การพัฒนาระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ Universal Service Obligation กรณีศึกษา : บมจ. กสท โทรคมนาคม

รัตนพล พากเพียรกิจวัฒนา

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ พ.ศ. 2552

Development of Web Services system for Universal Service Obligation Project Case Study : CAT Telecom Company Limited

Ratanapon Pakpienkitvatana

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science (Computer and Communication Technology)

Department of Computer and Communication Technology

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2009

กิตติกรรมประกาศ

งานก้นกว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จฉุล่วงด้วยดีได้นั้น ต้องขอขอบกุณ อาจารย์ที่ปรึกษา งานก้นกว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีก่าให้ กวามอนุเกราะห์ แนะนำ ดูแล และให้กำปรึกษาเป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบกุณหน่วยงาน บมจ. กสท โทรกมนากม ที่อำนวยกวามสะดวกให้สามารถนำข้อมูลของหน่วยงานมาใช้ในการทำงานก้นกว้า อิสระฉบับนี้

ขอขอบคุณขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ที่ให้ทุนการศึกษา ทำให้การศึกษาใน ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณขอขอบคุณ เผค็จ พราวศรี และเจ้าหน้าที่ส่วนคาต้าเซ็นเตอร์ บมจ. กสท โทรคมนาคม ที่คอยช่วยให้คำแนะนำ และให้กวามอนุเคราะห์เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม ทำให้ การศึกษาในครั้งนี้ สำเร็จอุล่วงไปด้วยคื

ขอขอบคุณบิคามารคา ที่กอยช่วยให้กวามสนับสนุน และเป็นกำลังใจให้การศึกษาใน กรั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์กับนักศึกษา หลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตทุกสาขา โดยเฉพาะสาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ หรือผู้ที่สนใจทั่วไปบ้างไม่มากก็น้อย หากมี ข้อผิดพลาดใด ในงานค้นคว้า อิสระฉบับนี้ ต้องขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ค้วย

รัตนพล พากเพียรกิจวัฒนา

สารบัญ

	หเ
บทคัดย่อภาษาไทย	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	<u></u> ۱
กิตติกรรมประกาศ	ิป
สารบัญ	นิ
สารบัญตาราง	_ଅ
สารบัญภาพ	្សា
บทที่	หน้า
1. บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาคว่าจะได้รับ	2
2. แนวคิด ทฤษฏี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 โครงการ USO ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม	4
2.2 สถาปัตยกรรมเว็บ	6
2.3 ระบบจัดการเนื้อหาเว็บไซท์ (Web Content management system, CMS)	11
2.4 Google Maps	16
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
3. ระเบียบวิธีวิจัย	30
3.1 ขั้นตอนการคำเนินการวิจัย	30
3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
3.3 ระยะเวลาในการคำเนินการวิจัย	31
3.4 สรุป	32
4. ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	33
4.1 การศึกษาระบบงาน	33
4.2 การออกแบบการทำงานของระบบใหม่	

4.3 การออกแบบ User Interface	42
------------------------------	----

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5. ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ	
5.1 การจัดทำฐานข้อมูล	52
5.2 การทคสอบระบบ	55
6. สรุปผลการวิจัย	71
6.1 สรุปผลการวิจัย	71
6.2 อภิปรายผลการศึกษา	
6.3 ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	73
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก. วิธีการขอใช้ Google Maps API Key	78
ภาคผนวก ข. การติดตั้งโปรแกรม Joomla CMS	
ภาคผนวก ค. คู่มือการใช้ 2ังานระบบของผู้ใช้ <u>งาน</u>	90
ประวัติผู้เขียน	115

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ผู้ใช้กลุ่ม Frontend	. 12
2.2 แสดงผู้ใช้กลุ่ม Backend	. 13
3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	. 31
4.1 Login	. 37
4.2 Logout	. 37
4.3 ตรวจสอบข้อมูลทั่วไป (Content)	. 38
4.4 กรอกแบบสอบถาม (Polls)	. 38
4.5 ข้อมูลรายการของข้อมูลภูมิสารสนเทศในโครงการ (Google maps GIS.)	. 39
4.6 ป้อนข้อมูลองค์ประกอบของ Google map (Gmaps configurations)	. 39
4.7 ป้อนข้อมูลรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ (Durable articles)	. 40
4.8 ป้อนข้อมูลรายการของอุปกรณ์ในโครงการ (Stock)	. 40
4.9 ป้อนข้อมูลแผนที่ในโครงการ (Maps)	. 41
4.10 ป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโครงการ (Owner)	. 41
4.11 ข้อมูลคอนฟิก (uso_gmaps_config)	. 44
4.12 ข้อมูลประเภทแผนที่ (uso_gmaps_category)	. 44
4.13 ข้อมูลรายชื่ออุปกรณ์ของสถานี (uso_gmapsuso_durable_articles)	. 44
4.14 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ (uso_gmapsuso_stock)	. 45
4.15 ข้อมูลไอคอน (uso_gmaps_icons)	. 45
4.16 ข้อมูลหัวข้อแผนที่ (uso_gmaps_maps)	. 46
4.17 ข้อมูลการปักหมุคลงแผนที่ (uso_gmaps_markers)	. 46
4.18 ข้อมูลการปักหมุคสำหรับหัวข้อต่างๆของแผนที่ (uso_gmaps_points)	. 47
4.19 ข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการของสถานี (uso_gmapsuso_owner)	. 47
4.20 ข้อมูลอ้างอิงของสถานี (uso_gmaps_stock_ref)	. 47

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การทำธุรกรรมของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์	7
2.2 รูปแบบสถาปัตยกรรมแบบ Three – Tier Architecture	10
2.3 ตัวอย่างในส่วนของหน้าผู้ดูแลระบบ (Backend)	13
2.4 การสร้างให้แผนที่มีการเลื่อนตำแหน่ง	18
2.5 การสร้างตัวควบคุมแผนที่	19
2.6 ผลการโต้ตอบของการคลิกแผนที่	20
2.7 การปรากฏขึ้นมาของ Pop up รายละเอียคต่างๆของจุคที่ตั้ง	21
2.8 การวางวัตถุบนแผนที่	22
2.9 การประดิษฐ์ตัวควบคุมขึ้นเอง	23
2.10 การวางภาพไว้บนแผนที่	. 24
2.11 การใช้ Google maps Mashup ของเว็บ E Siam Earth	25
2.12 การใช้ Google maps Mashup กับ Micro Blogging ของเว็บกระปุก	25
2.13 การนำเสนอแบบ Google Street View	26
2.14 การนำเสนอแบบ Google Street View	27
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ	
Universal Service Obligation	36
4.2 E-R ใดอะแกรมในส่วนของข้อมูล Joomla CMS Service	. 42
4.3 E-R ใดอะแกรมของส่วนที่ออกแบบฐานข้อมูลเพิ่มเติม	. 43
4.4 Layout VOI Template VOI Joomla CMS	. 49
4.5 Layout ของส่วนหัวของเว็บไซท์ (Header)	50
4.6 ตำแหน่งของ Menu และ Main Body	51
4.7 ส่วนล่าง (Footer)	51
5.1 เมนูหลัก GMaps Control Panel	56
5.2 หน้าต่าง List Owner เพื่อตรวจสอบหรือปรับปรุงข้อมูล	56
5.3 การบันทึกข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ	57
5.4 ข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ	57
5.5 หน้าต่างแสดงรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ (List Durable Article)	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
5.6 เมนูสำหรับเก็บข้อมูลของรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ	58
5.7 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี	59
5.8 การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี	59
5.9 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์สถานี	60
5.10 การเลือกเมนู Manage Marker	61
5.11 รายการข้อมูลของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี	61
5.12 กำหนดตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีใหม่ (Create Marker)	62
5.13 รายการตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี	62
5.14 ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของการจัดการการแสดงแผนที่ (Map Manage)	63
5.15 รายละเอียดข้อมูลรายชื่อแผนที่	63
5.16 แก้ไขรายละอียคของข้อมูลแผนที่ (Edit Map)	64
5.17 แสดงรายชื่อแผนที่ ที่ป้อนเข้ามาใหม่	65
5.18 Preview אוז Front end	65
5.19 แผนที่แสดงหมุดและข้อมูลที่ออกแบบไว้สำหรับสถานีในภากเหนือ	66
5.20 แสดงผลในรูปแบบในมุมมองของคาวเทียม	67
5.21 แสดงผลในรูปแบบในมุมมองแบบผสม	68
5.22 แสดงผลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี	69
5.23 แสคงผลในส่วนของผู้รับผิคชอบสถานีรวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	70

หัวข้องานค้นคว้าอิสระ

ชื่อผู้เขียน อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชา การพัฒนาระบบบริการเว็บสำหรับ โครงการ Universal Service Obligation กรณีศึกษา : บมจ. กสท โทรคมนาคม รัตนพล พากเพียรกิจวัฒนา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นการศึกษาและจัดทำด้นแบบระบบบริการเว็บ สำหรับโครงการ Universal Service Obligation (USO) ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำ ข้อมูลทางภูมิสารสนเทศมาช่วยแสดงข้อมูลของสถานีโทรคมนาคมในโครงการ ได้แก่ ชื่อของ สถานี รายการของอุปกรณ์ ผู้รับผิดชอบของสถานี ตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ที่ใช้ในการบริการ โครงการ และ เพื่อการบริหารจัดการด้านข้อมูลแทนการเก็บข้อมูลแบบระบบเดิมที่เป็นเอกสาร ซึ่ง ในปัจจุบันมีจำนวนเพิ่มขึ้นมากทำให้ การค้นหาเป็นไปอย่างยากลำบากและกระจัดกระจายไม่เป็น ระเบียบ เกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง เกิดความล่าช้า และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพองค์กร

การพัฒนาต้นแบบ ระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ USO นี้ใช้สถาปัตยกรรมเว็บ โดย ในส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูลใช้โปรแกรมภาษา PHP ส่วนฐานข้อมูลใช้ระบบ บริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL บริหารจัดการเนื้อหา โดยโปรแกรม Joomla CMS ในส่วนข้อมูล ทางภูมิสารสนเทศใช้ข้อมูลจาก Google Maps เข้าไปประกอบในการสร้างเว็บไซท์ ต้นแบบระบบ ที่ พัฒนาขึ้นทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ระบบบันทึกข้อมูลแก้ไข ค้นหาได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และสามารถ นำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริการเว็บสำหรับงานต่างๆ ขององค์กรต่อไป

Independent Study Title	Development of Web Services System for Universal Service
	Obligation Project
	Case Study : CAT Telecom Company Limited
Author	Ratanapon Pakpienkitvatana
Independent Study Advisor	Assistant Professor Dr.Pranot Boonchai-Apisit
Department	Computer and Communication Technology
Academic Year	2009

ABSTRACT

The objective of this independent study is to develop web services system for the Universal Service Obligation (USO) project using CAT Telecom company limited system as a case study. In this research geographic information was integrated with information of telecommunication stations in the project, for example, name of the station, list of the equipment, responsible people of the station, and another data for management of the project. This system will replace a former paper based system, which is inconvenient and difficulties to find or retrieve information due to unsystematically kept and recorded. In addition, these factors cause errors, delay and ineffectiveness to the organization.

The prototype system is based on web-based architecture. The connection between users and database uses PHP language. The database is MySQL managed via Joomla CMS. The Google map geographic information data as well as Google maps API have been used to develop Web Services. Users can use the prototype system for recording, editing and searching required information effectively.

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โครงการ Universal Service Obligation (USO) ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม เป็น โครงการ เพื่อจัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐาน ในหมู่บ้าน สถานีอนามัยซึ่งอยู่ในพื้นที่ห่างไกล และ ในแหล่งชุมชนของผู้มีรายได้น้อย ให้สามารถเข้าถึงบริการพื้นฐานได้อย่างเท่าเทียมกัน กระจายอยู่ทั่วประเทศ มีสถานี โทรคมนาคมอยู่มากกว่า 6000 สถานี และส่วนใหญ่เดินทางเข้าถึงได้ ยาก เนื่องจากการคมนาคมไม่สะดวก ตลอดจนมีผู้ร่วมรับผิดชอบ หลายฝ่าย การค้นหาสถานที่ตั้ง ของสถานี การสำรวจและออกแบบการติดตั้ง การจัดทำประวัติการ ปฏิบัติงาน การจัดทำทะเบียน ทรัพย์สิน และแก้ไขข้อมูลต่างๆ มีการจดบันทึกข้อมูลหลายแหล่ง ทำให้การบริหารจัดการ โครงการ ทำได้ยาก จึงมีแนวกิดนำ เทคโนโลยีกอมพิวเตอร์และการสื่อสาร มาช่วยบริหารและจัดการ โครงการ

ในปัจจุบันการสร้าง บริการเว็บ (Web Service) ถือว่าได้รับความนิยมสูง คนส่วนใหญ่ นิยมสร้างกันมากเพื่อนำเสนอความรู้ต่างๆหรือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นต้น การทำเว็บไซท์ใน อดีตผู้สร้างเว็บไซท์จะต้องมีความรู้ในการทำเว็บหลายด้าน โดยเฉพาะในเรื่องของการเขียน โปรแกรม ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการสร้างเว็บนาน แต่ในปัจจุบันก็มีโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างเว็บ ไซท์หรือช่วยในด้านการจัดการข้อมูล ซึ่งโปรแกรม ระบบจัดการเนื้อหาเว็บไซท์ (Web Content Management System, CMS) เป็นโปรแกรมที่ช่วยการจัดการเนื้อหาแบบโอเพนซอร์ส คือ ผู้สร้าง เว็บสามารถพัฒนาโปรแกรมโดยการปรับปรุงแก้ไขโก้ดต่างๆได้ มีความยืดหยุ่นตัวสูง สามารถ เพิ่มเติมสมรรถนะต่างๆ ได้

โปรแกรม Joomla CMS ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งที่ช่วยการจัดการเนื้อหาแบบโอเพน ซอร์ส เขียนขึ้นด้วยภาษา PHP ทำงานกับฐานข้อมูล MySQL โดยผู้สร้างเว็บไซท์อาจจะไม่ จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของการเขียนโปรแกรมขั้นสูงก็สามารถติดตั้ง Module และ Component เพื่อเพิ่มสมรรถนะ และนำไปประยุกต์ใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็น เทคโนโลยีที่ผู้วิจัยให้ความสนใจ

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจ ศึกษา การ ประยุกต์ใช้งาน โปรแกรม Joomla กับ การบริหารและจัดการโครงการ USO โดยให้สามารถ นำ ข้อมูลภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ร่วมกับข้อมูลของโครงการ USO โคยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ จาก Google Maps เข้าไปประกอบในการสร้างเว็บไซท์และ ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและแก้ไข ข้อมูลได้อย่างสะควก รวคเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ มีการวางแผนงบประมาณที่เหมาะสม เพียงพอ และ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองก์กร เป็นการลดค่าใช้จ่าย และขั้นตอนการทำงานจากเดิมลง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบ ต้นแบบระบบบริการเว็บสำหรับ โครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

 เพื่อจัดทำต้นแบบ ระบบบริการเว็บสำหรับ โครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

 สึกษาและติดตั้งโปรแกรม และโปรแกรมเสริมระบบจัดการเนื้อหาเว็บไซท์ จูมล่า (Joomla CMS)

2. ศึกษาการใช้งาน Google Maps API เพื่อพัฒนาการนำข้อมูลจาก Google Map มาใช้

งาน

 สึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับภาษา PHP เพื่อพัฒนาบริการเว็บ

 จัดทำต้นแบบระบบบริการเว็บที่สามารถแสดง เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล ภูมิ สารสนเทศ สถานที่ตั้งของสถานีโทรคมนาคม ในโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. ทำให้ทราบถึงหลักการทำงานของเทคโนโลยี Web Service

 ทำให้ทราบ ถึงหลักการใช้งาน Google Maps API เพื่อพัฒนาการนำข้อมูลจาก Google Map และการประยุกต์ใช้งาน เข้าใจถึงการประยุกต์ใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับภาษา
PHP เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่น

4. เป็นการจัดทำต้นแบบ ระบบ บริการเว็บ ที่สามารถ แสดง ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ของ โครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

เป็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า

บทที่ 2

์แนวกิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึง แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ โครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ.กสท โทรคมนาคม สถาปัตยกรรมเว็บ ระบบจัดการเนื้อหา เว็บไซท์ Google Maps และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 โครงการ USO ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

โครงการ USO (Universal Service Obligation) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกระจายการ เข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้ครอบคลุมประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ ในพื้นที่เป้าหมาย ตามที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติกำหนด โดยจัดให้มีบริการโทรศัพท์ สาธารณะและโทรศัพท์ประจำที่ เพื่อให้บริการประชาชนในพื้นที่ที่ห่างไกล ผู้ด้อยโอกาสในสังคม คนพิการ คนชรา ให้มีโอกาสใช้งานโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารและใช้งานบริการ อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นบริการระบบโทรคมนาคมขั้นพื้นฐานได้อย่างเท่าเทียมกับบุคคลอื่นๆ ในสังคม ดังนั้นการ ให้บริการตามโครงการ USO จึงเน้นถึงความเท่าเทียมกันในการใช้ระบบโทรคมนาคมพื้นฐานที่มี คุณภาพเป็นเป้าหมายหลัก แทนที่จะมุ่งแสวงหาผลกำไรให้แก่องค์กรเพียงอย่างเดียว

บมจ. กสท โทรคมนาคม (กสท.) ใด้รับมอบใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 3 จากคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ(กทช .) เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2548 กสท. จึงมีภาระหน้าที่จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ต่างๆ ของ กทช. รวมถึงประกาศ กทช. เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และ บริการ เพื่อสังคม ซึ่ง กสท. มีความพร้อมทั้งในด้านบุคลากร และด้านโครงข่ายที่รองรับรูปแบบ การให้บริการโทรคมนาคมพื้นฐานดังกล่าว

การให้บริการในโครงการ USO นั้น เป็นการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน ในพื้นที่ที่ ห่างใกล ที่ยังไม่มีผู้ให้บริการหรือมีแต่ไม่ทั่วถึงหรือไม่เพียงพอ เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการ ให้บริการ จึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่ห่างใกลและกันดาร ซึ่ง กสท. ยังไม่ มีโครงข่ายสายเคเบิลครอบคลุมพื้นที่ให้บริการดังกล่าว จึงได้พิจารณาเลือกใช้โครงข่ายระบบสื่อ สัญญาณไร้สายเป็นหลัก ซึ่งเป็นโครงข่ายที่ กสท. ได้ดำเนินการให้บริการอยู่แล้วในปัจจุบัน คือ โครงข่ายระบบ CDMA และโครงข่ายระบบสื่อสัญญาณไร้สายอื่น อันจะเป็นการใช้ทรัพยากรที่มี อยู่แล้วของ กสท. ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การคำเนินการให้บริการในพื้นที่เป้าหมายในโครงการ USO นั้น จะใช้เทคโนโลยี CDMA 20001x ซึ่งเป็นเทคโนโลยีระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่สาม สามารถให้บริการได้ทั้งด้าน เสียงและ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง นำมาติดตั้งในขอบเขตพื้นที่ให้บริการของ กสท. ที่ครอบคลุมไป ถึง ส่วนในพื้นที่นอกบริการระบบ CDMA 20001x ซึ่งสัญญาณไม่สามารถครอบคลุมไปถึง กสท. จะพิจารณาใช้เทคโนโลยีระบบสื่อสัญญาณไร้สาย เช่น ระบบสื่อสัญญาณผ่านดาวเทียม VSAT ซึ่ง เหมาะสมกับการใช้งานในสภาพพื้นที่ ที่ไม่เหมาะสมที่จะจัดสร้างโครงข่ายสายเคเบิลเพื่อให้บริการ โทรศัพท์พื้นฐาน ซึ่งจะทำให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายในจุดที่ห่างไกลต่างๆได้

2.1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน ในหมู่บ้าน สถานีอนามัยซึ่งอยู่ในพื้นที่ ห่างไกล และในแหล่งชุมชนของผู้มีรายได้น้อย ให้สามารถเข้าถึงบริการพื้นฐานได้อย่างเท่าเทียม กัน

เพื่อเพิ่มโอกาสการใช้บริการโทรคมนาคมพื้นฐาน สำหรับกลุ่มคนพิการ กลุ่มคนชรา และกลุ่มผู้มีรายได้น้อย ให้มีความเท่าเทียมกับผู้อื่น

> เพื่อจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานต่อหน่วยงานที่ให้กวามช่วยเหลือแก่สังคม เพื่อจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับการให้บริการปกติ

2.1.2 เป้าหมายของโครงการ

กสท. ด้องจัคให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม โดยมี เป้าหมายในการคำเนินโครงการตามสัดส่วนที่ได้รับจาก กทช. ตามรายละเอียดเงื่อนไขการอนุมัติ แผนการให้บริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงบริการเพื่อสังคม ในส่วนความรับผิดชอบของ กสท. ดังนี้

1. จัดให้มีโทรศัพท์สาธารณะอย่างน้อย
2 หมายเลขต่อ
1 หมู่บ้าน จำนวน
1,673
หมู่บ้าน โดยจะติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 30 เดือน ตามกรอบเวลาที่ กทช. กำหนด

 2. จัดให้มีโทรศัพท์ประจำที่ และโทรศัพท์สาธารณะอย่างน้อยอย่างละ 1 เลขหมาย รวมอย่างน้อย 2 เลขหมายต่อแห่ง ในสถานีอนามัยจำนวน 1,298 แห่ง โดยจะติดตั้งให้แล้วเสร็จ ภายใน 30 เดือน ตามกรอบเวลาที่ กทช. กำหนด

 จัดให้มีโทรศัพท์ประจำที่ และโทรศัพท์สาธารณะ อย่างน้อยอย่างละ 1 เลขหมาย รวมอย่างน้อย 2 เลขหมายต่อแห่ง ในสถานีอนามัยจำนวน 1,298 แห่ง ภายใน 24 เดือน ตามกรอบ เวลาที่ กทช. กำหนด 4 จัดให้มีบัตรโทรศัพท์สำหรับกลุ่มคนพิการ กลุ่มคนชราที่มีรายได้น้อยและกลุ่มผู้มี รายได้น้อย ที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นบัตรเงินจำนวน 100 บาทต่อเดือนต่อกน จำนวนเดือนละ 300,000 กน เป็นระยะเวลา 30 เดือน ตามกรอบเวลาที่ กทช. กำหนด

5. จัดให้มีโทรศัพท์สาธารณะอย่างน้อย 1 หมายเลข ภายในรัศมีไม่เกิน 100 เมตร ของ ชุมชนผู้มีรายได้น้อย ซึ่งมีขนาดไม่ต่ำกว่า 100 ครัวเรือน ในเขตพื้นที่โครงข่ายของผู้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการโทรคมนาคม โดยสำรองเลขหมายไว้ไม่เกิน 780 เลขหมาย

2.1.3 การบริหารโครงการ USO

การจัดให้มีบริการโครงการให้บริการ USO ของ บมจ. กสทโทรคมนาคม นั้น ทาง บริษัท ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานดำเนินการตามโครงการให้บริการ USO ขึ้นมา เพื่อรับผิดชอบใน การบริหารจัดการโดยเฉพาะ เพื่อให้โครงการบรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยคณะทำงานฯ ประกอบด้วย ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มเทคนิคปฏิบัติการ และผู้จัดการฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทำหน้าที่บริหารโครงการให้สำเร็จลุล่วงและให้บริการตามกำหนดเวลา โดยมีฝ่ายปฏิบัติการ เครือข่ายภูมิภาคเป็นผู้ประสานงานในการติดตั้ง และสำนักงานเขตบริการลูกก้าต่างๆ ที่มีจุดติดตั้ง ตามโครงการ USO ทำหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในพื้นที่ ส่วนการติดตามและประเมินผล โครงการ ฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องจะจัดส่งรายงานข้อมูลหรือผลการดำเนินงานต่อส่วนงานที่ทำหน้าที่ ติดตามและประเมินผลโครงการต่อไป

2.2 สถาปัตยกรรมเว็บ

บุญฑริกา จันอ้น (2550) กล่าวถึง เอกสารที่เกี่ยวกับ ใคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ มักระบุ กวามหมายของ ใคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ อย่างสับสนความหมายที่แท้จริงของ ใคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ คือ อะไร ที่จริงแล้ว ใคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ เป็นตัวซอฟต์แวร์ ไม่มีอุปกรณ์ฮาร์คแวร์มาเกี่ยวข้อง รูปแบบ ขั้นพื้นฐานของ ใคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ จะเกี่ยวข้องกับโปรแกรมการร้องขอซึ่งตัว ใคลเอนต์จะ ส่งออกไปเมื่อตัวเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอนั้นตัว เซิร์ฟเวอร์ จะพยายามตอบรับการร้องขอนั้นและ จะส่งโปรแกรมการตอบรับจะบอกถึงกระบวนการแลกเปลี่ยนโปรแกรมระหว่าง ใคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ กระบวนการของตัว ใคลเอนต์จะส่งคำร้องขอไปยัง เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเซิร์ฟเวอร์ จะทำการ แปลข้อความและพยายามทำตามคำร้องขอนั้นซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลการประมวลผล ข้อมูลการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก หรือการส่งคำร้องขอเพิ่มเติมไปยังเซิร์ฟเวอร์ ตัวอื่น ตาม ลักษณะโครงสร้างแล้ว ใคลเอนต์หนึ่งตัวสามารถส่งคำร้องขอไปยัง เซิร์ฟเวอร์ ได้หลายตัวและ เซิร์ฟเวอร์ หนึ่งตัวก็สามารถให้บริการแก่ ใกลเอนต์ใด้หลายตัวเช่นกัน

2.2.1 Two-Tier Architecture

ภาพที่ 2.1 แสดงการทำธุรกรรมของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ โดยไคลเอนต์เป็นตัวเริ่มต้นใน การติดต่อกัน และเซิร์ฟเวอร์ เป็นตัวตอบรับ เซิร์ฟเวอร์ไม่สามารถเป็นตัวเริ่มต้นการติดต่อ ไกลเอนต์และ เซิร์ฟเวอร์ เป็นซอฟต์แวร์ซึ่งติดตั้งอยู่บนฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสมกระบวนการของ ไกลเอนต์จะอยู่บนฮาร์ดแวร์และขอข้อมูลจากกระบวนการของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำงานอยู่บนฮาร์ดแวร์ อีกตัว หนึ่งหรืออยู่บนฮาร์ดแวร์ตัวเดียวกัน ความจริงแล้วในขั้นตอนของการทำตัวต้นแบบ ผู้พัฒนา อาจจะเลือกที่จะมีทั้ง ไคลเอนต์ที่ใช้แสดงผลและเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลอยู่บนเครื่องฮาร์ดแวร์ กอมพิวเตอร์เดียวกันก่อนเพราะ เซิร์ฟเวอร์สามารถที่จะแยกอิสระไปเป็นระบบที่ใหญ่ขึ้นสำหรับ ทดสอบก่อนที่จะสร้างเป็นผลิตภัณฑ์หลังจากการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ ขนาดใหญ่ได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว



ภาพที่ 2.1 การทำธุรกรรมของใคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

โดยทั่วไปเว็บแอพลิเคชั่นจะประกอบด้วย ส่วนแสดงผล ส่วนประมวลผล และส่วนของ ข้อมูล ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ ส่วนของรหัสไคลเอนต์ และส่วนของฐานข้อมูลเว็บ เซิร์ฟเวอร์ ส่วนของการแสดงผลถูกควบคุมโดย ใกลเอนต์ ส่วนการประมวลผล (Business Logic ต่างๆ การกระทำกับข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์) นั้นจะแบ่งระหว่าง ใกลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ (อาจอยู่ บนตัวเซิร์ฟเวอร์อย่างเดียว หรือใกลเอนต์อย่างเดียว หรืออยู่ทั้งสองฝั่งก็ได้ ส่วนใหญ่ตัว business logic จะอยู่ทางฝั่งใกลเอนต์) และส่วนของข้อมูลนั้นจะถูกเก็บ และจัดการผ่าน เซิร์ฟเวอร์ ในการ ร้องขอข้อมูลจะอยู่ในรูปฟอร์มต่างๆกันไปตามแต่ละประเภท เช่น ถ้าจะส่งคำร้องไปยัง เซิร์ฟเวอร์ ที่เป็นฐานข้อมูล ก็จะส่งไปในรูปแบบ SQL และ เซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งผลลัพธ์ที่เป็นข้อมูลกลับมา เป็น ต้น จากใกลเอนต์ถึงเซิร์ฟเวอร์ ด้องการการเชื่อมต่อที่ก่อนข้างแน่นอนระหว่างทั้งสองชั้น ใกลเอนต์จะต้องรู้ถึงการแปลงรูปแบบผ่าน API (Application Program Interface) และจะต้องรู้ว่า เซิร์ฟเวอร์ ว่าตั้งอยู่ที่ใดและข้อมูลจะถูกจัดการอย่างไรและข้อมูลถูกกำหนดอย่างไรการร้องขอจะ ถูกเก็บและประมวลผลบนเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นศูนย์รวมของงานทั้งหมดเช่นการเช็กความ ถูกต้องของข้อมูลการรวบรวมข้อมูลและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข้อมูลจะถูกส่งคืนไปยัง ใกลเอนต์และถูกจัดการในระดับของไกลเอนต์ แล้วแสดงผลออกมาเป็นต้น

โครงสร้างแบบ Two tier สามารถทำงานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เหมาะกับงานที่มีขนาดเล็ก โครงสร้างนี้จะไม่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่าง รวดเร็ว เพราะเป็นระบบที่ค่อนข้างจะยืดหยุ่นน้อย เพราะมี business logic ไปฝังอยู่ที่ส่วนใดส่วน หนึ่งของ ไคลเอนต์หรือ เซิร์ฟเวอร์ ถ้าสมมุติมีการเปลี่ยน วิธีการทำงาน บางอย่างต้องทำการ replicate ใคลเอนต์ program ใหม่ทั้งหมด ซึ่งการเปลี่ยนวิธีการทำงานบางอย่าง เช่น โปรแกรมให้มี การกำนวณ ภาษี แต่ฝัง code ส่วนนี้ไว้ที่ ไคลเอนต์สมมุติว่าเดิม vat 7% แต่เกิดมีการเปลี่ยนแปลง เป็น 10 % การคำนวณโดยใช้ business logic เดิมก็ผิดจะต้องทำการลงโปรแกรมใหม่ทั้งหมด (ถ้า business logic อยู่บนส่วนไหน เช่นถ้าอยู่บนไคลเอนต์ก็ต้องทำการลงโปรแกรมทั้งส่วนที่เป็น ไคลเอนต์นั้นใหม่ทั้งหมด)

เพราะว่าโปรแกรมขนาดใหญ่ที่มีอยู่บนเครื่องใคลเอนต์ ทำให้โครงสร้างแบบ Two tier มีปัญหาของการควบคุม และปัญหาของการ re-distribution การเปลี่ยนกฎเกณฑ์ในแต่ละครั้ง จะต้องเปลี่ยนที่ใคลเอนต์แต่ละตัวแต่ละโปรแกรมประยุกต์ การเปลี่ยนแปลงใคลเอนต์ผ่าน เครือข่ายเป็นงานที่ยาก เนื่องจากขาดการควบคุมการปรับปรุงรุ่นของโปรแกรมในเครื่อง ดังนั้น การ ปรับเปลี่ยน หรือปรับปรุงโปรแกรมจึงต้องทำกับใคลเอนต์ทุกเครื่อง

โครงสร้างแบบ Two tier นั้นอาจมีปัญหาเรื่อง security ได้อีก เพราะว่า ถ้า code ส่วน ของการทำงานไปอยู่ที่ฝั่งไคลเอนต์ ถ้ามี hacker ทำการ copy file ที่มีนามสกุลเป็น exe ไปดูแล้ว แก้ไขอะไรบางอย่างใน ตัวโปรแกรมที่เป็นข้อมูลต่างๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงได้ เช่นถ้า ระบบธนาคาร ใช้โครงสร้างแบบ Two tier และทำการ ฝัง username และ password ของฐานข้อมูลไว้ที่ไคลเอนต์ เลย (ถ้าไปฝังฝั่งฐานข้อมูลก็จะทำการติดต่อจาก ไคลเอนต์ไม่ได้ เพราะระบบต้องเริ่มจากไคลเอนต์ ก่อน) เวลา มีคนมาแอบ copy ไป ก็ใช้ user name และ password เข้าถึงฐานข้อมูลตามใจชอบ เพิ่ม เงินในบัญชีตัวเอง ลดเงินในบัญชีคนอื่นได้ เป็นต้น ตัวอย่างการทำงานแบบ Two tier ก็ เช่น การ Telnet ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ftp หรือ secure shell เป็นต้น การทำงานก็จะเป็นการติดต่อไปยัง เซิร์ฟเวอร์โดยตรง

2.2.2 Three – Tier Architecture

โครงสร้างแบบ Three tier ถูกใช้เพื่อกำจัดข้อจำกัดของโครงสร้างแบบ two tier โดย แบ่งส่วนการแสดงผลการประมวลผล และ ฐานข้อมูล แยกออกจากกัน เป็น 3 ส่วน โดยใช้แสดง ผลได้เหมือนกันกับในระบบของ Two tier อย่างไรก็ตามเครื่องมือเหล่านี้ถูกใช้สำหรับการควบคุม การแสดงผล ส่วนเมื่อมีการคำนวณ หรือประมวลข้อมูลในโครงสร้างแบบ Two tier ถูกใช้โดย หน่วยแสดงผลของ ไคลเอนต์ การใช้การประมวลผลในแบบ Three tier จะถูกสร้างเป็น เซิร์ฟเวอร์ ตัวกลาง ในชั้นนี้สามารถทำการกำนวณ หรือ สร้างการร้องขอเหมือนไคลเอนต์เพื่อส่งไปยัง เซิร์ฟเวอร์ได้เซิร์ฟเวอร์ตัวกลางสามารถเข้ารหัส เป็นภาษาที่ใช้กันทั่วไปได้ เช่น ภาษา C ฟังก์ชันที่ ใช้ในเซิร์ฟเวอร์ชั้นกลางนี้อาจจะใช้ Multi-threaded และสามารถประมวลผลให้กับไคลเอนต์ หลายๆตัวพร้อมกัน แม้ว่าจะใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างกัน

ระบบ Three tier จะใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย โดยการเรียกใช้ ใคลเอนต์ถึงตัว เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งระบบจะไปเรียกโปรแกรมย่อย หรือ ที่เรียกว่า RPC (Remote Procedure Call) โดย RPC ถูกเรียกจากหน่วยแสดงผล ถึง เซิร์ฟเวอร์ ชั้นกลาง ซึ่งการใช้ RPC จะยืดหยุ่นกว่า การเรียก จาก ใคลเอนต์ถึง เซิร์ฟเวอร์แบบโครงสร้าง two tiers

RPC จะเกิดจากการร้องขอของ ใกลเอนต์ซึ่งใกลเอนต์จะส่งผ่านก่าตัวแปร สำหรับการ ร้องขอ และระบุถึงโครงสร้างข้อมูลซึ่ง RPC ทำหน้าที่เรียกฟังก์ชันที่จะต้องทำงานแทน แทนที่จะ ประมวลผลบนเครื่องตัวเอง (เครื่องใกลเอนต์) ก็ประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ application แทนและ ใกลเอนต์ก็จะรับก่าที่ส่งกลับมาในการแสดงผลของ Three tier นั้น โดยที่ใกลเอนต์ไม่ต้องการที่จะ ใช้การประมวลผลอีกต่อไปทำให้การทำงานของใกลเอนต์ง่ายมากขึ้น ดังภาพที่ 2.2 โดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 รูปแบบสถาปัตยกรรมแบบ Three – Tier Architecture

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของโปรแกรมสามารถแก้ไขที่ตัวเซิร์ฟเวอร์กลางเพียงแก่กรั้ง เดียวไม่จำเป็นที่จะต้องไปแก้ไขในส่วนโปรแกรมที่เป็นไกลเอนต์ทั้งหมดของระบบทำให้ลดกวาม ยุ่งยากในการตามแก้ไขไกลเอนต์ทั้งระบบ นอกจากนี้ยังทำให้กวามแออัดของข้อมูลในเกรือข่าย ลดลงด้วย

ส่วนเรื่องระบบความปลอดภัยจากตัวอย่างธนาคารถ้าในระบบ Two tier ก็จะต้องผึง username และ password ของฐานข้อมูลไว้ที่ ใคลเอนต์เลย เพื่อทำการติดต่อกับฐานข้อมูลทำให้เกิด ความไม่ปลอดภัยของข้อมูล แต่ถ้าเป็นโครงสร้างแบบ Three tier จะนำส่วนที่เป็น username และ password ของฐานข้อมูลไว้ในส่วนที่เป็น Application เซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลง แก้ไขในส่วนนี้ได้เวลาไคลเอนต์ต้องการติดต่อกับฐานข้อมูลก็ทำการติดต่อผ่าน Application เซิร์ฟเวอร์

ตัวอย่างการทำงานแบบ Three tier เช่น การคำเนินงานของระบบธนาคารคือ ระบบของ ธนาคารจะมีลักษณะที่มีใคลเอนต์คือส่วนที่ติดต่ออยู่กับผู้ใช้งานมีส่วนของ business logic เป็นส่วน ของการประมวลผลการคำนวณยอดเงินต่างๆ และติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ และมีส่วนเซิร์ฟเวอร์ ที่ใช้ใน การเป็นตัวฐานข้อมูล หรือไม่ว่าจะเป็นระบบการทำงานบนเว็บ ก็เป็นแบบ Three tier เช่นกัน คือมี ผู้ใช้จะทำการติดต่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ ตัวเว็บบราวเซอร์ ในที่นี้ เว็บบราวเซอร์ก็จะเป็นส่วนของ ้ ใกลเอนต์เพราะเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้และใช้ในการแสดงผลจะเห็นว่าเมื่อเว็บมีการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตัวเว็บบราวเซอร์ที่ใช้งานอยู่ เป็นต้น

2.3 ระบบจัดการเนื้อหาเว็บไซท์ (Web Content Management System, CMS)

ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซท์ (Content Management System : CMS) http://www.idesign.in.th คือ ระบบที่พัฒนาคิดค้นขึ้นมาเพื่อช่วยลดทรัพยากรในการพัฒนา (Development) และบริหาร (Management) เว็บไซท์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกำลังคน ระยะเวลา และ ค่าใช้จ่าย ที่ใช้ในการสร้างและควบคุมดูแล เว็บไซท์ โดยส่วนใหญ่แล้ว มักจะนำเอา ภาษาสคริปต์ (Script languages) ต่างๆมาใช้ เพื่อให้วิธีการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ ไม่ว่าจะเป็น PHP, Python หรือภาษาอื่นๆ (แล้วแต่ความถนัดของผู้พัฒนา) ซึ่งมักต้องใช้ควบคู่กันกับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (เช่น Apache) และคาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

ลักษณะเด่นของ CMS ก็คือ มีส่วนของ Administration panel (เมนูผู้ควบคุมระบบ) ที่ ใช้ในการบริหารจัดการส่วนการทำงานต่างๆในเว็บไซท์ ทำให้สามารถบริหารจัดการเนื้อหาได้ อย่างรวดเร็ว และเน้นที่การจัดการระบบผ่านเว็บ (Web interface) ในลักษณะรูปแบบของ ระบบเว็บ ท่า (Portal Systems) โดยตัวอย่างของฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ การนำเสนอบทความ (Articles) เว็บ ใดเรกทอรี (Web directory) เผยแพร่ข่าวสารต่างๆ (News) หัวข้อข่าว (Headline) รายงานสภาพดิน ฟ้าอากาศ (Weather) ข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจ (Information) ถาม/ตอบปัญหา (FAQs) ห้องสนทนา (Chat) กระดานข่าว (Forums) การจัดการไฟล์ในส่วนดาวน์โหลด (Downloads) แบบสอบถาม (Polls) ข้อมูลสถิติต่างๆ (Statistics) และส่วนอื่นๆอีกมากมาย ที่สามารถเพิ่มเติม ดัดแปลง แก้ไข แล้วประยุกต์นำมาใช้งานให้เหมาะสม ตามแต่รูปแบบและประเภทของเว็บไซท์นั้นๆ ปัจจุบัน ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้าง CMS หลายตัวด้วยกันอาทิเช่น PostNuke, PHP-Nuke, MyPHPNuke, Mambo, eNvolution, MD-Pro, XOOPs, OpenCMS, Plone, JBoss, Drupal, Joomla เป็นต้น

CMS จะเป็น Open source และเปิดให้โหลดใช้งานได้ฟรี จึงได้มีการพัฒนาต่อยอด ขึ้นมามากกว่า โดยตัว CMS เองก็สามารถที่จะทำการเพิ่มเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลงตัวข้อมูลหรือตัว โปรแกรมได้อยู่แล้ว นอกจากนี้แล้วยังมีฟังก์ชันต่างๆ มาให้ด้วย เช่น ห้องสนทนา กระดานข่าว และกระดานถาม/ตอบ เป็นต้น

Joomla เป็น CMS ที่มี ความโคคเค่นมากโปรแกรมหนึ่ง เนื่องจากรองรับงานที่ หลากหลาย และ เนื้อหาหลากฟอร์แมต ด้วยการพัฒนาในรูปแบบเปิคเผยต้นฉบับ (Open Source) ทำให้ さมีชุมชนนักพัฒนาขนใหญ่ ごเกิดโปรแกรมเสริญx(tensions) อยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้โปรแกรม และ ข้อมูลต่างๆ สามารถเรียกชมได้ さ ที่เว็บที่ใช่นัр://www.joomla.org Joomla เป็นซอฟต์แวร์ที่มี ระบบจัดการเนื้อหา อย่างเป็นระบบ ทั้งการจัดหมวดหมู่ การ นำเข้า การเผยแพร่ และกระบวนการทำงานกับผู้ใช้ ประเภท ต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ ใช้กับ งานได้หลากหลาย ทั้งเว็บ ส่วนตัว เว็บของหน่วยงาน เว็บการจัดการความรู้ เว็บทางการค้า และ การศึกษา ฟังก์ชันทำงานในส่วน CMS ของ Joomla มีลักษณะเป็น Graphics User Interface ทำให้ ง่ายต่อการจัดการเนื้อหาที่มี ความหลากหลายทางด้านรูปแบบ

2.3.1 การจัดการผู้ใช้งานเว็บไซท์ (User Manager)

โปรแกรม Joomla CMS จะแบ่งเว็บไซท์ 🕒 ออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ คือ Front end คือ ส่วนที่แสดงผลให้กับผู้ใช้งานเว็บไซท์ หรืออี กนัยหนึ่งก็คือ เนื้อหาของ เว็บไซท์ และ Backend คือ ส่วนการจัดการเนื้อหารวมถึงโครงสร้างของเว็บไซท์ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าส่วน administrator

2.3.1.1 ผู้ใช้กลุ่ม Frontend

เป็น User ที่สามารถเข้าชมเว็บไซท์ โดยจะแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ Registered, Author, Editor, Publisher และยังสามารถจัดการเนื้อหาได้ตามขอบเขตที่เว็บมาสเตอร์กำหนดไว้เท่านั้นซึ่ง แต่ละระดับมีหน้าที่แตกต่างกันไป ดังตารางที่ 2.1

ระคับผู้ใช้	ขอบเขตและหน้าที่
D 1 1	เป็นสมาชิกระคับพื้นฐานไม่สมารถสร้างหรือแก้ไขเอกสารบนเว็บไซท์
Registered	ซึ่งจะทำได้เฉพาะการดูข้อมูลที่กำหนดให้จากเว็บไซท์เท่านั้น
	เป็นสมาชิกที่สามารถเขียนเนื้อหาได้ เนื้อหาที่เขียนจะไม่แสดงในทันที
Author	ต้องรอให้ admin ยอมรับก่อน สามารถแก้ไขเนื้อหาของตนเองได้
	เป็นสมาชิกที่สามารถเขียนเนื้อหาได้ เนื้อหาที่เขียนจะไม่แสดงในทันที
Editor	ต้องรอให้ admin ยอมรับก่อน สามารถแก้ไขเนื้อหาทั้งของตนเองและ
	คนอื่นได้
	เป็นสมาชิกที่รับผิดชอบในการเผยแพร่ข้อมูลในระดับสูงสุด ซึ่ง
Publisher	Publisher จะมีอำนาจสูงกว่า Author และ Editor สามารถเขียนข้อมูล,
	แก้ไขและยังแสดงเนื้อหาที่เขียนได้เลยไม่ต้องรอ admin ยอมรับ

ตารางที่ 2.1 ผู้ใช้กลุ่ม Frontend

2.3.1.2 ผู้ใช้กลุ่ม Backend

เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับระบบต่างๆบนเว็บไซท์ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ Manager, Admin, Super Admin ซึ่งในการจัดการข้อมูลสำคัญของระบบจะมีผู้ใช้ระดับ Admin, Super Admin แต่ละระดับมีหน้าที่แตกต่างกันไปดังตารางที่ 2.2 และภาพที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 แสดงผู้ใช้กลุ่ม Backend

	ระดับผู้ใช้	ขอบเขตและหน้าที่
	Manager	เป็นผู้ที่หน้าที่คล้ายกับ Publisher สามารถเข้าถึง Panel ของ Admin และจัด
		ว่าเป็นผู้ช่วย Admin สามารถลบข้อมูลบางส่วน แก้ไขเทมเพลต แต่ไม่
		สามารถแก้ไขข้อมูลเฉพาะของกลุ่มผู้ใช้
	Admin	เป็นผู้ที่มีหน้าที่หลักในการดูแลระบบ สามารถเปลี่ยนแปลงเทมเพลต
		แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระดับทั่วไป ยกเว้นระดับ Super Admin
		เป็นผู้ที่มีอำนาจสูงสุดในการจัดการเว็บไซท์ การเพิ่มหรือลดจำนวนผู้ใช้
	Super Admin	ในระดับต่างๆ ทั้ง Frontend, Backend รวมถึงข้อมูลภายในเว็บไซท์
		Super Admin สามารถเข้าถึงได้ทั้งหมด



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างในส่วนของหน้าผู้ดูแลระบบ (Backend)

2.3.2 การเพิ่มความสามารถให้กับเว็บไซท์ด้วย Joomla Extension

Joomla CMS <u>http://joomla.nanosofttech.com</u> ยังมีโปรแกรมส่วนเสริมที่เรียกว่า Extensions ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของโปรแกรมหลักที่คาวน์โหลดมา ทำให้เกิดการขยายขีด ความสามารถทำงานของ Joomla CMS ให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์โดยไม่จำเป็นต้อง เขียนโปรแกรมเพิ่มเติม เพียงดาวน์โหลดโปรแกรมเสริมที่ต้องการ และนำไปติดตั้งผ่านระบบ บริหารจัดการของ Joomla CMS ก็ใช้งานได้ทันที

Joomla Extension <u>http://extensions.joomla.org</u> คือ ซอฟต์แวร์ที่นำมาติดตั้ง เพื่อขยาย ความสามารถของ Joomla เพิ่มเติม Extension ของ Joomla มีให้เลือกใช้งานมากมายนับไม่ถ้วน และส่วนใหญ่สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจากเว็บไซท์ http://extensions.joomla.org นอกจากนี้ Joomla ยังพ่วง Extension บางส่วนมากับ Joomla เองด้วย ซึ่ง ได้แก่ Joomla Extension โมดูล (Module) คอมโพเนนต์ (Component) และ ปลั๊กอิน (Plugin) โดยมีรายละเอียดดังนี้

 Module <u>http://joomla.nanosofttech.com</u> เป็นโปรแกรมเสริมที่ช่วยในการคึงข้อมูล จากฐานข้อมูลภายในมานำเสนอผ่านหน้า เว็บ แต่ก็มีบางโปรแกรมที่ถึงเอาข้อมูลจากภายนอกมาใส่ ไว้ในเว็บ ได้เช่นกัน การทำงานของ Module นี่เองที่ทำให้เว็บไซท์ที่สร้างจาก Joomla CMS มีการ นำเสนอข้อมูลที่มีความสวยงาม และหลากหลาย เช่น โมดูลการนำเสนอข้อมูลคัชนีซื้อขาย-หลักทรัพย์ โมดูลแสดงรายการบทความใหม่ โมดูลแสดงสลิติผู้เยี่ยมชมเว็บไซท์ เป็นต้น

Joomla CMS มีโมดูลจำนวนมากที่จะช่วยทำให้เว็บของ นำเสนอข้อมูลได้น่าสนใจ การ ติดตั้งโมดูลก็ทำตามปกติ ดาวน์โหลดจากเว็บไซท์ www.joomla.org เลือกหาโมดูลที่ชอบ แล้ว ดาวน์โหลดลงมา หลังจากนั้นก็ติดตั้งเพิ่มเติมเพิ่มความสามารถการทำงานให้กับโปรแกรมหลัก

2. Component <u>http://joomla.nanosofttech.com</u> เป็นโปรแกรมเสริมที่เพิ่มความสามารถ การทำงานให้กับโปรแกรมหลัก ถ้าเปรียบให้เข้าใจได้ง่าย Component ก็คืออวัยวะของร่างกายของ แต่เป็นอวัยวะที่มีความสามารถพิเศษทำให้ร่างกายสามารถทำงานได้อย่างไร้ขีดจำกัด เช่น ต้องการ เพิ่มความสามารถด้านระบบตะกร้าสินค้าอีคอมเมิร์ซ ซึ่งทำให้เว็บไซท์ธรรมดาที่ถูกสร้างจาก Joomla CMS เปลี่ยนโฉมเป็นเว็บไซท์อีคอมเมิร์ซ งายสินค้าออนไลน์ได้ทันที ไม่จำเป็นต้องไป เขียนโปรแกรมให้เสียเวลา เพียงแต่ดาวน์โหลด Component มาติดตั้งกี่ใช้งานได้แล้ว

การติดตั้ง Component จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานข้อมูลหลัก และโครงสร้าง directory ของ Hosing เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลต่างๆลงในฐานข้อมูลได้ การ ติดตั้งมีข้อควรระวังเบื้องต้นเหมือนกัน คือความไม่เสถียรของ Component ที่บางครั้งอาจจะทำให้ เสียหายในที่สุด เพราะการติดตั้ง Component จะต้องเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ฐานข้อมูลหลัก 3. Plug-in หรือ Mambots <u>http://joomla.nanosofttech.com</u> เป็นส่วนแก้ไขเพิ่มเติม ให้กับโปรแกรมหลักเพื่อเพิ่มความสามารถให้กับความ สามารถเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น เช่น การค้นหาข้อมูลในเว็บไซท์ ถ้ามีการเพิ่มเติม Component เกี่ยวกับปฏิทินกิจกรรมเข้าไป ก็ จะต้องไปเพิ่มความสามารถให้กับฟังก์ชั่นการค้นหาให้รู้จักกับฐานข้อมูล ปฏิทินกิจกรรม เป็นต้น

Mambots ตามที่เรียกใน Joomla 1.0 หรือ Plugins ใน Joomla 1.5 เป็นส่วนของ function เล็กๆ ที่จะทำให้สามารถเปลี่ยนแปลง function ของระบบ โดยที่ไม่ต้องแก้ ไข code ในส่วนของ core หรือ อาจจะใช้ในการเพิ่มความสามารถให้กับ function เดิมของระบบก็ได้ เช่นการทำการ Search ปกติของ site จะทำการค้นหาจาก Articles จากส่วนของชื่อและเนื้อหาของบทความ

Plugins หรือ Mambots จะใช้ Observer pattern เพื่อคอยการทำงานตามเหตุการณ์ที่จะ เกิดขึ้น โดยการคอยทำงานตามเหตุการณ์ที่ระบบอนุญาตให้ ทำการเปลี่ยนแปลงได้ ใน Joomla และ ยังสามารถเพิ่ม Event ของ ใน Component ได้อีกด้วย

2.3.3 ข้อดีของ Joomla CMS

ข้อดีของ Joomla ได้แก่

 ใช้งานได้ฟรี กล่าวคือ Joomla เป็น CMS แบบโอเพนซอร์ซ ผู้ใช้สามารถดาวน์ โหลดและใช้งานได้ฟรีโดยไม่มีค่าใช้ง่ายใดๆ ช่วยลดภาระค่าใช้ง่ายในการพัฒนาเว็บไซท์ รวมถึง ค่าใช้ง่ายในการดูแลรักษาลงได้

 2. ใช้งานง่าย ด้วยโครงสร้างที่ออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมี กวามรู้ทางด้านเทคนิค ก็สามารถใช้งาน และสามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ด้วยตนเอง

3. มี Community ขนาดใหญ่ เนื่องจากเป็น CMS ที่ได้รับความนิยมจากผู้พัฒนาทั่วโลก จึงมีกลุ่มผู้ใช้ขนาดใหญ่ ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ คอยให้ความช่วยเหลือ ผู้ใช้จึงมั่นใจได้ว่าเมื่อใช้ Joomla แล้วจะไม่โดดเดี่ยวแน่นอน เพราะมีผู้ใช้งานอีกทั่วโลกที่จะค่อยให้ความช่วยเหลือใน รูปแบบต่างๆ เช่น ผ่านทางเว็บบอร์ดของ Joomla เอง หรือการรวมตัวของกลุ่มผู้ใช้ต่างๆ ซึ่งจัด กิจกรรมพบปะกันเป็นระยะๆ

4. มีความปลอดภัยสูง เนื่องจากได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โอกาสที่ผู้ไม่ประสงค์ ดีคอยจะเข้าโจมตีจึงมีมาก ทางทีมผู้พัฒนาทราบถึงปัญหานี้เป็นอย่างดี จึงมีการ ปรับปรุง ข้อมูล ทางด้านความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ และที่สำคัญคือ โครงสร้างของ Joomla ได้รับการออกแบบ ให้มีการรักษาความปลอดภัยในตัวอยู่แล้ว โดยมีการกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้หลายระดับ จึง มั่นใจได้ว่าเว็บไซท์ที่พัฒนาด้วย Joomla มีความปลอดภัยสูง

2.4 Google Maps

Service

โปรแกรม Google Maps เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์รูปแบบ หนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยม โดยโปรแกรม Google Maps ทำให้คนทั่วไปสามารถใช้แผนที่และภาพถ่าย ดาวเทียมความละเอียดสูง ซึ่งส่งผลให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นที่รู้จักในวงกว้างมากขึ้นอีก ด้วย Google Maps คือบริการของ Google ที่ให้บริการเทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศประสิทธิภาพ สูง ใช้งานง่าย และข้อมูลของธุรกิจในท้องถิ่น ได้แก่ ที่ตั้งของธุรกิจ รายละเอียดการติดต่อ และ เส้นทางการขับขี่ ด้วย Google Maps มีคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะดังต่อไปนี้

2.4.1 Google Maps API

Google Maps API ช่วยให้สามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อแทรก Google Maps เข้าไปเป็น องค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจที่ต้องการได้โดยเขียนเป็นรหัส HTML และ JavaScript ใน รูปแบบที่ไม่สลับซับซ้อนนักสำหรับงานแผนที่ง่ายๆ Google Maps API มีขีดความสามารถ กว้างขวางเน้นในด้านการนำเสนอข้อมูลแผนที่ในลักษณะหมุดปั๊ก (Push Pin / Place Marker) ซึ่ง สามารถกำหนดให้แสดงข้อมูลประกอบแผนที่เมื่อผู้ใช้คลิกที่ตัว Push Pin / Marker นั้นๆ หรือองค์ แผนที่แบบเส้น (Polyline) พื้นที่ (Polygon) และภาพ (Ground Overlay) บริการด้านแผนที่ของ Google นี้เริ่มต้นตั้งแต่กลางปี ค.ศ. 2005

เนื่องจาก Google Maps API เป็นโปรแกรมรหัสเปิด (Open Source Program) ในภาษา จาวาสกริปต์ จึงทำให้ผู้ใช้ที่เป็นนักพัฒนาโปรแกรมสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของรหัสโปรแกรม ได้สะดวก รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขโปรแกรมได้ ทำให้ Google Maps API มีผู้ใช้กันอย่าง กว้างขวาง เหตุผลสำคัญอีก 2 อย่างที่ส่งเสริมให้มีผู้ใช้มากคือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดี ที่ใช้สนับสนุนการทำแผนที่มีให้กรอบคลุมพื้นที่ต่างๆ อย่างกว้างขวาง

API ย่อมาจาก "Application Programming Interface" ซึ่งถือเป็นเสมือนประตูสำหรับ การพัฒนาโปรแกรมเพื่อเข้าใช้ทรัพยากรบางอย่างหรือแอพพลิเคชันบางตัว Google Maps API เป็น การพัฒนาโปรแกรมเพื่อแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจที่ต้องการ Google API หรือ Google Mashup เป็น Web Service API แบบหนึ่งที่ Google เป็นผู้ให้บริการ Google API ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. Web Service Server ที่ให้บริการอย่าง Google Map ก็คือข้อมูลแผนที่

Web Service Client คือโปรแกรมที่ผู้ใช้สร้างขึ้นมาเพื่อเรียกใช้การทำงานของ Web

Google Map API เป็นหนึ่งใน Google Web API ที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ด้วย ความที่สามารถใช้ นักพัฒนาสามารถพัฒนา แผนที่ความละเอียดสูงนี้ในการประยุกต์ใช้ต่าง ๆ เช่น การจราจร การโปรโมทสินค้า และการสำรวจ ได้โดยง่าย ซึ่งเป็นประโยชน์มาก ในปัจจุบัน บริการ Google Web API มีหลายตัว เช่น Google Map API, Google Gadgets API เป็นต้น นอกจาก Google แล้วยังมีผู้ให้บริการ อีกหลายรายเช่น E-Bay, Amazon เป็นต้น

2.4.2 Google Maps Mashup

Mashup คือ Application ที่นำข้อมูลจากสองแหล่งขึ้นไปมาผสมรวมกันกลายเป็นหนึ่ง เดียว ทำให้เกิดบริการรูปแบบใหม่ขึ้นมาเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น นำข้อมูลการเกิดอาชญากรรม ในพื้นที่ต่างๆ มารวมกับแผนที่ Google Maps กลายเป็นเว็บแผนที่แสดงการเกิดอาชญากรรม นำ แผนที่ Google Maps มารวมกับภาพถ่ายของสถานที่ท่องเที่ยว กลายเป็นเว็บแผนที่แหล่งท่องเที่ยว หรือนำภาพถ่ายของสถานที่ท่องเที่ยวมารวมกับรายชื่อโรงแรม กลายเป็นเว็บท่องเที่ยวที่สามารถ งายห้องพักได้ด้วย

Mashup ที่กล่าวถึงกันมากในแวดวงนักพัฒนาแอพลิเคชันที่ใช้บนอินเ ทอร์เน็ตมี องก์ประกอบอย่างน้อย 2 ส่วน ส่วนแรกคือ Application Program Interface (API) และทรัพยากร สนับสนุนจากเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ และส่วนที่ 2 คือโปรแกรมและทรัพยากรของผู้พัฒนาแอ พลิเคชันนั้น (ติดตั้งอยู่ที่เว็บไซท์ของผู้พัฒนา) ตัวอย่างกรณีของ Google Maps Mashup ก็จะ หมายถึงเว็บเพจที่นักพัฒนาเว็บไซท์สร้างขึ้นให้มีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบ โด้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่ฐานเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้แล้ว และมีข้อมูลแผนที่ของตนเอง ซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก (ที่สามารถแสดงข้อความซึ่งแฝงอยู่เมื่อผู้ใช้กลิกที่หมุดเหล่านั้น) หรือ ลักษณะอื่นที่สลับซับซ้อนกว่านั้น

ในการจัดทำ Google Maps mashup ระดับต้นจำเป็นต้องใช้ความรู้พื้นฐานในการสร้าง web page ด้วยภาษา html/ xhtml การเขียนโปรแกรม JavaScript ความรู้เรื่องการแผนที่และ ภูมิศาสตร์ และ ความรู้ในด้าน XML technology ในระดับปฏิบัติการที่สูงขึ้นมีความต้องการที่ สลับซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับ ในที่นี้ขอกล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเบื้องต้นที่จำเป็นใน งานพัฒนา Google Maps mashup ซึ่งควรมี ดังนี้ HTML / XHTML JavaScript ความรู้พื้นฐานวิชา ภูมิศาสตร์ และการแผนที่ ความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นสำหรับงานพัฒนาขั้นกลาง-สูง XML technology AJAX (JavaScript + XML) และ JSON (JavaScript Object Notation) ความรู้เพิ่มเติมสำหรับงาน ใหญ่ งานพิเศษ ได้แก่ Server side scripting (PHP) และ Web database software (MySQL) ความรู้ อื่นที่เกี่ยวข้อง มีทั้งที่เป็นเรื่องกราฟิก แผนที่ และ อื่นๆ ได้แก่ Web map service (WMS) concept, SVG (Scalable Vector Graphic), GML (Geographic Markup Language), GIS, GPS และ Cartography สำหรับขั้นตอนหลักในการดำเนินการจัดทำ Google Maps mashup มีลำดับตามนี้ 1. ยื่นคำขอ API Key สำหรับ URL ของเว็บไซท์ที่จะใช้บริการ Google Maps API เว็บ ไซท์นั้นเป็นที่ที่ จะนำเว็บเพจที่มี Google Maps เป็นองก์ประกอบไปวางไว้ (URLที่ยื่นกำขอรับ API Key: -http://www.google.com/apis/maps/signup.html)

2. เขียนโปรแกรมสร้างเว็บเพจที่ใช้ Google Maps API ช่วยสร้างแผนที่

3. Upload งานที่ทำเสร็จแล้วขึ้นสู่เว็บไซท์ และทคลองใช้งาน

2.4.2.1 การสร้างแผนที่ให้เลื่อนภาพ

เป็นการทำให้แผนที่เคลื่อนตำแหน่งได้พร้อมมีแอนิเมชันแผนที่เมื่อเปิดแสดงผลแล้วจะ

นิ่งอยู่ 1 วินาที แล้วจะเลื่อนภาพไปยังตำแหน่งใหม่ สามารถสร้างองค์ประกอบที่ทำหน้าที่ ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เพื่อควบคุมการใช้งานแผนที่ได้โดยใช้ Add Control method ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 การสร้างให้แผนที่มีการเลื่อนตำแหน่ง

จากภาพที่ 2.4 ภาพที่ได้จากการสร้างให้แผนที่มีการเลื่อนตำแหน่ง โดยเมื่อทำการเปิด แสดงผลภาพจะหยุดนิ่งก่อน 1 วินาทีแล้วภาพจะทำการเลื่อนตำแหน่งไปเรื่อยๆ ทุกๆ 1 วินาที 2.4.2.2 การสร้างตัวควบคุมแผนที่

การสร้างตัวควบคุมแผนที่ให้เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งบนแผนที่โดยใช้ GMapTypeControl () ซึ่งปกติจะมีตัวเลือกแสดงภาพบนฉากหลังเป็น 3 แบบ Map /Satellite และ Hybrid เพื่อให้เห็นความยืดหยุ่นของโปรแกรมที่สามารถถอดถอนชนิดแผนที่ที่ไม่ต้องการออกไป ด้วย GMap2.removeMapType () หรือเพิ่มชนิดแผนที่ที่ต้องการด้วย GMap2.addMapType () หลังจากนั้นจึงสร้างตัวควบคุมแผนที่ด้วยคำสั่ง Add Control () ทำให้ผลลัพธ์เป็นแผนที่ที่มีตัวเลือก เพียง 2 แบบคือ Map และSatellite ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 การสร้างตัวควบคุมแผนที่

จากภาพที่ 2.5 เป็นการแสดงผลจากการสร้างตัวควบคุมแผนที่แล้ว ซึ่งตัวควบคุมแผน ที่นี้จะสามารถควบคุมให้แผนที่ทำการเลื่อนจากซ้ายไปขวาหรือจากขวาไปซ้าย และจากบนลงล่าง หรือจากล่างเลื่อนขึ้นข้างบนได้ ขยายให้สามารถดูรายละเอียดมากขึ้นได้

2.4.2.3 ตัวรับฟังการกระทำ (Event Listener)

เนื่องจากกระทำทั้งหลายต้องขึ้นทะเบียน (Register) ไว้ในระบบก่อนจึงจะมีผลในการ ใช้งาน (GEvent namespace ทำหน้าที่นี้) กล่าวคือ สามารถตอบสนองต่อการใช้งานแผนที่แบบ โต้ตอบได้ การจัดการระบบเพื่อรับฟังการกระทำดังกล่าวทำขึ้นได้โดยใช้ GEvent.addListener method เป็นตัวกระทำ

ตัวอย่าง ได้แก่ การ "Click" ให้เกิดการแสดงข้อความ "You clicked the map." โดย แสดงผลทุกครั้งที่ผู้ใช้กลิกในบริเวณแผนที่ "moveend" เป็นตัวทำให้เกิดการแสดงค่าพิกัดละติจูด -ลองจิจูด ของจุดกลางแผนที่ก่าใหม่ล่าสุด โดยแสดงผลทุกครั้งที่การเลื่อนแผนที่จากที่หนึ่งไปยังที่ ใหม่เสร็จสิ้นลง ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ผลการโด้ตอบของการคลิกแผนที่

จากภาพที่ 2.6 เป็นการแสดงถึงการโต้ตอบต่อการกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งของผู้ใช้ ที่กระทำต่อแผนที่เป็นขั้นตอนพื้นฐานในการพัฒนาไปสู่การควบคุมแผนที่อาจมีการกระทำหลาย อย่างต่อแผนที่

2.4.2.4 การตอบสนองต่อการคลิก

การทำให้เกิดการกระทำอย่างหนึ่งเมื่อผู้ใช้กลิกตำแหน่งบนแผนที่ จะต้องทำการ Register ตัวรับฟัง (listener) เพื่อทำหน้าที่รับฟังการ "click" ที่เกิดขึ้นบน GMap2 instance เมื่อมีการ กระทำเกิดขึ้น ตัวรับฟังจะ โต้ตอบทำให้เกิด event handler จะได้รับ 2 arguments:

1. Marker ตัวที่ถูกคลิก

2. ค่าพิกัดตำแหน่ง GLatLng ของตำแหน่งที่ถูกคลิกถ้าไม่มี marker ใดถูกคลิก argument ตัวแรกจะมีค่าเป็น null

หมายเหตุ: ขณะนี้ ในกลุ่ม built-in overlay มีพียง Marker เท่านั้น ที่สามารถตอบ อุบัติการณ์ "click" ได้ ส่วน overlay ชนิดอื่น เช่น GPolyline ยังไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว

2.4.2.5 การเปิด Info Window

Info Window เป็น pop-up แสดงผลแบบผุดขึ้น ดังภาพที่ 2.7 ที่เป็นได้ทั้งข้อความและ / หรือรูปภาพ มีไว้เพื่อใช้นำเสนอข้อมูล ณ ตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ สร้างขึ้นได้ด้วย openInfoWindow method โดยป้อนค่าพิกัดตำแหน่งและ HTML element เป็นองค์ประกอบ ทั้งนี้ HTML element คือส่วนของเนื้อหาที่เขียนเป็นรหัส HTML ตามที่ต้องการนำเสนอใน Info Window หรือใช้จาวาสกริปต์สร้างเป็น html element ก็ได้หรือ แสดงการใช้ custom info window แสดงผล กำกับ marker ซึ่งใช้สัญกรที่กำหนดขึ้นแบบซับซ้อน โดยให้ตอบสนองต่ออุบัติการณ์คลิก (click event) ทั้งนี้ให้มีผลต่อการคลิก marker ทุกตัว ในการนี้ ใช้ความสามารถที่เป็นข้อดีของ JavaScript function closure ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาที่นำเสนอภายใน info window ที่เป็นเรื่องของ marker แต่ละตัวเป็นการเฉพาะ ส่วน Info Window แบบหลายแผ่นเอกสารซ้อนกันการจัดให้ Info Window มีรูปแบบที่สลับซับซ้อนแบบ multiple named tabs สามารถทำได้โดยใช้ method สองตัว ซึ่งได้แก่ openInfoWindowTabs() และ GInfoWindowTab



ภาพที่ 2.7 การปรากฏขึ้นมาของ Pop up รายละเอียดต่างๆของจุดที่ตั้ง

จากภาพที่ 2.7 เป็นการแสดง Pop up ที่สามารถเพิ่มข้อมูลรายละเอียดบนแผนที่ในจุดที่ ต้องการ โดย pop up นี้จะผุดขึ้นมาในแผนที่เมื่อทำการคลิกที่หมุดที่ วางหรือปักไว้บนแผนที่

2.4.2.6 วัตถุซ้อนทับบนแผนที่ (Map Overlays)

Overlays หมายถึง วัตถุที่สร้างขึ้นวางทับอยู่บนแผนที่ถนนและ/หรือภาพถ่ายดาวเทียมที่ เป็นฉากหลัง (เช่น marker, polyline, polygon, และ ground overlay) คำสั่ง GMarker (point) ทำ หน้าที่เขียน marker ณ ตำแหน่งที่กำหนดด้วยค่าละติจูด-ลอง ติจูดจากตัวแปร "point" โดยใช้สัญกร ปริยาย (default icon) ซึ่งมีลักษณะเป็นหมุดปักอยู่บนแผนที่ ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 การวางวัตถุบนแผนที่

จากภาพที่ 2.8 เป็นการแสดงการวางภาพซ้อนทับบนแผนที่และเครื่องหมายหรือ สัญลักษณ์ที่ผู้ใช้จะสามารถวางไว้บนแผนที่ได้ตรงจุดที่ ต้องการวางเพื่อบอกรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับสถานที่ตั้งที่ทำการวางเครื่องหมายไว้

2.4.2.7 การสร้างสัญกร (Icons)

สัญกรหรือไอคอนในที่นี้หมายถึงรูปกราฟิกที่สื่อความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ทำ หน้าที่เป็นองค์ประกอบในการสร้าง Marker หรือ หมุดที่วางหรือปักบนแผนที่ ดังนั้นสัญลักษณ์ แบบจุดที่ใช้บนแผนที่จึงเกิดจากหมุดปักที่มีสัญกรแบบต่างๆ นั่นเอง สัญกรหรือไอคอนจะใช้ G_DEFAULT_ICON เป็นต้นแบบ แล้วกำหนดคุณลักษณะเฉพาะส่วนของ "รูปภาพส่วนหน้า" (foreground image) ให้กับสัญกรเหล่านั้น

2.4.2.8 การใช้ XML และ Asynchronous HTTP เพื่อนำเข้าข้อมูลแผนที่

การ Download แฟ้มข้อมูลแบบสถิตย์ (static file) ซึ่งบรรจุรายการก่าพิกัด latitude/ longitude ในรูปแบบ XML โดยใช้ GDownloadUrl method หลังจากที่ download เสร็จ ก็ทำการ parse ข้อมูลด้วย GXml.parse method และนำค่าที่ได้ไปประมวลผลต่อตามลำดับ โดยให้ผลลัพธ์ เป็น marker วางบนแผนที่ในตำแหน่งตามค่าที่กำหนดในเอกสาร XML ที่ใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้า

2.4.2.9 ตัวควบคุมแผนที่แบบประดิษฐ์เอง (Custom Map Controls)

ผู้ใช้สามารถสร้างตัวควบคุม (เช่น ตัวควบคุมการย่อ /ขยาย หรือเถื่อนภาพ) (ภาพที่ 2.9) ขึ้นใหม่ได้โดยทำ subclass จากตัว GControl class ที่มีอยู่แล้ว การสร้างตัว control แบบมีข้อความ กำกับที่ทำหน้าที่ย่อขยายภาพ ซึ่งจะแตกต่างจากตัวย่อขยายภาพ มาตรฐานแบบกราฟิกล้วนที่มีอยู่ แล้ว จะมีการใช้ class ที่เกี่ยวข้องชื่อ GTextualZoomControl เพราะมี method ที่จำเป็นในการทำงาน ดังนี้

1. Initialize () method ใช้สร้าง DOM element ของตัวควบคุมแผนที่ที่ต้องการสร้างขึ้น

 GetDefaultPosition method เพื่อ return ค่า GControlPosition ที่จะใช้เมื่อตัวควบคุม แผนที่ของ ได้สร้างขึ้นสำเร็จ

3. SetButtonStyle_ method สำหรับตั้งค่า CSS ให้ได้รูปโฉมของตัวควบคุมที่เหมาะสม ตัวควบคุมแผนที่ทุกตัวต้องจัดวางไว้ใน Map container ซึ่งเป็น div element ตัวหนึ่งเพื่อให้สามารถ เข้าถึงได้ด้วย GMap2.getContainer () method



ภาพที่ 2.9 การประดิษฐ์ตัวควบคุมขึ้นเอง

จากภาพที่ 2.9 ผลจากการที่ได้ทำการสร้างตัวควบคุมขึ้นเองคือตัวคว บคุม ย่อ-ขยาย แผนที่

2.4.2.10 การแสดงข้อมูลแผนที่จากแฟ้มข้อมูล KML/GeoRSS

Google Maps API สนับสนุนการใช้ข้อมูลนำเข้าที่อยู่ในฟอร์แมต KML และ GeoRSS เพื่อแสดงผลเป็นกราฟิกบนแผนที่ ข้อมูลภายใน KML หรือ GeoRSS มีทั้งที่เป็นรหัสสำหรับสร้าง องค์แผนที่ประเภทจุด เส้น และพื้นที่ ดังนั้นเมื่อนำมาแสดงผลบนแผนที่กูเกิ้ล จะได้วัตถุที่เป็น marker, polyline, และ polygon ในทางเทคนิค วัตถุที่ถูกสร้างขึ้นบนแผนที่นี้จะเป็น GGeoXml object โดยมี addOverlay () method เป็นกระบวนการทำหน้าที่สร้าง และ สามารถลบวัตถุประเภทนี้ ทิ้งได้โดยใช้กำสั่ง removeOverlay ()

2.4.2.11 ภาพวางทับบนแผนที่ (Ground Overlay)

GGroundOverlay คือวัตถุบนแผนที่ Google map สำหรับรูปภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้า (เช่น แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ) ที่นำมาวางทับบนแผนที่ การเขียนรหัสกำหนดรูปภาพมาวางบนแผนที่ จะต้องระบุ URL และขอบเขตของภาพโดยใช้ Constructor ดังนี้ GGroundOverlay (imageUrl,bounds) ในที่นี้ bounds เป็นรหัสกำหนดขอบเขตของรูปภาพ ซึ่งต้องใช้ Constructor คือ GLatLngBounds(SW_latlong, NE_latlong) นอกจากนั้น ยังสามารถใช้ KML file กำหนด รายละเอียดของ Ground Overlay ได้อีกด้วย ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 การวางภาพไว้บนแผนที่

ภาพที่ 2.11 และภาพที่ 2.12 แสดงตัวอย่างของ Google Maps Mashup สำหรับ เว็บไซท์ในประเทศไทย



ภาพที่ 2.11 การใช้ Google maps Mashup ของเว็บ E Siam Earth

จาก ภาพที่ 2.11 เว็บนี้กี่ทำ เป็นการรวบรวมสถานที่ในเมืองไทย โดยผู้ใช้เป็นคน ช่วยกันสร้างข้อมูลด้วยการ Post รูปสถานที่ แล้วใส่ข้อมูล (Wiki) ลงไป ภายในเว็บไซท์มีทั้งแหล่ง ท่องเที่ยวและสถานที่บันเทิงต่างๆอีกมากมาย ทำให้ง่ายต่อการก้นหาและสะดวก



ภาพที่ 2.12 การใช้ Google maps Mashup กับ Micro Blogging ของเว็บกระปุก

จากภาพที่ 2.12 เป็นการนำ Google maps Mashup กับ Micro Blogging เข้าด้วยกัน เป็น Service ที่ผสาน Micro Blogging เข้ากับ Maps คือเมื่อผู้ใช้ส่งข้อความมา ก็จะปรากฏข้อความ รูป หรืออะไรก็แล้วแต่ของผู้ใช้บนตำแหน่งของแผนที่ ณ ที่ๆ ผู้ใช้อยู่ ซึ่ง http:// jaewjae.kapook.com สามารถเข้าชมๆได้ที่เว็บ http://jaewjae.kapook.com

2.4.3 Google Street View

Street View คือบริการหนึ่งบน Google Maps ซึ่งจะทำให้สามารถมองเห็นภาพบนแผน ที่ได้แบบ 360 องศา รูปที่นำมาแสดงในแผนที่ถูกจัดทำโดยใช้กล้องบันทึกภาพแบบ 360 องศาติด ไว้ที่ด้านบนของรถ บันทึกภาพขณะที่รถวิ่งไป ซึ่งการบริการนี้ทำให้เป็นที่ถูกใจของนักท่องเที่ยว และนักการตลาด เพราะวิวใน Google Street View ทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางด้วยตนเองได้อย่าง มั่นใจ และกวามสามารถของ Google Street View ย่อมทำให้นักการตลาดมีทางด่วนตัดตรงเข้าสู่ สายตานักท่องเที่ยวทั่วโลก ซึ่ง Google Street View ก็มีในประเทศไทยเช่นกัน ภาพที่ 2.13 และภาพที่ 2.14 แสดงตัวอย่าง Google Street View



ภาพที่ 2.13 การนำเสนอแบบ Google Street View

จากภาพที่ 2.13 เมื่อ ต้องการค้นหาสถานที่หรือต้องการไปสถานที่ท่องเที่ยวที่ใด สามารถคลิกดูว่าเส้นทางที่สามารถไปได้มีทางใหนบ้าง ซึ่งใน Google Street View จะบอกการ เดินทางโดยจะเป็นภาพสถานที่นั้นจริงๆซึ่งสามารถมองได้ 360 องศาบริการนี้สามารถแสดงภาพ ทุกมุมมองได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 2.14


ภาพที่ 2.14 การนำเสนอแบบ Google Street View

2.4.4 การบริการต่างๆ ที่ใช้ Google Maps ในประเทศไทย

การให้บริการของ Google Maps มีลักษณะต่าง ๆ กัน ได้แก่

- 1. การข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของธุรกิจ
- 2. การใช้เป็นช่องทางทางการตลาดเผยแพร่ธุรกิจ
- 3. การเชื่อมโยงธุรกิจต่างๆ หรือองค์กรสามารถเชื่อมโยงตามสาขาต่างๆ ได้
- 4. การหาแหล่งสถานที่ตั้งของธุรกิจที่ใกล้เคียงได้สะดวกสบายยิ่งขึ้น
- การดำเนินธุรกิงสะดวกขึ้นในด้านการติดต่อทางธุรกิงและการเดินทาง สำหรับการบริการต่างๆ ที่ใช้ Google Maps ในประเทศไทย มีดังนี้
- 2.4.4.1 บริการค้นหาเส้นทางการเดินทาง (Driving Direction)

บริการก้นหาเส้นทางการเดินทาง ช่วยในการวางแผนการเดินทางได้อย่างดี ว่าควรจะ ขับรถไปทางเส้นทางไหนที่จะทำให้ถึงที่หมายด้วยระยะเวลาที่ดีที่สุด โดยบริการนี้สามารถแสดง ขั้นตอนการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทาง(เดินทางไปยังสถานที่ปลายทางได้มากกว่าหนึ่งแห่ง) โดยมีระยะทางกำหนดในแต่ละขั้น และมีระยะทางรวมพร้อมกับเวลาที่ใช้ในการเดินทาง โดยประมาณ ซึ่งระยะทางจะถูกแสดงในหน่วยฟุตและไมล์ (1ไมล์เท่ากับ 1.61กิโลเมตร) แต่ถ้า ก้นหาเส้นทางในประเทศไทย หน่วยวัดระยะทางจะแสดงเป็นเมตรและกิโลเมตร และ สามารถหา เส้นทางการเดินทางด้วยการปักหมุดบนแผนที่ได้

2.4.4 2 สร้างแผนที่ของฉัน (แผนที่ชุมชน)

การสร้างข้อมูลด้วยวิธีนี้ไม่ใช่การสร้างข้อมูลเนื้อหา Google Maps ซึ่งมีความซับซ้อน สูง และต้องใช้ความรู้ในการเขียนโปรแกรม การสร้างแผนที่ใหม่นั้นต้องมี Google Account ก่อน โดยสามารถกำหนดตัวเลือก สาธารณะ หมายถึงยินยอมให้ข้อมูลสถานที่ต่างๆ ที่ถูกสร้างขึ้นใน กลุ่มนี้ไปปรากฏอยู่ในผลลัพธ์การค้นหาของ Google Maps ซึ่งทำให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึง แผนที่ที่สร้างขึ้นได้ ส่วนตัวเลือก ไม่แสดง หมายถึงการไม่อนุญาตให้ Google Maps ค้นหาข้อมูล ในกลุ่มสถานที่นี้ โดยการสร้างแผนที่ จะมีเครื่องมือควบคุม 4 ตัว คือ เครื่องมือในการจับแผนที่ (Selection tool) เครื่องมือปักหมุด (Place mark tool) เครื่องมือลากเส้น (Line tool) และ เครื่องมือ วาดรูปทรง (Shape tool)

2.4.4.3 ข้อมูลและเครื่องมืออื่นๆ

นักพัฒนาอิสระจะมีเว็บไซท์เป็นของตนเอง และมีฐานข้อมูลที่ให้บริการบนเว็บไซท์อยู่ แล้ว เช่น ฐานข้อมูลสภาพอากาศตามสถานที่สำคัญของโลก ฐานข้อมูลแผ่นดินไหว ฐานข้อมูล รายชื่อโรงแรม เป็นต้น นักพัฒนาเหล่านี้จะนำฐานข้อมูลที่ตนเองมีมาพัฒนาเป็นโปรแกรมขนาด เล็กที่เรียกว่า Mapplet ซึ่งมาจาก Maps + Gadget แล้วเผยแพร่บนเว็บไซท์ของ Google Maps เปิดให้ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้ ตัวอย่างเช่น รายงานสภาพอากาศทั่วโลก (Live Weather Conditions) ตามติดเหตุการณ์แผ่นดินไหว (Real-time Earthquakes (USGS)) ค้นหาโรมแรม (Search Hotels-HOTELS.COM) ข้อมูลสถานที่ทั่วโลก (Wikimapia layer beta) รู้พิกัด ละติจูด/ลองจิจูด (Position Finder) ไม้บรรทัดวัดระยะห่าง (Distance Measurement Tool) และ การรังวัดที่ดินออนไลน์ (Large Area Measure)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำราญ ชอบใจ (2551) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเว็บไซท์กองบิน ของกองทัพอากาศไทย ศึกษาเรื่อง ระบบการบริหารจัดการเว็บไซท์กองบินของกองทัพอากาศไทย ใช้ หลักการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ ประเภทการพัฒนาระบบ แบบวงจรชีวิต (System Development Life Cycle) มาใช้ในการแก้ปัญหา โดยนำผลที่ได้จากการ วิเคราะห์แบบสอบถามเป็น หลักในการออกแบบระบบ ออกแบบโฮมเพจ และกำหนดเนื้อหาของ เว็บไซท์ ได้ถูกออกแบบและ พัฒนาให้เป็น ต้นแบบโดยทำการทดลองใช้กับกองบิน 1 เพื่อ ช่วยแก้ ปัญหาดังกล่าว ผลการทดลอง ปรากฏ ว่าได้รับความพึงพอใจจากผู้พัฒนาเว็บไซท์ ในด้านของการใช้งาน และมีประสิทธิภาพ

พรทิพย์ สมสฤทธิ์ (2543) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องาน ติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ สาธารณะ เพื่อใช้ใน งานโทรศัพท์สาธารณะในส่วนของการติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ สาธารณะซึ่งช่วยในการ อำนวยความสะดวกในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล การสอบถามข้อมูลรวมถึงรายงานต่าง ๆ อีกทั้ง ยังสามารถแสดงข้อมูลจุดติดตั้งด้วยข้อมูลแบบตัวอักษรและข้อมูลแผนที่ การออกแบบและพัฒนา ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้าย โทรศัพท์สาธารณะประกอบด้วย ระบบงานย่อย 5 ระบบ คือ ระบบจุดติดตั้ง ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ระบบสายกระจาย ระบบ เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ และระบบไฟฟ้าโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ ไมโครซอฟต์แอกเซส ในการจัดเก็บข้อมูล โปรแกรมวิชวลเบสิก 4.0 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ และใช้โปรแกรมแมบอินโฟรช่วยในการจัดเก็บข้อมูลแผนที่ จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ระบบ สารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะช่วยทำ ให้การดำเนินงาน ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับความสะดวก รวดเร็ว และมีความผิดพลาดน้อยลง

วรวิทย์ ธนการพาณิช (2544) ศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทสภูมิศาสตร์บนเวิลค์ไวค์เว็บ สำหรับบริการทาง นันทนการ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่สร้างฐานข้อมูล โครงข่ายของระบบ สารสนเทส ภูมิศาสตร์ (GIS) เกี่ยวกับแหล่งบริการทางนันทนาการในพื้นที่ เขต สัมพันธวงศ์และ เขตป้อมปราบ ศัตรูพ่ายโดยที่ผู้ใช้สามารถสอบถามเส้นทางผ่านเวิลค์ไวค์เว็บได้ การคำเนินงานแบ่ง ได้เป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูล GIS สำหรับแผนที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ของแหล่งนันทนาการในพื้นที่ศึกษา ขั้นตอนที่สอง พัฒนาฐานข้อมูล โครงข่ายจากฐานข้อมูล GIS มาตรฐาน แลทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเส้นทางที่สั้นที่สุด ขั้นตอนที่สาม สร้างการเชื่อมประสาน ระหว่างฐานข้อมูล GIS กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเตรียมแฟ้ม ซึ่งเว็บบราวเซอร์สามารถเข้าใจได้โดยใช้ ซอฟต์แวร์ Geomedia Web Map

ทรงยศ แก้้ววิจิตร (2547) ศึกษาเรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วย การวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์เมลามีน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บ การวิจัย ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการวาง แผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์เมลามีน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บ ระบบงาน กอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาเป็นระบบงานสารสนเทศเพื่อช่วยวางแผน การผลิตในอุตสาหกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์เมลามีน โดยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เป็นแบบจำ ลองในการพัฒนาระบบ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

งั้นตอนการคำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

 ศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ กสท . และศึกษาระบบ Web-based ที่ เหมาะสม

วิเคราะห์และออกแบบ ค้นแบบระบบบริการเว็บ สำหรับโครงการ Universal
 Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

 ออกแบบฐานข้อมูล ในส่วนที่เกี่ยวข้องระบบภูมิสารสนเทศ ของ Google Map ของสถานีโทรคมนาคม ในโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

4. จัดทำฐานข้อมูล ในส่วนที่เกี่ยวข้องระบบภูมิสารสนเทศ ของ Google Map ของ สถานีโทรคมนาคม ในโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม

- 5. เขียนและทคสอบโปรแกรม
- 6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์

- หน่วยประมวลผล Intel Centrino Duo 1.8 GHz.
- หน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย 512 Megabyte ขึ้นไป
- ความจุของฮาร์คดิสก์อย่างน้อย 80 Gigabyte
- จอภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 15 นิ้ว
- เม้าส์ และแป้นพิมพ์

3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

- ระบบปฏิบัติการ Windows XP
- Appserv หรือ Apache สำหรับการเขียน PHP

- MySQL Version 3.23
- Joomla CMS Version 1.5
- GMaps Component for Joomla Extension Version 1
- EditPlus
- เว็บเบราว์เซอร์ Firefox 3
- เว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer 7
- Photoshop

3.3 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาดำเนินงาน (เดือน)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. ศึกษาข้อมูล	33	2229											
2. วิเคราะห์และออกแบบ ระบบ													
3. ออกแบบฐานข้อมูล													
4. จัดทำฐานข้อมูล					No.	88	***	838		2000			
5. เขียนและทคสอบ โปรแกรม										88			
6. สรุปผลการวิจัยและ ข้อเสนอแนะ											00	88	
7. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ				388 888		***				***			

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอน การศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคมและระบบเครือข่ายขององค์กร ศึกษาระบบ Web-based ที่เหมาะสม ขั้นตอนการ วิเคราะห์และออกแบบระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ Universal Service Obligation ขั้นตอนการ ออกแบบฐานข้อมูล ขั้นตอนการจัดทำฐานข้อมูล ขั้นตอนการเขียนและทคสอบโปรแกรม และ ขั้นตอนการสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึง ผลการวิเคราะห์และการออกแบบต้นแบบระบบบริการเว็บ สำหรับโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคมโดยพิจารณาเป็น 2 ส่วน คือส่วนของ Joomla CMS service ซึ่งใช้บริการจาก module ต่าง ที่มีอยู่เดิมที่ติดตั้งมาพร้อมกับ โปรแกรมมาประยุกต์ใช้งาน และในส่วนที่ออกแบบฐานข้อมูลเพิ่มเติม ผนวกกับการนำเอา Extension GMaps มาทำการแก้ไข เพื่อเชื่อมฐานข้อมูลกับข้อมูล ภูมิสารสนเทศ ของ Google Maps มาประยุกต์ใช้งาน ร่วมกับการบริการเว็บในโครงการ เพื่อความสมบูรณ์ของระบบ และสอดคล้อง กับการใช้งาน ซึ่งการนำเสนอจะแบ่งออกเป็น การวิเคราะห์ระบบงานเดิม เพื่อหาความต้องการของ ผู้ใช้งาน และแนวทางการนำข้อมูลเดิมไปทำระบบฐานข้อมูล และการออกแบบเว็บแอปพลิเคชั่น จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ศึกษาฐานข้อมูลเดิม ของสถานีโทรคมนาคมของโครงการ USO ชื่อของสถานี ที่ตั้ง ของแต่ละสถานี จำนวน ของอุปกรณ์ รายละเอียดของอุปกรณ์ และรายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบที่ ด้องการบันทึก และระบบเครือข่าย ระบบ Web-based เดิมที่ใช้งานอยู่เพื่อพัฒนาระบบต่อไป การบริการโครงการในปัจจุบันเอกสารส่วนใหญ่ เก็บบันทึกแยกกันในแต่ละส่วนของ การบริหารโครงการ เอกสารยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน เช่น อยู่ในแฟ้มข้อมูลเอกสารไมโครซอฟท์ เวิร์ด หรือตารางข้อมูล และ บางส่วนยังอยู่ในรูปแบบการจดบันทึกด้วยมือระบบเอกสารที่เป็น แฟ้มข้อมูลกระดาษ ทำให้การจัดเก็บและตรวจสอบ แก้ไขข้อมูลทำได้ยาก

การทำการสำรวจที่ตั้งสถานี ปัจจุบันต้องใช้อุปกรณ์ GPS และ ต้องเดินทางไปสำรวจ เพื่อจัดเก็บข้อมูล ของสถานที่ตั้งเป็นรายสถานี ซึ่งสถานีในโครงการส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล การเดินทางไม่สะดวก ใช้เวลามาก และทำการจดบันทึก หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลมาทำการจดบันทึก มีขั้นตอนมาก ต้องใช้การตรวจสอบข้อมูล เพื่อป้องกันความผิดพลาด ค่าใช้ง่ายในการดำเนินงานสูง ระบบบริการเว็บเดิมเริ่มใช้ โปรแกรม Joomla CMS ทำการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอยู่

แล้ว แต่ยังอยู่ในช่วงพัฒนาเป็นระบบบริการโครงการ ไม่มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้ ผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วนสามารถ ปรับปรุงแก้ไขได้ตามสิทธิ์ของแต่ละฝ่าย ข้อมูลทุกอย่างผู้ดูแล ระบบจึงต้องรับผิดชอบการแก้ไขข้อมูลทั้งหมด จึงเป็นงานหนักเนื่องจากข้อมูลมีจำนวนมาก และมี รูปแบบที่ไม่ชัดเจน

จากการศึกษา โปรแกรม Joomla CMS มีลักษณะเด่น คือ สามารถเพิ่มความสามารถต่าง ๆ ได้ผ่านทาง Extensions และที่สำคัญสามารถแขกการพัฒนาระบบเป็นส่วน ๆ ตามความต้องการ ของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นช่องทางให้สามารถทำการพัฒนา ระบบบริการเว็บของโครงการให้สมบูรณ์ขึ้น ได้ โดยในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นในการนำ Extensions เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มาใช้ร่วมกับ ฐานข้อมูลที่ออกแบบเพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ ใช้งานร่วมกับการบริการเว็บในโครงการ เพื่อ ความสมบูรณ์ของระบบ

4.2 การออกแบบการทำงานของระบบใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานในปัจจุบันแล้ว จึงมีความเข้าใจระบบการ ทำงานที่ถูกต้อง สามารถทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ขึ้นมาได้ ซึ่งในการออกแบบนั้น จะมุ่งเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการและขอบเขต ของระบบงาน คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบต่างๆ ที่ควรจะมี โดยแสดงรายละเอียด ความสัมพันธ์ของระบบงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

จากการค้นคว้าในการพัฒนา Joomla CMS พบว่ามี Extensions ที่สามารถใช้ ในการเพิ่ม ความสามารถในการนำข้อมูล ทางภูมิสารสนเทศ ของ Google Maps อยู่เป็นจำนวนมาก มีจุคเค่น จุคด้อยต่างๆ กันไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษา โมคูล Extensions ของ GMaps ซึ่งเป็นส่วน ขยายที่รองรับการออกแบบฐานข้อมูลที่ออกแบบเพิ่มเติมได้ การพัฒนาสามารถทำการแยกการ พัฒนาจากระบบเดิมได้ รองรับการใช้งานร่วมกับ Google Maps API ได้

ศึกษาการนำข้อมูลจาก Google Maps API ต้องจัดทำตารางฐานข้อมูลในการเก็บค่า configurations เช่น คีย์ของ Google API ชนิดแผนที่ ชนิดการซูม ขนาดของแผนที่ที่จะใช้แสดงผลและ ชื่อของไอคอน

ฐานข้อมูล อุปกรณ์สถานี ในที่นี้หมายถึงอุปกรณ์โทรคมนาคมของสถานีในโครงการป็น ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ใช้จัดเก็บรายละเอียดข้อมูลของ อุปกรณ์โทรคมนาคมของสถานีทั้งหมด เนื่องจากในแต่ละส่วนแทบจะไม่มีความเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นจึงควรทำตารางโดยแบ่งการเก็บข้อมูล ออกเป็นประเภท เช่น ควรจะมีตารางสำหรับบันทึกข้อมูลบริษัท ผู้รับผิดชอบดูแลอุปกรณ์สถานี โทรคมนาคมนั้นๆเพื่อใช้ติดต่อกับผู้รับผิดชอบได้ในแต่ละสถานีที่รับผิดชอบป็นต้น

ศึกษาหาระบบบริการเว็บ ที่เหมาะสม ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานภายใต้ระบบ อินเทอร์เน็ต สามารถค้นหาข้อมูลภูมิสารสนเทศ ที่ออกแบบไว้ได้ในทุกที่ภายในหน่วยงานที่มี คอมพิวเตอร์ และให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องสามารถแก้ไขข้อมูลได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่อยู่ใน เครือข่ายได้ การทำระบบจึงอยู่ในรูปของ Web-based โดยใช้การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่นิยมกันกี กือ AppServ หรือ Apache

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ สามารถนำมาสร้างยูสเคส ใดอะแกรมของระบบงานบริการ โครงการ USO ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม โดยประกอบด้วย แอ็กเตอร์ และยุสเคส โดยแอกเตอร์ ที่ควรมีในระบบนี้ ได้แก่

 ผู้ใช้งาน (User) หรือเจ้าหน้าที่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ของสถานีอนามัย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ และผู้ใช้งานทั่วไป

2. เจ้าหน้าที่ (Staff) เป็นผู้ที่เดินทางไปปฏิบัติงานติดตั้ง และ ซ่อมบำรุงสถานี ใน โครงการ ตามแผนการปฏิบัติงาน เป็นผู้จัดเก็บ แก้ไข และบันทึกข้อมูล ของแต่ละสถานี

 ผู้บริหารโครงการ (Manager) ในระดับต่างๆ เป็นผู้ที่สามารถเข้าระบบตามสิทธิและ หน้าที่ความรับผิดชอบ สามารถคำเนินการต่างๆ ได้ดังนี้ มอบหมายงาน อนุมัติการติดตั้งและ การ บำรุงรักษาอุปกรณ์ในโครงการ การพิมพ์รายงานสรุปต่างๆ และสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ ใน ระบบได้

 ผู้ดูแลระบบ (Admin) ทำหน้าที่กำหนดสิทธิและจัดการข้อมูลให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งาน ตามสิทธิ ตามตำแหน่งความรับผิดชอบ

จากแอกเตอร์ ของระบบสามารถนำมาสร้างยูสเกสไดอะแกรมได้ดังภาพที่ 4.1 ซึ่ง ประกอบด้วย 10 ยูสเกส แต่ละยูสเกสจะนำกำอธิบายยูสเกส (ตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.10) มาช่วย อธิบายลำดับของพฤติกรรมของแต่ละยูสเกส โดยจะอธิบายในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะทำ ให้เกิดกวามเข้าใจในพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของยูสเกส และสามารถนำไปช่วยในการตรวจสอบ ระบบงานให้สอดกล้องตามกวามต้องการได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ Universal Service Obligation

1.	Use Case Name:	Login
	Primary Actor:	User, Manager, Staff
	Pre-Condition:	กรอก username และ password
	Post-Condition:	สามารถเข้าสู่ระบบได้

ตารางที่ 4.1 Login

User, Manager, S	Staff	Website	
1. กรอก username และ passwo	ord	2. ระบบทำการตรวจสอบ น	sername ແດະ
3. สามารถเข้าสู่ระบบได้		password	
2. Use Case Name	e: Logout		
Primary Actor:	User, M	anager, Staff	
Pre-Condition:	ทำการ I	Login เข้าสู่ระบบ	A.
Post-Condition	: ออกจาก	าระบบ	

ตารางที่ 4.2 Logout

1031 00			
ตารางที่ 4.2 Logout			
User, Mai	nager, Staff	Website	
1. ทำการ Login เข้าสู่ระ	ະນກ	3. ระบบแสดงข้อความเตือนว่าต้องการ	
2. ไปยังเมนู Logout		Logout หรือไม่ 5. ออกจากระบบ	
4. ยืนยันการ Logout			

3.	Use Case Name:	ตรวจสอบข้อมูลเนื้อหาทั่วไป (Content)
	Primary Actor:	User, Manager, Staff
	Pre-Condition:	เลือกข้อมูลที่ต้องการค้นหา
	Post-Condition:	ได้ข้อมูลที่ต้องการ

ตารางที่ 4.3 ตรวจสอบข้อมูลทั่วไป (Content)

User, Manager, Staff	Website
1. เลือกข้อมูลที่ต้องการทำการค้นหาและ	2. ทำการค้นหาข้อมูล และแสดงรายละเอียด
ตรวจสอบ	
3. ใด้รับรายละเอียดที่ต้องการค้นหา	

4. Use Case Name:	กรอกแบบสอบถาม (Polls)
Primary Actor:	User, Manager, Staff
Pre-Condition:	เข้าสู่หน้าแบบสอบถาม
Post-Condition: ตอบ	ແบບสอบถาม

ตารางที่ 4.4 กรอกแบบสอบถาม (Polls)

User, Manager, Staff	Website
1. เข้าสู่หน้าแบบสอบถาม	2. แสดงรายละเอียดต่างๆของแบบสอบถาม
3. กรอกแบบสอบถาม แล้วกค Submit ส่งค่าไป	4. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล
ยังระบบ	ออกมา

5. Use Case Name: ดูข้อมูลรายการของข้อมูลภูมิสารสนเทศในโครงการ

	(Google maps GIS.)
Primary Actor:	User, Manager, Staff
Pre-Condition:	เข้าสู่หน้าป้อนดูข้อมูลภูมิสารสนเทศในโครงการ
Post-Condition:	ดูรายการของข้อมูลถูมิสารสนเทศใน โครงการ

User, Manager, Staff	Website
1. เข้าสู่หน้าจอดูข้อมูลข้อมูลภูมิสารสนเทศ	2. แสดงรายละเอียดต่างๆของรายการข้อมูล
	ภูมิสารสนเทศในโครงการ
3. ได้รับรายละเอียดข้อมูลข้อมูลภูมิสารสนเทศ	4. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล
ที่ต้องการค้นหา	ออกมา
6 Uce Case Namer มีอน ข้อ	นอองอั๋งไระอองแของ Google man
0. Use Case Name: 101 10	a a a a a a a a a a a a a a a a a a a
(GMap:	s configurations)
Primary Actor: Manage	er, Staff
Pre-Condition: เข้าสู่หน้	้ำป้อนข้อมูลองค์ประกอบของ Google map
Post-Condition: ข้อมูลอ	งค์ประกอบของGoogle map

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลรายการของข้อมูลภูมิสารสนเทศใน โครงการ (Google maps GIS.)

ตารางที่ 4.6 ป้อนข้อมูลองค์ประกอบของ Google map (GMaps configurations)

Manager, Staff	Website
1.	2. เลือกเมนูป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบใน
	โครงการ
3. เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลองค์ประกอบของ	4. แสดงรายละเอียดต่างๆขององก์ประกอบ
Google map	ของ Google map
5. กรอกรายละเอียด แล้วกด Save ส่งค่าไปยัง	6. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล
າະກາ	ออกมา

7. Use Case Name: ป้อนข้อมูลรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ

	(Durable articles)
Primary Actor:	Staff
Pre-Condition:	เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลของรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ
Post-Condition:	รายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ

ตารางที่ 4.7 ป้อนข้อมูลรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ (Durable articles)

Staff	Website
1.	2. เลือกเมนูป้อนข้อมูลของรายชื่อของ
3. เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลรายชื่อของอุปกรณ์ใน	อุปกรณ์ใน โครงการ
โครงการ	4. แสดงรายละเอียดต่างๆของรายชื่อของ
	อุปกรณ์ในโครงการ
5. กรอกรายละเอียด แล้วกด Save ส่งค่าไปยัง	6. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล
ระบบ	ออกมา

Use Case Name: ป้อนข้อมูลรายการของอุปกรณ์ในโครงการ (Stock)
 Primary Actor: Staff
 Pre-Condition: เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลรายการของอุปกรณ์ในโครงการ
 Post-Condition: รายการของอุปกรณ์ในโครงการ

ตารางที่ 4.8 ป้อนข้อมูลรายการของอุปกรณ์ในโครงการ (Stock)

	Staff	Website	
1.	ทำการ Login เข้าสู่ระบบ	2. เลือกเมนูป้อนข้อมูลของรายการของ	
		อุปกรณ์ในโครงการ	
3.	เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลของรายการของอุปกรณ์	4. แสดงรายละเอียดต่างๆของรายการของ	
	ในโครงการ	อุปกรณ์ในโครงการ	
5.	กรอกรายละเอียด แล้วกด Save ส่งค่าไปยัง	6. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล	
	າະກາ	ออกมา	

9.	Use Case Name:	ป้อนข้อมูลแผนที่	(Maps)
	Primary Actor:	Staff	
	Pre-Condition:	เข้าสู่หน้าป้อนข้อ	อมูลแผนที่ในโครงการ
	Post-Condition:	รายการข้อมูลแผ	นที่ในโครงการ

ตารางที่ 4.9 ป้อนข้อมูลแผนที่ในโครงการ (Maps)

Staff	Website
1.	2. เลือกเมนูป้อนข้อมูลของรายการของแผนที่
	ในโครงการ
 เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลของรายการของแผนที่ 	4. แสดงรายละเอียดต่างๆของข้อมูลแผนที่ใน
ในโครงการ	โครงการ
5. กรอกรายละเอียด แล้วกด Save ส่งค่าไปยัง	6. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล
ระบบ	ออกมา

Use Case Name: ป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโครงการ (Owner)
 Primary Actor: Staff
 Pre-Condition: เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโครงการ
 Post-Condition: ข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโครงการ

ตารางที่ 4.10 ป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโกรงการ (Owner)

Staff	Website
1. ทำการ Login เข้าสู่ระบบ	 เลือกเมนูป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบใน
	โครงการ
 เข้าสู่หน้าป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบ ใน 	 แสดงรายละเอียดต่างๆของผู้รับผิดชอบ
โครงการ	ในโครงการ
5. กรอกรายละเอียด แล้วกด Save ส่งค่าไปยัง	6. ระบบทำการประมวลผลและแสดงผล
ระบบ	ออกมา

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

4.3.1 การออกแบบโครงฐานข้อมูล

การออกแบบต้นแบบบริการเว็บของโครงการ USO นี้มี 2 ส่วน คือคือส่วนของ Joomla CMS Service ซึ่งใช้บริการจาก module ต่างๆ ที่มีอยู่เดิมที่ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรมมา ประยุกต์ใช้งาน (ภาพที่ 4.2) และ ส่วนที่ออกแบบฐานข้อมูลเพิ่มเติม (ภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.2 E-R ใดอะแกรมในส่วนของข้อมูล Joomla CMS Service



ภาพที่ 4.3 E-R ใดอะแกรมของส่วนที่ออกแบบฐานข้อมูลเพิ่มเติม

4.3.2 การออกแบบตารางฐานข้อมูล

การออกแบบ ฐานข้อมูล ต้นแบบบริการเว็บ ของโครงการ USO ในส่วนที่ออกแบบ เพิ่มเติม ดังกล่าวข้างต้นสามารถออกแบบตารางเป็นข้อมูลสรุปได้ดังตารางที่ 4.11 ถึงตารางที่ 4.20 โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ตารางเก็บข้อมูลคอนฟิก (uso_gmaps_config)

Field	Туре	Size	Key type	Description
googlekey	varchar	200		กี่ยั่ของ Google API
maptype	varchar	20		ชนิดแผนที่
zoomtype	varchar	20		ชนิดการซูม
zoom	int	11		สม
mapwidth	varchar	20		กว้าง
mapheight	varchar	20		ត្តូរ
defaulticon	varchar	50		ชื่อไอคอน

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลคอนฟิก (uso_gmaps_config)

ตารางเก็บข้อมูลประเภทแผนที่ (uso_gmaps_category)

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลประเภทแผนที่ (uso_gmaps_category)

Field	Туре	Size	Key type	Description	
id	int	11	РК	รหัสประเภท	
name	varchar	30		ชื่อ	
icon	varchar	30		ชื่อไอคอน	

ตารางเก็บข้อมูลรายชื่ออุปกรณ์ (uso_gmapsuso_durable_articles)

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลรายชื่ออุปกรณ์ของสถานี (uso_gmapsuso_durable_articles)

Field	Туре	Size	Key type	Description
durable_art_id	int	10	РК	รหัสอุปกรณ์
durable_art_name	text	-		ชื่ออุปกรณ์ฯ

4. ตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์สถานี (uso_gmapsuso_stock)

Field	Туре	Size	Key type	Description
stock_id	int	10	РК	รหัสสต๊อก
stock_name	varchar	200		ชื่อ
durable_art_id	int	10	FK	รหัสชื่ออุปกรณ์
stock_amount	int	10		จำนวน
description	text	-		รายละเอียด

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ (uso_gmapsuso_stock)

5. ตารางเก็บข้อมูลไอคอน (uso_gmaps_icons)

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลไอคอน (uso_gmaps_icons)

Field	Туре	Size	Key type	Description
id	int	11	РК	รหัสไอคอน
icon	varchar	40		ชื่อไอคอน
icon_width	int	11		กว้าง
icon_height	int	11		កូរ

Field	Туре	Size	Key type	Description
id	int	11	РК	รหัสหัวข้อแผนที่
title	varchar	100		หัวข้อ
description	text	0		รายละเอียด
overlay1	int	11		ซ้อนทับ1
overlay2	int	11		ซ้อนทับ2
overlay3	int	11		ซ้อนทับ3
overlay4	int	11		ซ้อนทับ4
overlay5	int	11		ซ้อนทับ5
properties	text	-		คุณสมบัติ

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลหัวข้อแผนที่ (uso_gmaps_maps)

7 ตารางเก็บข้อมูลการปักหมุดลงแผนที่ (uso_gmaps_markers)

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลการปักหมุคลงแผนที่ (uso_gmaps_markers)

Field	Туре	Size	Key type	Description
id	int	11	РК	รหัสหมุด
name	varchar	50		ชื่อ
latitude	varchar	30		ละติจูต
longitude	varchar	30		ถองติจูต
icon	varchar	40		ใอคอน
stock_id	int	10		รหัสสต๊อก
categoryid	int	11		รหัสประเภท
properties	text	-		คุณสมบัติ

8. ตารางเก็บข้อมูลการปักหมุดสำหรับหัวข้อต่างๆของแผนที่ (uso_gmaps_points)

Field	Туре	Size	Key type	Description
id	int	11	РК	รหัส
map_id	int	11		รหัสหัวข้อแผนที่
item_id	int	11		รหัสหมุด

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลการปักหมุคสำหรับหัวข้อต่างๆของแผนที่ (uso_gmaps_points)

9 ตารางเก็บข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการของสถานี (uso_gmapsuso_owner)

ตารางที่ 4.19 ข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการของสถานี (uso_gmapsuso_owner)

Туре	Size	Key type	Description	
varchar	50		ถองติงูต	
varchar	50		ไอกอน	
varchar	200		ที่อยู่ 1	
varchar	200		ที่อยู่ 1	
varchar	50		E-mail Add.	
varchar	30		เบอร์ โทรศัพท์	
1				
	Type varchar varchar varchar varchar varchar varchar	TypeSizevarchar50varchar50varchar200varchar200varchar50varchar30	TypeSizeKey typevarchar50varchar50varchar200varchar200varchar50varchar30	

10. ตารางเก็บข้อมูลอ้างอิง ของสถานี (uso_gmaps_stock_ref)

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลอ้างอิงของสถานี (uso_gmaps_stock_ref)

Field	Туре	Size	Key type	Description
stock_id	int	11	РК	รหัส
Durable_art_id	int	11		รหัสหัวข้อแผนที่
item_id	int	11		รหัสหมุด

4.4 การออกแบบ User Interface

ในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บ และ User Interface ที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน ให้ผู้ใช้งานได้รับทั้งความสะดวกสบายในการค้นหา บันทึก หรือแก้ไขข้อมูล โดยผู้ใช้งานไม่รู้สึก เลยว่ากำลังใช้งานระบบฐานข้อมูลอยู่โดยอาศัยจุดเด่นของตัว Joomla CMS ซึ่งมี Template ให้ผู้ ใช้ได้เลือกมากมาย และการปรับแต่งทำได้ง่าย เป็นไปตามความเหมาะสม มีความยืดหยุ่นตัวสูง ด้นแบบของบริการเว็บที่ทำการศึกษา เลือก Template มาตรฐานที่ติดตั้งมาพร้อมกับการลง โปรแกรม Joomla CMS เวอร์ชั่น 1.5 มาศึกษาการออกแบบซึ่งนำมาประกอบในการจัดทำด้นแบบ บริการเว็บ เพื่อเชื่อมประสานส่วนประกอบในส่วนที่มีต้นแบบอยู่แล้วกับส่วนที่ออกแบบเพิ่มเติม ให้กลมกลืนกันกับในส่วนที่โปรแกรม Joomla CMS ที่ออกแบบไว้

จากที่ทราบมาแล้วว่า Joomla CMS มีโมดูลสำเร็จรูปไว้แล้วส่วนหนึ่ง และถ้าติดตั้ง ส่วนของข้อมูลตัวอย่างลงมาแล้วในขั้นตอนติดตั้ง (สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก) จะมีการ จัดวางรูปแบบตัวอย่างไว้เป็นต้นแบบ สามารถมองเห็นหน้าเว็บที่จะทำการออกแบบใช้งานแบบ คร่าว ๆ เพื่อประกอบการพิจารณาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจกับการออกแบบหน้าเว็บต้นแบบ ต้องทำความเข้าใจกับ Template ที่เลือกมาออกแบบ โดยสามารถดูตัวอย่างได้จากภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 Layout ของ Template ของ Joomla CMS

จากภาพที่ 4.4 จะเห็นได้ว่า มีการผสมผสานโมดูลต่าง ๆ ไว้แล้วอย่างลงตัว และ สามารถเกลื่อนย้ายแต่ละโมดูลไปไว้ในตำแหน่งต่าง ๆ ตามความเหมาะสมได้โดย จะขอกล่าวถึง รายละเอียดในตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้

4.4.1 ส่วนหัวของเว็บไซท์ (Header)

เป็นส่วนที่จะติดตั้งสัญลักษณ์ หรือชื่อของเว็บที่ทำการออกแบบเป็นส่วนที่แสดงชื่อ ของเว็บไซท์ จากตัวอย่างสามารถเพิ่มเติมข้อมูลลงไปได้ เช่น ข่าวประกาศ Navigation bar เมนู ด้านบน (Top Menu) Search box ซึ่งสามารถกำหนดให้แสดงหรือไม่ได้ตามความต้องการ ดังแสดง ในภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 Layout ของส่วนหัวของเว็บไซท์ (Header)

4.4.2 Menu llas Main Body

เมนู (Menu) ประกอบด้วยเมนูซ้าย (Menu Left) และเมนูขวา (Menu Right) ทำหน้าที่ เหมือนกัน ออกแบบไว้สำหรับแสดงผลเมนูหลัก หรือเมนูต่างๆของเว็บไซท์ อีกทั้งยังสามารถ กำหนดให้ Module ต่างๆมาแสดงผลได้สำหรับการกำหนดให้แสดงผลที่เมนู ซ้ายและขวานั้น สามารถเข้าไปกำหนดได้ในระบบ admin ที่เมนู Modules>manage Modules

Main Body เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Content ของเว็บไซท์ หรือ โปรแกรม Extensions ต่าง ๆ ซึ่งในที่นี้หมายถึง Component เช่น Fireboard, GMaps เป็นต้น ใน ระบบจัดการ Component นั้น สามารถติดตั้ง-เอาออก ได้ง่ายซึ่งส่วนของ Main Body ในส่วนนี้ยัง แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนล่าง ของ Main Body ดังแสดงในภาพที่ 4.6





บทที่ 4_ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
4.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม
4.2 การออกแบบการทำงานของระบบใหม่
ตารางที่ 4.1 Login
ตารางที่ 4.2 Logout
ตารางที่ 4.3 ตรวจสอบข้อมูลทั่วไป (Content)
ตารางที่ 4.4 กรอกแบบสอบถาม (Polls)
ตารางที่ 4.5 ดูข้อมูลรายการของข้อมูลสารสนเทศในโครงการ (Google maps GIS.)
ตารางที่ 4.6 ป้อนข้อมูลองค์ประกอบของ Google map (Gmaps configurations)
ตารางที่ 4.7 ป้อนข้อมูลรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ (Durable articles)40
ตารางที่ 4.8 ป้อนข้อมูลรายการของอุปกรณ์ในโครงการ (Stock)40
ตารางที่ 4.9 ป้อนข้อมูลแผนที่ในโครงการ (Maps)41
ตารางที่ 4.10 ป้อนข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโครงการ (Owner)41
ตารางที่ 4.11 ข้อมูลคอนฟิก (uso_gmaps_config)44
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลประเภทแผนที่ (uso_gmaps_category)
ตารางที่ 4.13 ข้อมูลรายชื่ออุปกรณ์ของสถานี (uso_gmapsuso_durable_articles)
ตารางที่ 4.14 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ (uso_gmapsuso_stock)45
ตารางที่ 4.15 ข้อมูลไอคอน (uso_gmaps_icons)
ตารางที่ 4.16 ข้อมูลหัวข้อแผนที่ (uso_gmaps_maps)46
ตารางที่ 4.17 ข้อมูลการปักหมุคลงแผนที่ (uso_gmaps_markers)46
ตารางที่ 4.18 ข้อมูลการปักหมุดสำหรับหัวข้อต่างๆของแผนที่ (uso_gmaps_points)47
ตารางที่ 4.19 ข้อมูลผู้รับผิดชอบ โครงการของสถานี (uso_gmapsuso_owner)47
ตารางที่ 4.20 ข้อมูลอ้างอิงของสถานี (uso_gmaps_stock_ref)

ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ Universal Service	Obligation
ภาพที่ 4.2 E-R ใดอะแกรมในส่วนของข้อมูล Joomla CMS Service	42
ภาพที่ 4.3 E-R ใดอะแกรมของส่วนที่ออกแบบฐานข้อมูลเพิ่มเติม	43
ภาพที่ 4.4 Layout ของ Template ของ Joomla CMS	49
ภาพที่ 4.5 Layout ของส่วนหัวของเว็บไซท์ (Header)	50
ภาพที่ 4.6 ตำแหน่งของ Menu และ Main Body	51
ภาพที่ 4.7 ส่วนล่าง (Footer)	51

บทที่ 5

ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึงผลการจัดทำและการทคสอบระบบ การจัดทำต้นแบบบริการ เว็บสำหรับโครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม สามารถแบ่ง ออกเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้ การจัดทำฐานข้อมูล การติดตั้งโปรแกรม และ โปรแกรมเสริม Joomla CMS การ และการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 การจัดทำฐานข้อมูล

เมื่อทำการออกแบบฐานข้อมูลเสร็จแล้ว จึงนำการออกแบบที่ได้มาสร้างเป็นฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลจำนวน 10 ตาราง โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (MySQL) ด้วย กำสั่ง CREATE TABLE มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตารางเกี่บข้อมูลองค์ประกอบแผนที่ (uso_gmaps_config)

CREATE TABLE uso_gmaps_config(

'googlekey' varchar(200) NOT NULL,

`maptype` varchar(20),

`zoomtype` varchar(20),

'zoom' int(11) NOT NULL,

`mapwidth` varchar(20),

`mapheight` varchar(20),

'defaulticon' varchar(50)

);

2. ตารางเก็บข้อมูลประเภทแผนที่ (uso_gmaps_category)

CREATE TABLE uso_gmaps_category (

'id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`name` varchar(30) NOT NULL,

'icon' varchar(30) NULL,

PRIMARY KEY ('id')

);

ตารางเก็บข้อมูลรายชื่ออุปกรณ์ของสถานี (uso_gmapsuso_durable_articles)

CREATE TABLE uso_gmapsuso_durable_articles(

'durable_art_id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`durable_art_name` text,

PRIMARY KEY (`durable_art_id`)

);

4. ตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์สถานี (uso_gmapsuso_stock)

CREATE TABLE uso_gmapsuso_stock(

`stock_id` int(11) NOT NULL auto_increment,

`stock_name` varchar(200) NOT NULL,

`owner_id` int(11) NOT NULL,

`stock_description` text,

PRIMARY KEY ('stock_id')

5. ตารางเก็บข้อมูลไอคอน (uso_gmaps_icons)

):

CREATE TABLE uso_gmaps_icons(

'id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`icon` varchar(40) NOT NULL,

`icon_width` int(11) NOT NULL,

`icon_height` int(11) NOT NULL,

PRIMARY KEY ('id')

);

6. ตารางเก็บข้อมูลหัวข้อแผนที่ (uso_gmaps_maps)

CREATE TABLE uso_gmaps_maps (

'id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`title` varchar(100),

'description' text NOT NULL,

`overlay1` int(11) NOT NULL,

`overlay2` int(11) NOT NULL,

'overlay3' int(11) NOT NULL,
'overlay4' int(11) NOT NULL,
'overlay5' int(11) NOT NULL,
'properties' text,
PRIMARY KEY ('id')

ตารางเกี่บข้อมูลการปักหมุดลงแผนที่ (uso_gmaps_markers)

CREATE TABLE uso_gmaps_markers(

'id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`name` varchar(50) NOT NULL,

`latitude` varchar(30) NOT NULL,

`longitude` varchar(30) NOT NULL,

`icon` varchar(40) NOT NULL,

'description' int(11) NOT NULL,

`categoryid` int(11),

properties` text,

PRIMARY KEY ('id')

);

);

8. ตารางเก็บข้อมูลการปักหมุคสำหรับหัวข้อต่างๆของแผนที่ (uso_gmaps_points)

CREATE TABLE uso_gmaps_points(

'id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`map_id` int(11) NOT NULL,

'item_id' int(11) NOT NULL,

PRIMARY KEY ('id')

);

9. ตารางเก็บข้อมูลการเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ (uso_gmapsuso_owner)

CREATE TABLE uso_gmapsuso_owner(

'owner_id' int(11) NOT NULL auto_increment,

`owner_name` varchar(50),

`owner_surname` varchar(50),

`address1` varchar(250), `address2` varchar(250), `email` varchar(100), `tel` varchar(50),

PRIMARY KEY (`owner_id`)

);

):

10. ตารางเก็บข้อมูล อ้างอิง ของสถานี (uso_gmaps_stock_ref)

CREATE TABLE uso_gmapsuso_stock_ref(`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `stock_id` int(11) NOT NULL, `durable_art_id` int(11) NOT NULL, `stock_amount` int(11), PRIMARY KEY (`id`)

จากนั้นจัดทำการติดตั้งโปรแกรม และ ทำการติดตั้งโปรแกรม Joomla CMS และติดตั้ง Component GMaps (ภาคผนวก ข.) เพื่อเพิ่มความสามารถให้ Joomla CMS สามารถนำค่า ในการติดต่อกับฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้กับค่าตัวแปรของ Google maps API ให้สามารถแสดงผล ตามที่ออกแบบไว้

5.2 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบในส่วนที่เกี่ยวข้อง Google Maps จากที่ได้ออกแบบฐานข้อมูลไว้แล้ว เข้ามาสู่การทดสอบระบบ Admin หรือ เจ้าหน้าที่ ที่ได้รับอนุญาตทำการ Log in เข้าสู่ระบบเข้ามายัง เมนู Component ทำการเข้าสู่ GMaps Control panel จะพบกับเมนูย่อยจำนวน 8 เมนูประกอบด้วย เมนูดังต่อไปนี้ Manage Owner, Manage Durable Article, Manage Stock, Manage Icons, Manage Marker, Manage Maps, Edit CSS, GMaps Configuration ดังแสดงในภาพที่ 5.1 และทำการทดสอบ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.1 เมนูหลัก GMaps Control Panel

5.2.1 ทดสอบการปรับปรุงข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ

เมนูผู้รับผิดชอบโครงการ สามารถ (Manage Owner) เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูล ของ ผู้รับผิดชอบโครงการในแต่ละสถานีโดยเก็บข้อมูล ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ E-Mail address และเบอร์ โทรศัพท์ สามารถเพิ่มเติมข้อมูลได้โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Owner เข้าไปยังหน้าต่าง List Owner เพื่อตรวจสอบหรือปรับปรุง ข้อมูล ตามภาพที่ 5.2

	USO Web Servio	e		Veries 4.6
te Menus Content Compo	nents Extensions Too	is Help		🕼 Legacy: 1.0 🌾 Preview 💮 0 🚨 1 🙆 Logout
GMaps [DEVUS	0] - List Owner			New Edit Delete
GMaps - Owner Listing				
🗌 id Name	SurName	Address1	Address2	Email Tel
🗆 4 กมล	เขียวอุบล	โครงข่ายระหว่างประเทศ	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี กรุงเทพ	kamon.k@cattelecom.com 0813500660
🔲 5 พรศักดิ์	ภู่อื่ม	โครงการ ภาคเหนือ	ศูนย์โทรคมนาคม เชี่ยงใหม่	pornsak.p@cattelecom.com 0863500123
🗖 3 รัตนพล	พากเพียรกิจวัฒนา	ฝ้าย บริหารคุณภาพ	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพ	ratanapon.p@cattelecom.com 0863255977
🗖 1 วิเชษฐ์	ลิ้สกุล	โครงการ USO	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพ	wichech@cattelecom.com 0863500666
🗖 6 สวัสดิ์	แม้นศรี	โครงการ ภาคใต้	ศูนย์โทรคมนาคม หาดใหญ่	sawas.m@cattelecom.com 0863500915
🗌 2 สุริยา	หนองหลวง	โครงการ USO	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพ	suriya@cattelecom.com 0863500667
Display # 10 🗸				

ภาพที่ 5.2 หน้าต่าง List Owner เพื่อตรวจสอบหรือปรับปรุงข้อมูล

 2. จะพบตารางเก็บข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการสามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้ โดยกด ปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่หน้าต่าง Define New Owner สามารถเพิ่มข้อมูลของผู้รับผิดชอบได้หลังจากนั้นกดปุ่ม save ดังแสดงในภาพที่ 5.3

te Menu	s Content Components Extensions Tools Help	🔯 Legacy: 1.0 – 🏁 Preview	受 0 🗯 1 🔇
G	Maps [DEVUSO] - Define New Owne		Sayre Ce
Owner: Add			
Details			
D	0		
NAME:	อารักษ์		
SURNAME:	งามแจ้ม		
ADDRESS1:	123 หมู่ 1 ต.บ้านหลวง อ.ฝาง		
ADDRESS2:	จ.เชียงราย		
E-MAIL:	mail@mail-cat.net		

ภาพที่ 5.3 การบันทึกข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ

 จะเข้าสู่หน้าต่าง List Owner จะพบตารางเก็บข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการ สามารถ เพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลต่อได้ เมื่อปรับข้อมูลเรียบร้อยสามารถกลับไปยัง เมนู หลักของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม Back to GMaps Control Panel ดังแสดงในภาพที่ 5.4

		GMaps [DEVUSO]	- List Owner			New	Edit Delete
	aps - O Back to	wher Listing o GMaps Control Panel	Surlame	Address1	Addrese 2	Email	Tel
	4	กมล	เขียวอุบล	โครงข่ายระหว่างประเทศ	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี กรุงเทพ	kamon.k@cattelecom.com	0813500660
E	5	พรศักดิ์	ภู่อื่ม	โครงการ ภาคเหนือ	สูนย์โทรคมนาคม เชียงใหม่	pornsak.p@cattelecom.com	0863500123
Ε	3	รัตนพล	พากเพียรกิจวัฒนา	ฝ่าย บริหารคุณภาพ	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี กรุงเทพ	ratanapon.p@cattelecom.com	0863255977
E	1	วิเซษฐ์	តិ៍ផក្សង	โครงการ USO	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพ	wichech@cattelecom.com	0863500666
E	6	สวัสดิ์	แม้นศรี	โครงการ ภาคใต้	สูนย์โทรคมนาคม หาดใหญ่	sawas.m@cattelecom.com	0863500915
E	2	สุริยา	หนองหลวง	โครงการ USO	99 แจ้งวัฒนะ หลักสี กรุงเทพ	suriya@cattelecom.com	0863500667
)isplay #	# 10 🗸					

ภาพที่ 5.4 ข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ

5.2.2 ทดสอบการปรับปรุงข้อมูลของรายชื่ออุปกรณ์ของสถานี ในโครงการ

การบันทึกข้อมูลของรายชื่ออุปกรณ์ในโครงการ สามารถปรับปรุงได้ โดย ใช้เมนู Manage Durable Article เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลของรายชื่ออุปกรณ์ในโครงการโดยเก็บรายชื่อ ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ เช่น โมเด็ม จานสายอากาศ หรือตู้โทรศัพท์ เป็นต้น สามารถทำ การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Durable Article เข้าไปยัง หน้าต่าง List Durable Article แสดง รายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการดังแสดงในภาพที่ 5.5

GMaps [DEVUSO] -	List Durable Articles		Legacy: 1.0	Preview 0 1
GMaps - Durable Articles Listing Back to GMaps Control Panel				
id Name				
		Display # 10 💌		

ภาพที่ 5.5 หน้าต่างแสดงรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ (List Durable Article)

 2. จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บข้อมูลของรายชื่อของอุปกรณ์ของ โครงการ สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้ โดยกดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่ หน้าต่าง Define New Accessories หลังจากนั้นกดปุ่ม save ดังแสดงในภาพที่ 5.6

GN	laps [DEVUSO] - Define New Durable Articles	Re Cancel
urable Article	S: Add	
Details		
D:	0	
NAME	Modem D-Link ADSL2+Router	

ภาพที่ 5.6 เมนูสำหรับเก็บข้อมูลของรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ

เมื่อทำการ Save ข้อมูลแล้ว สามารถกลับไปยังเมนู หลักของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม
 Back to GMaps Control Panel

5.2.3 ทดสอบการปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์

เมนู Manage Stock เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละสถานี และผู้รับผิดชอบรายละเอียดของอุปกรณ์ได้ สามารถทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการได้ มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Stock เข้าไปยังหน้าต่าง List Stock แสดงข้อมูลรายละเอียดของ อุปกรณ์ของสถานี ตามภาพที่ 5.7

Site Menus Content Components	s Extensions Tools Help		📓 Legacy: 1.0 🛛 🏁 Preview 💮 0 🗯 1 🍳 Logout
GMaps [DEVUSO]	- List Stock		ee Zeit Delete
GMaps - Stock Listing Back to GMaps Control Panel			
Id Stock Name	Description	Owner	
		Display # 10 💌	
	ı	comial is Free Software released under the GNUIGPL License.	

ภาพที่ 5.7 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี

 จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บ รายละเอียด ข้อมูลของอุปกรณ์ของสถานี สามารถ เพิ่ม และ แก้ไขข้อมูลได้ โดยกดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่ หน้าต่าง Define New Stock สามารถเพิ่มข้อมูลของผู้รับผิดชอบได้ หลังจากนั้นกดปุ่ม save ดัง แสดงในภาพที่ 5.8

Site Menus	Content Components Extensions Tools Help			🔀 Legacy: 1.0 🛤 Preview ⊘ 0 🗯 1 🔍 Logout
GM	aps [DEVUSO] - Define New Stock			Save Cancel
Stock: Add				1
Details				
ID	0	Accessories		
Stock Name:		Name	Amount	Action
Owner:	Select Owner 💌			
Description:				
	1			
	Joomial is Free Software relea	sed under the GNU/GPL Li	cense.	

ภาพที่ 5.8 การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี

3. จะ กลับเข้าสู่หน้าต่าง List Stock และ แสดงข้อมูลที่จัดเก็บเพิ่มเติมแล้ว จะพบตาราง สำหรับเก็บข้อมูลของรายการอุปกรณ์สามารถเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลต่อได้ เมื่อปรับข้อมูล เรียบร้อยสามารถกลับไปยัง เมนูหลักของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม Back to GMaps Control Panel ดัง แสดงใน ภาพที่ 5.9

Site	Menus	Content Component	s Extensions Tools Help	📓 Legacy: 1.0 🏼 🎘 Preview 🔗 0 🚨 1 🥥 Log
	G	Maps [DEVUSO]	- List Stock	1 Iew Edt Dec
GMa	ps - Stock Back to GI	I I Isting	_	
	Id	Stock Name	Description	Owner
	1	โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ិរិឃេយន៍ តិ៍តាកុត
	2	สถานีอนามัยขามเรียง	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กมล เขียวอุบล
	3	สถานีอนามัยบ้านพนาวัลย์	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กมล เขียวอุบล
	4	สถานีอนามัยบ้านโป่งแดง	สำหุน	พรศกลี ฮูอีม
	5	ร่องแมด	พะเยา ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่น
	6	โรงหยาบาลขุนยวม	แม่ฮ่องสอน ภาคเหนือ	พรศึกดี ภู่อื่ม
	7	บ้าสัก	สำหูน ภาคเหนือ	พรศกุล์ ภู่อื่ม
	8	ปวง	สำหูน ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่ม
	9	สถานีอนามัยบ้านโป่งแดง	สำหน ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่ม
	10	โรงเรียนกงหรา	พัทลุง ภาคใต้	สวัสดิ์ แม้นศรี
	11	สถานีอนามัยควนอินนอโม	พัทลุง ภาคใต้	สวัสดิ์ แม้นครี
	12	สถานีอนามัยบ้านห้วยหิน	สุพรรณบุรี ภาคกลาง	สุริยา หนองหลวง
Di	splay # 18	5 🗸		

ภาพที่ 5.9 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์สถานี

5.2.4 ทดสอบการปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี

เมนู Manage Marker เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของ หมุดแสดงที่ตั้งของ สถานีโทรคมนาคมในแผนที่ได้ สามารถทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Marker บนเมนู Control Panel เข้าไปยังหน้าต่าง List Marker แสดง ข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลสถานี ตามภาพที่ 5.10
Site	Menus	Content	Components	Extensions	Tools	Help					📓 Legacy: 1.0	Preview	🖗 0	.1	Logout
	GM	aps - C	control Pa	inel											
							GMaps Contro	I Panel - Modify by De	evU SO						
	(\bigcirc	2					8					
GM	aps Configura	tion	edit CSS	Manage Maps	Manage	arkers	Manage Icons	Manage Stock	Manage Durable Articles	Manage Owner					
							Joomla! is Free Software	released under the GN	U/GPL License.						

ภาพที่ 5.10 การเลือกเมนู Manage Marker

 2. จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บ รายละเอียด ข้อมูลของ หมุดแสดง ที่ตั้ง ของสถานี โทรคมนาคม ในแผนที่สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้ โดยกดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ใน กรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่หน้าต่าง List Marker สามารถเพิ่มหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี โทรคมนาคมในแผนที่ได้ ดังแสดงในภาพที่ 5.11

Site Menus Content Components Ex	ttensions Tools Help			📓 Legacy: 1.0 🌾 Preview 💮 0 🎿 1 🥥 Logout
GMaps - List Markers				tev Edt Delete
GMaps - Map Markers 2 Back to GMaps Control Panel				
🗖 id Marker	Latitude	Longitude	Description	Icon
่ 4 ปวง	17.8664	99.0596	ปวง	default.png
🖂 6 ป่าสัก	18.6415	99.1268	ป่าสัก	blue-marker.png
🕅 5 ร้องแมด	19.4488	100.1272	ร่องแมด	default.png
🔲 7 สถานีอนามัยควนอินนอโม	7.34524	100.05537	สถานีอนามัยควนอินนอโม	orange-marker.png
🔲 2 สถานีอนามัยบ้านหนาวัลย์	17.4562	102.1984	สถานีอนามัยบ้านพนาวัลย์	default.png
Display # 5 💌 🔘 Start) 🔘 Prev 1 2	Next O End O Page 1 of 2			
	J	oomla! is Free Software releas	ed under the GNU/GPL License.	

ภาพที่ 5.11 รายการข้อมูลของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี

3. กดปุ่ม New ในหน้าต่าง List Marker เข้าไปยังหน้าต่าง Create Marker กำหนด ตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีโทรคมนาคมในแผนที่ ทำการป้อนข้อมูล และกดปุ่ม Save ดังแสดงในภาพที่ 5.12



ภาพที่ 5.12 กำหนดตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีใหม่ (Create Marker)

4. หลังจากทำการเก็บข้อมูลจะกลับมายังหน้าต่าง List Marker แสดงข้อมูลที่ป้อนเข้า มาใหม่ เมื่อปรับข้อมูลเรียบร้อยสามารถกลับไปยัง เมนู หลักของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม Back to GMaps Control Panel ดังแสดงในภาพที่ 5.13

Ci4+			Content	Componente	Futuraiana	Teele	Hala			🖗 Lesser: 1.0 🌾 Braview 🔿 0. 🗰 1. 🚱 Lessert
Site	m	ienus	Content	Components	Extensions	TOOIS	neip			Eegacy, 1.0 Preview 20 am 1 C Logodi
		GI	Maps - L	ist Marker	s					New Edt Delete
GN	laps -	Map N	larkers							
0	Back	to GM	laps Control Pane	ł						
	i	d	Marker			Latitude		Longitude	Description	Icón
E	1	4	ปวง			17.8664		99.0596	1120	default.png
E	1	6	ป่าสัก			18.6415		99.1268	ป่าสัก	blue-marker.png
	1	5	ຮ່ວงແນດ			19.4488		100.1272	ร้องแมด	default.png
E	1	7	สถานีอนามัยควน	ວິນນວໂມ		7.34524		100.05537	สถานีอนามัยควนอินนอโม	orange-marker.png
Γ	1	2	สถานีอนามัยบ้าน	พนาวัลย์		17.4562		102.1984	สถานีอนามัยบ้านพนาวัลย์	default.png
E	1	3	โรงพยาบาลขุนยา	וגנ		18.83101		97.93699	โรงพยาบาลขุนยวม	default.png
	1	1	โรงพยาบาลเกษต	ารสมบูรณ์		16.27916		101.95531	โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์	green-marker.png
E	1	8	โรงเรียนกงหรา			7.40302		99.95247	โรงเรียนกงหรา	purple-marker.png
(Display	y ≢ 10	~							

Joomla! is Free Software released under the GNU/GPL License.

ภาพที่ 5.13 รายการตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี

5.2.5 ทดสอบการปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของการจัดการการแสดงแผนที่ (Map Manage)

เมนู Map Manage เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของการจัดการการแสดงแผนที่ ได้สามารถทำการ เพิ่ม ลบ หรือแก้ไข รายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Map Manage บนเมนู Control Panel เข้าไปยัง หน้าต่าง Map List ซึ่งจะมีการ แสดงผลรายชื่อแผนที่ ที่จะให้แสดงยังหน้าจอ Front End ตามภาพที่ 5.14



ภาพที่ 5.14 ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของการจัดการการแสดงแผนที่ (Map Manage)

 จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บ รายชื่ององแผนที่สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้โดย กดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่มจะเข้าสู่หน้าต่าง Map List สามารถเพิ่มรายการแผนที่ ที่จะแสดงได้ หลังจากนั้นกดปุ่ม New เพื่อเพิ่มรายการ ดังแสดงในภาพ ที่ 5.15



Joomial is Free Software released under the GNU/GPL License

ภาพที่ 5.15 รายละเอียดข้อมูลรายชื่อแผนที่

 ในกรณีที่มีข้อมูลเดิมอยู่แล้วสามารถกดปุ่ม Editในหน้าต่าง Map List เข้าสู่หน้าต่าง Edit Map ซึ่งสามารถป้อนข้อมูลแก้ไขรายละอียดของข้อมูลแผนที่ ที่ต้องการบันทึก จะมีรูปตัวอย่าง แสดงไว้ใต้เมนูที่กรอกข้อมูล สามารถดูผลการแสดงในรูปแบบของแผนที่ได้ ตามภาพที่ 5.16

				1	
GeneraPropertiesMarke	Map Information: Edit				
Details		Map Markers			
D	5	1/20	Add Marker		
Title:	ภาคเหนือ	Name	Latitude	Longitude	Action
	สถานีโทรคมนาคมภาคเหนือ	alaa	17 8664	99.0596	delete
Description:		ร่องแมด	19.4488	100.1272	delete
Overlay Map 1:	โรงหยามาลยุนยวม	โรงพยาบาลขุนยวม	18.83101	97.93699	Not avai
Overlay Map 2:	- Select Map V				
Overlay Map 3:	- Select Map V				
Overlay Map 4:	- Select Map V				
Overlay Map 5:	- Select Map V				
	Los - Nam Dog -				

ภาพที่ 5.16 แก้ไขรายละอียคของข้อมูลแผนที่ (Edit Map)

4. หลังจากทำการเก็บข้อมูลจะกลับมายังหน้าต่าง Map List แสดงข้อมูลที่ป้อนเข้ามา ใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 5.17

🔏 Joomla! CAT USO Web :	Service				Ń	/ersion 1.5.9
Site Menus Content Components Extensio	ns Tools Help	📓 Legacy: 1.0	Preview	0	.1	Logout
GMaps - Map List				() New	Edit	Delete
GMaps - Map Listing						
🗖 ld Map Name 🛛	lescription					
🗖 8 ภาคกลาง	เถานีโทรคมนาคม โครงการ JSO ภาคกลาง					
🗆 6 ภาคตะวันออกเฉียง ส เหนือ ส	หถานีโทร่คมนาคมใน ภาคตะวัน งอกเฉียงเหนือ					
🗖 5 ภาคเหนือ ส	ถ าบีโทรคมนาคมทาดเหนือ					
🗖 7 ภาคใต้	สถานีโพรคมนาคม โครงการ JSO ภาคโต้					
2 สถานีอนามัยขาม เรียง	สถานีอนามัยอานเรียง					
Display # 5 💌 🔘 Start 🔘 Prev 1 2 Next 🤇	End O Page 1 of 2					
	Joomlal is Free Software released under the GNU/GPL License.					

ภาพที่ 5.17 แสดงรายชื่อแผนที่ ที่ป้อนเข้ามาใหม่

5. สามารถกดปุ่ม Preveiw เพื่อแสดงข้อมูลทาง Front End ดังแสดงในภาพที่ 5.18



ภาพที่ 5.18 Preview ทาง Front end

6. สามารถดูแผนที่ที่ออกแบบไว้ผ่านทางFront end เช่น ตามตัวอย่างการทดสอบเมื่อเข้าสู่หน้า Frontendทำการกดรายการ แสดงข้อมูลสารสนเทศ ภาคเหนือ จะได้ผลการแสดงแผนที่ที่มีข้อมูลที่เราป้อนไว้ โดยแสดงที่ตั้งของสถานีเป็นหมุดตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ซึ่งสามารถปรับขนาด และรูปแบบการแสดงผลของแผนที่ได้ตามความเหมาะสม ตามภาพที่ 5.19



ภาพที่ 5.19 แผนที่แสดงหมุดและข้อมูลที่ออกแบบไว้สำหรับสถานีในภาคเหนือ

 6. การแสดงแผนที่ตามภาพที่ 5.1 9 แสดง ผลในรูปแบบของแผนที่ Google Map ยังสามารถแสดง ผลในรูปแบบในมุมมองของดาวเทียม หรือรูปแบบที่รวมทั้งมุมมองแบบผสม ดังแสดงในภาพที่ 5.20 และภาพที่ 5.21

ภาดเหนือ

รายละเอียด : สถานีโทรคมนาคมภาคเหนือ



ภาพที่ 5.20 แสดงผลในรูปแบบในมุมมองของดาวเทียม

<mark>ภาดเหน</mark>ือ

รายละเอียด : สถานีโทรคมนาคมภาคเหนือ



ภาพที่ 5.21 แสดงผลในรูปแบบในมุมมองแบบผสม

 การแสดงผลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานีสามารถทำได้โดยนำเมาส์ไปชี้ที่ ตำแหน่งหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี ตามสถานีที่ต้องการ ซึ่งจะแสดงผลชื่อของสถานีปรากฏขึ้น และ เมื่อทำการคลิกเมาส์ จะแสดงผลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี ในรูปแบบของ แบบบอลลูน (pop up) เหนือหมุดตามภาพที่ 5.22 ถ้าต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถกดปุ่ม More จะมีการ แสดงผลในส่วนของผู้รับผิดชอบสถานีรวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังแสดงในภาพที่ 5.23

ภาดเหนือ



ภาพที่ 5.22 แสดงผลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี

Main Menu	ผู้รับผิดชอบ:	รัตนพล พากเพียรกิจวัฒนา	และเจ้ารสนเทศ
Home	ที่อยู่:	ฝ่าย บริหารคุณภาพ	
 แผนที Web Link 		99 แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพ	 ภาคกลาง ภาคตะวันออกเอียงเหนึ่ง
• gmap	เบอร์โทร:	0863255977	• ภาคเหนือ
 บนทกการเผาระวงเครอขาย บันทึกโครงข่าย 	อีเมล์:	ratanapon.p@cattelecom.com	• ภาคโต
			แบบสอบถาม
เข้าสู่ระบบ ชื่อผู้ใช้	สาพูน ภาคเหนือ		ท่านพอใจใน การให้บริการ ของ CAT USO มาก น้อย แต ใหน ?
	สำดับ อุปกรณ์	จำนวน	🔿 มากที่สุด
รหัสผ่าน	1 cdma tranc	csiver 1	🔿 มาก
	2 เสาอากาศ	1	🔘 พอใช้
จำข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 🗌	3 ตู้โทรศัพท์	1	() uzi
เข้าระบบ	4 UPS	1	🔘 แย่มาก
ฉึมรหัสผ่าน?ฉึมชื่อเข้าใช้งาน?	โครงการ USO) บมจ. กสท โทรคมนาคม	ไม่รู้จัก องคะแนน ผออัพซ์
• ลงทะเบยน	ลิขสิทธิ์ © 2009 CAT เ Joomla! เป็นซอฟท์แวร์ เว็บนี้ขับเคลื่อนด้วย จูมะ	USO Web Service. สงวนไว้ซึ่งสิทธิทั้งหมด. รัสสริภายใดลิขสิทธิ์ GNU/GPL License. ลำลายโทย	

ภาพที่ 5.23 แสดงผลในส่วนของผู้รับผิดชอบสถานีรวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

Contents

บทที่ 5	ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ	52
5.1	การจัดทำฐานข้อมูล	52
5.2	การทดสอบระบบ	55

ภาพที่ 5.1 เมนูหลัก GMaps Control Panel56	
ภาพที่ 5.2 หน้าต่าง List Owner เพื่อตรวจสอบหรือปรับปรุงข้อมูล	
ภาพที่ 5.3 การบันทึกข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ	
ภาพที่ 5.4 ข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ	
ภาพที่ 5.5 หน้าต่างแสดงรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ (List Durable Article)	
ภาพที่ 5.6 เมนูสำหรับเก็บข้อมูลของรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ	
ภาพที่ 5.7 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี	
ภาพที่ 5.8 การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี	
ภาพที่ 5.9 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์สถานี60	
ภาพที่ 5.10 การเลือกเมนู Manage Marker61	
ภาพที่ 5.11 รายการข้อมูลของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี	
ภาพที่ 5.12 กำหนดตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีใหม่ (Create Marker)	
ภาพที่ 5.13 รายการตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี62	
ภาพที่ 5.14 ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของการจัดการการแสดงแผนที่ (Map Manage)63	
ภาพที่ 5.15 รายละเอียดข้อมูลรายชื่อแผนที่63	
ภาพที่ 5.16 แก้ไขรายละอียคของข้อมูลแผนที่ (Edit Map)64	
ภาพที่ 5.17 แสดงรายชื่อแผนที่ ที่ป้อนเข้ามาใหม่65	
ภาพที่ 5.18 Preview ทาง Front end65	
ภาพที่ 5.19 แผนที่แสดงหมุดและข้อมูลที่ออกแบบไว้สำหรับสถานีในภากเหนือ	
ภาพที่ 5.20 แสดงผลในรูปแบบในมุมมองของดาวเทียม67	
ภาพที่ 5.21 แสดงผลในรูปแบบในมุมมองแบบผสม	
ภาพที่ 5.22 แสคงผลรายละเอียคของอุปกรณ์ของสถานี	

					an a			
a		จา	9° 0	d	້າ	aa	ิข	
การแรก	ราว แสดงแล	1912/2010/00	961~9161@	ພລາເສດາາໄອ	ະລາເທັງຄົວງ	2911091	າຄົລາ	70
	2.2.3 MARINAL	1001010	אמורנאנ	ายยายเมาน	1 141 11 11 11 11 11 11		LUDA	 . / U
				2020.00.00				 • / 0

เนื้อหา

บทที่ 5 52	
ผลการจัดทำและการทดสอบระบ	
5.1 การจัดทำฐานข้อมูล	
5.2 การทดสอบระบบ	

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานค้นคว้าอิสระนี้ เป็นการพัฒนาต้นแบบ ระบบบริการเว็บสำหรับ โครงการ Universal Service Obligation ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ นำข้อมูลทางภูมิ สารสนเทศมาช่วยแสดงข้อมูลของสถานี โทรคมนาคมในโครงการได้แก่ ชื่อของสถานี รายการของ อุปกรณ์ ผู้รับผิดชอบของสถานี ตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการ เพื่อใช้ในการบริ การโครงการและ การบริหารจัดการด้านข้อมูลแทนการเก็บข้อมูลแบบระบบเดิมที่เป็นเอกสาร ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวน เพิ่มขึ้นมากทำให้การค้นหาเป็นไปอย่างยากลำบากและกระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบ เกิดความ ผิดพลาดบ่อยครั้งเกิดความล่าช้า และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพองค์กร

การพัฒนาระบบได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบและออกแบบฐานข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับกับโครงการ USO เพื่อนำข้อมูลไปแสดงในรูปแบบของข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยใช้ ข้อมูลจาก Google Maps API มาสร้างเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลตามรูปแบบที่ กำหนด จากนั้นทำการเชื่อมฐานข้อมูลมาเชื่อมกับระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซท์โดยใช้ โปรแกรม Joomla CMS บริการเว็บที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบในการให้บริการเว็บแก่ผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในโครงการ USO ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม ต่อไป ในส่วนของทดสอบ ระบบของโปรแกรม สามารถทำงานได้ดังนี้

 ระบบสามารถให้บริการพื้นฐานทั่วไป โดยใช้คุณสมบัติของระบบการจัดการ เนื้อหาของเว็บไซท์ของ Joomla CMS ซึ่งได้ออกแบบไว้ได้

- ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้เข้าใช้งานตามสิทธิ์ที่ได้รับอนุญาตไว้
- สามารถเพิ่มเติม ลบ แก้ไข ข้อมูลของผู้รับผิดชอบในโครงการได้
- 4. สามารถเพิ่มเติม ลบ แก้ไข ข้อมูลของรายการของอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการได้
- 5. สามารถเพิ่มเติม ลบ แก้ไข ข้อมูลของที่ตั้งของสถานีโทรคมนาคมในโครงการได้

 6. สามารถแสดงที่ตั้งของสถานีโทรคมนาคมซ้อนทับบนแผนที่โดยแสดงผลเป็น หมุดปักตามตำแหน่งที่กำหนด สามารถดูได้ทั้งรูปแบบแผนที่ มุมมองแบบดาวเทียม และมุมมอง แบบผสมกันทั้งสองแบบ

7. หมุดที่ปัก สามารถเลือกสี ขนาด ของหมุดได้

8. สามารถแสดงผลรายละเอียดของอุปกรณ์ และผู้รับผิดชอบในรูปแบบบอลลูน pop up เหนือหมุดได้โดยนำเมาส์ไปชี้ที่ตำแหน่งของหมุดนั้น ๆ ในโครงการได้

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการทดสอบต้นแบบระบบบริการเว็บของโครงการ USO ที่ทำการพัฒนาขึ้นมา สามารถทำงานได้ตามที่ได้ออกแบบ สามารถนำไปเป็นต้นแบบเพื่อทดลองใช้งานจริง เพื่อทดสอบ หาจุดบกพร่อง และทำการปรับปรุงเพื่อนำไปใช้งานกับระบบบริการเว็บของโครงการ USO และ โครงการอื่นๆ ของ กสท. ต่อไป จากการศึกษางานค้นคว้าอิสระครั้งนี้ได้ทำให้เห็นข้อดีของ Joomla CMS ที่ทำให้ผู้พัฒนาระบบ สามารถแยกการพัฒนาระบบงานออกเป็นส่วน ๆ ก่อนที่จะนำไปใช้ งานร่วมกับระบบเดิมของหน่วยงานที่มีการใช้งานระบบ Joomla CMS อยู่แล้ว เนื่องจากเป็น ซอฟต์แวร์ที่นิยมนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างกว้างขวาง แต่มีข้อเสียบางอย่างกล่าวคือ เนื่องจากมี ผู้สนใจเข้ามาพัฒนากันทั่วโลก ทำให้เกิด Extension ที่เกิดขึ้นมีจำนวนมากมาย ซึ่งแต่ละ Extension จะมีรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ ต้องทำศึกษาการใช้งาน ให้เหมาะสมก่อนนำมาใช้งาน

อย่างไรก็ตามการศึกษางานก้นกว้าอิสระกรั้งนี้เห็นว่าระบบ Joomla CMS เป็น ทางเลือกทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาระบบบริการเว็บที่ดี สามารถลดค่าใช้จ่าย และลด เวลาในการจัดทำต้นแบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานตามกวามต้องการได้

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาและทคสอบต้นแบบระบบบริการเว็บ โครงการ USO ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

 ข้อมูลแผนที่ของ Google Maps เป็นแผนที่ออนไลน์ จึงทำให้เวลาเขียนโปรแกรม จำเป็นต้องอยู่ในที่ที่มี ระบบ อินเทอร์เน็ต ต้องใช้เวลาในการ เข้าถึง ข้อมูล ใช้เวลามากน้อยตาม ความเร็วของเครือข่ายที่ใช้งาน ทำให้การทดสอบค่อนข้างยุ่งยาก

 การจัดทำต้นแบบบริการเว็บในโครงการนี้ มีการศึกษาการออกแบบในส่วนของ ทรัพย์สินในโครงการไว้บางส่วน สามารถนำไปศึกษาและพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการจัดการ เช่น ระบบจัดการด้านคลังพัสดุ เพื่อให้สามารถจัดการงานได้อย่าง ครอบคลุมในทุกๆด้านของพัสดุ เป็นต้น บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ณัฏฐพร พิมพายน. (2549). <mark>เอกสารชุดฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาเว็บไซต์.</mark> นนทบุรี: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บมจ. กสท โทรคมนาคม. (2550). <mark>เอกสารประกอบการดำเนินโครงการ USO.</mark> กรุงเทพฯ : บมจ. กสท โทรคมนาคม.

บุญฑริกา จันอั้น. (2550). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: เคทีพี.

พงศ์ศักดิ์ อภิลักบิตพงศ์. (2551).<mark>สร้างเว็บไซต์ในพริบตาด้วย Joomla ฉบับสมบูรณ์.</mark> กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น**.**

อภิศิลป์ ตรุงกานนท์. (2551). Google Maps มหัศจรรย์แผนที่ออนไลน์. กรุงเทพฯ: แบร์พับลิชชิ่ง.

วิทยานิพนธ์

ทรงยศ แก้ววิจิตร. (2547). <mark>การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการวางแผนการผลิตใน</mark> อุตสาหกรรมการผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์. กรุงทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรทิพย์ สมสฤทธิ์. (2543). <mark>การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้าย</mark> โทรศัพท์สาธารณะ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์. กรุงทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรวิทย์ ธนการพาณิช. (2544). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเวิลด์ไวด์เว็บสำหรับบริการทางนั้นทน การ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์. กรุงทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. สำราญ ชอบใจ. (2551). <mark>การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเว็บไซต์ กองบินของกองทัพอากาศไทย.</mark> วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ครูโปรแกรมเมอร์. (2552). โครงการพัฒนาโปรแกรมเมอร์ทางการศึกษาระยะโครงการพัฒนา โปรแกรมเมอร์ทางการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2552,

จาก http//www.thaiall.com/php

มนัชยา ชมธวัช. (2552). เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับความปลอคภัยของ MySQL Server. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2552,

จาก http://thaicert.nectec.or.th/paper/unix_linux/mysql.php สิรันทร เพียรพิทักษ์. (2552). ภาษา PHP. สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน 2552,

จาก http://www.arip.co.th/2006/mag_list.php

อรอุมา บุญสถิตพิพัฒน์,วาสนา เสียราช และ วนิคา หาญหนองบัว. (2552). Joomla มื่อใหม่กับการ สร้างเว็บไซต์แบบมืออาชีพ. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2552,

จาก http//www.Isanmambo.com

Google maps Admin. (2552). Sign Up for the Google Maps API. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2552,

จาก http://code.google.com/intl/th-TH/apis/maps/signup.html

Idesign Admin. (2552). ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซท์. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2552,

จาก http://www.idesign.in.th

Joomala Admin. (2552). Joomla Extension. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2552,

จาก http://extensions.joomla.org

Web Master. (2552). ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซท์ จูมล่า. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2552,

จาก http://joomla.nanosofttech.com

Web Master. (2552). Joomla CMS. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2552, จาก http://www.joomla.org

ภาษาต่างประเทศ

BOOKS

Bruce W.Perry. (2006). Ajax Hacks 2006. Singapore: O'Reilly.

Dan Rahmel. (2007). Professional Joomla. Singapore: Wiley Publishing.

Hagen Graf. (2008). Building Websites with Joomla! 1.5. UK: Packt.

James Kennard. (2007). Mastering Joomla 1.5 Extension and Framework Development. UK: Packt.

Lee Babin. (2006). Beginning Ajax with PHP from Novice to Professional. Singapore: Apress's.

- Martin C. Brown. (2006). Hacking Google Maps and Google Earth. Singapore: Wiley Publishing.
- Michael Purvis, Jeffrey Sambells, Cameron Turner. (2006). Beginning Google Maps Applications with PHP and Ajax: Singapore: O'Reilly.

Michael Young. (2007). Google Maps Mashups with Google Mapplets. Singapore: Apress's.

Robert Sheldon. (2007). A Beginner's SQL Guide. Singapore: McGraw-Hill.

Tara Calishain, Rael Dornfest. (2004). Google Hacks. Singapore: O'Reilly.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน ฝ่ายบริหารคุณภาพ นาย รัตนพล พากเพียรกิจวัฒนา อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขา โทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงกลพระนคร พ.ศ.2548 วิศวกร ระดับ 7

บริษัท บมจ. กสท โทรคมนาคม ตั้งอยู่ 99 หมู่ 3 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ พ.ศ.2525-ปัจจุบัน

ทุนการศึกษา ทุนการศึกษาจาก

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

วิธีการขอใช้ Google Maps API Key

วิธีการขอใช้ Google Maps API เพื่อนำมาใช้พัฒนา Web Application

การจะนำข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ จาก Google Maps มาใช้งานเพื่อนำมาใช้พัฒนา Web Application ผู้ใช้งานต้องดำเนินการเข้าขอใช้งานจาก Google Maps ก่อน สามารถดำเนินการ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

 เข้าไปที่ http://code.google.com/apis/maps/ จากนั้นดูที่ how do I start? ทางด้านขวา แล้วเลือก Sign up for a Google Maps API key ดังแสดงไว้ในภาพที่ ก.1



ภาพที่ ก.1 หน้าแรก Google Maps API

 ทำเครื่องหมายถูกที่ I have read and agree with the terms and conditions แล้วใส่ URL ของ Website ที่จะขอใช้ Google Maps API ในช่อง My web site URL: เช่นจะทำภายใต้ local host ก็ใส่ <u>http://localhost/</u> จากนั้น ทำการกดปุ่ม Generate API Key ดังแสดงในภาพที่ ก.2

🖗 🖓 - C 🚽 🗤 .	tta//loode googe.com/aps/macs/son.p.html
🔉 🖞 🚑 Most Visked 🗣 Getting	jSarted ∿ Labert Headines <u>Premies</u>
Mappiets API <u>trome Page</u> Decumentation	 You may not after or obscure the logos or attribution on the map. You must <u>indicate whether your subjections suppose</u> (such as a GPS locate) to determine the user's location You may use the API (except for the Static Maps API) in websites or in software applications. For websites, please sign up with the URL where your implementation can be found. For other software applications, please sign up with the URL of the page where your application can be downloaded
Google Static Maps API	 Google will upgrade the API periodically, and you must update your site to use the new versions of the API. The Maps team will notify you of updates on the <u>Coogle Case Case(Dept)</u>. Ellog: If we make a non-backwards compatible change, we will give you at least a month's notice to make the transmon, during which both versions of the API will be available.
Developer's Guide	 There are some uses of the API that we just don't want to see. For instance, wa do not want to see maps that identify the places to buy illegal drugs in a city, or any similar illegal activity. We also want to respect people's privacy, so the API should not be used to identify private information about private individuals Remember that we reserve the right to suspend for terminate your use of the sence at any time, so please ised through the <u>EAQ</u> and <u>forum costs</u> to decide whether your site merts the Terms of Use before you begin API integration.
Enteronse Includes enterpnse Includes enterpnse Incensing end support	Invert of the State of California, USA, without regard to de conflict of lawy provisions. You and Google agree to submrt to the exclusive junsdiction (*) of the courts located in the Courty of State Clear, California, USA, to resolve any legal matter arising from the Terms Notwithstanding this, you agree that Google with the advantst of poly for injunctive namedies (or an equivalent type of urgent legal (elef) in any junsdiction (*) of the Court is constructed and the courts located and the Court is constructed and the court is constructed and the intervent namedia of the Court is constructed and the law of the service and content, and completely replace and superseds eny prior agreement between you and Google, written or oral, in relation to the Service and Content
_	2/2 I have read and agree with the terms and conditions (<u>ornitable version</u>)
ſ	My web afte URL (Mp:/Accelhos/
L	walate: tonoide - <u>Loose forme - Larms d</u> Stence - Pinacy Policy - Esechacy - Sine Directory 心noide - 心nd: there at 史文 - English - Portugies - Pycycae - Esechol - 日本語

ภาพที่ ก.2 การสร้าง API Key

 จากนั้นระบบจะให้ทำการ Sign in ด้วย Google Maps Account ก็ให้ใส่ E-Mail และ Password แล้วกดปุ่ม Sign in ดังแสดงในภาพที่ ก.3

	i generation , i blaver for The Side, i , Bot How, i i
tis O	
Google has more to offer when you sign in to your Google Account. You can customize pages, wew recommendations, and get more relevant	Sign in with your Generate Account
search results.	Email chain of memory@hotr
Sign in on the right or greate one for free using just an email address and pessword you choose	Password
	Remember me on this
Enuel: Get a fresh atart with small that has less sparn	Signin
C Web History Access and manage your web activity from any computer	· en controller lore
Google Add news, games and more to the Google homepage	COPERA INCLUSE DI MAUSIA
Google Checkout A faster, seler and more convenient way to shop online	Den't have a Google Account? Create on account new
622209 (he-194 - Geosia, Hama - Terma of Service - Privacy, Falley - Help	

ภาพที่ ก.3 การ Sign in เพื่อเข้าระบบ Google Maps

4. จากนั้นระบบจะแสดง API Key ที่ได้ขอไปเมื่อขั้นตอนที่ 2 โดยจะแสดง Key ที่ได้ ในช่อง Your key is: และแสดง URL ที่สามารถใช้ Key นี้ได้ในช่อง This key is good for all URLs in this directory: โดยทุก URL ที่อยู่ภายใต้ URL นี้จะใช้ Key นี้ได้ทั้งหมด และแสดงตัวอย่างการใช้ ในช่อง here is an example web page to get you started on your way to mapping glory:

• 2- C × 1			
🖓 🕍 Most Visted 🗭 G	etting Skeited 🔬 Letest Hoadnos		2 71-2
Oc you want Firefox to reme		Susance : Sucha for the	308 80.404
Google	Google Maps API Google Code Home >Google Macs API >Google Maps API Signup	an or one for the form	
gle Maps AP:	Thank you for signing up for a Google Maps API key!		
h Up for an API Key ate s KML Siteman	Your key is		
Documentation	ABGIALAA prografse Cobddorr PIFWs Yy Xp_2499_utC3CFThBIE15www.wThuHoKPO-sC1ABCALShC3NIA1919		
accepts and	The law is east for all 1921 a in this directory		
ference	This set is good on order of the subscription of the set of the se		
outces	the second		
<u>'I Helo</u> 'I Terras al Use	Here is an example web page to get you started on your way to mapping glory		
1.Blog	. DEATERE ATER PUBLIC "- WESCHARTD ENTRY 1 & Suriat VERC		
PI Discussion Group	"http://www.splorg.TE/shtml/STD whtmil-stratt.dtd"> (htm:/wmlore/bt*p./yww.vblorg/1995/xhtml">		
sogle Maps	(head		
CITERDUSE	statle Google kaps JevaScript API Example //title>		
cludes enterprise censing and support	<pre>(verret were 'he's'hage group is oon caapa') le-apiaaanvii an, keer HDIALAJAAN ji Scholdher FIPPCTeVE, ZAT9_uf COTTARTE NV-kaThwEokTe-zé LADAL ShOOJKAIVIe (pper'sek') evenna pir's exclusi "sarray keper'sek' jevenna pir's exclusi</pre>		
rch Google Code	× sigerata(
south :	function load() {		

ภาพที่ ก.4 แสดง API Key ที่ได้

ค่าที่ได**้กื**อ

ABQIAAAASV4d3FVXdKGp-EZ0GBEANRT2vXp_ZAY8_ufC3CFXhHIE1NvwkxR_UBj0Y7H3XYqv_est~1b2wpcVyA

ภาคผนวก ข. การติดตั้งโปรแกรม Joomla CMS

การติดตั้งโปรแกรม Joomla CMS

การติดตั้งโปรแกรม Joomla CMS เพื่อทำการทดสอบโปรแกรม มีชั้นตอนในการ คำเนินงาน 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

 เลือกภาษาที่จะใช้งานเลือกภาษา ไทย เสร็จกด ปุ่ม Next ทางมุมขวาด้านบน เพื่อทำ ขั้นตอนต่อไปดังแสดงในภาพที่ ง.1

Steps	Choose Language
1:Language	Select Language
2: Pre-installation Check	Prevention of the Language to use during the localize installation plays.
3:License	(a, p - Japanes(P) (a, Las (D200000)
2: Database	RCT+L0Nanan HoLV+L0Nan HoLV+L0Nan
5 : FTP Configuration	ni 44, - Naderlands (44, 80) ni 42, - Poish Poland
6:Configuration	pt-BR + Portuguis (Brasi) (pt-PT + Portuguis(pt-PT)
7 : Finish	(ip-RO - Románá (Románia) re-RU - Pystewi (CRS)
	(sk-5K - Slovenská Republika) (sk-ME - (skavski (ME)
38	(sr45 - Settan (45) v-SE - Senska (Serige)
17	p.TR., Turkish (Turkish)
1 th	d-Wi - Vetnamese

ภาพที่ บ.1 เลือกภาษาที่จะใช้งาน

 ครวจสอบว่าระบบได้อนุญาตให้เขียน Configuration files หรือไม่ และค่าบางค่ามี ความปลอดภัยหรือไม่โดยตรวจสอบค่าดังต่อไปนี้

สังเกตดูตัวอักษรจะเป็นสีเขียว แสดงว่าการติดตั้งก่าถูกต้อง กดปุ่ม ถัดไป เพื่อทำ ขั้นตอนต่อไป ดังแสดงในภาพที่ ข.2

ชนดอน	ครวจสอบก่อนการติดดัง		0121400	denele 🜔 🜔 elandu
1.00m	ดาวางสอบก่อนการติดตั้งสามกับ:			
elabornusinusterine :	Joomial 1.5.1 Production/Stable [Seenu] 8-February-2008 2	A AMP		
	wordbiolatege latentice teacurited at even a resolution of the second second second second second second second	PHP (1078) >= 4.3.20	Tes	
lates :	meurite anandemetikala joomar sõgemetikihimutagnees.	- artuaryu alb compression	Tes	
		- #10#94-104,	Tex	
i : grudeya		- #Guerus HySQL	Yes	
		M8 anguage is default	Tes	
ะการสิ่งสารเวณ FTP		He string eventies of	Tes	
		and service and services	10	
t:endoinnu				
	ana and a second character			
rsababa				
	was being and a second se	estudi	with	faceb
and the second s	rumbes's.	Cafe Muder	08	Off
1225		anodatevare	On	On
and the second second		defensible.	ÓR.	Om
		Magic Quotes Runtime:	017	off
The second		Repoter Gobels:	off	Off
11		Output Buffering:	off	Off
		Session auto stant:	off	off
	1			

ภาพที่ ข.2 ตรวจสอบการอนุญาตให้เขียน Configuration files

 หน้าประกาศให้อ่านเงื่อนไขของลิขสิทธิ์ กดปุ่ม ถัดไป เพื่อทำขั้นตอน ต่อไป ดังแสดงในภาพที่ ข.3



ภาพที่ บ.3 เงื่อนไบบองลิบสิทธิ์

- 4. ป้อนก่าการ Connect ใช้ MySQL ให้ตั้งก่าดังนี้
 - 4.1 ชนิคฐานข้อมูล MySQL
 - 4.2 ชื่อ host คือ localhost
 - 4.3 ชื่อผู้ใช้ฐานข้อมูล คือ usomysql
 - 4.4 รหัสผ่านคือ root
 - 4.5 ชื่อฐานข้อมูลคือ root
 - 4.6 กคปุ่ม ถัคไป เพื่อทำขั้นตอนต่อไป
- 5. การตั้งค่าระบบ FTP ให้กลิกปุ่มถัดไปแล้ว กดปุ่ม ถัดไป เพื่อทำขั้นตอนต่อไป
- 6. ป้อนชื่อ Web Site "เว็บบริการจัดการโครงการ USO" สามารถแก้ไข ในภายหลังก็

ใด้ ป้อน E-mail ของ admin กรณีลืม password จะได้ สามารถแก้ไขทีหลังก็ได้ ตั้ง password เพื่อจะ เข้าบริหาร Joomla 2 ครั้ง แล้ว กดปุ่ม ถัดไป จะมี Dialog message แจ้งว่าจะสร้างฐานข้อมูลตัวอย่าง ตอบ OK แล้วรอสักครู่ เพื่อทำขั้นตอนต่อไป ดังแสดงในภาพที่ ข.4

Magaal	การติดดง และพัน 1.5
1:01W1	
: ดรวจสอบก่อนการติดตั้ง	ชื่อเว็บไซต์:
: ລິນສິນເຮັ	faulutus assessification painanstus, painesuust
: ฐานข้อมูล	Windows Unternet Explorer
: การติ้งค่าระบบ FTP	ยินยันอีเมล และหนัสผ่านของ: 🔱 ในธีร้องสร้อย่าง ฟอ ข้องูลอื่นง ที่สืดส้ำ. อกองที่นะทั่งนั่นต่อไป. เกเล็กเทียงขึ้นตองนี้.
: การติ้งค่าระบบ	Tafuarennin Gractfoldenaaren
: เสร็จสิ้น	รที่สถานนอกผู้สุนต
	อินยินหรือการออก์ตูนอ
383	โหลดข้อมูดด้วอย่าง, ย้อนกลับ หรือกลับไปใช้การแสดงเนื้อหาแบบเดิม
	สำคัญ: มีสำนนเขาว่าผู้สัมพันหรายเสิดสี่หรือบูลตัวอย่าง.
P	reuzensnnrskefni gusunseinestegadzesningru vielwerbid 502 unde dammelienest wienkluitiernummelienermunde. Zo use twerft bude ammelienest kinnelisterister austricht 512 austreuten 200 aus
T	reuzensnnreihenfit gunureihenseizugabzerrifugtu vizivastid 502 unde draumiterinia fridadischen strukturiken under strukturiken

ภาพที่ ข.4 การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

7. สุดท้ายจะแจ้งให้ ลบ หรือเปลี่ยนชื่อ Folder installation เพื่อจะได้ไม่กลับมาที่การ ติดตั้งต่ออีก การติดตั้งสำเร็จสมบูรณ์

านตอน	เสร็จสิ้น	อุหม้าเว็บไซต์ 🏠 ผู้อุดล 🔜
: กาษา	ขอแสดงความยินดี ท่านได้ติดตั้ง Joomla! สำเร็จแล้ว,	
ดรวจสอบก่อนการติดตั้ง	ດລຶກທີ່ຜູ້ນ "ອູຫນຳເວັ້ນໃໝລີ" ທຣີລເຮົາສູ່ "ຫນຳລູ່ອຸແລຮະນນ" ເລັ່ລລົ້ລກອື່ນເຮົາສູ່ທນ້ານຈີທາຮລັດກາຣ.	
: อิขสิทธิ์	ชู้หน้า Joomial help จะมีภาษาที่ดูแต่องการนำไปใช้ในการมีคลั้ง Joomial เป็นชั้นคอนที่ง่าง	เพื่อให้การติดตั้งสมบูรณ์ อย่าดิม ลบหรือเปลี่ยหชื่อโฟล์เดอร์ INSTALLATION ไปเป็หชื่ออื่น
: ฐานข้อมูล	ชิน คุณสามกรุงค์นหามากรางการมิงกักขาวที่มีให้. คลัวไปที่ปันค้านขารมือเพื่อเป็ดขน้ำข่วงเหลือไหม่ขึ้นมา.	รายละเอียดสำหรับผู้ดูแลระบบ ที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
การตั้งต่าระบบ FTP		មិនផ្ដីថៃ៖ admin
การตั้งต่าระบบ : เสร้าสัน		ภาษาในการอิออ์ง Joomlat ถึงคุณต้องการ? ไปที่เป็น Joonlat help เพื่อสารข้อมูลเพิ่มเสีย และการการป้างอง.
I		

ภาพที่ ข.5 ระบบแจ้งให้ ลบ หรือเปลี่ยนชื่อ Folder installation

8. การติดตั้งระบบแล้วเสร็จ การทดสอบได้โดยเข้าไปที่ <u>http://localhost/administrator</u> สามารถใช้งานได้ตามต้องการ

การติดตั้งโปรแกรม GMaps Component Extension

 ทำการติดตั้ง Component GMaps ที่ทำการเพิ่มเกิมในส่วนฐานข้อมูลของโครงการ USO เรียบร้อยแล้ว ติดตั้งเพิ่มเติม โดยใช้เมนู Extension Install/Uninstall เข้าสู่หน้าต่าง Extension Manager ทำการ Upload file Component GMaps ดังแสดงในภาพที่ ข.6 และภาพที่ ข.7



ภาพที่ 7 Upload file Component GMaps

 เลือกเมนู Component GMaps หน้าต่าง Extension Manager แล้วทำการ Enable Component GMaps ดังแสดงในภาพที่ ข.6

Site	Menus Content Components Extensions Tools H	lelp			🔀 Legacy: 1.0 - 🏴 Previ	ew 🐑 0 🚨
	Extension Manager					Un
Inst	all <u>Components</u> Modules Plugins Languages	Templates				
#	1 Component	Enabled	Version	Date	Author	(
1	C Banners	✓	1.5.0	April 2006	Joomlal Project	
2	C fireboard	¥	1.0.5RC2	2008-10-27	Best Of Joomla!	
3	C GMaps	~	1.2.4	11/21/2007	Firestorm Technologies	
4	C JoomlaPack	×	2.0.1	2008-12-14 10:33:53	JoomlaPack Developers	
5	C joomiaXplorer	 ✓ 	1.6.3	20.04.2008	soeren, QuiX Project	
6	C Newsfeeds 2	×	1.5.0	April 2006	Joomla! Project	
7	C Polis	×	1.5.0	July 2004	Joomla! Project	
8	C Weblinks	×	1.5.0	April 2006	Joomla! Project	
9	Content Page	×	1.5.0	April 2006	Joomla! Project	
10	Cache Manager	×	1.5.0	2006	Joomla! Project	
11	Configuration Manager	×	1.5.0	2006	Joomla! Project	
12	Contact items	×	1.0.0	2006	Joomla! Project	
13	Control Panel	×	1.5.0	2006	Joomla! Project	
14	C Installation Manager		1.5.0	2006	Joomla! Project	
15	C Language Manager	1	1.5.0	2006	Joomla! Project	
16	С Маїто	×	1.5.0	April 2006	Joomla! Project	
17	C Mass Mait		1.5.0	April 2006	Joomla! Project	
18	Media Manager	~	1.5.0	April 2006	Joomla! Project	
19	C Menus Manager	~ ~	1.5.0	2006	Joomla! Project	
20	C Messaging		150	2006	Joomlal Project	

ภาพที่ ข.8 การทำ Enable เพื่อใช้งาน Component GMaps

3. เลือกเมนู Component GMaps หน้าต่างหลัก เพื่อเข้าใช้งาน GMaps คังแสคงใน ภาพที่ ข.9

ite Menus Cont	ent Components	Extensions Tools	Help	🔀 Legacy: 1.0 🏼 Preview 💮 0 🕮 1 🤒 Le
	anner 🦉	Þ		
Extens	on 🖷 Contacts	•		
	FireBoard For	um		He
Install	GMaps		Tomplatos	
instan compone	JoomlaPack	is Languages	remplates	
	🗙 joomlaXplorer			
Upload Package File	📒 News Feeds	•		
Package File:	🗮 Polis	Brow	vse Upload File & Install	
	a Search			
Install from Directory	de Web Links	Figure 1		
Install Directory:	C:\AppServ\www\usomap\t	tmp	Install	
Install from URL				
Install URL:	http://		Install	

ภาพที่ ข.9 เลือกเมนู Component GMaps

 หลังจากเลือกเมนู Component GMaps จะเข้าสู่หน้าต่าง GMaps Control Panel สามารถทำการใช้งาน GMaps ได้ตามต้องการ โดยรายละเอียดการใช้งานจะกล่าวต่อไปใน ภาคผนวก ค.



ภาคผนวก ค.

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน

ต้นแบบระบบบริการเว็บสำหรับโครงการ USO ของ บมจ. กสท โทรคมนาคม ทำงาน โดยใช้โปรแกรม Joomla CMS โดยมีการติดตั้ง Component GMaps และออกแบบฐานข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถ แสดง เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล ภูมิสารสนเทศ สถานที่ตั้งของสถานีโทรคมนาคม ใน โครงการ การใช้งานของระบบส่วนใหญ่เหมือนกับระบบบริการเว็บของ Joomla CMS ทั่วไป ซึ่งแบ่ง การใช้งานในส่วนของ ส่ วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (Front End) และ ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบและ เจ้าหน้าที่ (Backend) ในส่วนของคู่มือการใช้งานระบบของผู้ใช้งานนี้ เนื่องจากมีรายละเอียดเป็น จำนวนมาก จึงจะขอกล่าวถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพิ่มเติม เท่านั้น

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (Front End)

เว็บไซท์หน้าแรกที่เข้าถึงของ Joomla เรียกว่าส่วน Front-end ซึ่งก็คือ Home page ของ เว็บไซท์ เมื่อผู้ใช้งานเปิดบริการเว็บของโครงการที่ http://localhost/ จะพบกับหน้าหลักของเว็บไซท์ ซึ่งแสดง ข้อมูลข่าวสาร ข่าวประชาสัมพันธ์ ต่างๆ และมีเมนูสามารถคลิกลิงก์ไปยังหน้าต่างอื่นๆ ทั้ง ภายในและภายนอกเว็บไซท์ได้ดังแสดงในภาพที่ ค.1



ภาพที่ ค.1 Front End ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

เมนูหลัก (Main Menu)

1. เมนู Home เป็นเมนูสำหรับเลือกแสดงหน้าเว็บหน้าแรก

2. เมนูแผนที่ เป็นเมนูสำหรับเลือกดูแผนที่ที่เราได้สร้างขึ้นสามารถเลือกได้จากหัวข้อ การแสดงข้อมูลภูมิสารสารสนเทศได้ตามต้องการ ขั้นตอนการป้อนข้อมูลจะกล่าวต่อไปในส่วน Backend

 มนู Web Link เป็นเมนูสำหรับ Link ต่อไปยังเว็บที่สามารถสร้างเพื่อกำหนดให้ Link ไปยังเว็บที่กำหนดไว้ได้ตามต้องการ

4. เมนู GMaps เป็นเมนูสำหรับเลือกดูแผนที่ที่เราได้สร้างขึ้นสำหรับนำมาแสดงข้อมูล ภูมิสารสนเทศ เมื่อทำการเลือกเมนูดังกล่าวจะแสดงรายการข้อมูลภูมิสารสนเทศ ที่เราทำการป้อน ข้อมูลทาง Backend เสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในภาพที่ ค.2

because open	source matters		0	
Main Menu	View Maps	;		แสดงข้อมูล สารสนเทศ
• Home	Title	Description		
• Web Link • gmap	8	ภาคกลาง	สถานีโทรคมนาคม โครงการ USO ภาค กลาง	 ภาคตะวันออกเฉียงเหนืะ ภาคตะวันออกเฉียงเหนืะ ภาคเหนือ
 บันทึกการเฝ้าระวังเครือข่าย บันทึกโครงข่าย 	6	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	สถานีโทรคมนาคมใน ภาคตะวันออกเฉียง เหนือ	● ภาดใต้
	5	ภาคเหนือ	สถานีโทรคมนาคมภาคเหนือ	แบบสอบถาม
เข้าสุราวณ	7	ภาคใต้	สถานีโทรคมนาคม โครงการ USO ภาคใต้	ท่านพอใจใน การให้บริการ
ร้านขอ	2	สถานีอนามัยขามเรียง	สถานีอนามัยขามเรียง	ของ CAT USO มาก น้อย แต ในน 2
1941	3	สถานีอนามัยบ้านพนาวัลย์	สถานีอนามัยบ้านพนาวัลย์	
รหัสผ่าน	4	โรงพยาบาลขุนยวม	โรงพยาบาลขุนยวม แม่ฮ่องสอน ภาคเหนือ	🔾 มาก
	1	โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์	โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์	🔾 หลูใช้
จำข้อมลการเข้าส่ระบบ 🗌	โครงการ US	SO บมจ. กสท โทรคมเ	เาคม	O uti
เข้าระบบ	ลิขสิทธิ์ © 2009 C	AT USO Web Service. สงวนไว้ซึ่งสี	สิทธิทั้งหมด.	
	เว็บนี้ขับเคลื่อนด้วย	จมล่าลายไทย	icense.	O Ničto
 ลมรหสุผาน? ลืมชื่อเข้าใช้งาน? 				() m3411
• ลงทะเบียน				ลงคะแนน ผลลัพธ์

ภาพที่ ค.2 หน้าต่าง View Maps แสดงรายการข้อมูลภูมิสารสนเทศ

 ร. เมนูบันทึกการเฝ้าระวังเครือข่าย และบันทึกโครงข่าย เป็นเมนูที่จัดเตรียมสำหรับให้ เจ้าหน้าที่ ทำการบันทึกปัญหาต่าง ๆ เก็บไว้ในรูปแบบเว็บบอร์ด เพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา ต่าง ๆ ในโครงการ ดังแสดงในภาพที่ ค.3


ภาพที่ ค.3 เว็บบอร์ดบันทึกการเฝ้าระวังเครือข่าย และบันทึกโครงข่าย

เมนูเข้าสู่ระบบ (Login Form)

สมาชิกสามารถเขาสู่ระบบและปรับแก้ไข ข้อมูล ได้ตามสิทธ์ของสมาชิกที่ถูกกำหนดไว้ โดยผู้ดูแลเว็บ (Web Administrator) สมาชิกชุดแรกของเว็บก็คือ admin โดยการเข้าสู่ระบบผ่าน Front-end ทำได้โดยป้อนชื่อผู้ใช้ (User name) และรหัสผ่าน (Password) ในส่วน Login Form เมื่อเข้า สู่ระบบแล้ว ส่วน Login Form จะแสดงชื่อสมาชิก และเมื่อต้องการออกจากระบบสามารถทำได้โดย กดที่ปุ่ม ออกจากระบบ ดังแสดงในภาพที่ ค.4

เข้าสู่ระบบ	เข้าสู่ระบบ	เข้าสู่ระบบ
ชื่อผู้ใช้	ชื่อผู้ใช้	สวัสดี admin,
รทัสผ่าน	admin	
	•••••	
จำข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 🗖	จำข้อมูลการเข้าสู่ระบบ 🗌	
เข้าสู่ระบบ	เข้าสู่ระบบ	
 ลืมรหัสผ่าน? ลืมชื่อเข้าใช้งาน? 	 ลืมรหัสผ่าน? ลืบชื่อเข้าใช้งาน? 	
• ลงทะเบียน	• ลงทะเบียน	

ภาพที่ ค.4 เมนูเข้าสู่ระบบ (Login Form)

ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ (Backend)

เริ่มต้นด้วยการระบุ URL ที่เบราเซอร ไปที่ http://localhost/administrator/ จะปรากฏ แบบฟอร์มการ Login สำหรับผู้ดูแลเว็บไซท์ ดังแสดงในภาพที่ ค.5 ทำการป้อน Username และ password สำหรับผู้ดูแลเว็บไซท์ จากนั้น เมื่อคลิกปุ่ม Login จะเข้าสู่หน้าเว็บหลักของเว็บไซท์ ดัง แสดงในภาพที่ ค.6

🔏 Joomla! CAT USO Web Se	rvice
	Use a vaid username and password to gan access to the Administrator Back-end. Return to able Home Page Username Username
	Joomlal is Free Software released under the GNU/GPL License.

ภาพที่ ค.5 แบบฟอร์มการ Login

e Menus	Content Components	Extensions	Tools Help					🔀 Legacy: 1.0	🍽 Preview 💮 0	🗯 1 🧕 Lo
No.						Logged	in Users			
State and	- Contractor			1	#	Name	Group	Client	Last Activity	Logout
			- CONTRACTOR		1	admin	Super Administrator	administrator	0.0 hours ago	
Add New Article	Article Manager F	Front Page Manager	Section Manager	Category Manager	Þ	Popular				
10000				24	Þ	Recent a	added Articles			
					•	Menu St	ats			
Media Manager	Menu Manager	Language Manager	User Manager	Global Configuration						

ภาพที่ ค.6 หน้าเว็บหลักของเว็บไซท์ Backend

การจัดการกับเนื้อหาที่ต้องการให้แสดงออกทางหน้าเว็บของ Joomla CMS ตามเมนู Backend มีรายละ เอียดเป็นจำนวนมาก ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะในส่วนที่ออกแบบเพิ่มเติมจากค่า default ของ Joomla CMS ซึ่งในที่นี้ใช้ Component GMaps มาใช้งานเพื่อแสดงผลข้อมูลภูมิ สารสนเทศของโครงการ โดยเราเลือก เมนู Component เลือกรายการ GMaps ดังแสดงในภาพที่ ค.7

Menus Cont	tent Co	Banner E	xtensions	Tools Help			Legacy: 1.0	Preview ⊵ 0	🎩 1 🕑 Logout	
Manda and Andrews	6	Contacts				Logged in Users				
- -		FireBoard Forum	ĉ			# Name Group	Client	Last Activity	Logout	
Add New Article	a	GMaps		Section Manager	Catagony Managor	1 admin Super Administrator	administrator	0.0 hours ago		
Add New Article		JoomlaPack	rinanager	Section manager	Category manager	Popular				
	e×.	joomlaXplorer	7.12		20	Recent added Articles				
No. of the second se	[🖷	News Feeds	 Image: A set of the set of the	<u></u>	<u> </u>	Menu Stats				
the distance of the second	<u></u>	Polls			Olahal Gas favoritas					
Media Manager	Ment 🦲	Search	Manager	User Manager	Global Configuration					
	-	Web Links	Þ							

ภาพที่ ค.7 การเลือกเมนู GMaps Component

Admin หรือ เจ้าหน้าที่ ที่ได้รับอนุญาตทำการ Login เข้าสู่ระบบเข้ามายังเมนู Component ทำการเข้าสู่ GMaps Control panel จะพบกับเมนูย่อยจำนวน 8 เมนูประกอบด้วยเมนู ดังต่อไปนี้ Manage Owner, Manage Durable Article, Manage Stock, Manage Icons, Manage Marker, Manage Maps, Edit CSS, GMaps Configuration ดังแสดงในภาพที่ ค.8

Site	Menus	Content	Components	Extensions	Tools He	lp				📓 Legacy: 1.0	腾 Preview	🖗 0	3 1	Cogout
	GMa	ips - C	ontrol Pa	inel										
						GMaps Contr	ol Panel - Modify by De	evUSO						
	(\bigcirc	3	E			8					
G	Maps Configurat	on	ui CSS	Manage Maps	Manage Mari	Manage Icons	Manage Stock	Manage Durable Articles	Manage Owner					

ภาพที่ ค.8 เมนู GMaps Control panel

GMaps Control panel จะพบกับเมนูย่อยจำนวน 8 เมนู มีรายละเอียดและหน้าที่การ ทำงานดังแสดงในตารางที่ ค.1



เพื่อให้เข้าใจการ ใช้งานการป้อนข้อมูลใน Component GMaps ได้ง่ายขึ้น สามารถเขียน เป็น Block Diagram แสดงขั้นตอนการป้อนข้อมูลที่ต้องการดังแสดงในภาพที่ ค.9



ภาพที่ ค.9 Block Diagram แสดงขั้นตอนการป้อนข้อมูล

1. การจัดการองค์ประกอบ GMaps (GMaps Configuration)

เมนู GMaps Configuration เป็นเมนูที่ใช้ในการกำหนดค่าต่าง ๆ ในการเข้าใช้งาน Google maps และการกำหนดการแสดงผลในหน้า Frontend การเข้าใช้งานเมื่อเราเลือกเข้าใช้งานจะ ปรากฏหน้าต่าง GMaps Edit Configuration ดังแสดงในภาพที่

• •	Menus	Content	Components	Extensions	Tools	Help	🔀 Legacy: 1.0 - 🎼 Preview	🕾 o 😤	1 🤨 Lo
	GM	aps - E	dit Confi	guration				1 Save	Close
GMap	os Config	uration: Edit							
3 Back	k to GMap	s Control Pane	el						
Edit	Configur	ation							
Google	e API Key	ABQIAAAASv	4d3FVXdKGp-EZoG	BEANRT2yXp_ZAY	8_ufC3CFXhH	IIE1NvwlocR_I	IBJO' Click here to obtain a Google API key		
Maptyp	pe	Normal 🗸							
Zoom L	Level:	12 🗸							
Zoom T	Туре:	Large 🗸							
Map He	eight	400px	Please in	clude the units (i	e. 400px or 9	56)			
Map Wi	/idth	100%	Please in	clude the units (i	.e. 400px or 9	%)			
	t lean:	default ono	v						

ภาพที่ ค.10 การป้อนค่า GMaps Configuration

Google API Key คือรหัสที่ได้จากการลงทะเบียนขอใช้งาน Google Maps การป้อนก่าที่ได้ ซึ่งในที่นี้เป็นก่าที่ลงทะเบียนใช้กับ localhost ก่าที่ป้อนคือ

ค่าอื่น ๆ เป็นส่วน	ของการแสดงผลทางค้าน Frontend มีรายละเอียดดังนี้
Map type:	กำหนดชนิดของการแสดงแผนที่แสดงผลทางด้าน Frontend
Zoom Level	กำหนดค่าการ Zoom แสดงแผนที่แสดงผลทางด้าน Frontend
Zoom Type:	กำหนดชนิดของการ Zoom แสดงแผนที่แสดงผลทางค้าน Frontend
Map Height	กำหนดขนาดความสูงของการแสดงแผนที่แสดงผลทางด้าน Frontend
Map Width	กำหนดขนาดความกว้างของการแสดงแผนที่แสดงผลทางด้าน
	Frontend
Default Icon:	กำหนดค่าเริ่มต้นการแสดงหมุด ที่วางบน แผนที่แสดงผลทางด้าน
	Frontend

เมื่อตั้งค่าได้ตามต้องการทำการกดปุ่ม Save เพื่อเก็บข้อมูลกลับไปยัง GMaps Control Panel โดยปกติจะ ทำเพียงครั้งเดียว ไม่ต้องแก้ไขบ่อยเนื่องจากเป็นค่าเริ่มต้น การควบคุมแผนที่ สามารถทำเพิ่มเติมได้ทาง Frontend ได้

2. การจัดการข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการ (Manage Owner)

ผู้รับผิดชอบโครงการ (Manage Owner) เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลของผู้รับผิดชอบ โครงการในแต่ละสถานีโดยเก็บข้อมูลชื่อ นามสกุล ที่อยู่ E-Mail address และเบอร์โทรศัพท์ สามารถ เพิ่มเติมข้อมูลได้โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Owner เข้าไปยัง หน้าต่าง List Owner เพื่อเพิ่ม ตรวจสอบ หรือ ปรับปรุงข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ ค.11

200								_	
<u>×</u>	Joom	a! Uso ma f							Version 1.5.10
Site	Menus	ontent Components	Extensions Tools	Help			🔯 Legacy: 1.0	🖗 Preview 🛛 💮 0	🗯 1 🛛 🔨 Logout
	GMa	s [DEVUSO] -	List Owner					C) Nov	Edit Delete
GMap O B	s - Owner Listi ack to GMaps C	9 Introl Panel							
	id Name		SurName	Address1		Address2		Email	Tel
					Display # 10 💌				
				Joomla! is Free S	oftware released under th	e GNU/GPL License.			

ภาพที่ ค.11 ข้อมูลของผู้รับผิคชอบโครงการ

 2. จะพบตารางเก็บข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการ สามารถ เพิ่ม และ แก้ไขข้อมูลได้ โดย กดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่หน้าต่าง Define New Owner สามารถเพิ่มข้อมูลของผู้รับผิดชอบได้หลังจากนั้น กดปุ่ม save ดังแสดงในภาพที่ ค.12

3	Joo	mla!	USO MAP				Version 1.5.10
Site	Menus	Content	Components	Extensions	Tools	Help	🌌 Legacy: 1.0 🏼 Preview 💮 0 🎿 1 🥥 Logout
	GI	laps [Di	EVUSO] -	Define N	ew O	wner	
Owne							
Deta	iils						
ID	0						
NAM	E: D	ารักษ์					
SUR	NAME: 0	າມແຈ້ມ					
ADD	RESS1: 1	23 หมู่ 1 ต.บ้านหม	orla.c oca				
ADD	RESS2: a	เชียงราย					
E-MA	dL: m	nail@mail-cat.ne	t –				
TEL:	0	8912345678					

ภาพที่ ค.12 การบันทึกข้อมูลของผู้รับผิดชอบโครงการ

3. จะเข้าสู่หน้าต่าง List Owner จะพบตารางเก็บข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการ ในกรณีที่ ต้องการป้อนข้อมูล เพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูล เดิมทำได้โดยเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขกดปุ่ม Edit เมื่อปรับข้อมูลเรียบร้อยสามารถกลับไปยังเมนู หลักของ GMaps ได้โดยกด ปุ่ม Back to GMaps Control Panel ดังแสดงในภาพที่ ค.12

tite Menus Content Co	omponents Extensions Tool	s Help		🔀 Legacy: 1.0 🛛 🎼 Preview 🔗	0 🚨 1 🥯 Logout
GMaps [DEV	'USO] - List Owner			9	
Ohio Ourselister					Delete
Back to GMaps Control Panel	>				
I Ia Hame	SurName	Address1	Address2	Email	Tel
🗖 5 กับพล	สมฤทธิ์	เลขที่ 1 อ.จูน	จ.พะเยา	kumpon@mail.net	0892233445566
อารักษ์	งามแจ่ม	123 หมู่ 1 ต.บ้านหลวง อ.ฝาง	จ.เชียงราย	mail@mail-cat.net	08912345678
		Display # 10 💌			
		Joomla! is Free Software released under the	ne GNU/GPL License.		

ภาพที่ ค.13 แก้ไขข้อมูลของผู้รับผิดชอบ โครงการ

3. การจัดการรายชื่ออุปกรณ์ในโครงการ (Manage Durable Article)

การบันทึกข้อมูลของราย ชื่ออุปกรณ์ในโครงการ สามารถปรับปรุงได้โดยใช้เมนู Manage Durable Article เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลของราย ชื่ออุปกรณ์ในโครงการ โดยเก็บราย ชื่อ ของอุปกรณ์ในโครงการสามารถทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข รายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Durable Article เข้าไปยังหน้าต่าง List Durable Article แสดงรายชื่อ ของอุปกรณ์ในโครงการตามภาพที่ ค.14

Site Menus Content Components Extensions Tools Help	M Legacy: 1.0	Preview	🖗 0 💄	1 0	Logout
GMaps [DEVUSO] - List Durable Articles				dit I	Delete
GMaps - Durable Articles Listing					
Display 🗰 10 💌					
Joomidi is Free Software released under the GNU/GPL License.					

ภาพที่ ค.14 หน้าต่างแสดงรายชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ

 2. จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บข้อมูลของราย ชื่อของอุปกรณ์ในโครงการ สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้ โดยกดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่ หน้าต่าง Define New Durable Article หลังจากนั้นกดปุ่ม save ดังแสดงในภาพที่ ค.15

Site Menus	Content Components Extensions Tools Help	📓 Legacy: 1.0 🤎 Preview 😒 0 斗 1 🔍 Logout
GN	laps [DEVUSO] - Define New Durable Articles	Re Cancel
Durable Article	s: Add	
Details		
D:	0	
NAME:	Modem D-Link ADSL2+Router	
		_
	Joomla' is Free Software rele	leased under the GNU/GPL License.

ภาพที่ ค.15 เมนูสำหรับเก็บข้อมูลของรายการของอุปกรณ์ในโครงการ

3.ในกรณีที่ค้องการป้อนข้อมูล เพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลเดิมทำได้โดยเลือกรายการที่ ต้องการแก้ไขกดปุ่ม Edit เมื่อปรับข้อมูลเรียบร้อยทำการ Save ข้อมูล และสามารถกลับไปยังเมนูหลัก ของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม Back to GMaps Control Panel

4. การจัดการรายละเอียดของอุปกรณ์ (Manage Stock)

เมนู Manage Stock เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ และผู้รับผิดชอบ ในแต่ละสถานีได้ สามารถทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กดเมนู Manage Stock เข้าไปยังหน้าต่าง List Stock แสดงข้อมูลรายละเอียดของ อุปกรณ์ของสถานี ตามภาพที่ ค.16

Site Me	nus Content	Components	Extensions	Tools	Help							📓 Legacy:	1.0	Preview	🖗 0	# 1	Cogoul
	GMaps [DB	EVUSO] - I	List Stock	(Edit	o Delete
GMaps - Sl	tock Listing o GMaps Control Panel																
🗖 Id	Stock Name		Description					Owner									
							Displa	iy # 10 💌									
						Joomlal is Fr	ee Software r	eleased under	the GNU/GPL	License							

ภาพที่ ค.16 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ของสถานี

 จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บ รายละเอียด ข้อมูลของอุปกรณ์ของสถานี สามารถเพิ่ม และ แก้ไขข้อมูลได้ โดยกดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่ หน้าต่าง Define New Stock สามารถเพิ่มข้อมูลของผู้รับผิดชอบได้ หลังจากนั้นกดปุ่ม save ดังแสดงในภาพที่ ค.17

e Menus Content Components Extensions Tools Help	🔯 Legacy: 1.0 🤎 Preview 💮 0 斗 1 🔍 L	.ogout
GMaps [DEVUSO] - Define New Stock	😢 😜 Save Cance	el
Stock: Add		
Details		
D 0	Accessories	
Stock Name:	Name Amount Action	
Owner: - Select Owner V		
Description:]	

ภาพที่ ค.17 ป้อนข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ใหม่

 กรณีแก้ไขข้อมูล ทำได้ โดยการเลือกหัวข้อที่ต้องการแก้ไขและ กดปุ่ม Edit จะเข้าสู่ หน้าต่าง Define Edit Stock สามารถเพิ่มข้อมูลของผู้รับผิดชอบได้ หลังจากนั้นกดปุ่ม Save ดังแสดง ในภาพที่ ค.18

🔀 Joor	nla! CAT USO Web Service			Version 1.5.9
Site Menus	Content Components Extensions Tools Help		📓 Legacy: 1.0	🏁 Preview 💮 0 🗯 1 🥯 Logout
GM	aps [DEVUSO] - Edit Stock			Save Cancel
Stock: Edit				1
Details		Accessories		4
D	12	odma trancsiver V Amount:	Add Accessories	
Stock Name:	สถานีอนามัยบ้านห้วยหิง			
Owner:	สุริยา หนองหลวง	Name	Amount	Action
Description:	ត្តមទទួលប្តទី ភាគពតាច			
	Joomal is Free Software relea	sed under the GNU/GPL License.		

ภาพที่ ค.18 การปรับปรุงข้อมูลรายละเอียคของอุปกรณ์ของสถานี

4. จะกลับเข้าสู่หน้าต่าง List Stock และแสดงข้อมูลที่จัดเก็บเพิ่มเติมแล้ว จะพบตาราง สำหรับเก็บข้อมูลของ รายการอุปกรณ์ สามารถเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลต่อได้ เมื่อปรับข้อมูล เรียบร้อยสามารถกลับไปยัง เมนูหลักของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม Back to GMaps Control Panel ดัง แสดงในภาพที่ ค.19

	Menus	Content Comp	onents Extensions	Tools Help		🔀 Legacy: 1.0 🕴	🛚 Preview 🗇	0 🚨 1	🔍 Logout
	GI	Maps [DEVUS	60] - List Sto	ck			Nev	v Edit	Delete
Map B	s - Stock	Listing aps Control Panel							
	Id	Stock Name	<u> </u>	Description	Owner				
	1	โรงพยาบาลเกษตรสมบูรถ	I	ตะวันออกเฉียงเหนือ	วิเชษฐ์ ลี้สกุล				
	2	สถานีอนามัยขามเรียง		ตะวันออกเฉียงเหนือ	กมล เขียวอุบล				
	3	สถานีอนามัยบ้านพนาวัลย์		ตะวันออกเฉียงเหนือ	กมล เขียวอุบล				
	4	สถานีอนามัยบ้านโป่งแดง		สำหน	พรศักดิ์ ภู่อื่ม				
	5	ร่องแมด		พะเยา ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่ม				
	6	โรงพยาบาลขุนยวม		แม่ฮ่องสอน ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่ม				
	7	ป้าสัก		สำหูน ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่ม				
	8	ปวง		สำหูน ภาคเหนือ	พรศักดิ์ ภู่อื่ม				
	9	สถานีอนามัยบ้านโป่งแดง		สำหูน ภาคเหนือ	พรศักดิ์ มู่อื่ม				
	10	โรงเรียนกงหรา		พัทลุง ภาคใต้	สวัสดิ์ แม้นศรี				
	11	สถานีอนามัยควนอินนอโม		พัทลุง ภาคใต้	สวัสดิ์ แม้นศรี				
	12	สถานีอนามัยบ้านห้วยหิน		สุพรรณบุรี ภาคกลาง	สุริยา หนองหลวง				

ภาพที่ ค.19 ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ในสถานีที่เพิ่มเติมแล้ว

 \sim

5. การจัดการหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี (Manage Marker)

เมนู Manage Marker เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของ หมุดแสดงที่ตั้งของ สถานีโทรคมนาคมในแผนที่ได้ สามารถทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กคเมนู Manage Marker บนเมนู Control Panel เข้าไปยังหน้าต่าง List Marker แสดง ข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลสถานี ตามภาพที่ ค.20

🔏 Joomla! USO MAP	Version 15.10
Site Menus Content Components Extensions Tools Help	📓 Legacy: 1.0 🎼 Preview 🛛 🖗 1 💆 Legaut
GMaps - Control Panel	
G	Maps Control Panel - Modify by DevUSO
🐴 🖏 🚳 🛃 😫	😼 🚍 🎎 🤌
Edit CSS Manage Maps Manage Ma	tage Iconé Manage Slock Manage Dirable Manage Owner Articles
Joomial is F	Free Software released under the GNU/GPL License.

ภาพที่ ค.20 การเลือกเมนู Manage Marker

 หน้าต่าง List Marker มีเมนูสำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลของหมุดแสดงที่ตั้งของ สถานีโทรคมนาคมในแผนที่สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้โดยกดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ใน กรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่หน้าต่าง List Marker สามารถเพิ่มหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี โทรคมนาคมในแผนที่ได้ ดังแสดงในภาพที่ ค.21

te Menus	Content	Components	Extensions	Tools	Help				🔀 Legacy: 1.0	Preview	🖗 0 🛛 🚨 1	Cogout
GM GM	aps - Li	ist Marker	S							N		Delete
3Maps - Map Mar 🕐 Back to GMap	kers s Control Pane	I										
id Mark	er		Latitude	Lo	ngitude	Description		Icon				
						Display # 10 💌						
						loomial is Free Software released under th	e GNU/GPL License					

ภาพที่ ค.21 รายการข้อมูลของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานี

3. กคปุ่ม New ในหน้าต่าง List Marker เข้าไปยังหน้าต่าง Create Marker กำหนด ตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีโทรคมนากมในแผนที่ ทำการป้อนข้อมูล และกดปุ่ม Save

GMa	aps - Create Marker	ى 😢 😧
	·	Save Can
Markers: Add		
		Instructions:
Details		 Enter the name of the marker. This name will annear in the info how when the marker on the man is selected. Vi
D	0	may change the styling on the name by editing the CSS from the control panel. NOTE: This CSS file is from the
Name:	สถานีอนามัยผ่าบลบ่านสันปูเลย	GMaps component. Enter the latitude and longitude values
Latitude:	19.54369468596909	 Enter the description for the marker. This description will be shown in the information window when selecting marker on the map. Please enter the text in raw HTML format so it displays property. For instance, if you want
Longitude:	100.21050453188035	carriage return, type br/> in the textarea box.
Description:	สถานอนามยสาบลบานสนปูเลย 💌	 Currency, me rcon is not used. You will receive the default Google marker.
Icon:	orange-marker.png	
Image URL:		
€ ₩ T	source	R
POWERED BY Google	tizyaunun 62009 Teie Atiss, Mapabo, AND -	tion mulation of the Server

ภาพที่ ค.22 กำหนดตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีใหม่ (Create Marker)

4. หลังจากทำการเก็บข้อมูล จะกลับมายังหน้าต่าง List Marker แสดงข้อมูลที่ป้อนเข้า มาใหม่ กรณีแก้ไขข้อมูล ทำได้ โดยการเลือกหัวข้อที่ต้องการแก้ไขและ กดปุ่ม Edit จะเข้าสู่หน้าต่าง Edit Marker สามารถเพิ่มข้อมูลของผู้รับผิดชอบได้ เมื่อปรับข้อมูลเรียบร้อยสามารถกลับไปยัง เมนู หลักของ GMaps ได้โดยกดปุ่ม Back to GMaps Control Panel ดังแสดงในภาพที่ ค.23

ite Me	nus Content Components	Extensions Tool:	s Help			📓 Legacy: 1.0	Preview	O	36 1	Logou
	GMaps - List Marke	rs						New	Edr	Delete
GMaps - M	lap Markers o GMaps Control Panel									
🗖 id	Marker	Latitude	Longitude	Description	Icon					
7	ร่องแมด	19.451215893747616	100.14492988586426	ครุภัณฑ์ร่องแมด	blue-marker.png					
6	สถานีอนามัยตำบลบ้านสันปูเลย	19.54369468596909	100.21050453186035	สถานีอนามัยตำบลบ้านสันปูเลย	orange-marker.png					
				Display # 10 💌						

ภาพที่ ค.23 รายการตำแหน่งของหมุดแสดงที่ตั้งของสถานีที่เพิ่มแล้ว

6. การจัดการการแสดงแผนที่ (Map Manage)

เมนู Map Manage เป็นเมนูสำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียคของการจัดการการแสดงแผนที่ ได้สามารถทำการ เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการได้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 กคเมนู Map Manage บนเมนู Control Panel เข้าไปยัง หน้าต่าง Map List แสดงการ จัดการแสดงผลแผนที่ ที่จะให้แสดงยังหน้าจอ Front End ตามภาพที่ ค.24 และภาพที่ ค.25

GMaps - Contr	ol Panel			
		GMaps Control Panel - Modify by Dev	USO	
Edit CSS	🔕 🗔		88 8	
GMaps Configuration	Manadh Maps Manage Markers	Manage Icons Manage Stock	Manage Durable Manage Owner Articles	
	st	oomla! is Free Software released under the GNU/	/GPL License.	

ภาพที่ ค.24 การเลือกเมนู Map Manage

 2. จะพบตารางเมนูสำหรับเก็บรายชื่อของแผนที่ สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้โดย กดปุ่ม New หรือ Edit ตามลำดับ ในกรณีที่ต้องการป้อนข้อมูลเพิ่ม จะเข้าสู่หน้าต่าง Map List สามารถเพิ่มรายการแผนที่ ที่จะแสดงได้หลังจากนั้นกดปุ่ม New เพื่อเพิ่มรายการดังแสดงในภาพที่ ค.
 25

	GMaps -	Map List			Regue
GMaps - M	lap Listing o GMaps Control Pa	anel			
Id	Map Name	Description			
			Display # 10 💌		
			Joomla! is Free Software released under th	e GNU/GPL License.	

ภาพที่ ค.25 เก็บรายละเอียดข้อมูลรายชื่อแผนที่

 3. ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลเดิมได้ โดยกดปุ่ม Edit เข้าสู่หน้าต่าง Edit Map สามารถแก้ไขรายละเอียดของข้อมูลแผนที่ ที่ต้องการบันทึก จะมีรูปตัวอย่างแสดงไว้ใต้เมนูที่กรอก ข้อมูลตามภาพที่ ค.26

2	GeneraPropertiesMarker	Map Info	rmation: Edit			
	Details		Map Mark	ers		
	D	4	สถานีอนาร	มัยตำบลบ้านสันปูเลย 💂 🛛 Add Mark	er	
	Title:	เขตเหนือ จังหวัดพะเยา	Name	Lafitude	Longitude	Action
		รายละเอียดครภัณฑ์สำหรับเขตเหนือ จังหวัดพะเยา	6.000	10 451215902747616	100 14402089586426	dalata
	Description:		250000	13.431213033747010	100.14492900300420	Ucicle
	Overlay Map 1:	Select Map 💌				
	Overlay Map 2:	Select Map 💌				
	Overlay Map 3:	Select Map				
	Overlay Map 4:	Select Map 💌				
	Overlay Map 5:	Select Map 💌				
		La de la manti hoa Barn Son e Joac dei Vang Châng Man Dan e Tan Son Dong Hei Dong Hei Taniana Allong Taniana Allong Taniana Allong Taniana Allong Taniana Allong Taniana Al	Paracei Islands jā			

ภาพที่ ค.26 Edit Map

4. หลังจากทำการเก็บข้อมูล จะกลับมายังหน้าต่าง Map List แสดงข้อมูลที่ป้อนเข้ามา ใหม่ ดังแสดงในภาพที่ ค.27

te	Menu	us Content	Components Extensions	Tools	Help				📓 Legacy: 1.) 🎼 Preview	0 🔮	# 1	Cogout	
	G	GMaps - M	lap List								(D) New	Edit	Delete	
GMaps	- Map ck to C	o Listing 3Maps Control Pane	81											
	ld I	Map Name	Description											
	4	เขตเหนือ จังหวัด พะเยา	รายละเอียดครุภัณฑ์สำหรับเขต เหนือ จังหวัดพะเยา											
	5	เขตเหนือ จังหวัด เชียงใหม่	คุรุภัณฑ์ จังหวัดเชี่ยงใหม่											
						Display # 10	•							

ภาพที่ ค.27 แสดงรายชื่อแผนที่ ที่ป้อนเข้ามาใหม่



5. สามารถกดปุ่ม Preview เพื่อแสดงข้อมูลทาง Front End ดังแสดงในภาพที่ 5.18

ภาพที่ 28 การแสดงรายการแผนที่ทาง Frontend

6. สามารถดูแผนที่ที่ออกแบบไว้ผ่านทาง Front end เช่น ตามตัวอย่าง เมื่อกดรายการ แผนที่ เขตเหนือ จังหวัดพะเยา หรือ เขตเหนือจังหวัดเชียงใหม่ จะได้ผลการแสดงผ่าน Front end ตาม ภาพที่ 5.19 และภาพที่ 5.20 ตามลำดับ



ภาพที่ ค.29 แผนที่แสดงหมุด และข้อมูลที่ออกแบบไว้ สำหรับสถานีร่องแมด จ.พะเยา



ภาพที่ ค.30 แผนที่แสดงหมุด และข้อมูลที่ออกแบบไว้ สำหรับสถานีบ้านสันปูเลย จ.พะเยา

7. การจัดการรายการของหมุด (Manage Icon)

Manage Icon ใช้การจัดการรายการของหมุด สามารถเปลี่ยนรูป และขนาดของหมุดที่ นำมาแสดงบนแผนที่ได้ การจัดการสามารถทำได้ดังนี้

 เข้าไปที่หน้าต่าง List Icons สามารถเพิ่มเติม และแก้ไขรูป ตลอดจนขนาด ให้เหมาะสมตามความต้องการดังแสดงในภาพที่ ค.31



ภาพที่ ค.31 หน้าต่าง List Icons แสดงรายการหมุด

2. ในหน้าต่าง List Icons สามารถเพิ่มเติม ได้โดยกดปุ่ม New เข้าสู่หน้าต่าง Define New Icon เลือกรายการหมุด และปรับขนาดความสูง และความกว้างตามความเหมาะสม ดังแสดงใน ภาพที่ ค.32

Jc 🔀	omla!	CAT USO	Web Se	rvice	-	_										٧	ersion 1.5.9
Site Me	nus Content	Components	Extensions	Tools	Help							Ø	Legacy: 1.0	M Preview	/ 🗇 0 4	1	Logout
	GMaps - D	efine New	v Icon												1 Save	Ċ	Cancel
Icons: Add Details																	
ID Icon:	0 aqua-marker.png						GMa GMa	laps needs to kn laps icon directo	now the prope ory.	erty size of the	icons that i	t will rende	er. You can c	only define the	properties fo	or files	s in the
Height:	20																
Width:	20		_														
					L	oomla! is Free Software relea	eleased un	under the GNU/C	GPL License.								

ภาพที่ ต.32 การเพิ่มรายการหมุดและปรับขนาดการแสดงผล

3. ในหน้าต่าง List Icons สามารถเพิ่มเติม ได้โดยกดปุ่ม Edit เข้าสู่หน้าต่าง Edit Icon เลือกรายการหมุดที่ต้องการแก้ไข สามารถปรับขนาดความสูง และความกว้างตามความต้องการ ดัง แสดงในภาพที่ ค.33

JOOFTIC: CAT USO Web Service	Version 1.5.9
Menus Content Components Extensions Tools Help	🔀 Legácy: 1.0 🎼 Preiview 🔗 0 🚨 1 🔒 Logout
GMaps - Edit Icon	Save Cancel
s: Edit	
alls	
1 aqua-marker.png 💟	GMaps needs to know the property size of the icons that it will render. You can only define the properties for files in the GMaps icon directory.
ht: [20]	
l ai latmooL	Free Software released under the GNU/SPL License.

ภาพท์ ค.33 การแก้ โขรายการหมุดและปรบขนาดการแสดงผล

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน ฝ่ายบริหารคุณภาพ นาย รัตนพล พากเพียรกิจวัฒนา อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขา โทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงกลพระนคร พ.ศ.2548 วิศวกร ระดับ 7

บริษัท บมจ. กสท โทรคมนาคม ตั้งอยู่ 99 หมู่ 3 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ พ.ศ.2525-ปัจจุบัน

ทุนการศึกษา ทุนการศึกษาจาก

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์