแสดงให้ผู้งานเห็นและดึงข้อมูลจาก server มาให้ผู้ดูแลระบบทำการ เพิ่ม ลด แก้ไข ข้อมูล โดยข้อมูลตัวหนังสือ ข้อมูลพิกัด ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลรูปภาพ และข้อมูลกราฟิกต่างๆ จะถูกเก็บไว้ที่ Server ทั้งหมด

ในการเก็บข้อมูลตารางต่าง ๆ นั้นมีรายละเอียดดังนี้

ตารางผู้ใช้งาน (cmssystem_user) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ เก็บข้อมูลประวัติความเป็นมา ที่อยู่ การติดต่อ และหมายเลขเครื่องตาม พรบ.กฎหมายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3-4 ตาราง ผู้ใช้งาน (cmssystem_user)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
user_uid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน	Auto increment	PK	
user_usercode	Varchar(100)	ชื่อผู้ใช้งานในการเข้าระบบ			
user_userpass	Varchar(100)	รหัสผ่านผู้ใช้งานในการเข้าระบบ			
user_fname	Varchar(200)	ชื่อผู้ใช้งาน			
user_lname	Varchar(200)	นามสกุลผู้ใช้งาน			
user_puser	Varchar(150)	รูปภาพผู้ใช้งาน			
user_idcard	Varchar(100)	รหัสประจำตัวผู้ใช้งาน			
user_address	Varchar(250)	ที่อยู่ของผู้ใช้งาน			
user_birthday	Varchar(100)	ข้อมูลวันเกิด			0000-00-00
user_phone	Varchar(100)	ข้อมูลเบอร์ติดต่อ			
user_mobile	Varchar(100)	ข้อมูลเบอร์มือถือ			
user_mail	Varchar(100)	ข้อมูลอีเมล			
user_education	Mediumint (20)	รหัสข้อมูลการศึกษา		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_education
user_major	Mediumint (20)	รหัสข้อมูลสาขา		FK	อ้างอิงตาราง major_category
user_job	Mediumint (20)	รหัสข้อมูลหน้าที่การงาน		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_job

user_organization	Varchar(100)	ข้อมูลสถานที่ทำงาน			
user_otherdata	Varchar(250)	ข้อมูลอื่นๆ			
user_ipaddress	Varchar(100)	หมายเลขเครื่อง			
user_dateregis	Varchar(100)	วันที่สมัคร			0000-00-00 00:00:00
user_typesys	Mediumint(20)	รหัสประเภทของ ผู้ใช้งาน		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_use rtype
user_status	Smallint(5)	ข้อมูลสถานะของ ผู้ใช้งาน			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-5 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 1)

user_uid	user_usercode	user_userpass	user_fname	user_lname	user_puser
1	kitmaster	123321	kemachart	kemavuthanon	001353232443.jpg
2	momoo	123456789	matimo	kanhapai	1
3	adminuser	adminmaster	Sittichai	Tanduang	745578545541.jpg

ตารางที่ 3-6 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 2)

user_idcard	user_address	user_birthday	user_phone	user_mobile
1100200039846	12 रामคำแหง 14 หัวหมาก บางกะปิ	1984-04-02	--	086-568-2427
1100300078457	88/28 หมู่ 4 ถติวา. ตลาดขวัญ.นนท์ ต เขต ตลาดขวัญ	--	02-314-7765	095-939-5563
1100200078422	333, Moo 1, Tasud, Muang District	--	053-916-741	--

ตารางที่ 3-7 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 3)

user_mail	user_education	user_major	user_job	user_organization
char12253@hotmail.com	1	2	1	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
Momoo.get@gmail.com	2	1	4	ธุรกิจส่วนตัว
sittichai@mfu.ac.th	3	2	3	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ตารางที่ 3-8 ตารางตัวอย่างข้อมูล ผู้ใช้งาน (cmssystem_user) (ต่อ 4)

user_otherdata	user_ipaddress	user_dateregis	user_typesys	user_status
E-Business Development ERP System...	192.168.0.252,,	2013-06-02 02:31:56	1	0
Art, Digital Art, Film, Photography, Multimedia...	110.168.79.201,,	2014-11-06 04:29:17	1	0
ผ่านการอบรมหลักสูตร ผู้ประเมินคุณภาพ การศึกษาภายใน...	127.0.0.1,,	2013-05-20 21:02:44	2	0

ตารางประเภทผู้ใช้งาน (cmssystem_usertype) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทของผู้ที่จะเข้ามาใช้งานในระบบนี้ได้ แยกตามการทำงาน ระดับ และ สิทธิการเข้าถึง เมนูการทำงานต่างๆ โดยผู้ใช้งานทุกคนจะถูกกำหนดประเภทไว้ และสิทธิการใช้งานจะขึ้นตามประเภทที่ได้กำหนดไว้

ตารางที่ 3-9 ตารางประเภทผู้ใช้งาน (cmssystem_usertype)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
usertype_id	Mediumint (20)	รหัสประเภทผู้ใช้งาน	Auto increment	PK	
usertype_name	Varchar(100)	ชื่อประเภทผู้ใช้งาน			
usertype_sub	Mediumint (20)	รหัสประเภทผู้ใช้งานที่อยู่ภายใต้		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_usertype
usertype_info	Text	รายละเอียดประเภทผู้ใช้			
usertype_status	Varchar(5)	สถานะประเภทผู้ใช้งาน			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-10 ตารางตัวอย่างข้อมูล ประเภทผู้ใช้งาน (cmssystem_usertype)

usertype_id	usertype_name	usertype_sub	usertype_info	usertype_status
1	ผู้ใช้งานทั่วไป	0	บุคคลทั่วไป	0
2	ผู้ดูแลระบบ	0		0
3	ผู้ดูแลบทความและข่าวสาร	2	ผู้ใช้งานขึ้นตรงกับผู้ดูแลระบบ	1

ตารางระดับการศึกษา (cmssystem_education) เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ใช้งานเพื่อเก็บเป็นสถิติข้อมูลผู้ใช้งานในระบบว่ามีระดับการศึกษาอะไรบ้าง

ตารางที่ 3-11 ตารางระดับการศึกษา (cmssystem_education)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
education_id	Mediumint (20)	รหัสระดับการศึกษา	Auto increment	PK	
education_name	Varchar(100)	ชื่อระดับการศึกษา			
education_status	Smallint(1)	สถานะระดับการศึกษา			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-12 ตารางตัวอย่างข้อมูล ระดับการศึกษา (cmssystem_education)

education_id	education_name	education_status
1	Mahanakorn University of Technology	0
2	Chulalongkorn University	0
3	Mae Fah Luang University	0

ตารางอาชีพ (cmssystem_job) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลอาชีพของผู้ใช้งานเพื่อเก็บสถิติข้อมูลของผู้ใช้งานว่ามีอาชีพอะไรบ้าง

ตารางที่ 3-13 ตารางอาชีพ (cmssystem_job)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
job_id	Mediumint (20)	รหัสอาชีพ	Auto increment	PK	
job_name	Varchar(100)	ชื่ออาชีพ			
job_status	Smallint(1)	สถานะอาชีพ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-14 ตารางตัวอย่างข้อมูล อาชีพ (cmssystem_job)

job_id	job_name	job_status
1	พนักงานรัฐ	0
2	พนักงานเอกชน	0
3	โปรแกรมเมอร์	0
4	ธุรกิจส่วนตัว	0

ตารางสาขา/คณะ (cmssystem_major) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูล สาขา หรือ คณะ ที่ผู้ใช้งานจะมาเพื่อเก็บเป็นสถิติ ข้อมูลของผู้ใช้งานว่าศึกษาอะไร

ตารางที่ 3-15 ตารางสาขา/คณะ (cmssystem_major)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
major_id	Mediumint (20)	รหัสสาขา/คณะ	Auto increment	PK	
major_name	Varchar(100)	ชื่อสาขา/คณะ			
major_status	Smallint(1)	สถานะสาขา/คณะ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-16 ตารางตัวอย่างข้อมูล สาขา/คณะ (cmssystem_major)

major_id	major_name	major_status
1	Business Management	0
2	Information Technology	0
3	Accounting	0
4	Social Management	0

ตารางข้อมูลประเทศ (cmssystem_country) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเทศต่างๆและรูปธงประเทศ เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกเป็นข้อมูลในระบบและใช้เชื่อมข้อมูลกับอำเภอและจังหวัด

ตารางที่ 3-17 ตารางข้อมูลประเทศ (cmssystem_country)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
country_id	Mediumint (20)	รหัสประเทศ	Auto increment	PK	
country_name	Varchar(100)	ชื่อประเทศ			
country_status	Smallint(1)	สถานะประเทศ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
country_icon	Varchar (100)	รูปภาพประเทศ(ธง)			

ตารางที่ 3-18 ตารางตัวอย่างข้อมูลประเทศ (cmssystem_country)

country_id	country_name	country_status	country_icon
1	Thailand	0	Th.jpg
2	United States of America	0	En.jpg
3	United Kingdom	0	Uk.jpg
4	Japan	0	Jp.jpg

ตารางข้อมูลจังหวัด (cmssystem_province) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจังหวัดที่ทำการผู้ข้อมูลกับประเทศไว้เพื่อให้รู้ว่าจังหวัดนี้อยู่ในประเทศอะไรและข้อมูลนี้จะถูกนำไปใช้งานในระบบเมื่อผู้ใช้งานเลือกประเทศ โปรแกรมจะทำการดึงข้อมูลจังหวัดในประเทศนั้นๆ ขึ้นมาแสดง

ตารางที่ 3-19 ตารางข้อมูลจังหวัด (cmssystem_province)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
province_id	Mediumint (20)	รหัสจังหวัด	Auto increment	PK	
province_name	Varchar(100)	ชื่อจังหวัด			
province_status	Smallint(1)	สถานะจังหวัด			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
province_cid	Varchar(100)	รหัสชุดข้อมูล			อ้างอิงตาราง cmssystem_co untry

ตารางที่ 3-20 ตารางตัวอย่างข้อมูลจังหวัด (cmssystem_province)

province_id	province_name	province_status	province_cid
1	กรุงเทพมหานคร	0	1
2	เชียงราย	0	1
3	เชียงใหม่	0	1

ตารางข้อมูล เขต/อำเภอ (cmssystem_batch) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เขต/อำเภอ ที่ผูกข้อมูลไว้กับข้อมูลจังหวัดและข้อมูลประเทศ เพื่อรู้ข้อมูลว่า เขต/อำเภอนี้อยู่ในจังหวัดไหนและประเทศไหน เมื่อเลือกจังหวัดระบบก็จะดึงข้อมูล เขต/อำเภอ ออกมาแสดงด้วย

ตารางที่ 3-21 ตารางข้อมูล เขต/อำเภอ (cmssystem_batch)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
batch_id	Mediumint (20)	รหัสเขต/อำเภอ	Auto increment	PK	
batch_name	Varchar(100)	ชื่อเขต/อำเภอ			
batch_pid	Mediumint (20)	รหัสจังหวัด		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_province
batch_status	Smallint(1)	สถานะเขต/อำเภอ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-22 ตารางตัวอย่างข้อมูล เขต/อำเภอ (cmssystem_batch)

batch_id	batch_name	batch_status	batch_pid
1	เมืองเชียงราย	0	2
2	ท่าซุด	0	2
3	เมืองเชียงแสน	0	3

ตารางเมนูระบบ (cmssystem_menu) เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เมนู และการทำงานที่มีในระบบจัดการข้อมูลของระบบเพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานว่าใครสามารถใช้งานการทำงานไหนได้บ้าง

ตารางที่ 3-23 ตารางเมนูระบบ (cmssystem_menu)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
menu_id	Mediumint (20)	รหัสเมนู	Auto increment	PK	
menu_sub	Mediumint (20)	รหัสเมนูหลัก (กรณีเป็นเมนูย่อยของอีกเมนูหนึ่ง)			
menu_name	Varchar(100)	ชื่อเมนูที่แสดง			
menu_link	Varchar(100)	ลิงค์เมนูที่จะไป			
menu_icon	Varchar(100)	รูปภาพแสดงเมนู			
menu_status	Smallint(1)	สถานะเมนู			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

ตารางที่ 3-24 ตารางตัวอย่างเมนูระบบ (cmssystem_menu)

menu_id	menu_sub	menu_name	menu_link	menu_icon	menu_status
1	0	จัดการข้อมูลการศึกษา	page_edu.php	edu.jpg	0
2	0	จัดการสถานที่	page_sub.php?sid=2	pla.jpg	0
3	2	จัดการแก้ไขหมวดสถานที่	page_placecat.php	placate.jpg	1

ตารางสิทธิเข้าถึงเมนู (cmssystem_menu_permission) เป็นตารางที่ใช้เก็บความสัมพันธ์ระหว่างเมนูและประเภทผู้ใช้งานเพื่อกำหนดว่าประเภทผู้ใช้งานคนไหนประเภทไหนสามารถใช้งานการทำงานอะไรได้บ้าง

ตารางที่ 3-25 ตารางสิทธิเข้าถึงเมนู (cmssystem_menu_permission)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
usertype_id	Mediumint (20)	รหัสประเภทผู้ใช้งาน		PK, FK	อ้างอิง cmssystem_usertype
menu_id	Mediumint (20)	รหัสเมนู		PK, FK	อ้างอิง cmssystem_menu

ตารางที่ 3-26 ตารางตัวอย่างสิทธิเข้าถึงเมนู (cmssystem_menu_permission)

usertype_id	menu_id
2	1
2	2
2	3

ตารางภาษาที่มีในระบบ (cmssystem_lang) เป็นตารางที่กำหนดว่าในระบบจะมีภาษาทั้งหมดกี่ภาษาสามารถดัดแปลงภาษาได้กี่ภาษาและลงเนื้อหาได้หลายภาษาหลายสัญชาติ

ตารางที่ 3-27 ตารางภาษาที่มีในระบบ (cmssystem_lang)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
lang_id	Mediumint (20)	รหัสภาษาที่มีในระบบ	Auto increment	PK	
lang_name	Varchar(150)	ชื่อภาษา (ภาษาหลักที่ใช้)			
lang_namee	Varchar(150)	ชื่อภาษา (ภาษาอังกฤษ)			
lang_icon	Varchar(150)	รูปภาพธงของภาษาแต่ละชาติ			
lang_status	Varchar(150)	สถานะภาษาที่ใช้			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
lang_order	Varchar(5)	ลำดับการเรียงภาษา			
lang_txt	Varchar(100)	เอกสารภาษาที่แปลในตำแหน่งต่างๆในระบบ			

ตารางที่ 3-28 ตารางตัวอย่างข้อมูลภาษาที่มีในระบบ (cmssystem_lang)

lang_id	lang_name	lang_namee	lang_icon	lang_status	lang_order	lang_txt
1	ไทย	Thai	tha.jpg	0	1	mytxt.php
2	อังกฤษ	English	Uk.jpg	0	2	mytxte.php
3	ญี่ปุ่น	Japan	Jp.jpg	1	3	mytxtj.php

ตารางข้อมูลคำไม่สุภาพ (cmssystem_word_bad) เป็นตารางที่ใช้เก็บคำต้องห้ามที่จะใช้ตกในกรณีเมื่อมีผู้ใช้งานพิมพ์คำนี้เข้ามาก็จะทำการแปลงให้เป็น xxx แทน เพื่อป้องกันเนื้อหาไม่พึงประสงค์

ตารางที่ 3-29 ตารางข้อมูลคำไม่สุภาพ (cmssystem_word_bad)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
word_bad_id	Mediumint (20)	รหัสคำไม่สุภาพ	Auto increment	PK	
word_bad_name	Varchar(100)	คำไม่สุภาพที่ต้องการห้าม			
word_bad_datepost	Datetime	วันเวลาที่นำข้อมูลเข้าในระบบ			0000-00-00 00:00:00
word_bad_cond	Smallint(1)	สถานะคำไม่สุภาพ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
word_bad_confirm	Smallint(1)	การยืนยันคำไม่สุภาพ			0 = กำลังตรวจสอบ 1 = ยืนยันการห้าม
word_bad_ippost	Varchar(100)	รหัสเครื่องผู้นำคำไม่สุภาพ			

ตารางที่ 3-30 ตารางตัวอย่างข้อมูลคำไม่สุภาพ (cmssystem_word_bad)

word_bad_id	word_bad_name	word_bad_datepost	word_bad_cond	word_bad_confirm	word_bad_ippost
1	แสดด	2015-02-24 21:32:19	0	1	192.168.0.251,,
2	ควาย	2014-03-20 19:00:01	0	1	27.55.208.86,,
3	ชิมิชิ	2015-03-20 19:00:01	0	0	1.10.247.16,,

ตารางข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news) เป็นตารางเก็บข้อมูลข่าวสารสาระ ข้อมูลประชาสัมพันธ์ โดยข้อมูลมีทั้งเนื้อหาและภาพมีเดีย ที่อยู่ในระบบโดยข้อมูลนี้จะสามารถตั้งเวลาเปิดปิดเนื้อหาและกำหนดการแสดงความคิดเห็นได้หรือไม่ให้แสดงความคิดเห็น

ตารางที่ 3-31 ตารางข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
news_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร	Auto increment	PK	
news_name	Varchar(100)	ชื่อเรื่องข่าวสาร			
news_img	Varchar(100)	รูปภาพข่าวสาร (รูปประกอบหลัก)			
news_info	Text	รายละเอียดข่าวสาร			
news_datapost	datetime	วันที่นำข่าวสารนี้ ขึ้นระบบ			0000-00-00 00:00:00
news_dataedit	datetime	วันที่แก้ไขข่าวสาร ขึ้นระบบ			0000-00-00 00:00:00
news_startdate	datetime	ตั้งเวลาเริ่มแสดง (ถ้าไม่ใส่ถือว่า แสดงตลอด)			0000-00-00 00:00:00
news_enddate	datetime	ตั้งเวลาห้ามแสดง (ถ้าไม่ใส่ถือว่า แสดงตลอด)			0000-00-00 00:00:00
news_status	Smallint(1)	สถานะข่าวสาร			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
news_comment	Smallint(1)	สถานะแสดงความ คิดเห็น			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
news_ipaddress	Varchar(100)	รหัสเครื่องผู้นำเข้า ระบบ			
news_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาที่ใช้ใน		FK	อ้างอิงตาราง

		ระบบ			cmssystem_lan g
news_userid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_use r

ตารางที่ 3-32 ตารางตัวอย่างข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news)

news_id	news_name	news_img	news_info
1	โครงการ ธนาคารต้นกล้า	487524545.jpg	โปรเจกต์ ๆ ที่ยังไม่มีใครทำ CSR จาก บริษัทผู้นำด้าน Innovation ของเมืองไทย ... โครงการปลูกป่าที่เริ่มตั้งแต่การเก็บเมล็ด พันธุ์.....
2	คอนเสิร์ตคน "ไทยหัวใจสิงห์ อีสานวิสันต์"	7814254154.jpg	องค์การบริหารส่วนจังหวัด ร่วมกับบริษัท สิงห์ คอร์เปอเรชั่น จำกัด ร่วมกันจัดงาน มหกรรมคอนเสิร์ตการกุศล "คนไทยหัวใจ สิงห์ อีสาน-วิสันต์" เพื่อนำรายได้สนับสนุน ช่วยเหลือสาธารณกุศล....
3	สัปดาห์ ท่องเที่ยว หมู่บ้านไม้ดอก- ไม้ประดับ	78425415666.jpg	ชวนมาชมไม้ดอก เชิญมาเลือกไม้ตัด และ ตัดไม้ล้อม เลือกซื้อของดีไปจัดสวน ตลอด ถนนที่ขนานไปกับคลอง 15 ยาวกว่า 8 กิโลเมตรของหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับ ถูก จับจองจากชาวสวนดอกไม้....

ตารางที่ 3-33 ตารางตัวอย่างข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news) (ต่อ 1)

news_datapost	news_dataedit	news_startdate	news_enddate	news_status
2015-02-24 21:32:19	2015-02-24 21:32:19	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	1
2014-03-20 19:00:01	2014-03-20 19:00:01	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0
2015-03-20 19:00:01	2015-03-20 19:00:01	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0

ตารางที่ 3-34 ตารางตัวอย่างข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news) (ต่อ 2)

news_comment	news_ipaddress	news_lang	news_userid
1	192.168.0.251,,	1	3
0	27.55.208.86,,	1	3
0	1.10.247.16,,	1	3

ข้อมูลหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_category) เป็นตารางเก็บข้อมูลหมวดข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ที่ผู้ดูแลต้องการจะแจ้งหรือข่าวสารโปรโมชันอื่นใดต่าง ๆ โดยกำหนดการสร้างเป็นประเภทและหมวดหมู่ต่างๆ โดยสามารถจัดการจำแนกและแยกแยะการแสดงผลข้อมูลได้

ตารางที่ 3-35 ข้อมูลหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_category)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
news_category_id	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ ข่าวสาร	Auto increment	PK	
news_category_name	Varchar(100)	ชื่อหมวดหมู่ ข่าวสาร			
news_category_sub	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ ข่าวสารในกรณีที่เป็น หมวดหมู่ซ้อน			

news_category_info	Text	รายละเอียดหมวดหมู่ข่าวสาร			
news_category_status	Smallint(1)	ประเภทหมวดหมู่			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
news_category_language	Mediumint (20)	รหัสภาษาในระบบ		FK	อ้างอิงตาม cmssystem_language

ตารางที่ 3-36 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_category)

news_category_id	news_category_name	news_category_sub	news_category_info	news_category_status	news_category_lang
1	ข่าวประชาสัมพันธ์	0	หมวดรวมข่าวทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์ต่างๆ	0	1
2	ข่าวการท่องเที่ยว	1	หมวดข่าวอยู่ภายใต้หมวดประชาสัมพันธ์ เน้นเรื่องการท่องเที่ยว	0	1
3	ข่าวกิจกรรม	1	หมวดข่าวอยู่ภายใต้หมวดประชาสัมพันธ์ เน้นเรื่องกิจกรรมต่างๆ	0	1

ข้อมูลผูกข่าวสารกับหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_mn) เป็นตารางเก็บข้อมูลผูกกันระหว่างข้อมูลข่าวสารและข้อมูลหมวดข่าวสาร เพื่อใช้จัดกลุ่มข่าวสารแต่ละข้อมูลว่าอยู่ในหมวดประเภทอะไรบ้าง โดยการผูกข้อมูลเป็นลักษณะข่าวสารหลายข่าวสาร สามารถอยู่ได้หลายหมวดหมู่และหมวดข่าวสารก็สามารถมีเนื้อหาข่าวสารได้หลายเนื้อหาด้วย

ตารางที่ 3-37 ข้อมูลผูกข่าวสารกับหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_mn)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
news_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_news
news_category_id	Mediumint (20)	รหัสหมวดข่าวสาร		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_news_category

ตารางที่ 3-38 ตารางตัวอย่างข้อมูลผูกข่าวสารกับหมวดข่าวสาร (cmssystem_news_mn)

news_id	news_category_id
1	1
1	2
2	1
2	2
3	1
3	2

ข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news_comment) เป็นตารางเก็บข้อมูลการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่ต้องการแสดงความคิดเห็นต่อข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ โดยถ้าเปิดให้แสดงความคิดเห็นได้ ข้อมูลความคิดเห็นจะเก็บที่ตารางนี้และการเก็บข้อมูลจะเก็บว่าใครเป็นผู้แสดงความคิดเห็นและรหัสเครื่องเสมอ

ตารางที่ 3-39 ข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร (cmssystem_news_comment)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
news_comment_id	Mediumint (20)	รหัสการแสดงความคิดเห็น		PK	
news_comment_namepost	Varchar(100)	ชื่อผู้แสดงความความคิดเห็น			
news_comment_picture	Varchar(150)	รูปภาพแนบประกอบความคิดเห็น			
news_comment_info	Text	รายละเอียดความคิดเห็น			
news_comment_cond	Smallint(1)	สถานะความคิดเห็น			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
news_comment_post	Datetime	วันเวลาแสดงความความคิดเห็น			
news_comment_userid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน (แสดงความคิดเห็น กรณีเป็นสมาชิก)		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_user
news_comment_news_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร	Cannot null	FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_news
news_comment_ipost	Varchar(100)	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์			

ตารางที่ 3-40 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร

(cmssystem_news_comment)

news_comment_id	news_comment_name post	news_comment_picture	news_comment_info
1	kitmaster	154787459.jpg	มีดอกไม้ให้ซื้อในงานรีเปล่า ครับ ถ้ามีมีทิวลิปไหมครับ
2	momoo	1	ซื้อบัตรที่ไหน
3	momoo	1	ขอเบอร์ด้วย ติดต่อยากมาก

ตารางที่ 3-41 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลข่าวสาร

(cmssystem_news_comment) (ต่อ)

news_comment_cond	news_comment_post	news_comment_userid	news_comment_news_id	news_comment_ipost
0	2015-03-16 15:00:01	1	3	192.168.0.251,,
0	2015-03-20 20:30:01	2	2	27.55.208.86,,
0	2015-03-20 21:00:01	2	2	27.55.208.86,,

ข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นข่าวสาร (cmssystem_news_comment_delete) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลแจ้งลบความคิดเห็นจากผู้ใช้งานคนอื่นในกรณีที่มีผู้แสดงความคิดเห็นไม่เหมาะสม โดยการแจ้งจะบันทึกที่ตารางนี้และรอให้ผู้ดูแลระบบเข้ามาตรวจสอบและทำการลบความคิดเห็น

ตารางที่ 3-42 ตาราง ข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นข่าวสาร

(cmssystem_news_comment_delete)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
news_comment_delete_id	Mediumint (20)	รหัสแจ้งลบ	Auto increment	PK	
news_comment_delete hitdel	Varchar(150)	รายละเอียดหรือเหตุผลที่แจ้ง			
news_comment_delete commentid	Mediumint (20)	รหัสการแสดงความคิดเห็นของข่าวสาร		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_news_comment

ตารางที่ 3-43 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นข่าวสาร

(cmssystem_news_comment_delete)

news_comment_delete_id	news_comment_delete hitdel	news_comment_delete commentid
1	1	1
2	0	2
3	10	3

ตารางบทความ (cmssystem_article) เป็นตารางเก็บบทความสาระ เนื้อหาต่างๆในระบบที่เป็นเนื้อหาหลักให้ผู้ใช้งานทั่วไปได้เข้ามาอ่านโดยระบบสามารถเก็บข้อมูลตัวหนังสือ ข้อมูลรูปภาพ และสามารถตั้งเวลา เปิด ปิด เนื้อหา และเปิดปิดการแสดงความคิดเห็นได้

ตารางที่ 3-44 ตารางบทความ (cmssystem_article)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
article_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร	Auto increment	PK	
article_name	Varchar(100)	ชื่อเรื่องข่าวสาร			
article_img	Varchar(100)	รูปภาพข่าวสาร (รูปประกอบหลัก)			
article_info	Text	รายละเอียดข่าวสาร			
article_datapost	datetime	วันที่นำข่าวสารนี้ ขึ้นระบบ			0000-00-00 00:00:00
article_dataedit	datetime	วันที่แก้ไขข่าวสาร ขึ้นระบบ			0000-00-00 00:00:00
article_startdate	datetime	ตั้งเวลาเริ่มแสดง (ถ้าไม่ใส่ถือว่า แสดงตลอด)			0000-00-00 00:00:00
article_enddate	datetime	ตั้งเวลาห้ามแสดง (ถ้าไม่ใส่ถือว่า แสดงตลอด)			0000-00-00 00:00:00
article_status	Smallint(1)	สถานะข่าวสาร			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
article_comment	Smallint(1)	สถานะแสดงความ คิดเห็น			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
article_ipaddress	Varchar(100)	รหัสเครื่องผู้นำเข้า ระบบ			
article_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาที่ใช้ใน		FK	อ้างอิงตาราง

		ระบบ			cmssystem_lan g
article_userid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_use r

ตารางที่ 3-45 ตารางตัวอย่างข้อมูลบทความ (cmssystem_article)

article_id	article_name	article_img	article_info
1	ไฟฟ้า	6544845.jpg	ช่วงปลายหน้าหนาว หรือจะเรียกให้หรู ก็คือ ฤดูใบไม้ร่วง เป็นช่วงที่ป่าและภูเขาส่วนใหญ่ จะดูเป็นสีเหลือง ส้ม เต็มไปหมด อันเกิดจากเป็นช่วงผลัดใบของต้นไม้ ใบไม้แห้งที่ล่องหล่นทับถมลงบนพื้นดิน.....
2	วันเข้าพรรษา	854524242.jpg	เป็นวันสำคัญในพุทธศาสนาวันหนึ่ง ที่พระสงฆ์เถรวาทจะอธิษฐานว่าจะพักประจำอยู่ ณ ที่ใดที่หนึ่ง ตลอดระยะเวลาฤดูฝนที่มีกำหนดเป็นระยะเวลา 3 เดือน ตามที่พระธรรมวินัยบัญญัติไว้ โดยไม่ไปค้างแรมที่อื่น....
3	อุโมงค์ต้นไม้	382578578575.jpg	เส้นทางนี้จะเป็นบริเวณที่ต้นไม้ทั้งสองฝั่งถนน โนมเข้ามาหากันเหมือนเป็นอุโมงค์ มีความยาวของอุโมงค์ประมาณ 200 เมตร....

ตารางที่ 3-46 ตารางตัวอย่างข้อมูลบทความ (cmssystem_article) (ต่อ 1)

article_datapost	article_dataedit	article_startdate	article_enddate	article_status
2015-02-24 21:32:19	2015-02-24 21:32:19	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0
2014-03-20 19:00:01	2014-03-20 19:00:01	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0
2015-03-20 19:00:01	2015-03-20 19:00:01	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0

ตารางที่ 3-47 ตารางตัวอย่างข้อมูลบทความ (cmssystem_article) (ต่อ 2)

article_comment	article_ipaddress	article_lang	article_userid
1	192.168.0.251,,	1	3
0	27.55.208.86,,	1	3
0	1.10.247.16,,	1	3

ตารางข้อมูลหมวดบทความ (cmssystem_article_category) เป็นตารางเก็บหมวดหรือประเภทของบทความเพื่อจำแนกแยกประเภทของบทความรูปแบบต่างๆ เพื่อจัดกลุ่ม และแยกการแสดงผลบนระบบ

ตารางที่ 3-48 ตารางข้อมูลหมวดบทความ (cmssystem_article_category)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
article_category_id	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ข่าวสาร	Auto increment	PK	
article_category_name	Varchar(100)	ชื่อหมวดหมู่ข่าวสาร			
article_category_sub	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ข่าวสารในกรณีที่เป็นหมวดหมู่ซ้อนหมวดหมู่			
article_category_info	Text	รายละเอียดหมวดหมู่ข่าวสาร			
article_category_status	Smallint(1)	ประเภทหมวดหมู่			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
article_category_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาในระบบ		FK	อ้างอิงตาม cmssystem_lang

ตารางที่ 3-49 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดบทความ (cmssystem_article_category)

article_ category_id	article_ category_name	article_ category_sub	article_ category_info	article_ category_ _status	article_ category_ _lang
1	ข้อควรรู้ก่อนเดินทาง เที่ยว	0	หมวดรวมข้อควรรู้ และสาระต่างๆ	0	1
2	วันสำคัญต่างๆ	0	กิจกรรม วัน สำคัญต่างๆของ ไทย	0	1
3	สถานที่แนะนำ	0	สถานที่แนะนำ Unseen ที่หลาย คนมองข้าม	0	1

ตารางข้อมูลบทความกับหมวดบทความ (cmssystem_article_mn) เป็นตารางเก็บข้อมูลผูกกันระหว่าง ข้อมูลบทความและข้อมูลหมวดบทความโดยที่ข้อมูลบทความนั้นสามารถผูกได้กับหลายหมวดหมู่และข้อมูลหมวดหมู่ก็สามารถมีได้หลายบทความ

ตารางที่ 3-50 ตารางข้อมูลผูกบทความกับหมวดบทความ (cmssystem_article_mn)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
article_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_arti cle
article_category _id	Mediumint (20)	รหัสหมวดข่าวสาร		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_arti cle_category

ตารางที่ 3-51 ตารางตัวอย่างข้อมูลผูกบทความกับหมวดบทความ (cmssystem_article_mn)

article_id	article_category_id
1	1
2	2
3	3

ตารางข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ (cmssystem_article_comment) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อบทความซึ่งถ้าบทความได้เปิดให้แสดงความคิดเห็นได้และเมื่อมีผู้แสดงความคิดเห็น ก็จะเก็บข้อมูลในตารางนี้พร้อมบันทึกว่าใครเป็นผู้แสดงความคิดเห็นและรหัสคอมพิวเตอร์อะไร

ตารางที่ 3-52 ตารางข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ (cmssystem_article_comment)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
article_comment_id	Mediumint (20)	รหัสการแสดงความคิดเห็น		PK	
article_comment_namepost	Varchar(100)	ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น			
article_comment_picture	Varchar(150)	รูปภาพแนบประกอบความคิดเห็น			
article_comment_info	Text	รายละเอียดความคิดเห็น			
article_comment_cond	Smallint(1)	สถานะความคิดเห็น			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
article_comment_post	Datetime	วันเวลาแสดงความคิดเห็น			
article_comment_userid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน (แสดงความคิดเห็นกรณีเป็นสมาชิก)		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_user

article_comment _article_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร	Cannot null	FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_arti cle
article_comment _ipost	Varchar(100)	รหัสเครื่อง คอมพิวเตอร์			

ตารางที่ 3-53 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ

(cmssystem_article_comment)

article_com ment_id	article_comment_nam epost	article_comment _picture	article_comment_info
1	kitmaster	1	นำกล้วยจิ้งเหลย ไฟป่า
2	momoo	1	อยู่ตรงไหนเนี่ย หาไม่เจอ
3	momoo	1	ขอเบอร์ด้วย ติดต่อยากมาก

ตารางที่ 3-54 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลบทความ

(cmssystem_article_comment) (ต่อ)

article_com ment_cond	article_comment_post	article_com ment_userid	article_comme nt_article_id	article_comment_ippos t
0	2015-03-16 15:00:01	1	1	192.168.0.251,,
0	2015-03-20 20:30:01	2	3	27.55.208.86,,
0	2015-03-20 21:00:01	2	3	27.55.208.86,,

ตารางข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นบทความ (cmssystem_article_comment_delete) เป็นตารางเก็บข้อมูลแจ้งลบความคิดเห็นจากผู้ใช้งานคนอื่นในกรณีที่ผู้แสดงความคิดเห็นไม่เหมาะสม โดยการแจ้งจะบันทึกที่ตารางนี้และรอให้ผู้ดูแลระบบเข้ามาตรวจสอบและทำการลบความคิดเห็น

ตารางที่ 3-55 ตารางข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นบทความ

(cmssystem_article_comment_delete)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
article_comment_delete_id	Mediumint (20)	รหัสแจ้งลบ	Auto increment	PK	
article_comment_delete hitdel	Varchar(150)	รายละเอียดหรือเหตุผลที่แจ้ง			
article_comment_delete commentid	Mediumint (20)	รหัสการแสดงความคิดเห็นของข่าวสาร		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_article_comment

ตารางที่ 3-56 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นบทความ

(cmssystem_article_comment_delete)

article_comment_delete_id	article_comment_delete hitdel	article_comment_delete commentid
1	0	1
2	0	2
3	5	3

ตารางข้อมูลรีวิวเนื้อหา (cmssystem_review) เป็นตารางเก็บบทความรีวิว สถานที่ หรือ รีวิวสินค้า โดยระบบสามารถบันทึกรูปภาพและรายละเอียดข้อมูลที่จะรีวิวในรูปแบบตัวหนังสือและเปรียบเทียบโดยตารางและผู้นำเนื้อหาเข้าระบบสามารถตั้งเวลาเปิดปิดเนื้อหาได้ และสามารถตั้งเปิดปิดการแสดงความคิดเห็นพุดคุยของผู้เข้ามาใช้งานได้

ตารางที่ 3-57 ตารางข้อมูลรีวิวเนื้อหา (cmssystem_review)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
review_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร	Auto increment	PK	
review_name	Varchar(100)	ชื่อเรื่องข่าวสาร			
review_img	Varchar(100)	รูปภาพข่าวสาร (รูปประกอบหลัก)			
review_info	Text	รายละเอียดข่าวสาร			
review_datapost	datetime	วันที่นำข่าวสารนี้ขึ้นระบบ			0000-00-00 00:00:00
review_dataedit	datetime	วันที่แก้ไขข่าวสารขึ้นระบบ			0000-00-00 00:00:00
review_startdate	datetime	ตั้งเวลาเริ่มแสดง (ถ้าไม่ได้ถือว่าแสดงตลอด)			0000-00-00 00:00:00
review_enddate	datetime	ตั้งเวลาห้ามแสดง (ถ้าไม่ได้ถือว่าแสดงตลอด)			0000-00-00 00:00:00
review_status	Smallint(1)	สถานะข่าวสาร			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน
review_comment	Smallint(1)	สถานะแสดงความ คิดเห็น			
review_ipaddress	Varchar(100)	รหัสเครื่องผู้นำเข้าระบบ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้งาน

review_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาที่ใช้ในระบบ		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_lang
review_userid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_user

ตารางที่ 3-58 ตารางตัวอย่างข้อมูลรีวิว (cmssystem_review)

review_id	review_name	review_img	review_info
1	Destiny Sweet Cafe ร้านอร่อย ได้ใจ เด็กแม่ฟ้าหลวง	e71480d774936107 e69de2c0dc31fb68.jpg	ร้านขนมเบเกอรี่ สไตล์โฮมเมด อันนี้ โทส ไอศกรีมและเครื่องดื่ม ร้านเล็กๆ บรรยากาศร้านสบายๆ ตกแต่งด้วยโชน สีฟ้า-ขาว และพิกเกอร์การ์ดญี่ปุ่น มากมายตามความชอบของเจ้าของร้าน
2	9 home stay ให้ สัมผัสความเก๋ แบบพื้นบ้าน	15db0901cbc0e2cf48 5ddd7d07a4914f.jpg	เดือนนี้จะแอ่วเชียงราย แต่ไม่รู้จะพัก ไหน ลองๆ ไป Happynest Hostel ดูครับ โดยที่นี้แต่งแนวเรียบง่าย (Minimal) ที่มองไปทางไหนก็สบายตาสบายใจ การตกแต่งที่นี้ของส่วนใหญ่จะหยิบจับมาจากในท้องถิ่นเป็นหลัก
3	พักกายสบายใจ ที่ระรินจินดา	64b11944dab09a97 40b22b6d784b7510.jpg	เมื่อ สมนานาพัฒนา ดินแดนเมืองเหนือก็ ลึกลึกขึ้นอีกครั้ง ฤดูหนาวปีนี้เชียงใหม่ คงได้มีโอกาส ทำหน้าที่ห้องรับแขกต้อนรับผู้มาเยือนอย่างไม่ขาดสาย ในขณะที่โรงแรมรีสอร์ททั้งหลายของเมืองเชียงใหม่

ตารางที่ 3-59 ตารางตัวอย่างข้อมูลรีวิว (cmssystem_review) (ต่อ 1)

review_datapost	review_dataedit	review_startdate	review_enddate	review_status
2015-02-24 21:32:19	2015-02-24 21:32:19	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0
2014-03-20 19:00:01	2014-03-20 19:00:01	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0
2015-03-20 19:00:01	2015-03-20 19:00:01	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0

ตารางที่ 3-60 ตารางตัวอย่างข้อมูลรีวิว (cmssystem_review) (ต่อ 2)

review_comment	review_ipaddress	review_lang	review_userid
1	192.168.0.251,,	1	3
0	27.55.208.86,,	1	3
0	1.10.247.16,,	1	3

ตารางข้อมูลหมวดรีวิวเนื้อหา (cmssystem_review_category) เป็นตารางเก็บหมวดหมู่หรือประเภทของเนื้อหา รีวิว โดยเป็นการจัดกลุ่มของเนื้อหาและแยกประเภทของเนื้อหาเพื่อแสดงบนระบบตามประเภทต่างๆ และง่ายต่อการเข้าถึง

ตารางที่ 3-61 ตารางข้อมูลหมวดรีวิวเนื้อหา (cmssystem_review_category)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
review_category_id	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ ข่าวสาร	Auto increment	PK	
review_category_name	Varchar(100)	ชื่อหมวดหมู่ ข่าวสาร			
review_category_sub	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ ข่าวสารในกรณีที่เป็นหมวดหมู่ซ้อน หมวดหมู่			
review_category_info	Text	รายละเอียด หมวดหมู่ข่าวสาร			
review_category_status	Smallint(1)	ประเภทหมวดหมู่			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
review_category_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาในระบบ		FK	อ้างอิงตาม cmssystem_lang

ตารางที่ 3-62 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดรีวิว (cmssystem_review_category)

review_ category_id	review_ category_name	review_ category_sub	review_ category_info	review_ category _status	review_ category _lang
1	ร้านอาหารสถานที่กิน	0	Review จากผู้ที่ เคยไปกินไปชิม ร้านอาหารอร่อย	0	1
2	ที่พัก โรงแรมต่างๆ	0	Review จากผู้ที่ เคยไปพักไป เที่ยว	0	1

ตารางข้อมูลผู้กรูว์กับหมวดรีวิวเนื้อหา (cmssystem_review_mn) เป็นตารางเก็บข้อมูลผู้กรูว์
ระหว่างข้อมูลเนื้อหาและหมวดเนื้อหา รีวิว โดยเนื้อหาสามารถผูกกับข้อมูลหมวดหมู่ได้หลายหมวด
และหมวดหมู่ก็สามารถผูกกับเนื้อหาได้หลายเนื้อหาเช่นกัน

ตารางที่ 3-63 ตารางข้อมูลผู้กรูว์กับหมวดรีวิวเนื้อหา (cmssystem_review_mn)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
review_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_rev iew
review_category _id	Mediumint (20)	รหัสหมวดข่าวสาร		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_rev iew_category

ตารางที่ 3-64 ตารางตัวอย่างข้อมูลผู้กรูว์ กับหมวดรีวิว (cmssystem_review_mn)

review_id	review_category_id
1	1
2	2
3	3

ตารางข้อมูลการแสดงความคิดเห็นตัวข้อมูลรีวิว (cmssystem_review_comment) เป็นตารางเก็บข้อมูล เมื่อมีผู้ใช้งานมาแสดงความคิดเห็นหรือพุดคุยถึงเนื้อหาที่รีวิวโดยการเก็บบันทึกข้อมูลนั้นจะมีการบันทึกผู้แสดงความคิดเห็นทุกครั้งและข้อมูลรหัสคอมพิวเตอร์ของผู้แสดงความคิดเห็น

ตารางที่ 3-65 ตารางข้อมูลการแสดงความคิดเห็นตัวข้อมูลรีวิว (cmssystem_review_comment)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
review_comment_id	Mediumint (20)	รหัสการแสดงความคิดเห็น		PK	
review_comment_namepost	Varchar(100)	ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น			
review_comment_picture	Varchar(150)	รูปภาพประกอบความคิดเห็น			
review_comment_info	Text	รายละเอียดความคิดเห็น			
review_comment_cond	Smallint(1)	สถานะความคิดเห็น			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
review_comment_post	Datetime	วันเวลาแสดงความคิดเห็น			
review_comment_userid	Mediumint (20)	รหัสผู้ใช้งาน (แสดงความคิดเห็นกรณีเป็นสมาชิก)		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_user
review_comment_review_id	Mediumint (20)	รหัสข่าวสาร	Cannot null	FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_review
review_comment_ippost	Varchar(100)	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์			

ตารางที่ 3-66 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว (cmssystem_review_comment)

review_com ment_id	review_comment_nam epost	review_comment _picture	review_comment_info
1	kitmaster	1	ร้านน่ารัก ขนบกินง่ายเลย
2	momoo	1	อยู่ตรงไหนเนี่ย หาไม่เจอ
3	momoo	1	เจอแล้วร้านนี้อร่อยมาก

ตารางที่ 3-67 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว(cmssystem_review_comment) (ต่อ)

review_com ment_cond	review_comment_post	review_com ment_userid	review_comme nt_review_id	review_comment_ippos t
0	2015-03-16 15:00:01	1	1	192.168.0.251,,
0	2015-03-20 20:30:01	2	1	27.55.208.86,,
0	2015-03-20 21:00:01	2	1	27.55.208.86,,

ตารางข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว
(cmssystem_review_comment_delete) เป็นตารางเก็บข้อมูลแจ้งลบความคิดเห็นที่ไม่พึงประสงค์
หรือไม่เหมาะสมจากผู้ใช้งาน โดยเมื่อทำการแจ้งจะบันทึกไว้ในตารางนี้และให้ผู้ดูแลมาตรวจสอบอีกที

ตารางที่ 3-68 ตารางข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว
(cmssystem_review_comment_delete)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
review_comment _delete_id	Mediumint (20)	รหัสแจ้งลบ	Auto increment	PK	
review_comment _delete hitdel	Varchar(150)	รายละเอียดหรือ เหตุผลที่แจ้ง			
review_comment _delete commentid	Mediumint (20)	รหัสการแสดง ความคิดเห็นของ ข่าวสาร		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_rev iew_comment

ตารางที่ 3-69 ตารางตัวอย่างข้อมูลการแจ้งลบข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรีวิว

(cmssystem_review_comment_delete)

review_comment_delete_id	review_comment_delete hitdel	review_comment_delete commentid
1	0	1
2	0	2
3	0	3

ตารางหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ (cmssystem_type_place) เป็นตารางเก็บข้อมูลหมวดหมู่หรือประเภทของสถานที่สำคัญต่างๆ เพื่อทำการจัดกลุ่มหรือแบ่งประเภทให้ง่ายต่อการแสดงข้อมูลและง่ายต่อการค้นหาข้อมูล

ตารางที่ 3-70 ตารางหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ (cmssystem_type_place)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
type_place_id	Mediumint (20)	รหัสประเภทหมวดหมู่ของสถานที่สำคัญ	Auto increment	PK	
type_place_name	Varchar(100)	รหัสหมวดหมู่ของสถานที่สำคัญ			
type_place_sub	Mediumint (20)	รหัสหมวดหมู่ (กรณีเป็นหมวดหมู่ย่อย)		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_type_place
type_place_img	Varchar(100)	รูปภาพประกอบประเภท			
type_place_info	Text	รายละเอียดหมวดหมู่แบบย่อ			
type_place_status	Smallint(1)	สถานะหมวดหมู่			
type_place_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาในระบบ		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_lang

ตารางที่ 3-71 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ

(cmssystem_type_place)

type_place_id	type_place_name	type_place_sub	type_place_img
1	สถานที่ วัดสิ่ง ศักดิ์สิทธิ์	0	78878erer.jpg
2	สถานที่ธรรมชาติ	0	36363erer.jpg
3	สถานที่แนะนำ	0	47471erer.jpg

ตารางที่ 3-72 ตารางตัวอย่างข้อมูลหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญในระบบ

(cmssystem_type_place) (ต่อ)

type_place_info	type_place_status	type_place_lang
รวมสถานที่แนะนำทางด้าน วัด พระพุทธรูป สิ่งศักดิ์สิทธิ์ ต่างๆ	2015-03-16 15:00:01	1
รวมสถานที่แนะนำ ทางด้าน ธรรมชาติต่างๆ	2015-03-20 20:30:01	1
รวมสถานที่แนะนำอื่นๆ	2015-03-20 21:00:01	1

ตารางสถานที่สำคัญ (cmssystem_place) เก็บข้อมูลสถานที่สำคัญต่างๆที่จะแสดงบนแผนที่หรือแสดงในรูปแบบรายการให้ดึงข้อมูลไปแสดงในการเก็บข้อมูลมีการเก็บ latitude ,longitude ซึ่งเป็นข้อมูลพิกัดที่สำคัญในการระบุตำแหน่งในแผนที่ รวมไปถึงรายละเอียดของสถานที่นั้นๆ และรูปภาพของสถานที่สำคัญ

ตารางที่ 3-73 ตารางสถานที่สำคัญ (cmssystem_place)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
place_id	Mediumint (20)	รหัสสถานที่สำคัญ	Auto increment	PK	
place_name	Varchar(150)	ชื่อสถานที่สำคัญ			
place_Address	Text	ที่อยู่สถานที่สำคัญ			
place_info	Text	รายละเอียดแบบย่อ			
place_img	Varchar(150)	รูปภาพประกอบ (หลัก) ของสถานที่			
place_lat	Varchar(100)	ตำแหน่งพิกัดแลตติจูด			
place_lon	Varchar(100)	ตำแหน่งพิกัดลองจิจูด			
place_datepost	Datetime	วันที่เก็บข้อมูล			0000-00-00 00:00:00
place_dateedit	Datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล			0000-00-00 00:00:00
place_startdate	Datetime	เริ่มแสดงข้อมูล (ไม่ ใส่ถือว่าแสดง ตลอด)			0000-00-00 00:00:00
place_enddate	Datetime	ปิดการแสดงข้อมูล (ไม่ใส่ถือว่าแสดง ตลอด)			0000-00-00 00:00:00
place_ipaddress	Varchar(100)	รหัสเครื่อง			

		คอมพิวเตอร์			
place_status	Smallint(1)	สถานะสถานที่สำคัญ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
place_lang	Mediumint (20)	รหัสภาษาในระบบ		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_lang

ตารางที่ 3-74 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่สำคัญ (cmssystem_place)

place_id	place_name	place_Address	place_info
1	พระธาตุจอมกิตติ	ตั้งอยู่บนยอดคอกน้อย ตำบลเวียง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย	พระธาตุเจดีย์ หรือบรมธาตุเจดีย์ มีลักษณะฐานล่างเป็นสี่เหลี่ยม จตุรัส ถัดขึ้นไปเป็นฐานปัทม์ย่อมุมเป็นเรือนธาตุ...
2	พ่อขุนเม็งรายมหาราช	ถนนห้าแยกพ่อขุนเม็งราย ถนน เชียงราย-แม่จัน อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงราย	พระราชานุสาวรีย์พญามังราย ที่ห้าแยกพ่อขุน อำเภอเมือง เชียงราย จังหวัดเชียงราย ฝีมือปั้นของปรกรณ์ เล็กสอน
3	วัดร่องขุน	ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57000	วัดร่องขุน สร้างพุทธศิลป์เพื่อแผ่นดิน ถวายเป็นพุทธบูชา. วัดร่องขุน เป็นวัดที่สร้างขึ้นจากแรงศรัทธาของ...
4	วัดพระแก้ว	19 ม.1 ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000	เป็นวัดที่สร้างขึ้นในเขตพระบรมมหาราชวัง ตามแบบวัดพระศรีสรรเพชญ์ สมัยอยุธยา วัดนี้อยู่ในเขตพระราชฐานชั้นนอก ทางทิศตะวันออก มีพระระเบียงล้อมรอบเป็นบริเวณ ...

ตารางที่ 3-75 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่สำคัญ (cmssystem_place) (ต่อ 1)

place_img	place_lat	place_lon	place_datepost	place_dateedit
place78787.jpg	20.284399	100.076736999 99999	2013-05-25 21:02:44	2013-05-25 21:02:44
Place46345345.jpg	19.910476	99.840295	2013-05-25 21:02:44	2013-05-25 21:02:44
Place1214332.jpg	19.824333	99.7632	2013-05-25 21:02:44	2013-05-25 21:02:44
place7978787.jpg	19.916548	99.828644	2013-05-25 21:02:44	2013-05-25 21:02:44

ตารางที่ 3-76 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่สำคัญ (cmssystem_place) (ต่อ 2)

place_startdate	place_enddate	place_ipaddress	place_status	place_lang
0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	127.0.0.1,,	1	1
0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	127.0.0.1,,	1	1
0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	127.0.0.1,,	1	1
0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	127.0.0.1,,	1	1

ตารางรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place) เป็นตารางเก็บข้อมูลรูปภาพของสถานที่สำคัญต่างๆ ในกรณีที่มีรูปภาพมากกว่า 1 รูป (รูปหลัก) โดยการเก็บจะไม่จำกัดรูปที่เก็บและจะกำหนดที่การแสดงผลแทนที่โปรแกรม

ตารางที่ 3-77 ตารางรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place)

Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
img_place_id	Mediumint (20)	รหัสรูป สถานที่สำคัญ	Auto increment	PK	
img_place_name	Varchar(150)	ชื่อรูปสถานที่ สำคัญ			
img_place_img	Varchar(150)	รูปภาพ ของ สถานที่			
img_place_datepost	Datetime	วันที่เก็บ ข้อมูล			0000-00-00 00:00:00
img_place_dateedit	Datetime	วันที่แก้ไข ข้อมูล			0000-00-00 00:00:00
img_place_ipaddress	Varchar(100)	รหัสเครื่อง คอมพิวเตอร์			
img_place_status	Smallint(1)	สถานะ สถานที่สำคัญ			0 = ใช้งานได้ 1 = ห้ามใช้
img_place_id	Mediumint (20)	รหัสสถานที่ สำคัญ		FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_place

ตารางที่ 3-78 ตารางตัวอย่างข้อมูลรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place)

img_place_id	img_place_name	img_place_img	img_place_datepost
1	รูปภาพพระธาตุจอมกิติ ด้านหน้า	342343242341.jpg	2013-05-25 21:02:44
2	รูปภาพพระธาตุจอมกิติ ด้านข้าง	342343242342.jpg	2013-05-25 21:02:44
3	รูปภาพพ่อนเมืองรายมหาราช ด้านหน้า	5675675675671.jpg	2013-05-25 21:02:44
4	รูปภาพพ่อนเมืองรายมหาราช ด้านหลัง	5675675675672.jpg	2013-05-25 21:02:44

ตารางที่ 3-79 ตารางตัวอย่างข้อมูลรูปภาพสถานที่สำคัญเพิ่มเติม (cmssystem_img_place) (ต่อ)

img_place_dateedit	img_place_ipaddress	img_place_status	img_place_id
2013-05-25 21:02:44	127.0.0.1,,	1	1
2013-05-25 21:02:44	127.0.0.1,,	1	1
2013-05-25 21:02:44	127.0.0.1,,	1	2
2013-05-25 21:02:44	127.0.0.1,,	1	2

ตารางข้อมูลสถานที่กับหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญ(cmssystem_place_mn) เป็นตารางเก็บข้อมูลคู่กันระหว่าง ข้อมูลสถานที่และข้อมูลหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญ โดยที่ข้อมูลสถานที่นั้นสามารถผูกได้กับหลายหมวดหมู่และข้อมูลหมวดหมู่ก็สามารถมีได้หลายสถานที่

ตารางที่ 3-80 ตารางข้อมูลสถานที่กับหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญ(cmssystem_place_mn)

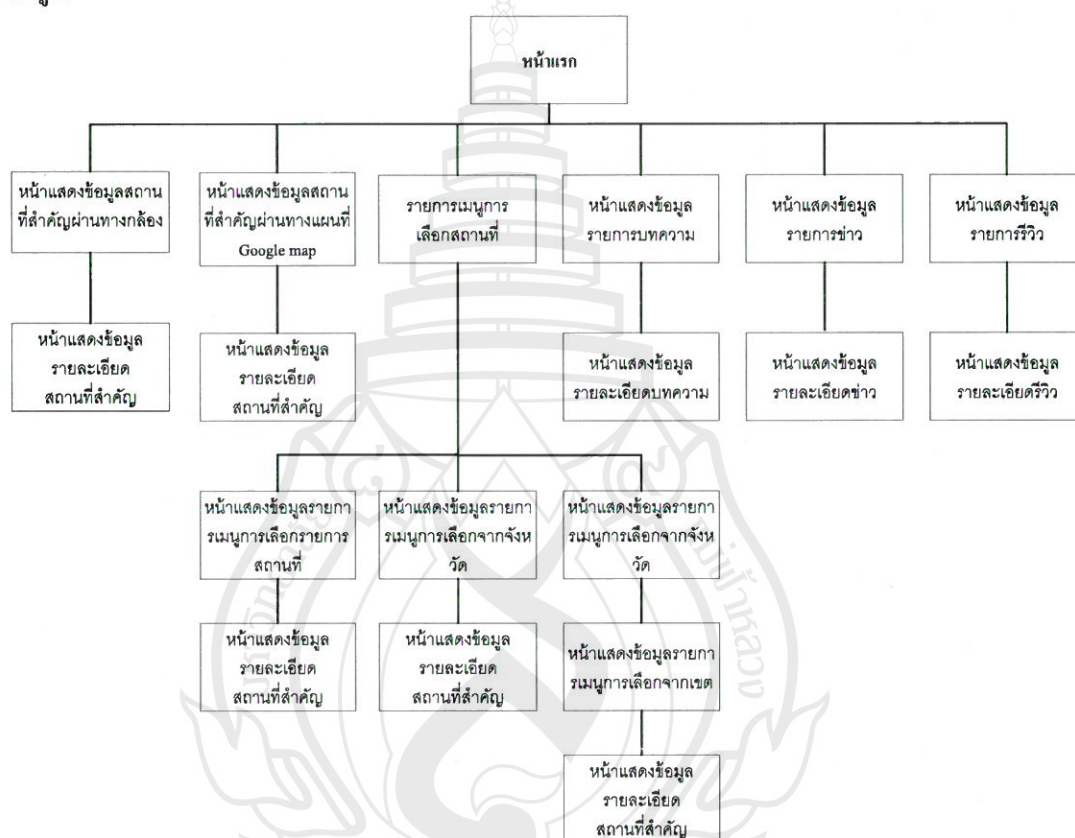
Field	Type	Description	Extra	Key	Remarks
place_id	Mediumint (20)	รหัสสถานที่สำคัญ		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_place
type_place_id	Mediumint (20)	รหัสประเภท หมวดหมู่ของ สถานที่สำคัญ		PK, FK	อ้างอิงตาราง cmssystem_type_place

ตารางที่ 3-81 ตารางตัวอย่างข้อมูลสถานที่กับหมวดหมู่/ประเภทของสถานที่สำคัญ
(cmssystem_place_mn)

place_id	type_place_id
1	1
2	1
3	1
4	1

3.5 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน (Site map)

ลำดับชั้นข้อโครงสร้างได้แบ่งออกเป็น 6 ส่วนแยกตามการทำงานและหมวดหมู่ของหน้าจอ และข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล ได้แก่ ส่วนแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง, ส่วนแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map, ส่วนแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่, ส่วนแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ, ส่วนแสดงข้อมูลรายการข่าว และ ส่วนแสดงข้อมูลรายการวีรวิ



รูปที่ 3-11 รูปโครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

3.6 การออกแบบหน้าจอของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน และ การรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่อง

โครงสร้าง การออกแบบระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน ได้ทำการแบ่งการทำงานออกเป็น 6 ส่วนเพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน และแบ่งประเภทของการดึงข้อมูลจากทางเครื่องแม่ข่าย

3.6.1. การออกแบบหน้าจอหน้าแรกของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน



การออกแบบหน้าจอแรกของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนนั้น ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน หรือส่วนหัวของหน้าจอระบบ ที่แสดงชื่อโปรแกรม และรุ่นให้ผู้ใช้ทราบ
2. ส่วนกลางของระบบที่จะทำหน้าที่เป็นปุ่มกด เพื่อไปยังเมนูการทำงานต่างๆของระบบ ได้แบ่งออกเป็น 6 ปุ่ม ได้แก่
 - a. ปุ่มที่ 1 ปุ่มแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง
 - b. ปุ่มที่ 2 ปุ่มแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map
 - c. ปุ่มที่ 3 ปุ่มแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่
 - d. ปุ่มที่ 4 ปุ่มแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ
 - e. ปุ่มที่ 5 ปุ่มแสดงข้อมูลรายการข่าว
 - f. ปุ่มที่ 6 ปุ่มแสดงข้อมูลรายการรีวิว
3. ส่วนด้านล่างของระบบจะแสดงพิกัดตำแหน่งที่ผู้ใช้งานยืนอยู่ในรูปของ ละติจูด และลองจิจูด เพื่อนำค่านี้ไปใช้ในการทำงานอื่นๆต่อไป

รูปที่ 3-12 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนหน้าแรก

3.6.2 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

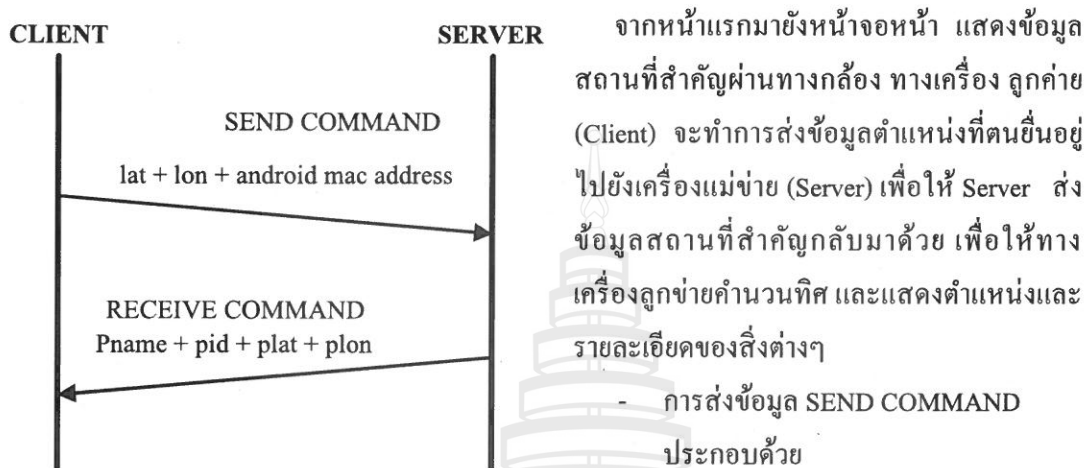


รูปที่ 3-13 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟนหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง

การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง เป็นส่วนสำคัญของระบบที่ใช้ความสามารถของกล้อง และการคำนวณตำแหน่งของสถานที่สำคัญรวมไปถึง การหาทิศทางที่ผู้ใช้งานยืนอยู่ ซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอกล้องเพื่อบอกว่าสิ่งที่อยู่ตรงหน้าคืออะไร และทางผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนนี้ให้มีขนาดใหญ่เพื่อให้เห็นชัดเจน
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

3.6.3 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง



รูปที่ 3-14 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง

3.6.4 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่สำคัญ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

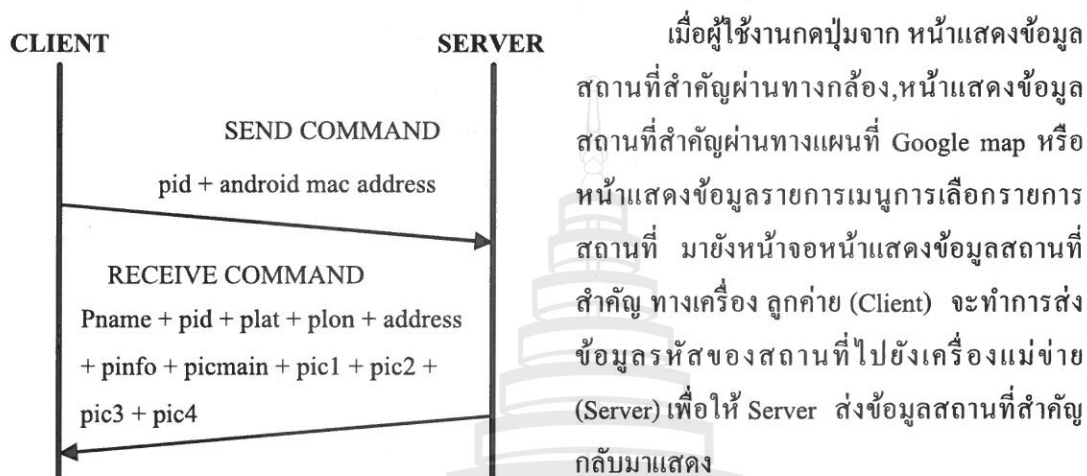
ชื่อสถานที่		
รูปภาพ		
ที่อยู่		
รายละเอียดอื่นๆ		
รูปภาพเพิ่มเติม	รูปภาพเพิ่มเติม	รูปภาพเพิ่มเติม
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับหน้าแรก	

รูปที่ 3-15 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟนหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่สำคัญ

การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูล รายละเอียดสถานที่สำคัญ เป็นอีกส่วนสำคัญของระบบที่ใช้แสดงรายละเอียดของสถานที่สำคัญ โดยดึงข้อมูลออกมาจากทางเครื่องแม่ข่าย ซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 4 ส่วนเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ไม่ยาก และสามารถนำข้อมูลที่จำเป็นไปใช้ได้ทันทีได้แก่

1. ส่วนด้านบนของหน้าจอที่ใช้ในการแสดงชื่อสถานที่สำคัญ และรูปภาพหลักของสถานที่
2. ส่วนที่สอง ส่วนถัดมาเป็นส่วนแสดงข้อมูลรายละเอียดของสถานที่นั้นๆ ได้แก่ ที่อยู่การติดต่อ พิกัดที่ตั้ง และรายละเอียดประวัติของสถานที่นั้นๆ
3. ส่วนที่สาม เป็นส่วนของรูปภาพเพิ่มเติม ซึ่งในส่วนนี้ถ้าผู้นำข้อมูลมาใส่ ไม่ได้ใส่รูปภาพเพิ่มเติม ระบบก็จะไม่แสดง
4. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

3.6.5 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง, หน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map หรือหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกรายการสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ



รูปที่ 3-16 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางกล้อง, หน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map หรือหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกรายการสถานที่ มายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ

- การส่งข้อมูล SEND COMMAND ประกอบด้วย
[รหัสสถานที่สำคัญ + รหัสเครื่อง]
- การส่งข้อมูล RECEIVE COMMAND ประกอบด้วย
[ชื่อสถานที่+ละติจูดของสถานที่
(Latitude) + ลองจิจูดของสถานที่
(Longitude) + ที่อยู่ + รายละเอียด + ที่อยู่รูปภาพหลัก + ที่อยู่รูปภาพเพิ่มเติมที่ 1 + ที่อยู่รูปภาพเพิ่มเติมที่ 2 + ที่อยู่รูปภาพเพิ่มเติมที่ 3 + ที่อยู่รูปภาพเพิ่มเติมที่ 4]

3.6.6 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน



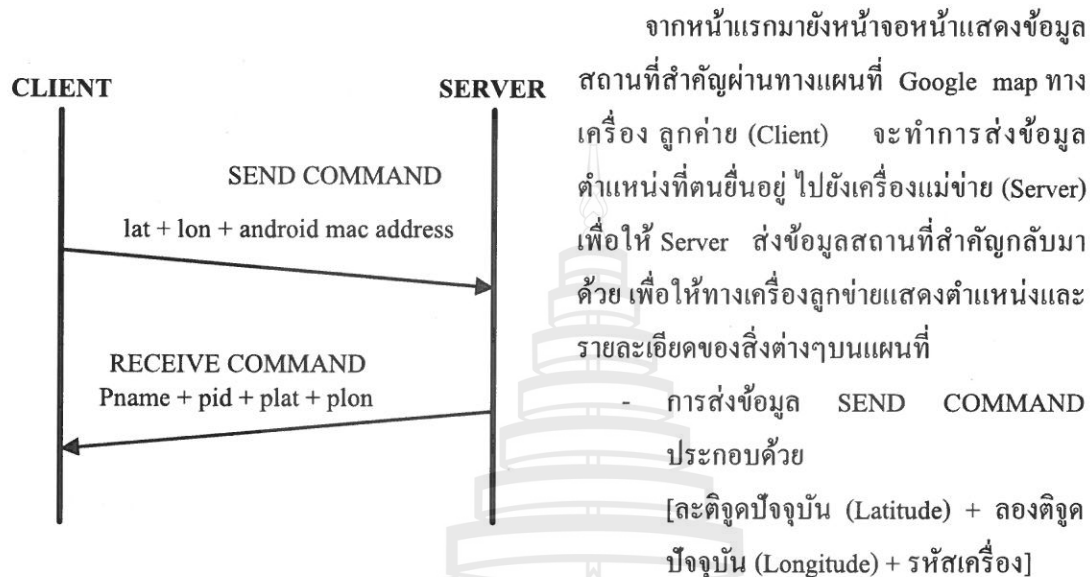
รูปที่ 3-17 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ
ผ่านทางแผนที่ Google map

การออกแบบหน้า แสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่ Google map เป็นส่วนที่ใช้ความสามารถการคำนวณหาตำแหน่งของสถานที่สำคัญจากตำแหน่งที่ผู้ใช้งานยืนอยู่ โดยดึงความสามารถในการค้นหาจาก Google Api ซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอของแผนที่ ที่ได้รับมาจาก Google map เพื่อบอกว่าสิ่งสำคัญรอบๆมีอะไรบ้าง และทางผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนนี้ให้มีขนาดใหญ่เพื่อให้เห็นชัดเจน
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

3.6.7 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่

Google map



รูปที่ 3-18 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกมายังหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญผ่านทางแผนที่

Google map

- การส่งข้อมูล SEND COMMAND ประกอบด้วย
[ละติจูดปัจจุบัน (Latitude) + ลองจิจูดปัจจุบัน (Longitude) + รหัสเครื่อง]
- การส่งข้อมูล RECEIVE COMMAND ประกอบด้วย
ข้อมูลชุดของข้อมูล จำนวน 10 ชุด [ชื่อสถานที่+รหัสสถานที่+ละติจูดของสถานที่ (Latitude) + ลองจิจูดของสถานที่ (Longitude)]

3.6.8 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

รูปที่ 3-19 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ เป็นส่วนที่หน้าจอแบ่งการทำงานของ การคัดกรองการเลือกสถานที่สำคัญ โดยทำการเลือกเองจากผู้ใช้งาน ซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงปุ่มที่จะกดไปเพื่อการทำงานในการคัดกรองสถานที่สำคัญประกอบด้วย
 - a. เมนูการเลือกรายการสถานที่ เป็นการแสดงรายการสถานที่ทั้งหมดในระบบเรียงจากล่าสุดไปยังหลังสุด
 - b. เมนูการเลือกจากจังหวัดเป็นการดึงรายการข้อมูลจังหวัดทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูลขึ้นมาเลือกดูตามจังหวัด
 - c. เมนูการเลือกจากเขตเป็นการดึงรายการข้อมูลเขตทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูลขึ้นมาให้เลือกดูตามหมวดหมู่
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

3.6.9 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่ ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

เมนูเลือกสถานที่	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	

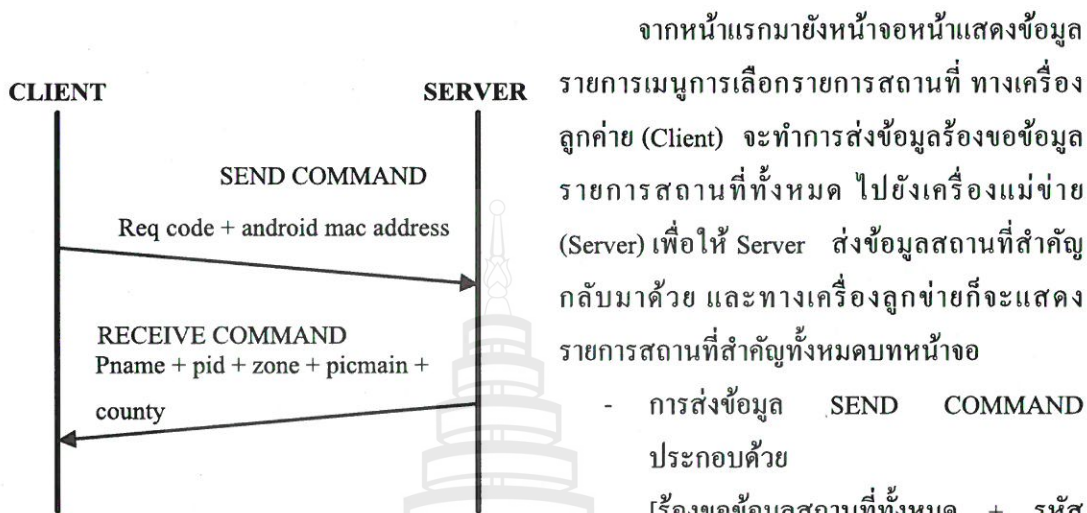
ปุ่มย้อนกลับ
ปุ่มกลับหน้าแรก

การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลรายการ
เมนูการเลือกสถานที่ เป็นลักษณะของการ
แสดงรายการของสถานที่สำคัญทั้งหมดที่มีอยู่ใน
ระบบ โดยเรียงจากอันดับล่าสุด ไปถึงอันดับ
หลังสุด ในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2
ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอ
รายการที่ส่งมาแสดงทั้งหมด ซึ่งการ
แสดงจะประกอบไปด้วยรูปสถานที่ขนาด
เล็ก, ชื่อสถานที่ และเขต กับจังหวัดที่อยู่
เป็นข้อมูลแบบสั้นเพื่อให้กดเข้าไปอ่าน
รายละเอียดเพิ่มเติมอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่ง
ออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า
และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-20 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนู
การเลือกสถานที่

3.6.10 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกรายการสถานที่



รูปที่ 3-21 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกรายการสถานที่

- การส่งข้อมูล SEND COMMAND ประกอบด้วย
[ร้องขอข้อมูลสถานที่ทั้งหมด + รหัสเครื่อง]
- การส่งข้อมูล RECEIVE COMMAND ประกอบด้วย
[ชื่อสถานที่+รหัสสถานที่ + รูปภาพหลักขนาดเล็ก + เขต + จังหวัด]

3.6.11 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

เมนูเลือกรายการสถานที่จากจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	
รายการจังหวัด	

ปุ่มย้อนกลับ

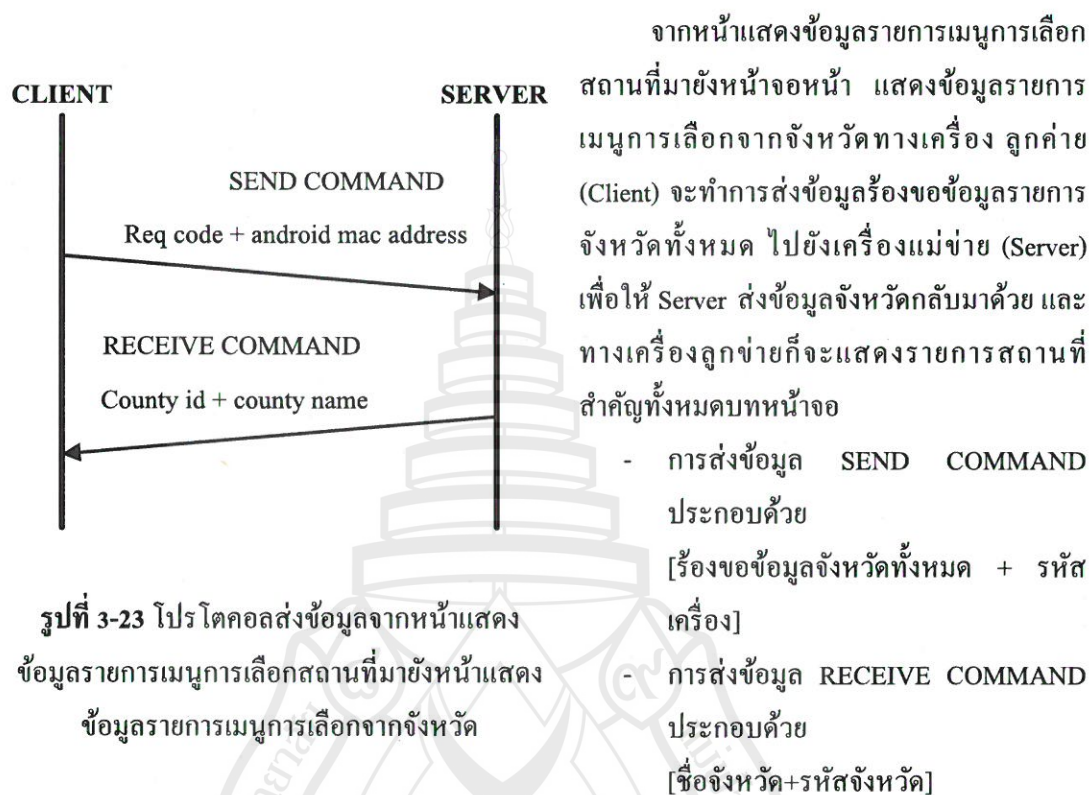
ปุ่มกลับไปหน้าแรก

การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลรายการ
เมนูการเลือกจากจังหวัด เป็นลักษณะของการแสดง
รายการของจังหวัดที่มีในระบบก่อนที่จะทำการ
เลือกและแสดงในหน้ารายการสถานที่สำคัญตามที่
เลือกกรองจากจังหวัด ในหน้าจอนี้ได้แบ่งการ
ออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอ
รายการจังหวัดทั้งหมดที่ส่งมาแสดง
ทั้งหมด เพื่อให้กดเข้าไปดูรายการสถานที่
สำคัญอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่ง
ออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า
และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-22 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการ
เมนูการเลือกจากจังหวัด

3.6.12 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน



รูปที่ 3-23 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าจอแสดง
ข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่มายังหน้าจอ
ข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัด

3.6.13 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

เมนูเลือกรายการสถานที่	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	

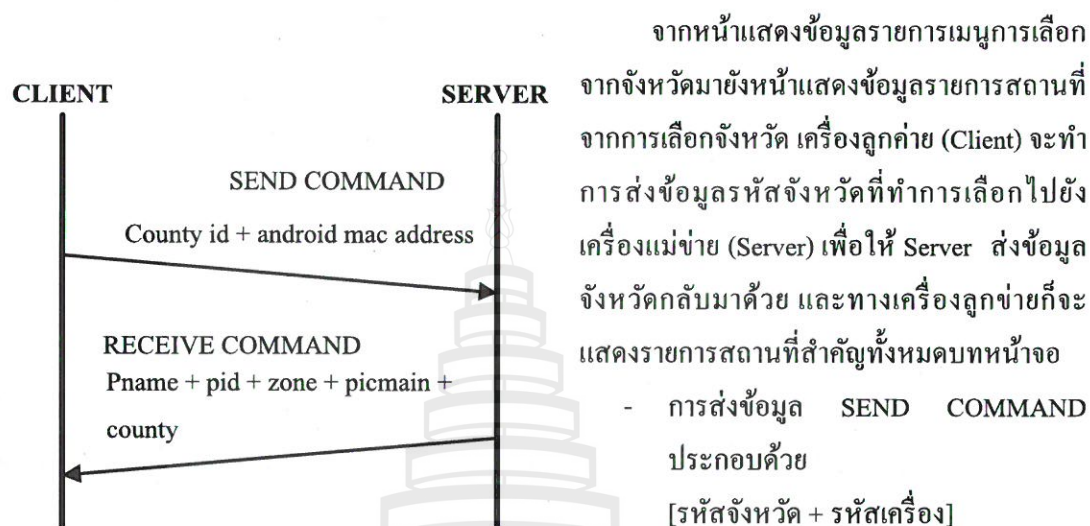
ปุ่มย้อนกลับ
ปุ่มกลับไปหน้าแรก

รูปที่ 3-24 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการ
สถานที่จากการเลือกจังหวัด

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลรายการ
สถานที่จากการเลือกจังหวัดเป็นลักษณะของการ
แสดงรายการของสถานที่ที่มีในระบบทั้งหมดที่
อยู่ในจังหวัดที่กดมา เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกดู
สถานที่ ที่สนใจและดูรายละเอียด ในหน้าจอนี้
ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอ
รายการที่ส่งมาแสดงทั้งหมด ซึ่งการ
แสดงจะประกอบไปด้วยรูปสถานที่
ขนาดเล็ก, ชื่อสถานที่ และเขต กับ
จังหวัดที่อยู่ เป็นข้อมูลแบบสั้นเพื่อให้
กดเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่ง
ออกเป็นปุ่มย้อนกลับ ไปหน้าก่อนหน้า
และปุ่ม ย้อนกลับ ไปยังหน้าแรก

3.6.14 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัดมายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด



รูปที่ 3-25 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัดมายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด

จากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากจังหวัดมายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกจังหวัด เครื่องลูกข่าย (Client) จะทำการส่งข้อมูลรหัสจังหวัดที่ทำการเลือกไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อให้ Server ส่งข้อมูลจังหวัดกลับมาด้วย และทางเครื่องลูกข่ายก็จะแสดงรายการสถานที่ที่สำคัญทั้งหมดบนหน้าจอ

- การส่งข้อมูล SEND COMMAND ประกอบด้วย
[รหัสจังหวัด + รหัสเครื่อง]
- การส่งข้อมูล RECEIVE COMMAND ประกอบด้วย
[ชื่อสถานที่+รหัสสถานที่ + รูปภาพหลักขนาดเล็ก + เขต + จังหวัด]

3.6.15 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่ ของระบบแสดงข้อมูล สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

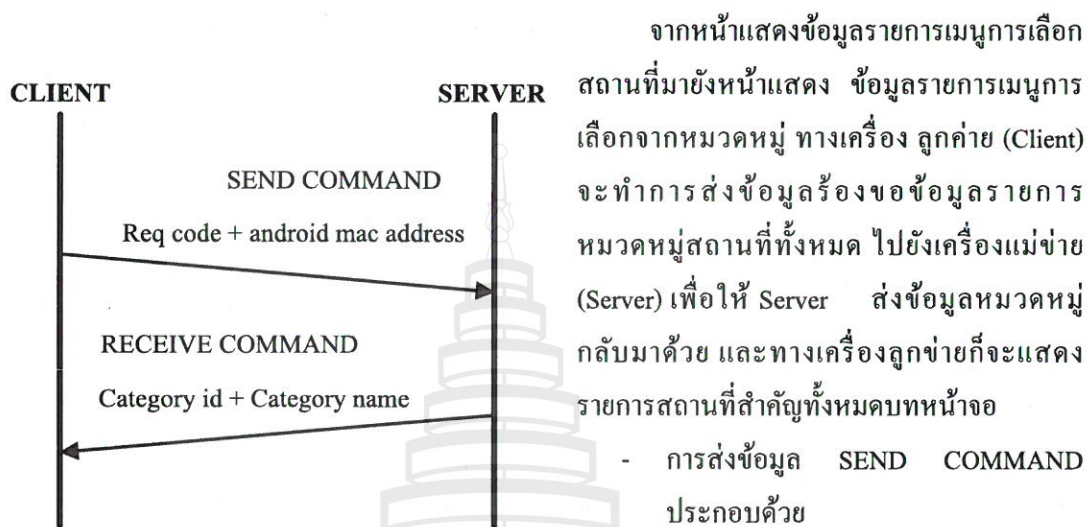
เมนูเลือกรายการสถานที่จากหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
รายการหมวดหมู่	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับไปหน้าแรก

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลรายการ
เมนูการเลือกจากหมวดหมู่ เป็นลักษณะของการ
แสดงรายการของหมวดหมู่สถานที่ ที่มีในระบบ
ก่อนที่จะทำการเลือกและแสดงในหน้ารายการ
สถานที่สำคัญตามที่เลือกกรองจากหมวดหมู่ ใน
หน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอ
รายการหมวดหมู่ทั้งหมดที่ส่งมาแสดง
ทั้งหมด เพื่อให้กดเข้าไปดูรายการ
สถานที่สำคัญอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่ง
ออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า
และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-26 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนู
การเลือกจากหมวดหมู่

3.6.16 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่



รูปที่ 3-27 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่

จากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกสถานที่มายังหน้าแสดง ข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่ ทางเครื่อง ลูกข่าย (Client) จะทำการส่งข้อมูลร้องขอข้อมูลรายการหมวดหมู่สถานที่ทั้งหมด ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อให้ Server ส่งข้อมูลหมวดหมู่กลับมาด้วย และทางเครื่องลูกข่ายก็จะแสดงรายการสถานที่สำคัญทั้งหมดบนหน้าจอ

- การส่งข้อมูล SEND COMMAND ประกอบด้วย

[ร้องขอข้อมูลหมวดหมู่ทั้งหมด + รหัสเครื่อง]

- การส่งข้อมูล RECEIVE COMMAND ประกอบด้วย

[ชื่อหมวดหมู่+รหัสหมวดหมู่]

3.6.17 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

เมนูเลือกรายการสถานที่	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	
รายการสถานที่สำคัญ	

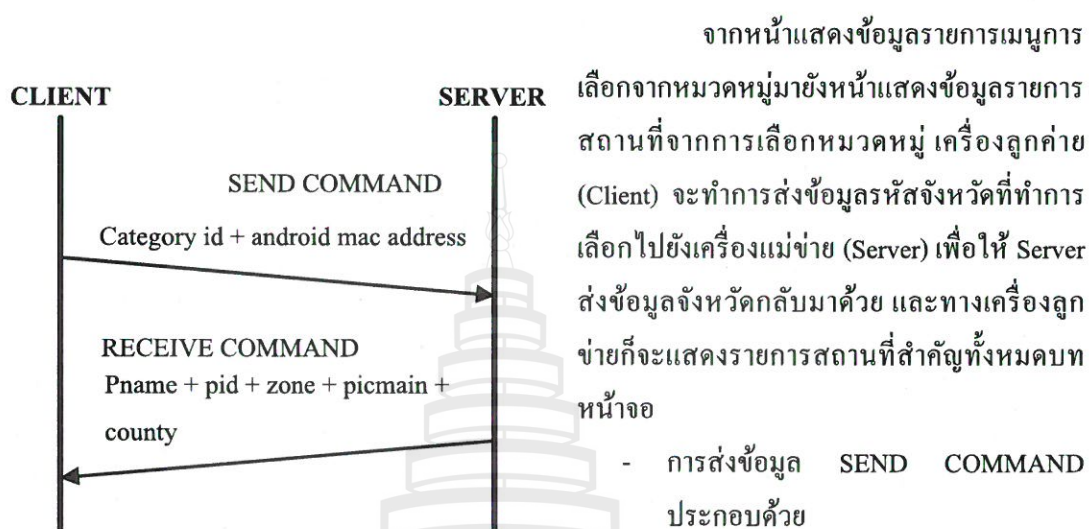
ปุ่มย้อนกลับ
ปุ่มกลับหน้าแรก

รูปที่ 3-28 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่ เป็นลักษณะของการแสดงรายการของ สถานที่ที่มีในระบบทั้งหมดที่อยู่ในหมวดหมู่ที่กดมา เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกดูสถานที่ ที่สนใจและดูรายละเอียด ในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอรายการที่ส่งมาแสดงทั้งหมด ซึ่งการแสดงผลจะประกอบไปด้วยรูปสถานที่ขนาดเล็ก, ชื่อสถานที่ และเขต กับจังหวัดที่อยู่ เป็นข้อมูลแบบสั้นเพื่อให้กดเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

3.6.18 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่



รูปที่ 3-29 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการเมนูการเลือกจากหมวดหมู่มายังหน้าแสดงข้อมูลรายการสถานที่จากการเลือกหมวดหมู่

- การส่งข้อมูล SEND COMMAND ประกอบด้วย
[รหัสหมวดหมู่ + รหัสเครื่อง]
- การส่งข้อมูล RECEIVE COMMAND ประกอบด้วย
[ชื่อสถานที่+รหัสสถานที่ + รูปภาพ
หลักขนาดเล็ก + เขต + จังหวัด]

3.6.19 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

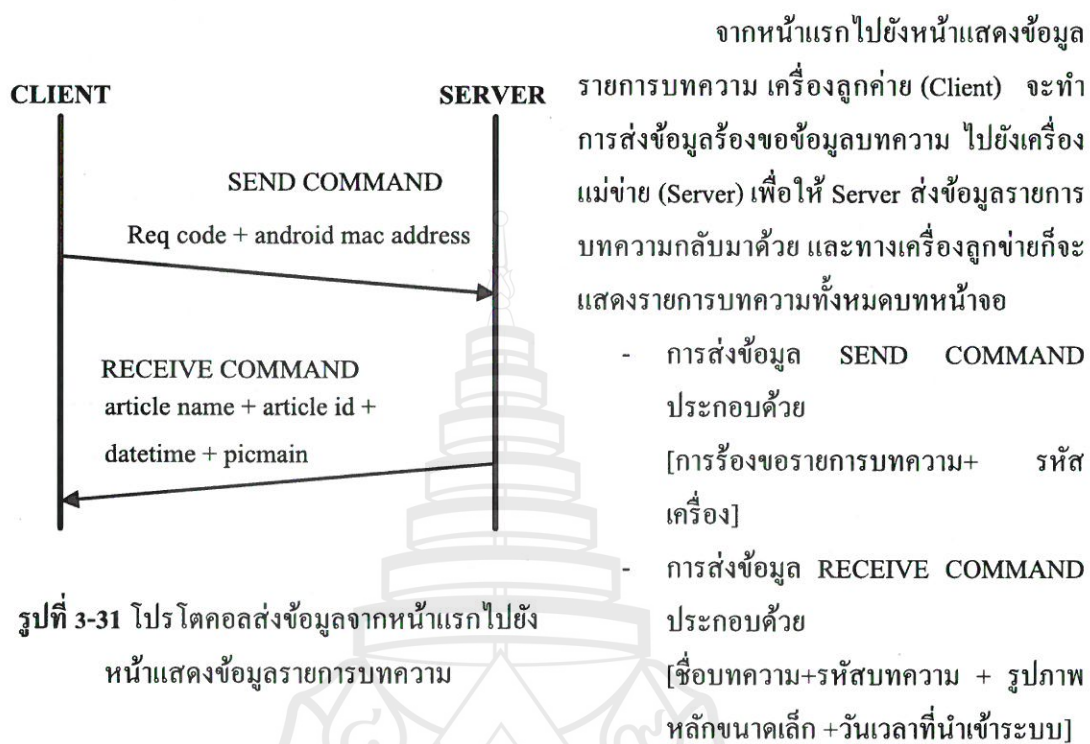
เมนูเลือกรายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
รายการบทความ	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับหน้าแรก

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ เป็นลักษณะของการแสดงรายการของบทความที่มีอยู่ในระบบโดยเรียงจากล่าสุด ไปยังหลังสุด เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกดูบทความ ที่สนใจและดูรายละเอียด ในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอรายการที่ส่งมาแสดงทั้งหมด ซึ่งการแสดงผลจะประกอบไปด้วยรูปบทความขนาดเล็ก, ชื่อบทความ เพื่อให้กดเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-30 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ

3.6.20 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ



รูปที่ 3-31 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยัง
หน้าแสดงข้อมูลรายการบทความ

3.6.21 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน

ชื่อบทความ	
รูปภาพบทความ	
วันเวลาที่นำขึ้นระบบ	
รายละเอียดบทความ	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับหน้าแรก

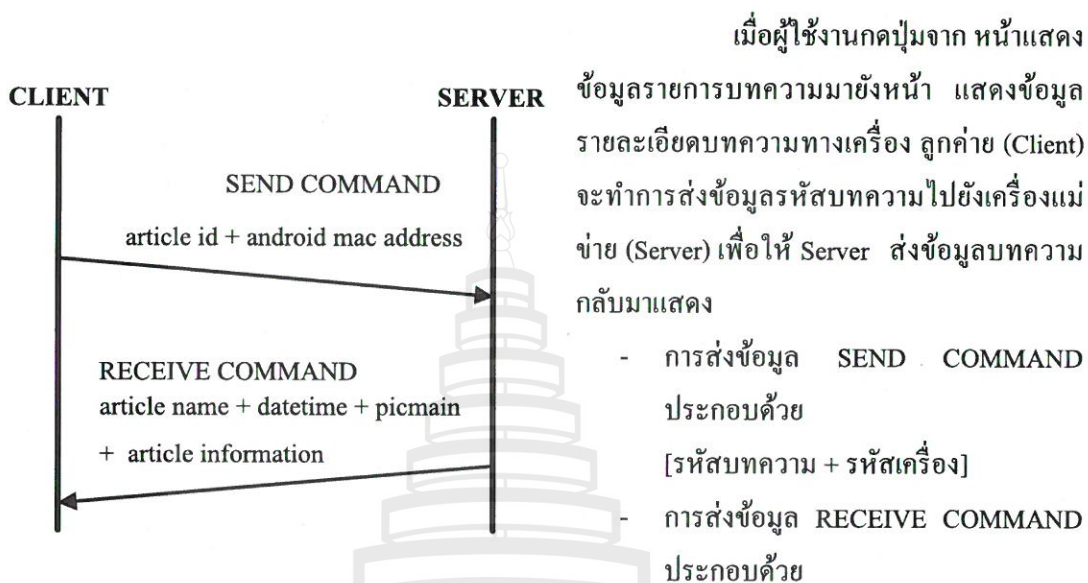
รูปที่ 3-32 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ

การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูล

รายละเอียดบทความ เป็นส่วนใช้ดึงรายละเอียดบทความ ออกมาจากทางเครื่องแม่ข่าย ซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 4 ส่วนเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ไม่ยาก และสามารถนำข้อมูลที่จำเป็นไปใช้ได้ทันทีทันใด

1. ส่วนด้านบนของหน้าจอที่ใช้ในการแสดงชื่อบทความ และรูปภาพของบทความ
2. ส่วนที่สอง ส่วนถัดมาเป็นส่วนแสดงข้อมูลวันที่ ที่ทำบทความเข้าในระบบ และรายละเอียดของบทความนั้นๆ
3. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

3.6.22 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความมายังหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ



รูปที่ 3-33 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการบทความมายังหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดบทความ

3.6.23 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

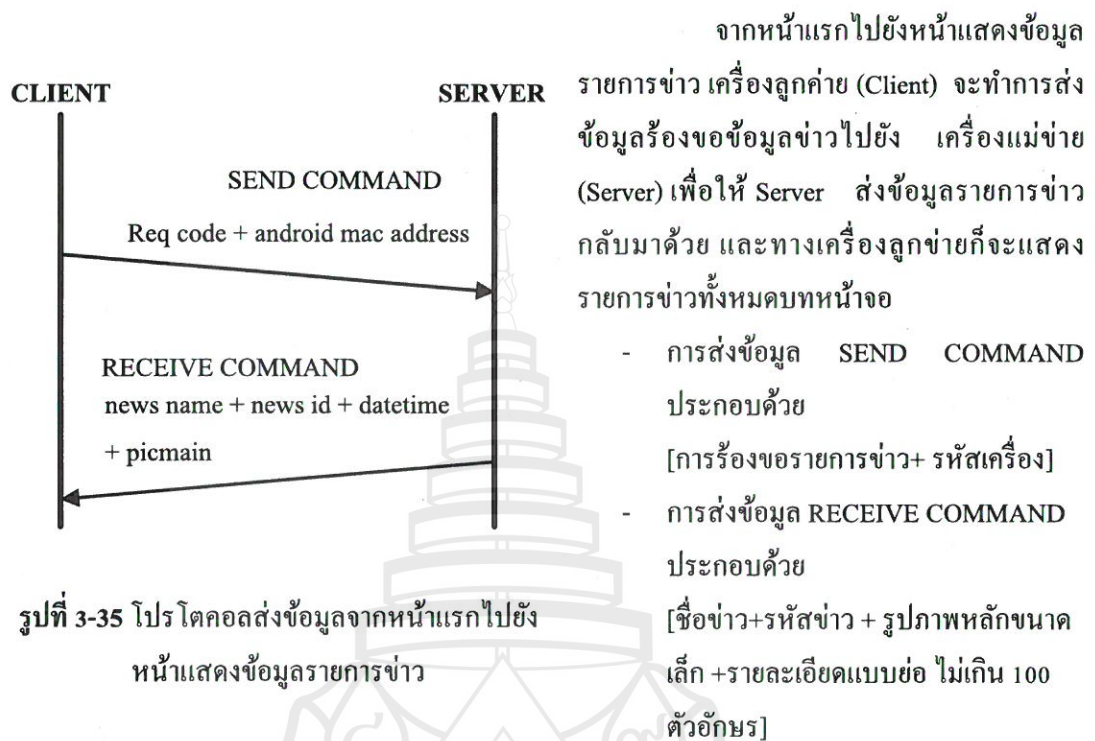
เมนูเลือกรายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
รายการข่าว	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับหน้าแรก

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว เป็นลักษณะของการแสดงรายการของข่าวที่มีอยู่ในระบบ โดยเรียงจากล่าสุด ไปยังหลังสุด เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกดูข่าว ที่สนใจและดูรายละเอียด ในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอรายการที่ส่งมาแสดงทั้งหมด ซึ่งการแสดงผลจะประกอบไปด้วยรูปข่าวขนาดเล็ก, ชื่อข่าว และรายละเอียดแบบ เพื่อให้ผู้กดเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-34 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว

3.6.24 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว



รูปที่ 3-35 โพรโทคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยัง
หน้าแสดงข้อมูลรายการข่าว

3.6.25 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดข่าว ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

ชื่อข่าว	
รูปภาพข่าว	
วันเวลาที่นำขึ้นระบบ	
รายละเอียดข่าว	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับหน้าแรก

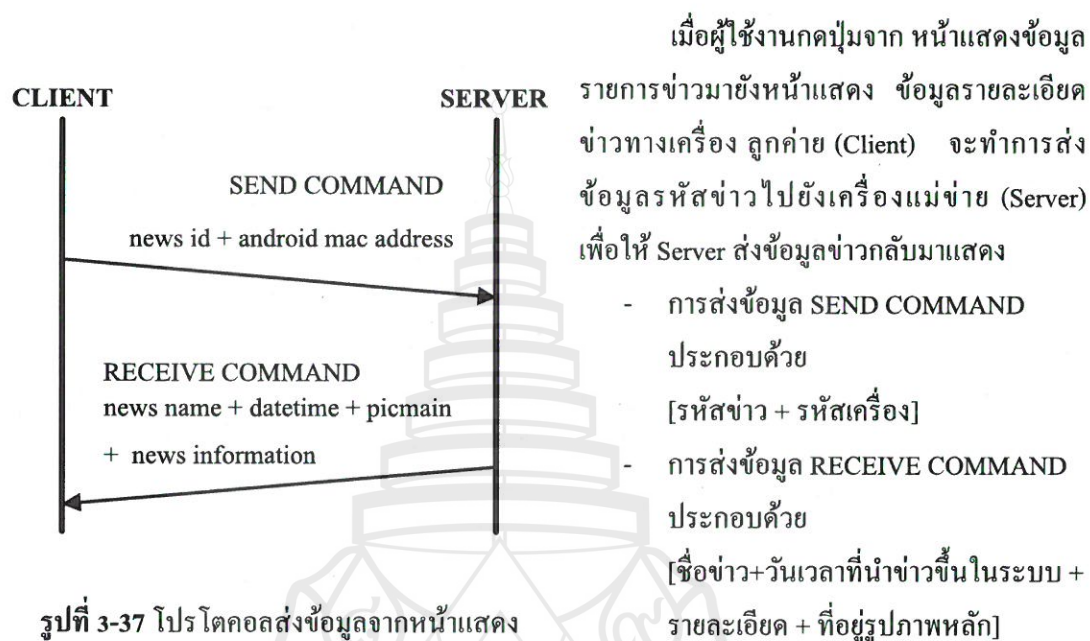
การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูล

รายละเอียดข่าว เป็นส่วนใช้ดึงรายละเอียดบทความ
ออกมาจากทางเครื่องแม่ข่าย ซึ่งในหน้าจอนี้ได้
แบ่งการออกแบบเป็น 4 ส่วนเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้า
ในได้ไม่ยาก และสามารถนำข้อมูลที่จำเป็นไป
ใช้ได้ทันทีได้แก่

1. ส่วนด้านบนของหน้าจอที่ใช้ในการแสดง
ชื่อข่าว และรูปภาพของข่าว
2. ส่วนที่สอง ส่วนถัดมาเป็นส่วนแสดง
ข้อมูลวันที่ ที่ทำข่าวเข้าในระบบ และ
รายละเอียดของข่าวนั้นๆ
3. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่ง
ออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า
และปุ่ม ย้อนกลับ ไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-36 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูล
รายละเอียดข่าว

3.6.26 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าวมายังหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดข่าว



รูปที่ 3-37 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแสดงข้อมูลรายการข่าวมายังหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดข่าว

3.6.27 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิวของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

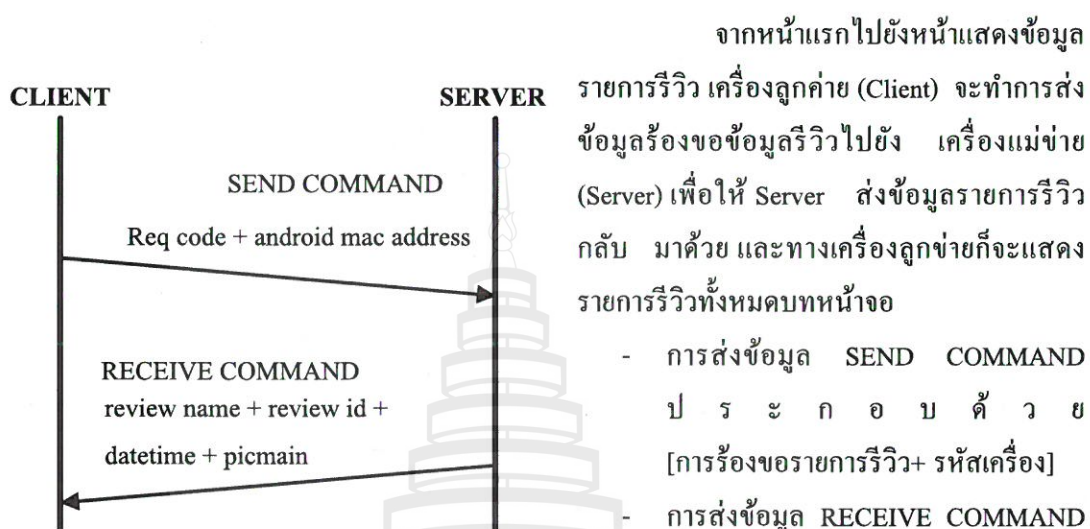
เมนูเลือกรายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
รายการรีวิว	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับหน้าแรก

การออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลรายการรีวิว เป็นลักษณะของการแสดงรายการของรีวิวที่มีอยู่ในระบบโดยเรียงจากล่าสุด ไปยังหลังสุด เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกดูรีวิว ที่สนใจและดูรายละเอียด ในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนบน เป็นส่วนของการแสดงหน้าจอรายการที่ส่งมาแสดงทั้งหมด ซึ่งการแสดงผลจะประกอบไปด้วยรูปรีวิวขนาดเล็ก , ชื่อรีวิว และรายละเอียดแบบ เพื่อให้กดเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมอีกที
2. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

รูปที่ 3-38 รูปหน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิว

3.6.28 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยังหน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิว



รูปที่ 3-39 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าแรกไปยัง
หน้าแสดงข้อมูลรายการรีวิว

3.6.29 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดรีวิว ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน

ชื่อรีวิว	
รูปภาพรีวิว	
วันที่เวลาที่นำขึ้นระบบ	
รายละเอียดรีวิว	
ปุ่มย้อนกลับ	ปุ่มกลับไปหน้าแรก

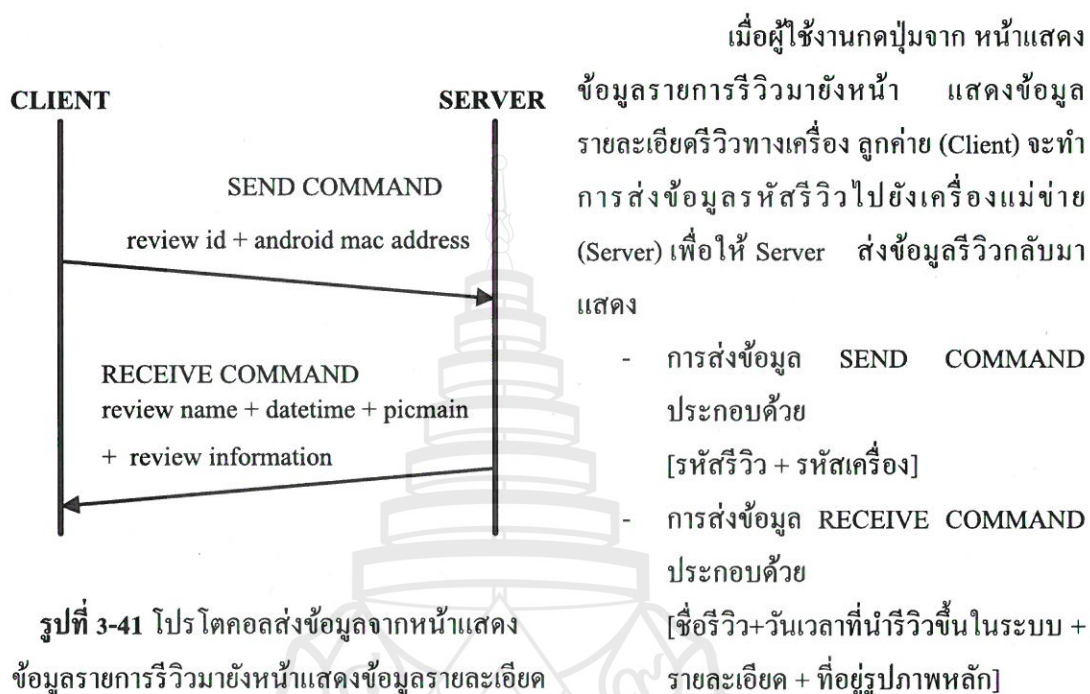
รูปที่ 3-40 รูปหน้าจอระบบแสดงข้อมูล
รายละเอียดรีวิว

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูล

รายละเอียดรีวิว เป็นส่วนใช้ดึงรายละเอียดบทความ ออกมาจากทางเครื่องแม่ข่ายซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 4 ส่วนเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ไม่ยาก และสามารถนำข้อมูลที่จำเป็นไปใช้ได้ทันทีได้แก่

1. ส่วนด้านบนของหน้าจอที่ใช้ในการแสดงชื่อรีวิว และรูปภาพของรีวิว
2. ส่วนที่สอง ส่วนถัดมาเป็นส่วนแสดงข้อมูลวันที่ ที่ทำรีวิวเข้าในระบบ และรายละเอียดของรีวิวนั้นๆ
3. ส่วนล่างเป็นส่วนของปุ่ม ที่จะแบ่งออกเป็นปุ่มย้อนกลับไปหน้าก่อนหน้า และปุ่ม ย้อนกลับไปยังหน้าแรก

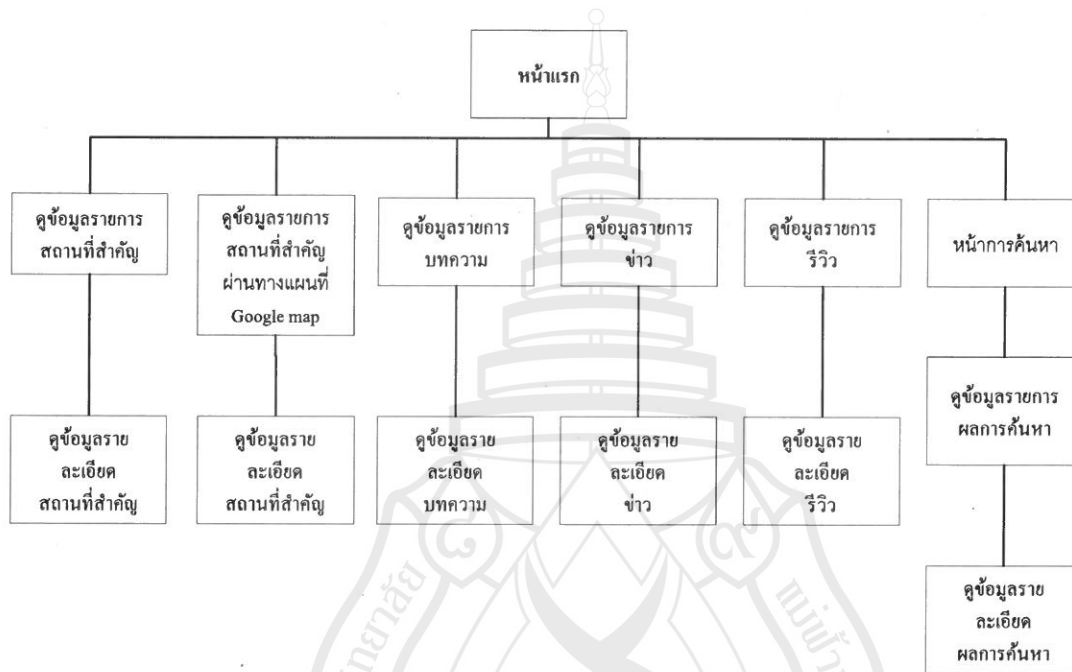
3.6.30 หน้าจอหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดรีวิว ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน



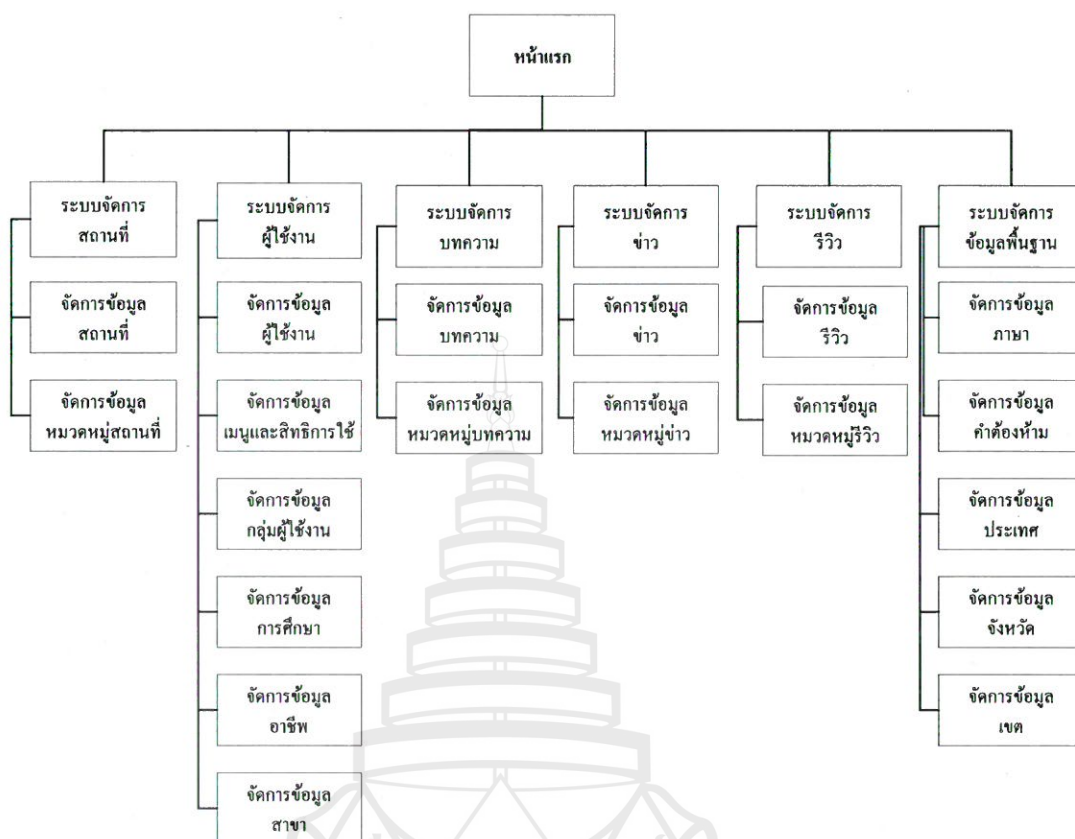
รูปที่ 3-41 โปรโตคอลส่งข้อมูลจากหน้าจอแสดง
ข้อมูลรายการรีวิวมายังหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียด
รีวิว

3.7 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ (Site map)

ระบบศูนย์กลางได้แบ่งการทำงานข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกของหน้าบ้านที่ใช้สำหรับให้ผู้ใช้งานทั่วไปเข้ามาดู และค้นหาข้อมูล และส่วนที่สองเป็นส่วนของการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล โดยแบ่งแยกตามลำดับชั้นของการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อให้ระบบสามารถปรับแต่งข้อมูลได้ทุกอย่างดังรูป



รูปที่ 3-42 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์
ส่วนของการแสดงข้อมูล (หน้าบ้าน)



รูปที่ 3-43 โครงสร้างภาพลำดับชั้นของระบบศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

ส่วนของการแสดงข้อมูล (หลังบ้าน)

3.7.1 การออกแบบหน้าจอหน้าแรกของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

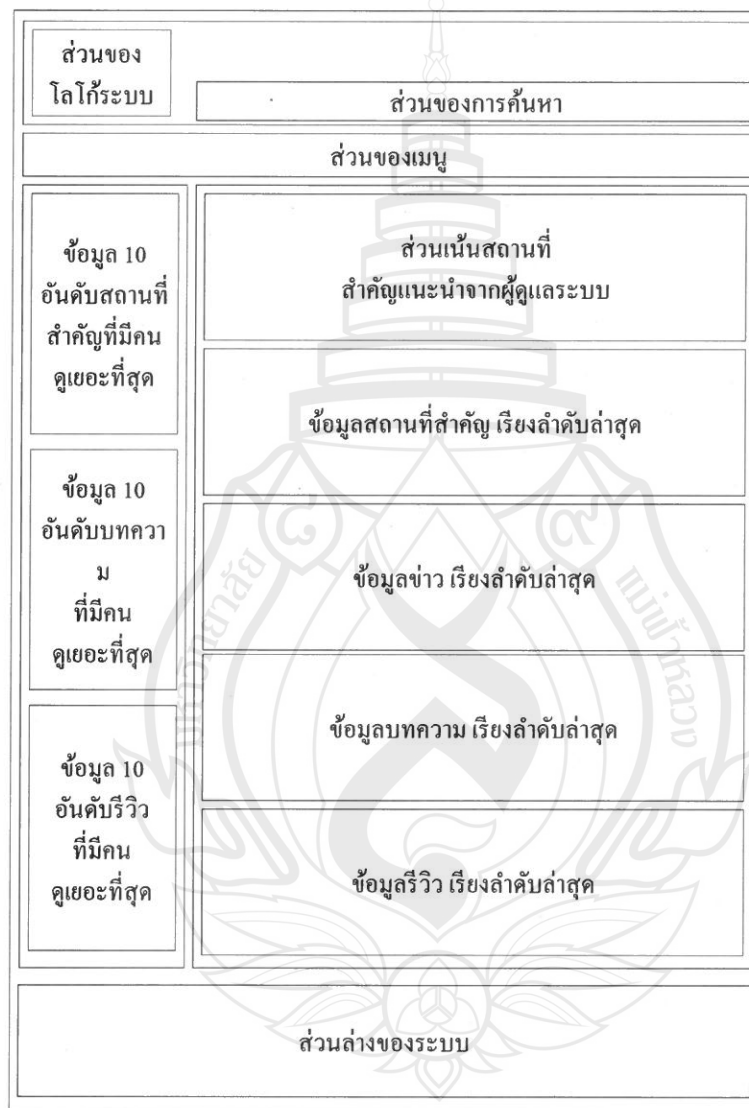
การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลหน้าแรก ได้เน้นการแสดงผลที่เป็นจุดเด่นของระบบ ได้แก่ ข้อมูลสถานที่สำคัญ ข้อมูลบทความ ข้อมูลข่าว และข้อมูลการรีวิว โดยการออกแบบจะเน้นถึงการทำให้ข้อมูลล้นอยู่ในเว็บ เพื่อเพิ่มจำนวนหน้าของเว็บไซต์ และ เพิ่มเวลาสำหรับผู้ใช้งานในการอยู่กับเว็บไซต์ ด้วยการออกแบบให้ใช้ข้อมูลที่มี มาทำข้อมูล 10 อันดับล่าสุดที่มีคนดูมากที่สุด และ ลิงค์หน้าต่างๆ วิธีนี้เป็นการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ให้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งในหน้าจอนี้ได้แบ่งการออกแบบเป็น 4 ส่วนได้แก่

ส่วนด้านบนของหน้าจอที่ใช้ในการแสดงชื่อเว็บ และเมนูไปยังการทำงานอื่นๆ และส่วนนี้จะรวมไปถึงการค้นหาข้อมูลต่างๆด้วย

ส่วนที่สองส่วนทางด้านซ้าย เป็นกลุ่มของเมนูย่อยที่จะทำให้วิ่งไปยังเนื้อหาอื่นๆ และทำให้เนื้อหาของเว็บไซต์ดูอยู่เรื่อยๆ โดยดึงข้อมูล 10 อันดับแต่ละเนื้อหาที่มีคนดูมากที่สุด

ส่วนที่สามส่วนทางด้านขวา เป็นส่วนแสดงเนื้อหาหลักให้ผู้ใช้งานที่เข้ามาดู เข้าถึงเนื้อหาปัจจุบัน โดยได้นำเอาเนื้อหาแต่ละส่วน แสดงโดยเรียงจากข้อมูลที่พื้่นาเข้าล่าสุด

ส่วนล่างเป็นส่วนของรายละเอียด และข้อมูลการติดต่อของเว็บไซต์ รวมไปถึงลิงค์ย่อยเพื่ออำนวยความสะดวก



รูปที่ 3-44 รูปการออกแบบหน้าแรกของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง
ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.2 การออกแบบหน้าข้อมูลแผนที่ ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลหน้าข้อมูลแผนที่ ได้เน้นการแสดงผลที่เป็นหลัก และแสดงตำแหน่งสถานที่สำคัญตามที่ต่างๆที่มีอยู่ภายในระบบ และเมื่อผู้ใช้งานกดดูก็จะขึ้นรายละเอียดของสถานที่ต่างๆแสดง

ส่วนของ โลโก้ระบบ		ส่วนของการค้นหา	
ส่วนของเมนู			
ข้อมูล 10 อันดับสถานที่ สำคัญที่มีคน ดูเยอะที่สุด	ข้อมูลแผนที่		
ข้อมูล 10 อันดับบทความ ที่มีคน ดูเยอะที่สุด			
ข้อมูล 10 อันดับวีรวิ ที่มีคน ดูเยอะที่สุด	รูปภาพ สถานที่	ข้อมูลรายละเอียดชื่อที่อยู่ และที่อยู่สถานที่	
	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ		
ส่วนล่างของระบบ			

รูปที่ 3-45 รูปการออกแบบหน้าข้อมูลแผนที่ ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง
ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.3 การออกแบบหน้าแสดงรายการข้อมูลแบบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลหน้าแสดงรายการข้อมูลแบบต่างๆ ได้เน้นการแสดงรายการของข้อมูล ที่สามารถใช้ได้กับสถานที่สำคัญ บทความ ข่าวสาร และรีวิวข้อมูล โดยการทำงานจะมีการตั้งจำนวนข้อมูลที่แสดงแต่ละหน้า ไม่ให้เยอะมาก และสามารถดูข้อมูลหน้าถัดไปได้เรื่อยๆ

ส่วนของ โลโก้ระบบ	ส่วนของการค้นหา	
ส่วนของเมนู		
ข้อมูล 10 อันดับสถานที่ สำคัญที่มีคน ดูเยอะที่สุด	รูปภาพ	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ
	รูปภาพ	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ
ข้อมูล 10 อันดับบทความ ที่มีคน ดูเยอะที่สุด	รูปภาพ	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ
	รูปภาพ	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ
ข้อมูล 10 อันดับรีวิว ที่มีคน ดูเยอะที่สุด	รูปภาพ	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ
	รูปภาพ	ข้อมูลรายละเอียดแบบย่อ
ส่วนล่างของระบบ		

รูปที่ 3-46 รูปการออกแบบหน้าแสดงรายการข้อมูลแบบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.4 การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

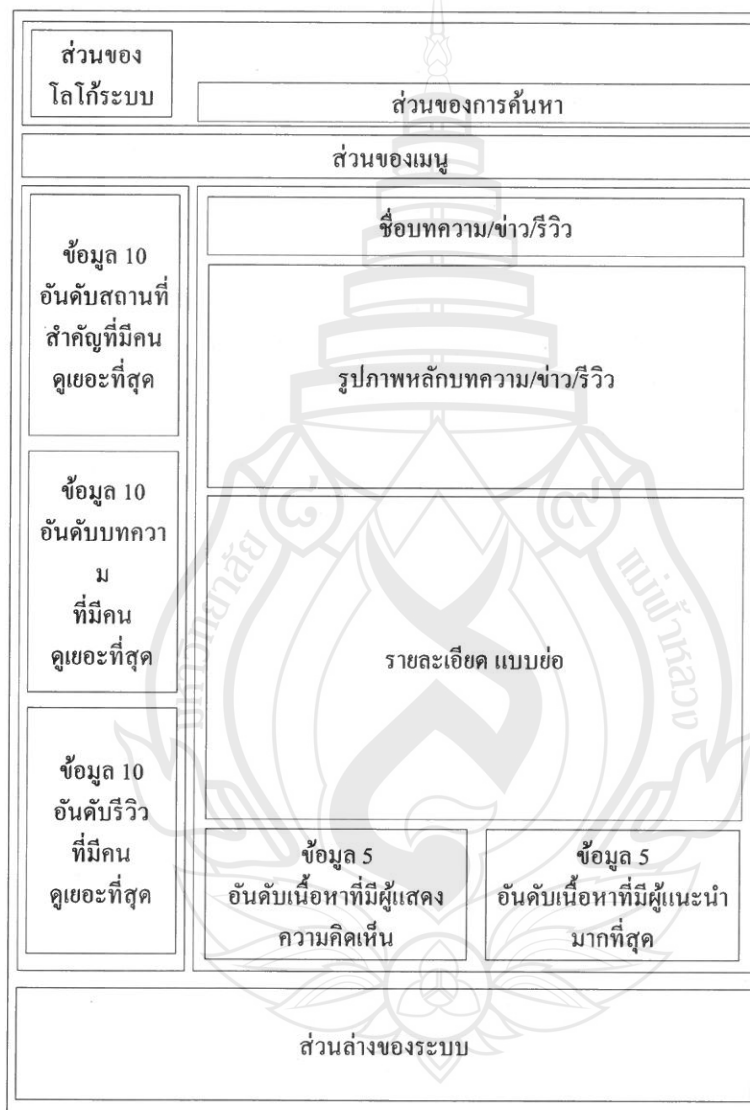
การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ ได้เน้นการแสดงผลรายละเอียดของสถานที่สำคัญ โดยเน้นที่รูปสถานที่ ข้อมูลที่อยู่ และข้อมูลรายละเอียด โดยหน้าจะมีข้อมูล อันดับสถานที่ เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้งาน และระบบค้นหาเข้าไปดูข้อมูลอื่นๆต่อไป เพื่อเน้นให้อยู่ในเว็บนานที่สุด และใช้เวลาามากที่สุด

ส่วนของ โลโก้ระบบ		ส่วนของการค้นหา		
ส่วนของเมนู				
ข้อมูล 10 อันดับสถานที่ สำคัญที่มีคน ดูเยอะที่สุด	ชื่อสถานที่สำคัญ			
	รูปภาพหลักสถานที่สำคัญ			
	รูปภาพย่อย	รูปภาพย่อย	รูปภาพย่อย	
ข้อมูล 10 อันดับบทความ ที่มีคน ดูเยอะที่สุด	ข้อมูลที่อยู่ และการติดต่อของสถานที่สำคัญ			
	รายละเอียด แบบย่อ			
ข้อมูล 10 อันดับรีวิว ที่มีคน ดูเยอะที่สุด	ข้อมูล 5 อันดับสถานที่ สำคัญที่มีผู้แสดง ความคิดเห็น		ข้อมูล 5 อันดับสถานที่ สำคัญที่มีผู้แนะนำ มากที่สุด	
	ส่วนล่างของระบบ			

รูปที่ 3-47 รูปการออกแบบหน้าแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญ ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.5 การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลบทความ ข่าว และรีวิว ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

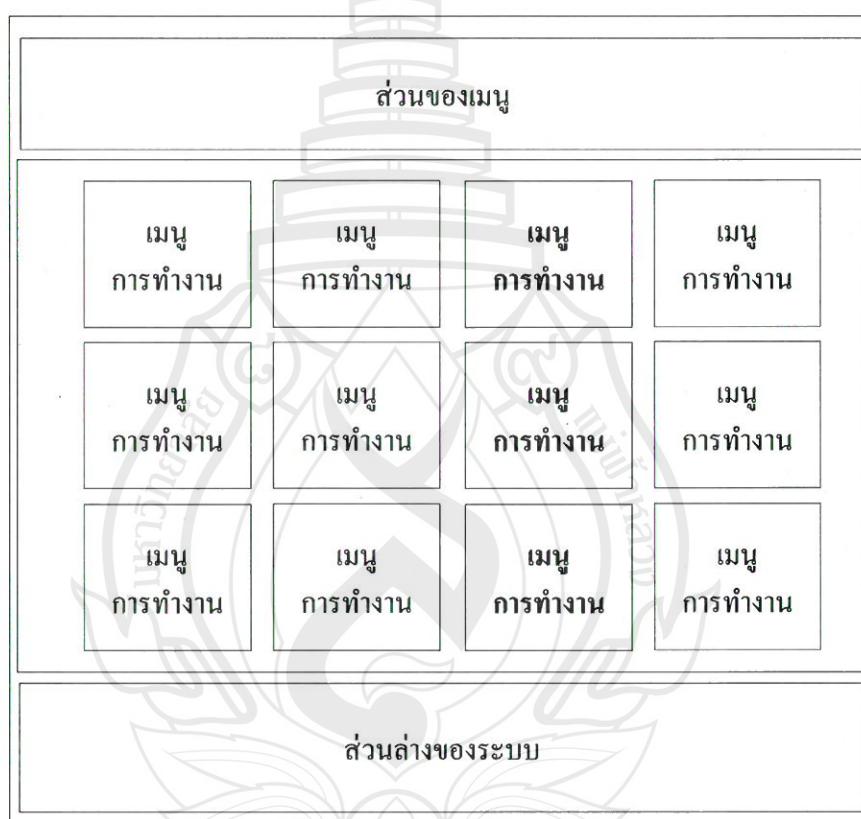
การออกแบบหน้าแสดงข้อมูลบทความ ข่าว และรีวิว ได้เน้นการแสดงผลรายละเอียดของเนื้อหา โดยเน้นที่รูปเนื้อหา และข้อมูลรายละเอียด โดยหน้านี้จะมีข้อมูล 5 อันดับเนื้อหาเพื่อดึงดูดให้
ผู้ใช้งาน และระบบค้นหาเข้าไปดูข้อมูลอื่นๆต่อด้วย เพื่อเน้นให้อยู่ในเว็บนานที่สุด และใช้เวลาอย่างมาก
ที่สุด



รูปที่ 3-48 รูปการออกแบบหน้าแสดงข้อมูลบทความ ข่าว และรีวิว ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง
ข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.6 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้าน ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแรก ได้เน้นการแสดงลิงค์ของข้อมูลเป็นลักษณะของปุ่มที่ใหญ่และชัดเจนเพื่อลิงค์ไปยังระบบต่างๆ ได้โดยง่าย เพราะระบบหลังบ้านไม่เน้นที่ความสวยงามและดึงดูดผู้ใช้นัก แต่ต้องเน้นถึงเรื่องการใช้งานที่ง่าย และความเร็วในการค้นหาข้อมูลที่จะแก้ไข และความเร็วในการแสดงข้อมูลต่างๆ ด้วย โดยเมนูที่แสดงนั้นจะถูกแบ่งออกจากการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานเข้าระบบมาก็จะถูกตรวจสอบสิทธิ และสถานะต่างๆ ต่างๆ และเมนูจะแสดงเฉพาะสิทธิที่สามารถเข้าไปได้



รูปที่ 3-49 รูปการออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแรก ของระบบฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.7 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแสดงรายการ ข้อมูลของระบบ

ฐานข้อมูลศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแสดงรายการ ได้เน้นการแสดงผลรายการของข้อมูลในรูปแบบรายการ และในรายการจะมีทั้งปุ่ม ดูข้อมูล ปุ่มแก้ไข และปุ่มลบข้อมูล และด้านบนได้มีส่วนของการค้นหาข้อมูลในนั้นๆ ได้โดยง่าย เพราะระบบหลังบ้านไม่เน้นที่ความสวยงามและดึงดูดผู้ใช้งานนัก แต่ต้องเน้นถึงเรื่องการใช้งานที่ง่าย และความเร็วในการค้นหาข้อมูลที่จะแก้ไข และความเร็วในการแสดงข้อมูลต่างๆ ด้วย

ส่วนของเมนู				
ส่วนของการค้นหา				
ส่วนของการแสดงข้อมูล				
ส่วนล่างของระบบ				

รูปที่ 3-50 รูปการออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าแสดงรายการ ของระบบฐานข้อมูล
ศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.8 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าจัดการข้อมูล ของระบบฐานข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าจัดการข้อมูล โดยหน้าจอลักษณะนี้จะเป็นรูปแบบของการเพิ่มข้อมูล การดูข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล ของระบบหลังบ้านซึ่งจะเป็นช่องกรอกข้อมูล และเป็นรูปแบบของการปรับปรุงข้อมูล เพราะระบบหลังบ้านไม่เน้นที่ความสวยงามและดึงดูดผู้ใช้นัก แต่ต้องเน้นถึงเรื่องการใช้งานที่ง่าย และความเร็วในการค้นหาข้อมูลที่จะแก้ไข และความเร็วในการแสดงข้อมูลต่างๆด้วย

The diagram illustrates the layout of the back-end data management interface. It consists of three main sections:

- ส่วนของเมนู (Menu Section):** Located at the top, it contains a single rectangular box.
- ส่วนของการปรับปรุงข้อมูล (Data Modification Section):** The central area, containing a table structure for data entry and modification. The table has two columns and three rows of data cells. Below the table are two small rectangular buttons.
- ส่วนล่างของระบบ (System Bottom Section):** Located at the bottom, it contains a single rectangular box.

รูปที่ 3-51 รูปการออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลหลังบ้านหน้าจัดการข้อมูล ของระบบฐานข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์

3.7.9 การคำนวณหาพิกัด และการคำนวณเพื่อหาข้อมูลสถานที่บนรูปภาพ

การคำนวณหาพิกัด และตำแหน่งของสถานที่ เมื่อเทียบกับค่าของกล้องนั้น ทางผู้วิจัย ต้องใช้การคำนวณ หาเส้นทาง (Distance) ระหว่างตำแหน่งทั้ง 2 จุด จากนั้นนำเอาตำแหน่งพิกัดที่ได้ทั้งหมด มาแสดงบนหน้าจอ โดยคำนวณจากความกว้าง และความยาวของหน้าจอมือถือ และเทียบอัตราส่วนกับค่าระยะทางที่ได้เพื่อแสดงบนหน้าจอกล้องต่อไป

การคำนวณ หาเส้นทางระยะห่างระหว่างจุดตำแหน่งพิกัดของ ผู้ใช้งาน และสถานที่สำคัญ รอบตัวผู้ใช้งาน เพื่อหาสถานที่ ที่ใกล้ที่สุด

สูตรที่ทางผู้วิจัยใช้คือ

$$a = \sin^2(\Delta\phi/2) + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2)$$

$$c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

โดยทำการกำหนดค่า ϕ คือละติจูด (latitude) , ค่า λ คือเส้นแวง (longitude) และ ค่า R คือรัศมีของโลก (รัศมี = 6,371 km)

ดังเช่น ตัวอย่าง การเขียนโปรแกรมคำนวณระยะของ จุด 2 จุดดังนี้

```
var R = 6371000; // metres
var  $\phi_1$  = lat1.toRadians();
var  $\phi_2$  = lat2.toRadians();
var  $\Delta\phi$  = (lat2-lat1).toRadians();
var  $\Delta\lambda$  = (lon2-lon1).toRadians();

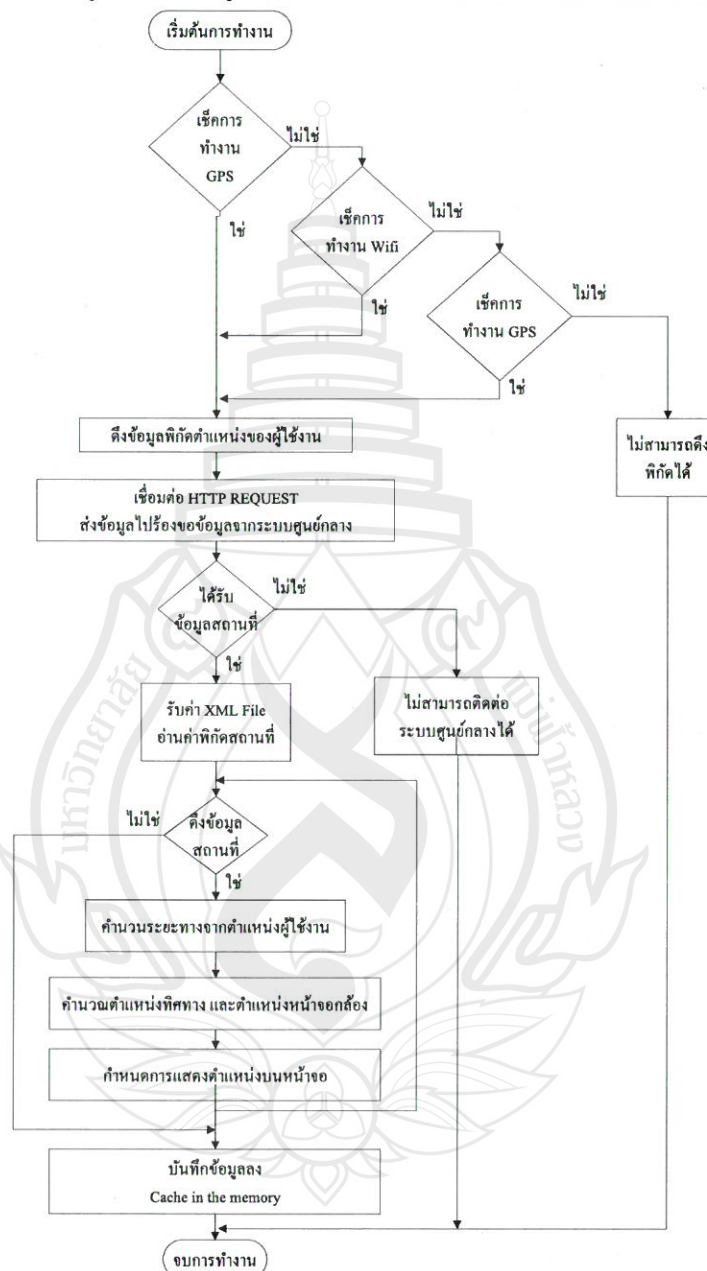
var a = Math.sin( $\Delta\phi/2$ ) * Math.sin( $\Delta\phi/2$ ) +
        Math.cos( $\phi_1$ ) * Math.cos( $\phi_2$ ) *
        Math.sin( $\Delta\lambda/2$ ) * Math.sin( $\Delta\lambda/2$ );
var c = 2 * Math.atan2(Math.sqrt(a), Math.sqrt(1-a));

var d = R * c;
```

ในการคำนวณ เมื่อไรผลของระยะทางออกมาแล้วของระหว่างตำแหน่งของผู้ใช้งาน และตำแหน่งของสถานที่ต่างๆ หลังจากนั้นระบบจึงทำการเก็บข้อมูลสถานที่ทั้งหมดไว้ เพื่อแสดงบนหน้าจอหรือบนแผนที่ ถ้าในกรณีแสดงบนแผนที่จะสามารถนำไปแสดงได้ทันที แต่ถ้าแสดงในหน้าจอกล้อง จะต้องนำไปเทียบระหว่างขนาดของหน้าจอกล้อง ขนาดแกน X และ แกน Y และมาเทียบอัตราส่วนของพิกัดที่ได้เพื่อนำไปแสดงต่อไป

3.7.10 กระบวนการ การดึงตำแหน่งพิกัดสถานที่และการคำนวณหา เพื่อแสดงบนหน้าจอ

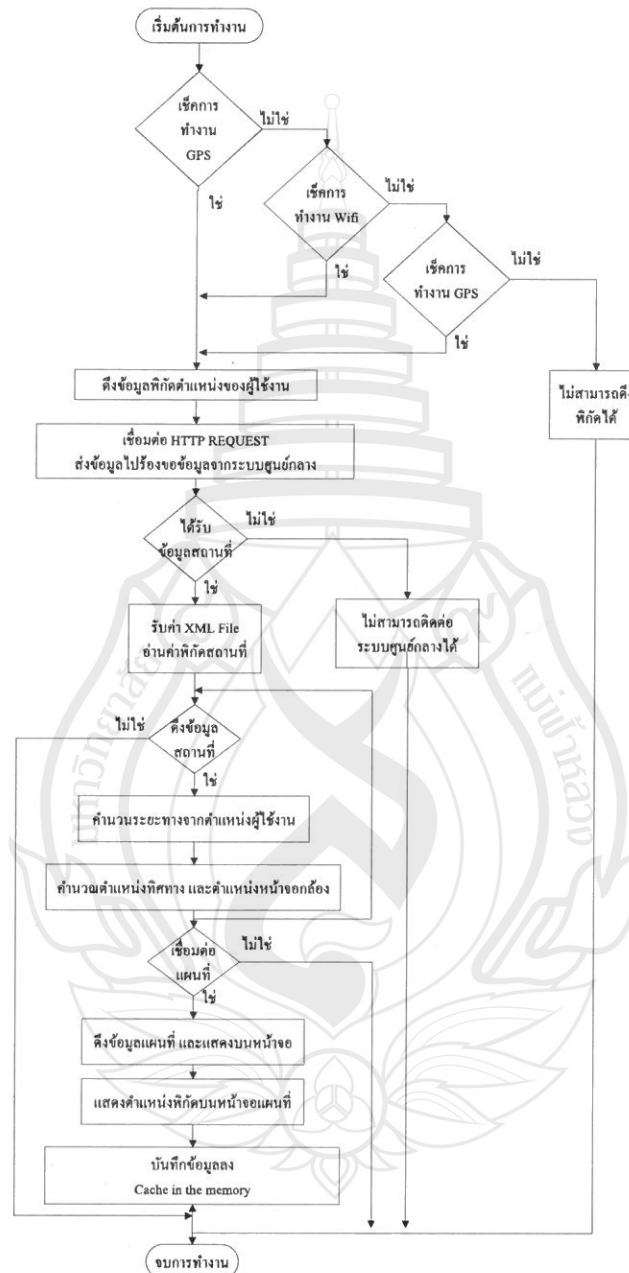
การดึงตำแหน่งพิกัดสถานที่ นั้นจำใช้การเชื่อมต่อ 2 ส่วนได้แก่เชื่อมต่อเพื่อดึงพิกัดตำแหน่ง และเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูลจากเครื่องศูนย์กลาง เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณและแสดงบนหน้าจอ



รูปที่ 3-52 กระบวนการ การดึงตำแหน่งพิกัดและคำนวณหา เพื่อแสดงบนหน้าจอ

3.7.11 กระบวนการ การทำงานดึงตำแหน่งพิกัดและแสดงบน แผนที่ google

การดึงตำแหน่งพิกัดสถานที่ เพื่อมาแสดงบนแผนที่ google นั้นจำใช้การเชื่อมต่อ 3 ส่วนซึ่ง 2 ส่วนแรกนั้นเหมือนกับการดึงมาแสดงบนกล้อง แต่จะมีส่วนที่ 3 ในการเชื่อมต่อแผนที่ และดึงข้อมูลแผนที่มาแสดงเพิ่มเข้ามา



รูปที่ 3-53 กระบวนการ การดึงตำแหน่งพิกัดและแสดงบนแผนที่

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบ และการวิเคราะห์ความพึงพอใจของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบขึ้นมาและทดสอบการใช้งาน เพื่อให้ตรงตามขอบเขตของระบบที่ได้กำหนดไว้ และหลังจากนั้นได้นำไปเก็บข้อมูลความพึงพอใจ และแนวโน้มในการพัฒนาระบบในลักษณะนี้ต่อไป

4.1 หน้าจอระบบ และการทดสอบหน้าเว็บไซต์ระบบศูนย์กลาง ของระบบแสดงข้อมูล

สำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน

ระบบศูนย์กลาง ของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน เป็นเหมือนตัวกลางในการกระจายข้อมูล โดยข้อมูลหลักจะเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่ายของระบบ ซึ่งข้อมูลที่เก็บไว้มีข้อมูลสถานที่ และพิกัดของสถานที่ต่างๆ เพื่อใช้ในการแสดงข้อมูลบนแผนที่ และในระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน โดยในระบบศูนย์กลางที่ได้พัฒนาขึ้นได้มีหน้าจอในการเก็บข้อมูล เนื้อหา พิกัด และรูปภาพเข้าไปในระบบ และทางผู้วิจัยยังออกแบบระบบศูนย์กลางให้เป็นในรูปแบบของ เว็บไซต์เพื่อแสดงเนื้อหาไปโลกออนไลน์ให้ผู้เข้ามาใช้งานสามารถเพิ่มช่องทางการเข้าถึงเนื้อหาได้เพิ่มมากขึ้น และหน้าจอของระบบเว็บไซต์ได้ออกแบบการแสดงผลข้อมูลไว้ 3 รูปแบบ ได้แก่

1. โครงสร้างการออกแบบหน้าจอหน้าแรก ซึ่งเป็นประเด็นด้านแรกของเว็บไซต์ ที่จะแสดงเนื้อหาล่าสุด และเนื้อหาที่ดึงดูดผู้ใช้งานมากที่สุด
2. โครงสร้างการออกแบบแสดงแผนที่บนเว็บไซต์เนื่องจาก การทำงานของระบบแผนที่นั้นสามารถทำงานบนเว็บไซต์ได้ และเป็นการนำเอาความสามารถของการใช้พิกัด การคำนวณหาตำแหน่งมาใช้บนระบบศูนย์กลางเสริมด้วย
3. โครงสร้างการออกแบบหน้าจอในลักษณะของการแสดงรายการข้อมูล เพื่อเข้าไปดูรายการรายละเอียดข้อมูล และการค้นหา ซึ่งการออกแบบนี้จะออกแบบเพื่อใช้กับ ข้อมูลทั้ง 4 ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสถานที่ , ข้อมูลบทความ , ข้อมูลข่าวสาร และ ข้อมูลรีวิว
4. โครงสร้างหน้าจอการแสดงผลรายละเอียดข้อมูล สถานที่ , ข้อมูลบทความ , ข้อมูลข่าวสาร และ ข้อมูลรีวิว

4.1.1 การทดสอบหน้าจอหน้าแรก ของระบบศูนย์กลาง

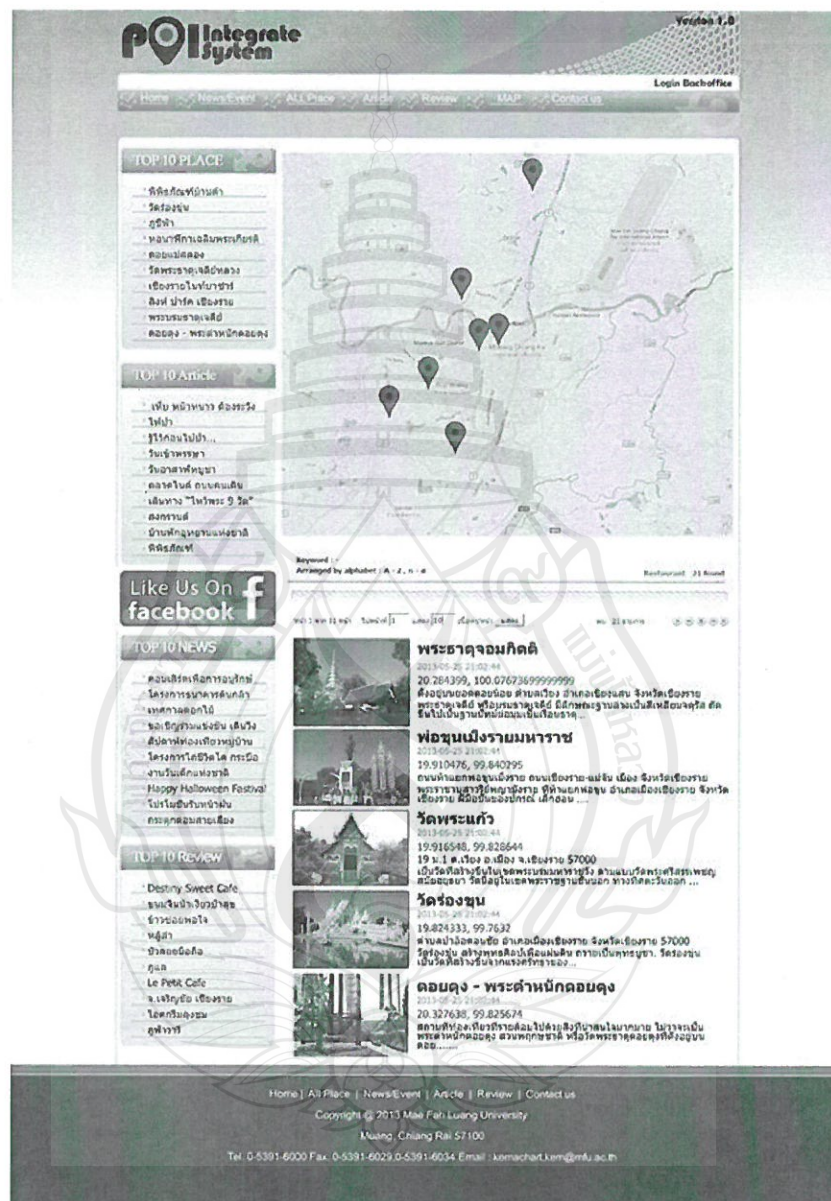
เป็นการทดสอบนำข้อมูลจัดวางในรูปแบบโครงสร้างที่ออกแบบไว้ และนำขึ้นระบบศูนย์กลางเพื่อใช้งาน และให้ผู้ใช้งานเข้ามาดูข้อมูล และจัดการข้อมูล



รูปที่ 4-1 รูปการทดสอบหน้าจอหน้าแรก ของระบบศูนย์กลาง

4.1.2 การทดสอบหน้าจอหน้าแสดงแผนที่บนเว็บไซต์ ของระบบศูนย์กลาง

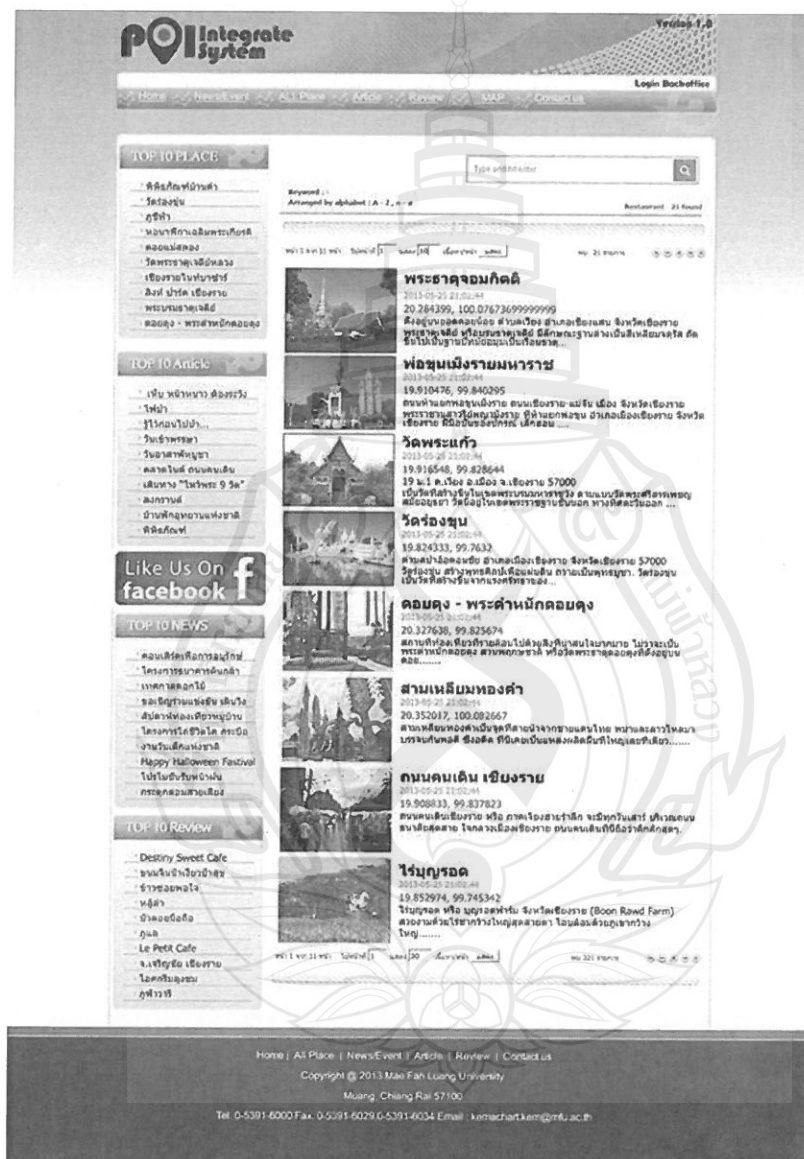
เป็นการทดสอบนำเอาระบบแผนที่ของ google map เข้ามาติดตั้ง โดยดึงตำแหน่ง และพิกัด ขึ้นมาจากรฐานข้อมูล และนำมาแสดงบนหน้าเว็บไซต์ตามจุดต่างๆ และสามารถกดเพื่อดูข้อมูล รายละเอียดเพิ่มเติมได้จากหน้า แสดงรายละเอียดข้อมูล



รูปที่ 4-2 รูปการทดสอบหน้าจอหน้า
แสดงแผนที่บนเว็บไซต์ ของระบบศูนย์กลาง

4.1.3 การทดสอบหน้าจอหน้าแสดงรายการข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง

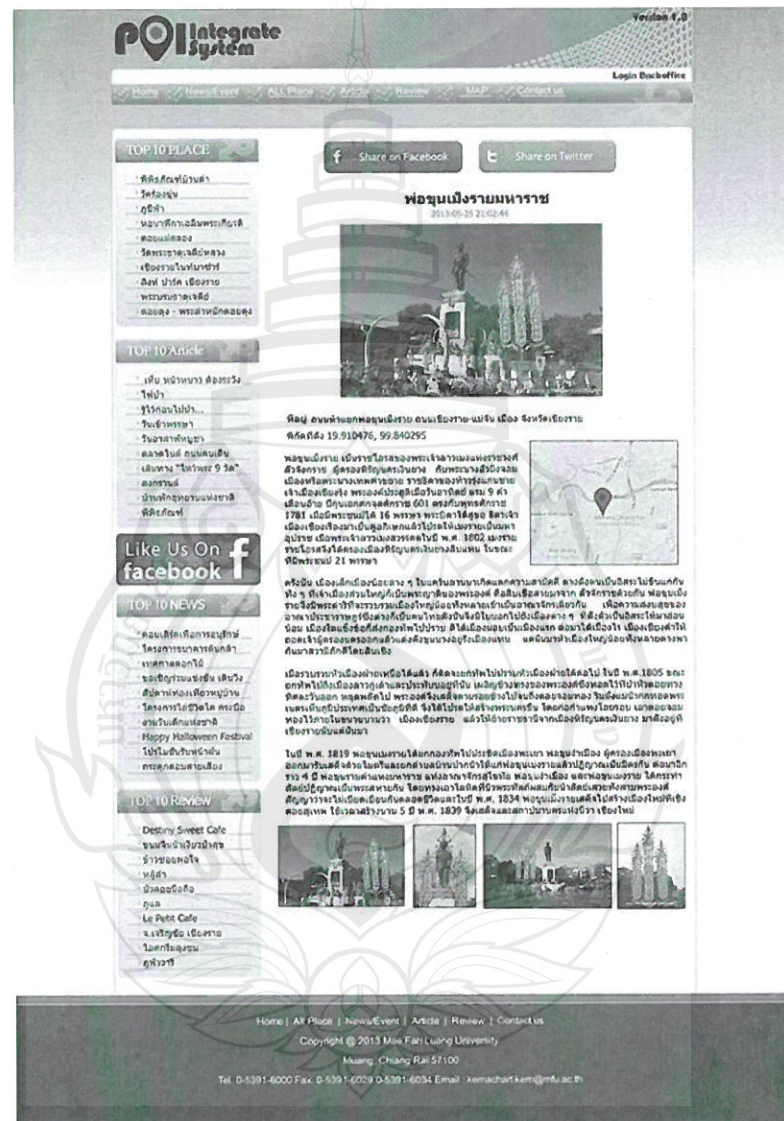
เป็นการทดสอบนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาแสดงเป็นรายการ และทดสอบการทำงานในส่วนของการแบ่งหน้า และการค้นหาด้วยคำสำคัญ ในการค้นหาข้อมูลในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลผ่านหน้าเว็บไซต์ และสามารถดูข้อมูลรายละเอียดทั้งสถานที่, บทความ, ข่าว และ ข้อมูล รีวิว เพิ่มเติมได้ในหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูล



รูปที่ 4-3 รูปการทดสอบหน้าจอ
หน้าแสดงรายการข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง

4.1.4 การทดสอบหน้าจอหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง

เป็นการทดสอบนำข้อมูลในการแสดงรายละเอียดข้อมูล แบบละเอียด โดยในการทดสอบนี้ได้ทดสอบการดึงข้อมูลสถานที่ออกมาจากระบบ และแสดงรูปภาพรายละเอียด และแผนที่ขนาดเล็กเพื่อแสดงถึงข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลรายละเอียดทั้งสถานที่, บทความ, ข่าว และ ข้อมูลรีวิว แบบรายละเอียด



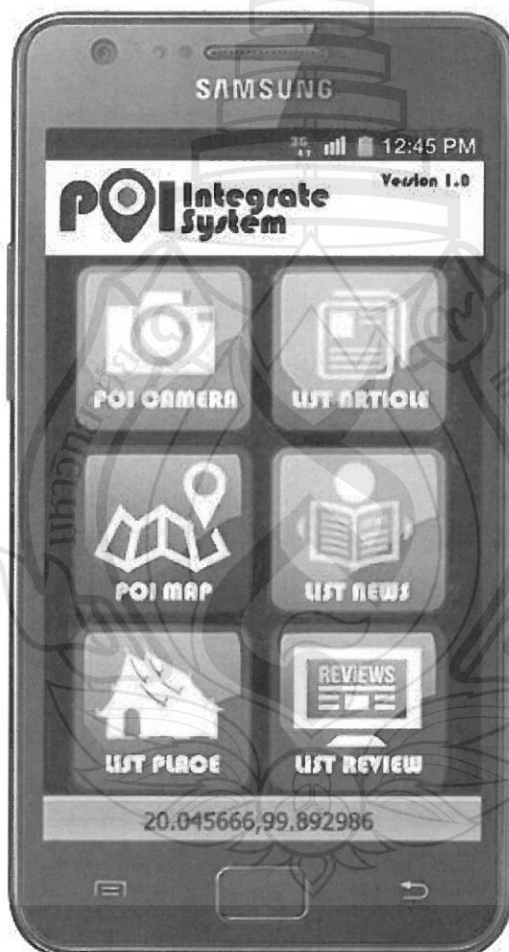
รูปที่ 4-4 รูปการทดสอบหน้าจอ
หน้าแสดงรายละเอียดข้อมูล ของระบบศูนย์กลาง

4.2 หน้าจอระบบ และการทำสอบของระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน

หน้าจะสมบูรณ์ พร้อมทั้งโปรแกรม และข้อมูลที่ได้เก็บข้อมูลไว้ที่ระบบศูนย์กลาง ได้นำข้อมูลมาทดสอบกับการใช้งานจริงเป็นการทำงานหน้าจอต่างๆ และดึงข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

4.2.1 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอหน้าแรก

การทดสอบหน้าจอหน้าแรก เป็นการแสดงปุ่ม และการทำงานของระบบการดึงตำแหน่งของผู้ใช้งานที่กำลังยืนอยู่ ซึ่งการทำงานเป็นปกติ และไม่มีปัญหาการในการทำงาน



รูปที่ 4-5 รูปทำการทดสอบการแสดงผล
จอหน้าแรก

4.2.2 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการดำเนินงานสถานที่จากกล้อง

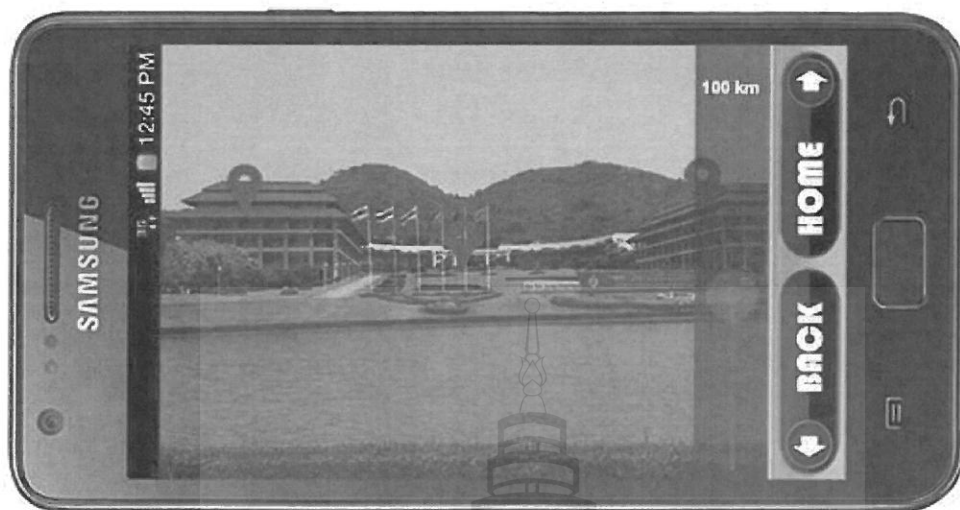
การทำงานติดตั้งตำแหน่งของสถานที่สำคัญมาแสดงบนกล้องนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้งานการทำงานกล้อง และการค้นหาสถานที่ โดยทำการทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เพื่อค้นหาตึกเรียน และสถานที่ต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งการทดสอบ การวางตำแหน่งของพิกัด และตำแหน่งของหน้าจอยังไม่แม่นยำเท่าที่ควร แต่การดึงข้อมูลออกมาจากระบบศูนย์กลาง และการนำมาแสดงค่าเป็นไปปกติ



รูปที่ 4-6 รูปทำผู้วิจัยทำการทดสอบระบบโดย
ทดสอบการทำงานกับสถานที่ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



รูปที่ 4-7 รูปทำการทดสอบเมื่อเอาโปรแกรม
ต้องมูมกล้องไปที่สถานที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



รูปที่ 4-8 รูปทำการงานการใช้งานทดสอบระบบ
แสดงตำแหน่งของสถานที่สำคัญบนมือถือ และแสดงผลการค้นหาจากระบบศูนย์กลาง

ข้อมูลที่ดึงมาจากระบบศูนย์กลางมาในรูปแบบของเอกสารตัวหนังสือในรูปแบบ XML File
ซึ่งข้อมูลที่ดึงมามีชื่อสถานที่ ตำแหน่งพิกัดแกน ของสถานที่นั้นๆ ดังนี้

ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

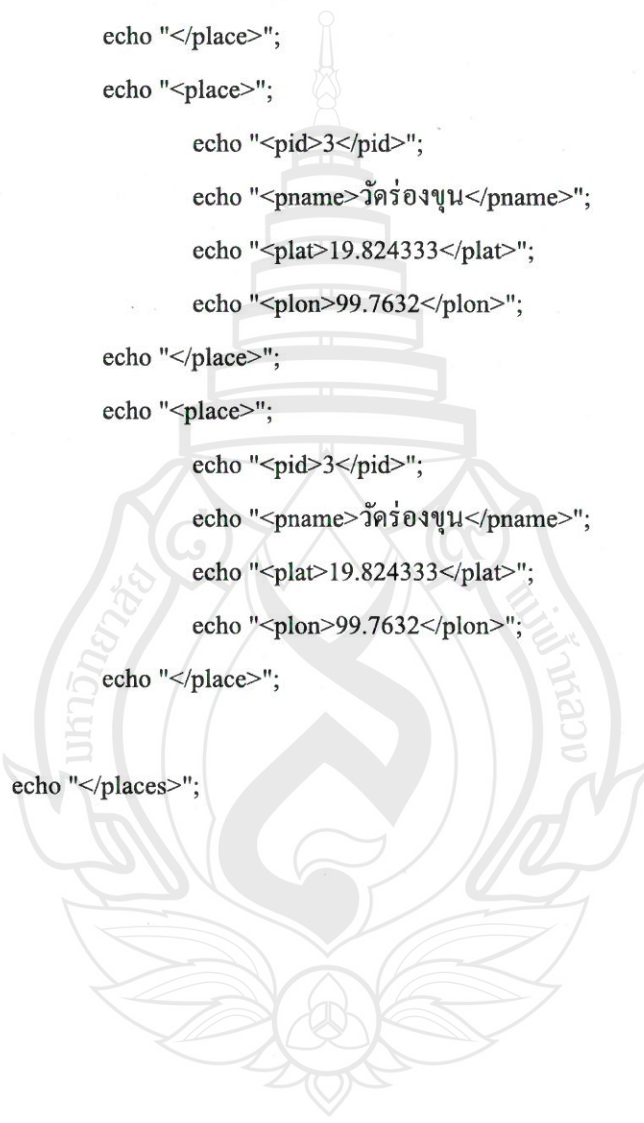
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
    echo "<pageCode>1</ pageCode >";
    echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
    echo "<places>";
    echo "<place>";
        echo "<pid>1</pid>";
        echo "<pname>พระราชอุจจอมกิตติ</pname>";
        echo "<plat>20.284399</plat>";
        echo "<plon>100.07673699999999</plon>";
```



```
echo "</place>";
echo "<place>";
    echo "<pid>2</pid>";
    echo "<pname>พ่อขุนเม็งรายมหาราช</pname>";
    echo "<plat>19.910476</plat>";
    echo "<plon>99.840295</plon>";
echo "</place>";
echo "<place>";
    echo "<pid>3</pid>";
    echo "<pname>วัดร่องขุน</pname>";
    echo "<plat>19.824333</plat>";
    echo "<plon>99.7632</plon>";
echo "</place>";
echo "<place>";
    echo "<pid>3</pid>";
    echo "<pname>วัดร่องขุน</pname>";
    echo "<plat>19.824333</plat>";
    echo "<plon>99.7632</plon>";
echo "</place>";
echo "</places>";
```



4.2.3 การทดสอบการดึงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ หลังจากกดที่ตำแหน่งพิกัด



รูปที่ 4-9 การดึงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ

การทำงานดึงข้อมูลรายละเอียดต่างๆจากระบบศูนย์กลางของสถานที่สำคัญมาแสดงบนระบบนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ ข้อมูลรูปภาพ การนำมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>1</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

```
echo "<pid>1</pid>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pid>1</pid>";
```

```
echo "<pname>พระธาตุจอมกิติ</pname>";
```

```
echo "<plat>20.284399</plat>";
```

```
echo "<plon>100.0767</plon>";
```

```
echo "<ppic1>1242.jpg</ppic1>";
```

```
echo "<ppic2>354.jpg</ppic2>";
```

```
echo "<ppic3>7878.jpg</ppic3>";
```

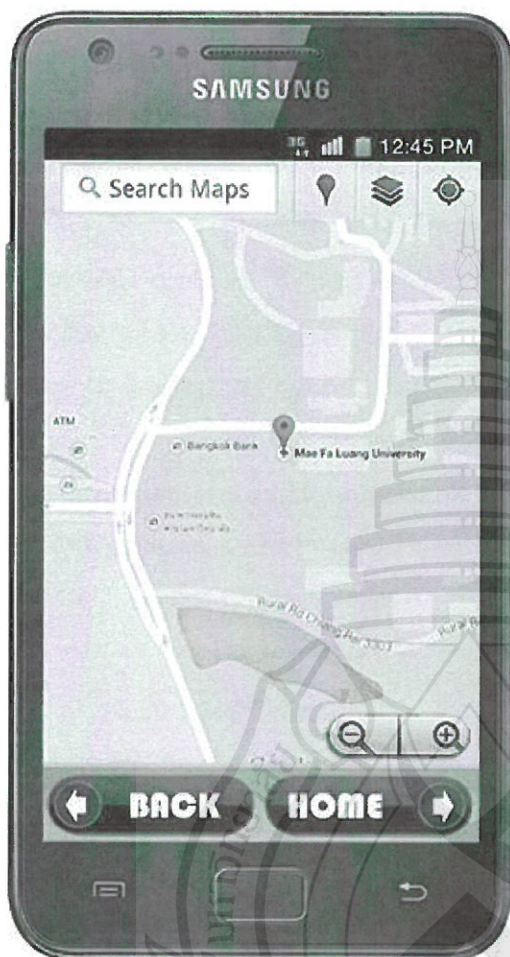
```
echo "<padd>ตั้งอยู่บนยอดดอย<br>น้อย ตำบลเวียง.....</padd>";
```

```
echo "<pinfo>พระธาตุเจดีย์ หรือ<br>บรมธาตุเจดีย์ ...</pinfo>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```

4.2.4 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงตำแหน่งสถานที่ มาแสดงบนแผนที่



รูปที่ 4-10 หน้าจอในหน้าการแสดงตำแหน่งสถานที่ มาแสดงบนแผนที่

หน้าจอแผนที่ของระบบ จะทำการดึงข้อมูลจากเครื่องศูนย์กลางออกมา ในของเอกสารตัวหนังสือในรูปแบบ XML File แต่ในการแสดงข้อมูลนั้นยังมีส่วนที่ไม่สมบูรณ์อยู่นั้นก็คือ เมื่อทำการซูมภาพออกจากตำแหน่งของสถานที่นั้น จะทำให้ตำแหน่งพิกัดซ้อนทับกันในกรณีที่มีข้อมูลอยู่ใกล้กัน ซึ่งข้อมูลที่ดึงมาชื่อสถานที่ ตำแหน่งพิกัดแกน ของสถานที่นั้นๆ ดังนี้

ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<pageCode>2</pageCode>";
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<places>";
echo "<place>";
echo "<pid>1</pid>";
echo "<pname>พระธาตุจอมกิติ</pname>";
echo "<plat>20.284399</plat>";
echo "<plon>100.0767369</plon>";
echo "</place>";
echo "</places>";
```

4.2.5 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลเมนูการเลือกการทำงาน



รูปที่ 4-11 หน้าการแสดงผลเมนูการเลือกการทำงาน

หน้าจอแสดงผลเมนูการเลือกการทำงาน ที่ถูกแบ่งการทำงานออกมาเป็น เมนูการทำงาน การเลือกรายการสถานที่, เมนูการทำงานการเลือกรายการสถานที่จากจังหวัด และเขต และเมนูการทำงานการเลือกรายการสถานที่จากหมวดหมู่สถานที่

โดยในระบบตรงส่วนนี้จะไม่มีการติดต่อกับระบบศูนย์กลาง แต่เมื่อผู้ใช้งานทำการกดเลือกที่เมนูใดเมนูหนึ่งใน 3 เมื่อนั้นระบบจะทำการติดต่อกับเครื่องศูนย์กลางเพื่อดึงข้อมูลขึ้นมาแสดงต่อไป

ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลางจากเมนูที่ 1

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<pageCode>3</ pageCode >";
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลางจากเมนูที่ 2

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<pageCode>4</ pageCode >";
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลางจากเมนูที่ 3

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<pageCode>5</ pageCode >";
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```


4.2.6 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการสถานที่สำคัญ



รูปที่ 4-12 หน้าการแสดงผลรายการสถานที่สำคัญ

หน้าแสดงรายการข้อมูลรายการสถานที่สำคัญในหน้านี้ มีการทำงาน 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่มาจากการกดเมนูการทำงานการเลือกรายการสถานที่ จะทำงานโดยการดึงข้อมูลรายการสถานที่ทั้งหมดออกจากระบบ โดยดึงทีละ 10 ข้อมูล และเรียงข้อมูลจากล่าสุดไปยังหลังสุด รูปแบบที่สองเป็นรูปแบบที่มีการส่งข้อมูลไปยังเครื่องศูนย์กลาง เพื่อให้เครื่องศูนย์กลางทำการกรองข้อมูลก่อนที่จะส่งข้อมูลกลับมา เช่น เอาสถานที่สำคัญเฉพาะในจังหวัดนี้ หรือ ในหมวดหมู่นี้เป็นต้น

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<places>";
echo "<place>";
echo "<pid>1</pid>";
echo "<pname>พระธาตุจอมกิติ</pname>";
echo "<pdate>2013-05-25 21:02:44</pdate>";
echo "<pzone>อำเภอ เชียงแสน</pzone>";
echo "<pprov>จังหวัด เชียงราย</pprov>";
echo "</place>";
echo "</places>";
```


4.2.7 การทดสอบการดึงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ หลังจากกดที่รายการ



รูปที่ 4-13 หน้าการแสดงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่สำคัญ หลังจากกดที่รายการ

หน้าแสดงรายการข้อมูลรายละเอียดสถานที่สำคัญในหน้านี้ มีการทำงานดึงข้อมูลระบบศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ ข้อมูลรูปภาพ การนำมาแสดงค่าเป็นไปปกติ และได้มีส่วนการติดต่อกับ Social Network โดยจะอยู่ในปุ่มแชร์ ทั้ง 2 ปุ่ม

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>1</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

```
echo "<pid>1</pid>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pid>1</pid>";
```

```
echo "<pname>พระธาตุจ... </pname>";
```

```
echo "<plat>20.284399</plat>";
```

```
echo "<plon>100.0767</plon>";
```

```
echo "<ppic1>1242.jpg</ppic1>";
```

```
echo "<ppic2>354.jpg</ppic2>";
```

```
echo "<ppic3>7878.jpg</ppic3>";
```

```
echo "<padd>ตั้งอยู่บนยอดดอย
```

```
น้อย ตำบลเวียง.....</padd>";
```

```
echo "<pinfo>พระธาตุเจดีย์ ..</pinfo>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```

4.2.8 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการจังหวัด



รูปที่ 4-14 หน้าการแสดงผลรายการจังหวัด

หน้าแสดงผลรายการจังหวัด มีการทำงานดึงข้อมูลรายการจังหวัดทั้งหมดในระบบ ออกมาจากระบบศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>4</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pprovvid>1</pprovvid>";
```

```
echo "<pprovname>กรุงเทพมหานคร</pprovname>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "<place>";
```

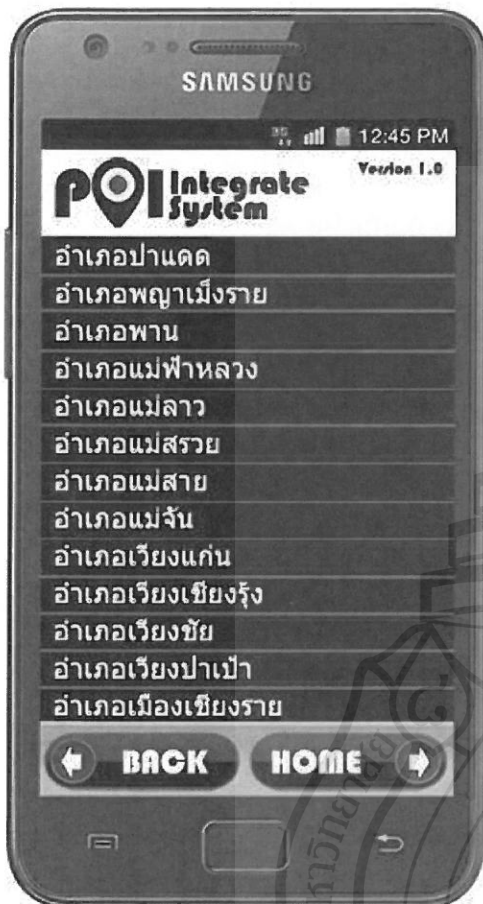
```
echo "<pprovvid>2</pprovvid>";
```

```
echo "<pprovname>กระบี่</pprovname>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```

4.2.9 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงรายการอำเภอ



รูปที่ 4-15 หน้าการแสดงผลรายการอำเภอ

หน้าแสดงรายการอำเภอ มีการทำงานดึงข้อมูลรายการอำเภอทั้งหมดในระบบออกมาจากระบบศูนย์กลาง โดยทำการคัดกรองออกมาจากจังหวัดที่ผู้ใช้งานได้ทำการเลือก มาจากหน้าก่อนหน้าผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

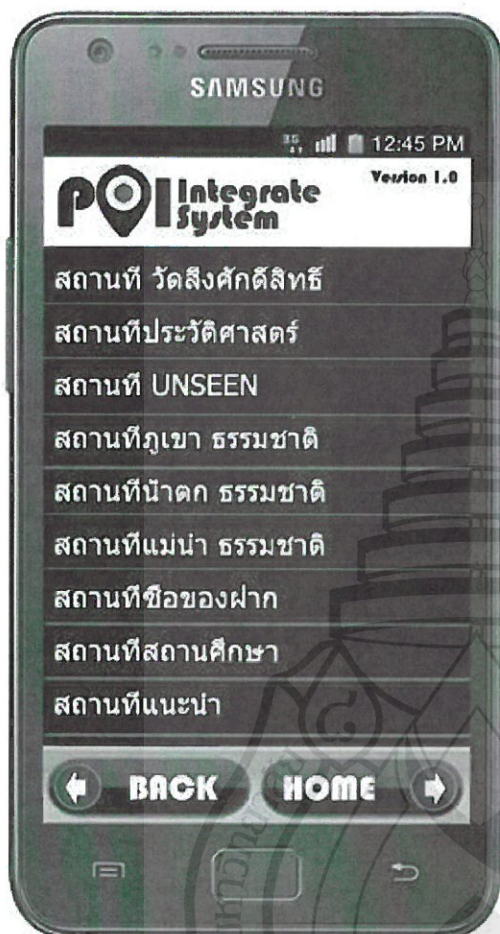
- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<pageCode>4</pageCode>";
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
echo "<pprovid>13</pprovid>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
echo "<places>";
echo "<place>";
echo "<pzoneid>1</pzoneid>";
echo "<pzonename>ป่าแดด</pzonename>";
echo "</place>";
echo "<place>";
echo "<pzoneid>2</pzoneid>";
echo "<pzonename>พญาเม็งราย</pzonename>";
echo "</place>";
echo "</places>";
```

4.2.10 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการหมวดหมู่



รูปที่ 4-16 หน้าการแสดงผลรายการหมวดหมู่

หน้าแสดงผลรายการหมวดหมู่สถานที่ มีการทำงานดึงข้อมูลรายการหมวดหมู่ทั้งหมดในระบบออกมาจากระบบศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>5</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pprovid>1</pprovid>";
```

```
echo "<pprovname>วัดสังข์โคกดีลีทรี
```

```
</pprovname>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pprovid>2</pprovid>";
```

```
echo "<pprovname>ประวัติศาสตร์
```

```
</pprovname>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```


4.2.11 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการบทความ



รูปที่ 4-17 หน้าการแสดงผลรายการบทความ

หน้าแสดงผลรายการบทความ มีการทำงานดึงข้อมูลรายการบทความทั้งหมดในระบบ ออกมาจากระบบศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ และรูปภาพ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>6</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<particleid>1</particleid>";
```

```
echo "<particlename>อุทยานแห่งชาติ  
ในภาคเหนือ </particlename>";
```

```
echo "<particledate>2013-05-25  
21:02:44 </particledate>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<particleid>2</particleid>";
```

```
echo "<particlename>ไฟฟ้า  
</particlename>";
```

```
echo "<particledate>2013-05-25  
21:02:44 </particledate>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```


4.2.12 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลบทความ



รูปที่ 4-18 หน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลบทความ

หน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลบทความ มีการทำงานดึงข้อมูลบทความออกมาจากระบบ ศูนย์กลาง โดยการรับรหัสของบทความมาจาก หน้ารายการบทความ และนำมาดึงข้อมูลแสดง ในหน้านี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูล ตัวหนังสือ และรูปภาพ ออกมาแสดงค่าเป็นไป ปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>6</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

```
echo "<particleid>1</particleid>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<particleid>1</particleid>";
```

```
echo "<particlename>ไฟป่า
```

```
</particlename>";
```

```
echo "<particlepic>45158454.jpg
```

```
</particlepic>";
```

```
echo "<particledate>2013-05-25
```

```
21:02:44 </particledate>";
```

```
echo "<particleinfo>ช่วงปลายหน้า
```

```
หนาว.....</particleinfo>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```

4.2.13 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงรายการข่าว



รูปที่ 4-19 หน้าการแสดงผลรายการข่าว

หน้าแสดงรายการข่าว มีการทำงานดึงข้อมูลรายการข่าวทั้งหมดในระบบออกมาจากระบบศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ และรูปภาพ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>7</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pnewsid>1</pnewsid>";
```

```
echo "<pnewsname>โครงการธนาคาร  
ต้นไม้</pnewsname>";
```

```
echo "<pnewsdate>2013-05-25  
21:02:44 </pnewsdate>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pnewsid>2</pnewsid>";
```

```
echo "<pnewsname>ปั่นไป ปลุกไป  
ด้วยใจรักสิ่ง....</pnewsname>";
```

```
echo "<pnewsdate>2013-05-25  
21:02:44 </pnewsdate>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```

4.2.14 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลข่าว



รูปที่ 4-20 หน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลข่าว

หน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลข่าว มีการทำงานดึงข้อมูลข่าวออกมาจากระบบศูนย์กลาง โดยการรับรหัสของข่าวมาจากหน้ารายการข่าว และนำมาดึงข้อมูลแสดงในหน้านี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ และรูปภาพ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>5</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

```
echo "<pnewsid>2</pnewsid>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<pnewsid>1</pnewsid>";
```

```
echo "<pnewsname>ปันไป ปลุกไป
```

```
ด้วยใจ รัก </pnewsname>";
```

```
echo "<pnewspic>45158454.jpg
```

```
</pnewspic>";
```

```
echo "<pnewsdate>2013-05-25
```

```
21:02:44 </pnewsdate>";
```

```
echo "<pnewsinfo>เส้นทางนี้จะ
```

```
บริเวณที่ต้นไม้ทั้งสองฝั่งถนน
```

```
โน้มเข้ามาหากัน.....</pnewsinfo>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```

4.2.15 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผลรายการรีวิว



รูปที่ 4-21 หน้าการแสดงผลรายการรีวิว

หน้าแสดงผลรายการรีวิว มีการทำงานดึงข้อมูลรายการรีวิวทั้งหมดในระบบออกมาจากระบบศูนย์กลาง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ และรูปภาพ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>8</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<previewid>1</previewid>";
```

```
echo "<previewname> Destiny Sweet  
Café .... </previewname>";
```

```
echo "<previewdate>2013-05-25  
21:02:44 </previewdate>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<previewid>2</previewid>";
```

```
echo "<previewname>9 home  
stay..... </previewname>";
```

```
echo "<previewdate>2013-05-25  
21:02:44 </previewdate>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```


4.2.16 การทดสอบการแสดงผลหน้าจอในหน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลรีวิว



รูปที่ 4-22 หน้าการแสดงผล และ ดึงรายละเอียดข้อมูลรีวิว

หน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลรีวิว มีการทำงานดึงข้อมูลรีวิวออกมาจากระบบศูนย์กลาง โดยการรับรหัสของรีวิวมาจากหน้ารายการรีวิว และนำมาดึงข้อมูลแสดงในหน้านี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้ดึงข้อมูลตัวหนังสือ และรูปภาพ ออกมาแสดงค่าเป็นไปปกติ

- ลักษณะข้อมูลที่ส่งออกไปยังระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<pageCode>5</pageCode>";
```

```
echo "<idm> 233f5a0eed0cdf13</idm>";
```

```
echo "<previewid>1</previewid>";
```

- ลักษณะข้อมูลที่รับเข้ามาจากระบบศูนย์กลาง

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
echo "<places>";
```

```
echo "<place>";
```

```
echo "<previewid>1</previewid>";
```

```
echo "<previewname> Destiny Sweet  
Cafe ร้านอร่อยได้ใจ เด็กแม่ฟ้า  
</previewname>";
```

```
echo "<previewpic>45158454.jpg  
</previewpic>";
```

```
echo "<previewdate>2013-05-25  
21:02:44 </previewdate>";
```

```
echo "<previewinfo>ร้านขนมเบเกอรี่  
สไตล์โฮมเมด ฮันนี่โทสต์.....</previewinfo>";
```

```
echo "</place>";
```

```
echo "</places>";
```


4.3 การทดสอบการคำนวณหาพิกัดเพื่อหาข้อมูลสถานที่บนรูปภาพ และ ดึงข้อมูลออกมาจากระบบศูนย์กลางกับสถานที่จริง

โดยการทดสอบการคำนวณพิกัด ในสถานที่จริง โดยทำการวัดกรณี ได้ใส่ข้อมูลสถานที่สำคัญในระบบศูนย์กลางมากกว่า 1 สถานที่ พบว่าในการทดลองนั้น การคำนวณเพื่อแสดงบนหน้าจอกล้องในรูปแบบ Augmented Reality Code (AR-Code) นั้น การคำนวณเพื่อแสดงพิกัดยังมีความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง บนหน้าจอกล้อง เนื่องจากการเคลื่อนไหวของมือถือนั้น มีความเร็วกว่าการดึงข้อมูลมาปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ทำให้การแสดงคลาดเคลื่อนเล็กน้อย แต่ในภาพโดยรวมถือว่าแสดงได้แม่นยำ เมื่อมีการเพิ่มลด ขนาดระยะ การค้นหา และนำระยะมาคำนวณหักลบระหว่างพิกัดของผู้ใช้งานที่ยืนอยู่ และพิกัดของสถานที่ต่างๆ ที่ดึงมาจากระบบศูนย์กลาง

4.3.1 ทดสอบการคำนวณหาพิกัดกับอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช

การทดสอบการคำนวณหาพิกัดในบริเวณอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช เนื่องจากพื้นที่รอบข้างมีสถานที่สำคัญอยู่เป็นจำนวนมาก เช่นวัดพระแก้ว และ วัดเจดีย์ ต่างๆ ทำให้เมื่อระบบคำนวณออกมา จึงแสดงสถานที่ ที่อยู่ใกล้เคียงไปด้วย ถ้าผู้พัฒนาทำการกำหนดระยะของการค้นหาคำนวณระยะทางที่ไกลมากเกินไป แต่ถ้าลดระยะลงก็จะไม่พบปัญหานี้



รูปที่ 4-23 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัดเพื่อหาข้อมูล
สถานที่บริเวณอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช

ดังนั้น การทดสอบเมื่อทำการซูมกล้องมือถือ จะเห็นว่า ตำแหน่งพิกัดการแสดงผลที่จะให้กดเข้าไปดูข้อมูลนั้น ลดลงเหลือแค่อันเดียว เนื่องจากระยะของกล้องได้แคบลง ตรงตามที่คาดการณ์ไว้แต่ยังมีการคลาดเคลื่อนของตำแหน่งเล็กน้อย ไม่ตรงที่ตัวของสถานที่ หรือพิกัดที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากความเร็วของการขยับกล้อง และความเร็วของการซูมที่ทำให้การคำนวณพิกัดมีความคลาดเคลื่อน



รูปที่ 4-24 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัด และการซูมหน้าจอกล้อง อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช



รูปที่ 4-25 หน้าการทดสอบการดึงข้อมูลอนุสาวรีย์ พ่อขุนเม็งรายมหาราชออกมาจากระบบศูนย์กลาง

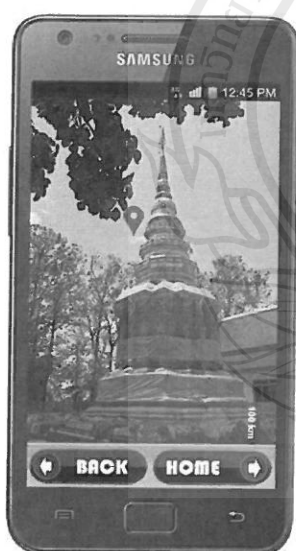
เมื่อทำการทดสอบกดที่พิกัดเพื่อดูข้อมูล รายละเอียดของ สถานที่สำคัญ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช ระบบศูนย์กลางได้ทำการติดต่อ และส่งข้อมูลรูปภาพ และข้อมูลตัวหนังสือ โดยที่ไม่ติดปัญหาอะไร และยังสามารถส่งข้อมูล เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรม Facebook และ Twitter เพื่อกระจายข่าวสารผ่านทาง Social Network ได้ โดย ข้อมูลอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราชที่ได้ใส่ข้อมูลไว้ในระบบศูนย์กลาง ได้มีรูปแสดงเพียงแค่ 1 รูปหลัก และ 1 รูปย่อย ทำให้รูปที่เหลืออีก 2 รูปที่ได้กำหนดไว้นั้น มีค่าเป็นค่าว่าง ไม่มีรูปมาแสดงในระบบ

4.3.2 การทดสอบการคำนวณหาพิกัด และการคำนวณเพื่อหาข้อมูลสถานที่บนรูปภาพ กับ สถานที่จริงทดสอบการคำนวณหาพิกัดกับพระธาตุจอมกิติ

การทดสอบการคำนวณหาพิกัดในบริเวณพระธาตุจอมกิติ เนื่องจากพื้นที่รอบข้างไม่มีสถานที่สำคัญอยู่ ทำให้เมื่อระบบคำนวณออกมา แสดงเฉพาะพระธาตุจอมกิติ เท่านั้น ซึ่งถ้ารอบข้างมีสถานที่สำคัญมากกว่า 1 ที่ หรือถ้าทำรายละเอียดของสถานที่เจอดี้อย่างมากกว่า 1 เจอดีก็จะมีตำแหน่งเพิ่มเข้ามาเหมือนตอนทดลองกับ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช



รูปที่ 4-26 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัดเพื่อหาข้อมูล สถานที่บริเวณพระธาตุจอมกิติ



รูปที่ 4-27 หน้าการทดสอบการคำนวณหาพิกัด และการซูมหน้าจอกล้อง

เมื่อทำการทดสอบการซูมกล้องมือถือ จะเห็นว่า ตำแหน่งพิกัดการแสดงผลที่จะให้กดเข้าไปดูข้อมูลนั้น ยังมีความคลาดเคลื่อนของ ตำแหน่งเล็กน้อย ไม่ตรงที่ตัวของสถานที่ หรือ พิกัดที่ได้กำหนดไว้เนื่องจากความเร็วของการ ขยับกล้อง และความเร็วของการซูมที่ทำให้ การคำนวณพิกัดมีความคลาดเคลื่อน ซึ่งในกรณี นี้ ถ้ามีสถานที่สำคัญอยู่เพียงที่เดียว ก็จะไม่ ส่งผลกระทบอะไรมาก แต่ถ้ามีสถานที่สำคัญ จำนวนมากบนหน้าจอ อาจเกิดปัญหาในการ แสดงข้อมูลบนหน้าจอได้ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งาน สับสน หรือไม่เข้าใจได้



รูปที่ 4-28 หน้าการทดสอบการดึงข้อมูลพระธาตุจอมกิตติออกมาจากระบบศูนย์กลาง

เมื่อทำการทดสอบกดที่พิกัดเพื่อดูข้อมูลรายละเอียดของ สถานที่สำคัญ พระธาตุจอมกิตติ ระบบศูนย์กลางได้ทำการติดต่อ และส่งข้อมูลรูปภาพ และข้อมูลตัวหนังสือ โดยที่ไม่ติดปัญหาอะไร และยังสามารส่งข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อโปรแกรม Facebook และ Twitter เพื่อกระจายข่าวสารผ่านทาง Social Network ได้ โดย ข้อมูลพระธาตุจอมกิตติที่ได้ใส่ข้อมูลไว้ในระบบศูนย์กลาง เป็นข้อมูลที่ ทางผู้วิจัยได้ลงข้อมูลไว้ก่อนข้างสมบูรณ์ ทำให้การแสดงผลข้อมูลบนระบบ ได้แสดงเนื้อหาที่เต็ม และครบถ้วน

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยการทดสอบ และการทดลองจากระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ทโฟน ในบริบทของผู้ใช้บริการ

จากงานวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดเพื่อให้ได้ทราบถึงปัจจัยการตลาดของการค้นหาข้อมูลสถานที่สำคัญต่างๆบนโทรศัพท์มือถือในมุมมองของผู้ใช้บริการ ซึ่งใช้แบบสอบถามจำนวน ชุด 400ซึ่งได้ผลการศึกษาที่วิเคราะห์ผลทางสถิติ ทั้งหมด 4ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่ต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่ต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

ส่วนที่ 4การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ของการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานที่ต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

4 จากการวิเคราะห์ทั้ง ส่วน ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

4.4.1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถจำแนกออกเป็น (1) เพศ (2) อายุ (3) ระดับการศึกษา (4) รายได้ส่วนบุคคลต่อเดือน ซึ่งผู้วิจัยสรุปเป็นตารางและทำการวิเคราะห์ผลเชิงพรรณนาได้ดังนี้

ตารางที่ 4-1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	141	35.3
หญิง	259	64.8
รวม	400	100.0
อายุ		
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	29	7.3
21-25 ปี	155	38.8
26-30 ปี	98	24.5

31-35 ปี	99	24.8
36-40 ปี	19	4.8
รวม	400	100.0
ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนปลาย.ปวช./	5	1.3
ปวสอนุปริญญา/.	5	1.3
ปริญญาตรี	307	76.8
ปริญญาโท	78	19.5
ปริญญาเอก	5	1.3
รวม	400	100.0
อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	153	38.3
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	49	12.3
พนักงานบริษัทเอกชน	142	35.5
ประกอบธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของธุรกิจอาชีพอิสระ/	54	13.5
อื่น ๆ	2	.5
รายได้		
น้อยกว่า 10,000 บาท	132	33.0
10,001-20,000 บาท	110	27.5
20,001-30,000 บาท	90	22.5
30,001-40,000 บาท	27	6.8
40,001-50,000 บาท	15	3.8
50,001 ขึ้นไป	26	6.5
รวม	400	100.0

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

เพศ พบว่าส่วนใหญ่เป็นหญิง คิดเป็นร้อยละ 64.8 และเพศชาย ร้อยละ 35.3

อายุ พบว่าช่วงอายุระหว่าง 21-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.8 รองลงมาคือ 31-35 ปี คิดเป็น ร้อยละ 24.8 อายุ 26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.5 อายุ 36-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.8 และอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.3

ระดับการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่จบปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 76.8 ปริญญาโท คิดเป็น ร้อยละ 19.5 ปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 1.3 ปวส./อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 1.3 และมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 1.3

อาชีพ พบว่าส่วนใหญ่เป็นนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 38.3 รองลงมาเป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 35.5 ประกอบธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของธุรกิจ/อาชีพอิสระ คิดเป็นร้อยละ 13.5 ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 12.3 และอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 0.5 ซึ่งได้แก่ อาชีพ นักเทศน์ และนักวิจัย

รายได้ พบว่าส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33 รองลงมา 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.5 รายได้ 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.5 รายได้ 30,001-40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.8 รายได้ 50,001 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 6.5 รายได้ 40,001- 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.8 ตามลำดับ

4.4.2 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรม

ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ ตารางที่ 4-2 จำนวนและร้อยละของผู้ที่เคยใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
SMS	344	19
MMS	205	11
GPRS	222	12
Internet	377	20
Wifi	355	19
WAP	138	8
ธุรกรรมต่าง ๆ	211	11
อื่น ๆ	-	-
รวม	1,852	100

หมายเหตุ. ลักษณะคำถามเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ผู้เคยใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือ นิยมใช้บริการด้าน Internet มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมา คือ SMS และ Wifi ซึ่งมีอัตราส่วนเท่ากันคือร้อยละ 19 รองลงมา ได้แก่ GPRS คิดเป็นร้อยละ 12 MMS และ อื่นๆ รวมกัน คิดเป็นร้อยละ 11 และ WAP คิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 จำนวนร้อยละของผู้ที่เคยได้ยินชื่อ/รู้จักบริการค้นหาข้อมูลสถานที่ต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เคยและรู้จัก	222	55.5
เคยและไม่รู้จัก	70	17.5
ไม่เคยและรู้จัก	22	5.5
ไม่เคยและไม่รู้จัก	86	21.5
รวม	400	100.0

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเคยได้ยินชื่อ/รู้จักการค้นหาข้อมูลสถานที่ต่างๆบนโทรศัพท์มือถือดังต่อไปนี้ เคยและรู้จักมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.5 รองลงมา คือ ไม่เคยและไม่รู้จัก คิดเป็นร้อยละ 21.5 เคยและไม่รู้จัก คิดเป็นร้อยละ 17.5 และไม่เคยและรู้จัก คิดเป็นร้อยละ 5.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-4 จำนวนร้อยละของผู้ที่มีแนวโน้มในการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
มีแนวโน้มมากที่สุด	7	8.1
มีแนวโน้มมาก	5	26.7
มีแนวโน้มปานกลาง	35	40.7
มีแนวโน้มน้อย	23	5.8
มีแนวโน้มน้อยที่สุด	16	18.6
รวม	86	100.0

หมายเหตุ .เฉพาะผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่าไม่เคยและไม่รู้จักการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

จากตารางที่ 4-6 พบว่า จำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่าไม่เคยและไม่รู้จักการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ มีแนวโน้มปานกลางในการเลือกใช้ คิดเป็นร้อยละ 40.7 รองลงมา มีแนวโน้มมาก คิดเป็นร้อยละ 26.7 มีแนวโน้มน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18.6 มีแนวโน้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8.1 และ มีแนวโน้มน้อย 5.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-5 ร้อยละของความถี่ในการใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ทุกวัน	179	57.0
1 ครั้งต่อสัปดาห์	30	9.6
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	43	13.7
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	32	10.2
1 ครั้งต่อเดือน	24	7.6
อื่น ๆ	6	1.9
รวม	314	100.0

จากตารางที่ 4.8 พบว่าความถี่ในการใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ มากที่สุด คือ ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมา 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 13.7 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 10.2 1 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 9.6 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 7.6 และอื่น ๆ ได้แก่ 2 เดือนต่อครั้ง 2 ครั้งต่อปี แล้วแต่โอกาส คิดเป็นร้อยละ 1.9 ตามลำดับ

4.4.3 ข้อมูลปัจจัยด้านองค์ประกอบเว็บไซต์

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ องค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปัจจัยด้านเนื้อหา (Content)	4.41	
1. เนื้อหาสดใหม่ อัปเดตเป็นประจำ	4.40	.700
2. ข้อมูลสถานที่สำคัญและบริการครบถ้วน เช่น รูปภาพ เนื้อหา ที่อยู่รายละเอียด การแสดง คำแนะนำ	4.51	.664
3. การจัดวางเนื้อหา รูปภาพ ให้เหมาะกับการใช้ดู บนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต	4.36	.728
4. รูปภาพหลายมุมมอง	4.35	.713
5. การสะดวกต่อการค้นหาข้อมูล	4.39	.695
6. รายละเอียดการใช้งาน ความง่ายต่อการใช้งาน	4.47	.732
ปัจจัยด้านชุมชนสังคม (Community)	3.94	
1. เว็บบอร์ดในเว็บไซต์หรือสามารถแสดงความ ความเห็นผ่านแอปพลิเคชันเพื่อแลกเปลี่ยนความ เห็นกันได้	4.12	.863

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปัจจัยปัจจัยด้านการปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน (Customization)	4.11	
1. การใช้แอปพลิเคชันในการบริการ	4.09	.861
2. การใช้น้ำ เว็บบไซต์ในการบริการ	3.92	.914
3. นำเสนอข้อมูลที่ตรงกับลักษณะความต้องการ ของผู้ใช้งาน	4.23	.752

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. สามารถเปลี่ยนภาษาได้หลายภาษา เช่น ไทย อังกฤษ จีน เป็นต้น	4.15	.873
ปัจจัยปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication)	4.21	
1. อัพเดทข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลและบริการ อย่าง สม่ำเสมอ	4.10	.943
2. สามารถดูข้อมูลผ่านช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่าง ๆ ได้สะดวก	4.31	.736
ปัจจัยปัจจัยด้านความสะดวกสบาย (Convenience)	4.37	
1. การจัดวางข้อมูลรูปภาพ ไอคอน ขนาด ตัวหนังสือ ระบบการนำทางที่ดี (Usability)	4.36	.671
2. เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย (Easy to Learn)	4.42	.681
3. สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย (Easy to Recognize)	4.27	.799
4. สามารถเข้าถึงได้ง่าย (Easy to Access) เช่น ผ่าน ช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่าง ๆ ได้	4.41	.666

5. สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to Use)	4.43	.664
6. การแสดงข้อมูลเมื่อเจอปัญหาและการแก้ไข (Help & FAQ)	4.30	.776

จากตารางที่ 4-6 ปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นดังต่อไปนี้

ปัจจัยด้านเนื้อหา (Content) มีค่าเฉลี่ยรวม 4.41 โดยเรียงลำดับรายละเอียดดังนี้ ข้อมูลสถานที่สำคัญและบริการครบถ้วน เช่น รูปภาพ เนื้อหา การแสดงรายละเอียด เป็นต้น ค่าเฉลี่ย 4.51 และ เนื้อหาสดใหม่ อัปเดตเป็นประจำ ค่าเฉลี่ย 4.40 การสะดวกต่อการค้นหาข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.39 การจัดวางเนื้อหา รูปภาพ ให้เหมาะกับการใช้ดูบนโทรศัพท์มือถือ ค่าเฉลี่ย 4.36 และรูปภาพหลายมุมมอง 4.35

ปัจจัยด้านการปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน (Customization) มีค่าเฉลี่ยรวม 4.11 โดยเรียงลำดับรายละเอียดดังนี้ การนำเสนอข้อมูลที่ตรงกับลักษณะความต้องการของผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ย 4.18 สามารถเปลี่ยนภาษาได้หลายภาษา เช่น ไทย อังกฤษ จีน เป็นต้น

ปัจจัยปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) มีค่าเฉลี่ยรวม 4.21 โดยเรียงลำดับรายละเอียดดังนี้ สามารถดูข้อมูลผ่านช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่างๆได้สะดวก ค่าเฉลี่ย 4.31 อัปเดตข้อมูลข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ ค่าเฉลี่ย 4.10

ปัจจัยปัจจัยด้านความสะดวกสบาย (Convenience) ค่าเฉลี่ยรวม 4.37 โดยเรียงลำดับรายละเอียดดังนี้ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to Use) ค่าเฉลี่ย 4.43 เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย (Easy to Learn) ค่าเฉลี่ย 4.42 สามารถเข้าถึงได้ง่าย (Easy to Access) เช่น ผ่านช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่าง ๆ ได้ ค่าเฉลี่ย 4.41 การจัดวางข้อมูลรูปภาพ ไอคอน ขนาดตัวหนังสือ ระบบการนำทางที่ดี (Usability) ค่าเฉลี่ย 4.36 การแสดงข้อมูลเมื่อเจอปัญหาและการแก้ไข (Help & FAQ) 4.30 และสามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย (Easy to Recognize) ค่าเฉลี่ย 4.27

4.5 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

วิเคราะห์ปัจจัยด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) ที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างุบนโทรศัพท์มือถือ ด้วยการหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่แท้จริงด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ Cronbach's Alpha

ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยใช้เทคนิค วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อทำการวิเคราะห์หาโครงสร้างที่แท้จริงเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) ที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างุบนโทรศัพท์มือถือ เนื่องจากปัจจัยที่ได้ทำการสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีหลากหลาย ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กัน

4.5.1 ผลการทดสอบความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha

ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha

ตารางที่ 4-7 ผลทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha	N of Items
.951	29

จากตารางที่ 4-7 จะเห็นได้ว่าค่า Cronbach's Alpha แสดงว่ามีความน่าเชื่อถือมาก และมี 0.951 ตัวแปร 29 ตัวแปรทั้งหมด

4.5.2 ตรวจสอบความเหมาะสมของการวิเคราะห์องค์ประกอบการหาโครงสร้างที่แท้จริง

ตรวจสอบความเหมาะสมของการวิเคราะห์องค์ประกอบการหาโครงสร้างที่แท้จริงจากค่า Katser-Mayer-Olikin (KMO) และค่า Bartlett's Test of Sphericity

โดยการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญและสามารถวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ได้หรือไม่ โดยพิจารณาค่าความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์ค่า สถิติไคเซอร์ ไอคลิน Katser-Mayer-Olikin (KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ Bartlett's Test of Sphericity

ตารางที่ 4-8 ค่า KMO and Bartlett's Test ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ 6 ด้าน องค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Bartlett's Test of Sphericity		
Measure of Sampling	Approx. Chi-Square	df	Sig.
.902	9768.584	406	.000

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ค่า KMO ซึ่งใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ในที่นี้ได้ค่า 0.902 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 และใกล้เคียง 1 สรุปได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการใช้เทคนิค Factor Analysis ดีมาก ที่เหมาะสมกับการใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

สำหรับค่าบารท์เลทท์ Bartlett's Test of Sphericity เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานถ้าตัวแปรมีความเป็นอิสระกันอย่างสมบูรณ์ การจัดกลุ่มตัวแปรเพื่อให้เกิดองค์ประกอบจะไม่เกิดขึ้น ดังนั้นค่าบารท์เลทท์ ควรมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig. <0.05) ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าบารท์เลทท์ เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันจึงเหมาะที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์การพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน และความพึงพอใจ และแนวโน้มการใช้งานของระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนมือถือ โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็น กลุ่มบุคคลที่ใช้โทรศัพท์มือถือหรือมีแนวโน้มคาดว่าจะเป็นผู้ใช้บริการค้นหาสถานที่ต่าง ๆ บนมือถือ จำนวน 400 คน โดยรูปแบบคือการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งใช้แบบสอบถามออนไลน์ จึงนำผลการตอบแบบสอบถามที่ได้มาประมวลผลและวิเคราะห์เชิงพรรณนา นำเสนอข้อมูลเป็นตารางสรุปผล ตามการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างมีนัยสำคัญ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ในการพัฒนาระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์โฟน ซึ่งมีการดึงข้อมูลตำแหน่งและทิศทางของสมาร์โฟนออกมา จากเครื่องแม่ข่ายและส่งข้อมูลกลับไปยังสมาร์โฟนเพื่อแสดงข้อมูลนั้น ผู้พัฒนาวิจัยได้ทำการทดสอบระบบ ทั้งทดสอบในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และที่อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช และ พระธาตุจอมกิติ ซึ่งผลที่ได้ระบบสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี โดยที่สามารถดึงข้อมูลออกมาแสดงได้อย่างแม่นยำ ตามข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล และทางด้านความเร็วทางผู้วิจัยได้ทำการทดสอบที่ความเร็ว อินเทอร์เน็ตมือถือปกติ ก็สามารถใช้งานได้ไม่มีติดขัด ดังนั้นหลังจากทำการทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว ก็นำโปรแกรมไปทดสอบกับผู้ใช้งานในกลุ่มศึกษาตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลการทำงานมาวิเคราะห์ต่อ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งาน กลุ่มบุคคลที่ใช้งานของระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือหรือมีแนวโน้มคาดว่าจะเป็นผู้ใช้บริการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-25 ปี ระดับการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท โดยพบว่าส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 38.3 และรองลงมาเป็นพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 35.5 ส่วนรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 10,000 บาท รองลงมาเป็น 10,001- 20,000 บาท

ด้านข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือ พบว่าผู้เคยใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือ นิยมใช้บริการด้าน Internet มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมา คือ SMS และ Wifi ซึ่งมีอัตราส่วนเท่ากันคือร้อยละ 19

ด้านผู้ที่เคยได้ยินชื่อ/รู้จักระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือ ผู้ตอบแบบสอบถามเคยได้ยินชื่อ/รู้จักระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือดังต่อไปนี้ เคยและรู้จัก มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.5 รองลงมาคือ ไม่เคยและไม่รู้จัก คิดเป็นร้อยละ 21.5

ด้านจำนวนของผู้ที่มีแนวโน้มในการเลือกใช้งานของระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่าไม่เคยและไม่รู้จัก พบว่า จำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่าไม่เคยและไม่รู้จักระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือมีแนวโน้มปานกลางในการเลือกใช้ รองลงมา มีแนวโน้มมาก คิดเป็นร้อยละ 26.7

ด้านความถี่ในการใช้งานของระบบในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือพบว่าความถี่ในการใช้มากที่สุด คือ ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมา 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

ด้านความสำคัญในการเลือกใช้บริการค้นหาสถานที่สำคัญผ่านทางระบบมือถือ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ได้ดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับ ความสะดวกในการใช้งานมากที่สุด เนื่องจากการใช้บริการค้นหาสถานที่สำคัญผ่านทางระบบมือถือ นั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้สะดวก ในการหาข้อมูล และการหาสถานที่ต่างๆ รองลงมา คือ ความรวดเร็วในการใช้งาน ความต้องการเข้าถึงข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเวลาและสถานที่ที่ใช้งาน อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือ ความทันสมัยของเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจในการใช้บริการผ่านมือถือ เนื้อหาและข้อมูลที่ครบถ้วน ราคาเครื่องโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่รองรับบริการ รุ่นของโทรศัพท์มือถือที่รองรับบริการ ตามลำดับ

ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) ที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาสถานที่สำคัญผ่านทางระบบมือถือ ด้วยการหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่แท้จริงด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ Cronbach's Alpha ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยใช้เทคนิค วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อทำการวิเคราะห์หาโครงสร้างที่แท้จริงเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's) เนื่องจากปัจจัยที่ได้ทำการสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีหลากหลาย

การวิเคราะห์ปัจจัยโดยใช้การจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อทำการจับกลุ่มตัวแปรของปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาสถานที่สำคัญผ่านทางระบบมือถือ ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ (Factor Analysis) ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ปัจจัยการใช้งานระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน ได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) ประกอบไปด้วย 6 ตัวแปร คือ การสะดวกต่อการค้นหาข้อมูล รูปภาพสถานที่หลายภาพ หลายมุมมอง รายละเอียดข้อมูล เนื้อหา ข้อมูลที่อยู่และการติดต่อ สถานที่ การแสดงคำแนะนำหรือข้อแสดงความคิดเห็นจากผู้อื่น เป็นต้น การจัดวางเนื้อหา รูปภาพ ให้เหมาะกับการใช้ดูบนโทรศัพท์มือถือ ขั้นตอนการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ดังนั้นผู้พัฒนาโปรแกรม และเจ้าของโปรแกรม ควรต้องใส่ใจในรายละเอียดของเนื้อหา เพื่อให้กลุ่มผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลและบริการได้ง่าย สะดวก

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน (Customization) ประกอบไปด้วย การใช้แอปพลิเคชันในการหาข้อมูล และดูข้อมูล ดังนั้นเพื่อตอบสนองการใช้บริการของกลุ่มผู้ใช้งานผู้พัฒนาโปรแกรมควรเตรียมรับมือกับเทคโนโลยีเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างโปรแกรมบนมือถือให้รองรับกับพฤติกรรมของผู้ใช้งานเนื่องจากการนำเสนอข้อมูลผ่านหน้าเว็บธรรมดาและโปรแกรมของโทรศัพท์มือถือมันแตกต่างกัน การนำเสนอข้อมูลที่ตรงกับลักษณะความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถดูข้อมูลผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้สะดวก สามารถดูข้อมูล และคำแนะนำของข้อมูลการไปสถานที่ต่างๆ ของผู้ใช้งานแต่ละคนได้ เนื้อหาสดใหม่อัปเดตเป็นประจำ อัปเดตข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลบทความ อย่างสม่ำเสมอ

องค์ประกอบที่ 3 ด้านการสร้างสังคมบนสื่อออนไลน์ (Community) ประกอบไปด้วย มีช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งานที่ต้องการหาสถานที่ และดูข้อมูลต่างๆ สำหรับช่องทางประชาสัมพันธ์ พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ใช้งานควรที่จะมีเว็บบอร์ดในเว็บไซต์หรือสามารถแสดงความคิดเห็นผ่านแอปพลิเคชันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ จะเห็นได้ว่าการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มผู้ใช้งานนั้นสำคัญมาก โดยเฉพาะการแสดงความคิดเห็นในสถานที่ต่างๆ หรือบทความต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม การพูดคุยให้คำตอบ แนะนำ ข้อดีข้อเสีย หรือให้ข้อมูลในส่วนที่ผู้ใช้งานแต่ละคนต้องการคำตอบ

องค์ประกอบที่ 4 ด้านความสะดวกสบาย (Convenience) ประกอบไปด้วย 5 ตัวแปร คือ สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย (Easy to Recognize) สามารถเข้าถึงได้ง่าย (Easy to Access) เช่น ผ่านช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่าง ๆ ได้เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย (Easy to Learn) สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to Use) การจัดวางข้อมูลรูปภาพ ไอคอน ขนาดตัวหนังสือ ระบบการนำทางที่ดี (Usability)

สรุปผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยการใช้งานระบบแสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน ความสำเร็จของระบบ จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อได้รับการยอมรับจากผู้พัฒนาโปรแกรม และผู้ให้บริการข้อมูลจากทางด้านต่างๆ ดังนั้นหากต้องการเพิ่มศักยภาพของโปรแกรมแล้ว ไม่ใช่ผู้พัฒนาโปรแกรมจะเน้นไปทางด้านเทคโนโลยีของโปรแกรมบนมือถือเพียงอย่างเดียว แต่ต้องดูพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ด้วย และที่สำคัญต้องเน้นไปถึงการเข้าถึงผู้ใช้งาน และเนื้อหาข้อมูลที่มีจำนวนมากและครบถ้วนสามารถตอบสนองให้กับผู้ใช้งาน โดยไม่จำกัดตำแหน่งสถานที่ที่สามารถเชื่อมต่อกับโลกอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูข้อมูล และค้นหาข้อมูลได้ไม่จำกัดสถานที่ ด้วยระบบหรือโปรแกรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ได้รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้อง ทำให้เกิดความพอใจสูงสุดสำหรับผู้ใช้งาน ดังนั้นระบบโปรแกรม จึงไม่เป็นเพียงแค่เทคโนโลยีที่น่าสมัยเท่านั้น แต่ยังเป็นช่องทางการตลาดในปัจจุบันนี้

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้

5.3.1 ข้อจำกัดในทางด้านการสอบถามผู้ใช้งานที่ใช้โทรศัพท์มือถือค้นหาสถานที่ ซึ่งได้มีระบบบนเว็บไซต์เป็นจำนวนมาก และผู้ใช้งานยึดติดการใช้งานค้นหาแบบเก่าทำให้พฤติกรรม การค้นหาเทคโนโลยีใหม่ๆ มีไม่มากเท่าที่ควร

5.3.2 ผู้ใช้งาน และผู้พัฒนายังไม่ตื่นตัวต่อการเติบโตของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อตอบสนองการท่องเที่ยว หรือการเรียนรู้บนมือถือมากเท่าที่ควร

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ควรมีการสนับสนุนเทคโนโลยี ทางด้านการพัฒนามือถือในประเทศไทย ให้มีความสำคัญกับการใช้งานด้านต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ มากยิ่งขึ้น

5.4.2 ในการพัฒนาโปรแกรม ยังมีโอกาสในการศึกษาเพิ่มขึ้นไปอีก เช่นความเร็วในการเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหว

5.4.3 ศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้งาน โดยเน้นไปที่รูปแบบของโปรแกรมบนมือถือให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานมากที่สุด และหลากหลายกลุ่มผู้ใช้งานเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยการตลาดและองค์ประกอบด้านการพัฒนาส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.5.1 วิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ของการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการค้นหาข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ และการค้นหาสถานที่ที่ยวนบนสมาร์ทโฟน ด้านส่วนผสมการตลาดทางธุรกิจออนไลน์

5.5.2 กำหนดการค้นหาเส้นทางและ การค้นหาข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์โดยเน้นถึงความเร็วในการรับส่งข้อมูล หรือการบอกตำแหน่งเป็นเส้นทางในการเดินทาง เช่นขณะรถวิ่ง



เอกสารอ้างอิง

- Ahmed EI-Rabbany. (2002). "Introduction to GPS The Global Positioning System". Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Stefan Steiniger, Moritz Neun and Alistair Edwards. (2003). Foundations of Location Based Services Lesson1.
- Gyochang Xu and Dr.-Ing. (2007). "GPS Theory, Algorithms and Applications". Springer.
- Wang, Kening; Mulvenon, Sean W.; Stegman, Charles; Anderson, Travis. (2007). A Web-Based Interactive Mapping System of State Wide School Performance: Integrating Google Maps API Technology into Educational Achievement Data, Journal of Educational Technology Systems. v36 n1 p19-28
- Ohler, Jason. (2010). The Power and Peril of Web 3.0: It's More than Just Semantics . Learning & Leading with Technology. v37 n7 p14-17.
- Pu, Haitao; Lin, Jinjiao; Song, Yanwei; Liu, Fasheng. (2011). Adaptive Device Context Based Mobile Learning Systems, International Journal of Distance Education Technologies. v9 n1 p44-56
- Hwang, Gwo-Jen; Chang, Hsun-Fang. (2011). A Formative Assessment-Based Mobile Learning Approach to Improving the Learning Attitudes and Achievements of Students. v56 n4 p1023-1031
- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็ดดูเทนชั่นเพรสโปรดักส์ จำกัด.
- ขุน เทียมทินกฤต. (2540). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและค้นคว้า. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนนพร เลหาจรัสแสง. (2545). อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา. วารสารครูศาสตร์. ฉบับที่ 1 ปีที่ 25 (กรกฎาคม-กันยายน): 1 –11.
- ธีรศักดิ์ สะกล. (2548). การวิเคราะห์การออกแบบระบบของสถาบันอุดมศึกษา. การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มานีสงค์ ปฐมวิริยวงศ์. (2548). การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสถาบันของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ภาวฑ พงษ์วิทยภาณุ, สุชน โรจน์อนุสรณ์. (2551). e-Marketing เจาะเทคนิคการตลาดออนไลน์. ครั้งที่ 1. สมุทรปราการ. พงษ์วรินทร์การพิมพ์.
- ชลิตา ไวรักษ์. (2550). การพัฒนาระบบสาขาเพื่อประชาสัมพันธ์องค์กร: กรณีศึกษาสโมสรท่าช้าง อีท เพนบอล เชียงใหม่. เชียงใหม่.
- ผศ.ดร.สุริรัตน์ อินทร์หม้อ. (2552). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.



มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
แบบสอบถาม งานวิจัย
โครงการ ระบบ แสดงข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์บนสมาร์ตโฟน
Integrate information of history place by POI Smartphone

คำชี้แจง: แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการการค้นหาคำข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อ โดยใช้เครื่องหมาย [✓] ลงในช่องทำถาม

1. เพศ [] 1.ชาย [] 2.หญิง
2. อายุ [] 1.ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี [] 2. 21-25 ปี [] 3. 26-30 ปี
[] 4. 31-35 ปี [] 5. 36-40 ปี [] 6. 41-45 ปี
[] 7. 46-50 ปี [] 8. มากกว่า 50 ปี
3. ระดับการศึกษา [] 1. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. [] 2. ปวส/อนุปริญญา [] 3.ปริญญาตรี
[] 4.ปริญญาโท [] 5.ปริญญาเอก [] 6.อื่น ๆ
4. อาชีพ [] 1. นักเรียน นักศึกษา [] 2. ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
[] 3. พนักงานบริษัทเอกชน [] 4. ประกอบธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของธุรกิจ/อาชีพอิสระ
[] 5. อื่น ๆ โปรดระบุ.....
5. รายได้ส่วนบุคคลต่อเดือน [] 1. น้อยกว่า 10,000 บาท [] 2. 10,001-20,000 บาท
[] 3. 20,001-30,000 บาท [] 4. 30,001-40,000 บาท
[] 5. 40,001-50,000 บาท [] 6. 50,001 ขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ

6. ท่านเคยใช้บริการอื่น ๆ ใดบ้าง ผ่านโทรศัพท์มือถือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- [] 1. SMS [] 2. MMS
- [] 3. GPRS [] 4. Internet
- [] 5. Wifi [] 6. WAP
- [] 7. การทำธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านโทรศัพท์มือถือ เช่น Mobile Shopping, Mobile Banking, Mobile ticketing ฯลฯ
- [] 8. อื่น ๆ โปรดระบุ.....
7. ท่านเคยได้ยินชื่อ/รู้จัก บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ หรือไม่
- [] 1. เคยและรู้จัก (ข้ามไปตอบข้อ 9)
- [] 2. เคยและ ไม่รู้จัก (ข้ามไปตอบข้อ 9)
- [] 3. ไม่เคยและรู้จัก (ข้ามไปตอบข้อ 9)
- [] 4. ไม่เคยและไม่รู้จัก (ข้ามไปตอบข้อ 8)
8. ท่านคิดว่าท่านมีแนวโน้มในการเลือกใช้บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ มากเพียงใด
- [] 1. มีแนวโน้มมากที่สุด
- [] 2. มีแนวโน้มมาก
- [] 3. มีแนวโน้มปานกลาง
- [] 4. มีแนวโน้มน้อย
- [] 5. มีแนวโน้มน้อยที่สุด
9. ความถี่ในการใช้บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ
- [] ทุกวัน [] 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- [] 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ [] 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์
- [] 1 ครั้งต่อเดือน [] อื่น ๆ โปรดระบุ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือ ด้านองค์ประกอบของเว็บไซต์ (6C's)

10. ท่านคิดว่าปัจจัยต่างๆ ต่อไปนี้มีผลต่อการเลือกใช้บริการการค้นหาข้อมูลสถานต่างๆบนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต ของท่านมากน้อยเพียงใด โดยแบ่งระดับเป็น 5 ระดับ (สำคัญมากที่สุด = 5, สำคัญมาก = 4, สำคัญ = 3, ไม่สำคัญ = 2, ไม่สำคัญที่สุด = 1)

ปัจจัยลักษณะการให้บริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการ Mobile Commerce		ระดับความสำคัญ				
		สำคัญมากที่สุด (5)	สำคัญมาก (4)	สำคัญปานกลาง (3)	สำคัญน้อย (2)	สำคัญน้อยที่สุด (1)
1. ด้านเนื้อหา (Content)						
1	เนื้อหาสดใหม่ อัปเดตเป็นประจำ					
2	ข้อมูลสถานที่สำคัญและบริการครบถ้วน เช่น รูปภาพ เนื้อหา ที่อยู่รายละเอียด การแสดงคำแนะนำ					
3	การจัดวางเนื้อหา รูปภาพ ให้เหมาะกับการใช้ดูบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต					
4	รูปภาพหลายมุมมอง					
5	การสะดวกต่อการค้นหาข้อมูล					
6	รายละเอียดการใช้งาน ความง่ายต่อการใช้งาน					
2. ด้านชุมชนสังคม (Community)						
1	มีเว็บบอร์ดในเว็บไซต์หรือสามารถแสดงความคิดเห็นผ่านแอปพลิเคชันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้					
3. ปัจจัยด้านการปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน (Customization)						
1	การใช้แอปพลิเคชันในการบริการ					
2	การใช้หน้าเว็บไซต์ในการบริการ					
3	นำเสนอข้อมูลที่ตรงกับลักษณะความต้องการของผู้ใช้งาน					
4	สามารถเปลี่ยนภาษาได้หลายภาษา เช่น ไทย อังกฤษ จีน เป็นต้น					
4. ปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication)						
1	อัปเดตข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลและบริการ อย่างสม่ำเสมอ					
2	สามารถดูข้อมูลผ่านช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่าง ๆ ได้สะดวก					
5. ปัจจัยด้านความสะดวกสบาย (Convenience)						

1	การจัดวางข้อมูลรูปภาพ ไอคอน ขนาดตัวหนังสือ ระบบการนำทางที่ดี (Usability)					
2	เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย (Easy to Learn)					
3	สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย (Easy to recognize)					
4	สามารถเข้าถึงได้ง่าย (Easy to access) เช่น ผ่านช่องทางเว็บไซต์, Smart Phone, Tablet Pc ต่าง ๆ ได้					
5	สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to use)					
6	การแสดงผลเมื่อเจอปัญหาและการแก้ไข (Help & FAQ)					

ขอบพระคุณอย่างสูง



ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)
 เชมชาติ เชมาวุฒานนท์
2. รหัสประจำตัวนักวิจัยแห่งชาติ (ถ้ามี) หรือ รหัสบัตรประจำตัวประชาชน.
 1100200039846
3. ตำแหน่งปัจจุบัน หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail
 หน่วยงาน สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 ที่อยู่ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 333 หมู่ 1 ต.ท่าสูด อ.เมือง จ. เชียงราย 57100
 โทรศัพท์/โทรสาร 0-5391-6755
 Email address: kemachart.kem@mfu.ac.th
4. ประวัติการศึกษา
5. ประวัติการทำงาน
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
 Mobile Application Android / Iphone, Web service , Api , Web Application , Web Design, Cloud pupating , Private cloud , data-center , server – client, Web Marketing , Social Network , SEO and Ranking, Game Engine , Game Design , Applied Computing and AI, Knowledge Management
7. ประวัติการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โปรดระบุชื่อเรื่องของผลงาน ชื่อการ
 ประชุม สถานที่ วัน เวลา ตามระบบสากล
 -Problem-Based Learning Framework for trainer Software Developer:
 Empirical Study for Workshops Training senior IT student to be
 trainers, International conference the 3Rd Asia Pacific Joint Conference
 on Problem Based Learning (APJC-PBL), Phuket, Thailand

-Problem Base Learning (PBL) in Computer Programming Class ,
international conference India 2013

-Health Care document Management for security system of EGAT ,
international conference Thailand 2012

8. ประวัติการเผยแพร่ผลงานวิจัย ทั้งภายในและภายนอกประเทศ โปรดระบุชื่อเรื่อง
ผลงาน ชื่อวารสาร
ตามระบบสากล

-Problem-based learning framework for junior software developer :
empirical study for computer programming students, springer , wireless
personal communications journal 2014

9. ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรือผลงานวิจัยที่อยู่ระหว่าง
การยื่นขอจดทะเบียน

ทรัพย์สินทางปัญญา

10. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ โดย
ระบุตำแหน่งหน้าที่ใน

การทำงานวิจัย ว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยใน
แต่ละข้อเสนอการ

วิจัย และระบุสถานภาพของงานวิจัยด้วย

10.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อข้อเสนอโครงการวิจัย สัดส่วนที่ทำงานวิจัย
(%) คณะผู้วิจัยและ

สถาบันร่วมวิจัย แหล่งทุน ปีที่ได้รับทุน การเผยแพร่ผลงานวิจัย

10.2 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอโครงการวิจัย สัดส่วนที่ทำงานวิจัย (%)

คณะผู้วิจัยและสถาบัน

ร่วมวิจัย แหล่งทุน ปีที่ได้รับทุน และสถานภาพของงานวิจัย
