

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API

REAL ESTATE INFORMATION SERVICE VIA MAPS API
TECHNOLOGY



H006739



Q9N.
ว 372ว
2553

ด.1

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6739
วัน,เดือน,ปี... 11 ต.ค. 2555

1243086
b.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**REAL ESTATE INFORMATION SERVICE VIA MAPS API
TECHNOLOGY**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบบริการข้อมูลสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API Real Estate Information Service via MAPs API Technology

นายรัตนโชติ คงสอน
รหัสประจำตัว 52660703

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

นล ประชงเฟือง
.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร. นล ประมัยฐีเยธ)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร. นพพร โชติกกำจร)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร. วรพจน์ กิริสุระเดช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API
นักศึกษา	นาย รัตน โชติ คงสอน
รหัสนักศึกษา	52660703
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นล เปรมชัยเชิวร

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้เสนอผลการศึกษาและพัฒนาระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API โดยมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยี MAPs API และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ต่าง ๆ ที่มีผู้ให้บริการผ่าน Web Service มาประยุกต์ใช้กับเว็บไซต์ธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ เพื่อเพิ่มโอกาสและศักยภาพในการประกอบธุรกิจด้วยการสร้างจุดเด่นและความแตกต่างทางผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น สามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ตอบสนองต่อความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากขึ้น

Title Real Estate Information Service via MAPs API Technology
Student Mr. Rattanachote Kongson
Student ID. 52660703
Degree Master of Science
Program Information Technology
Major Information Technology and Management
Academic Year 2010
Advisor Dr. Nol Premashthira

ABSTRACT

This report describes a result from the study and development of the real estate information services via MAPs API technology with an idea to apply the MAPs API technology and related data from various service providers who service the real estate information through a web service, to increase opportunities and business potential on a different product which can support the making decision for more customers satisfaction.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิชาการศึกษานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก ดร.นล เปรมัชเชียร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่าน อาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาสมทบรุ่นที่ 23.2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกคน ที่ให้คำแนะนำ และสนับสนุน ในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็น กำลังใจ และให้การสนับสนุน ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำรายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงได้จากรายงานวิชาการศึกษานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแด่ผู้มี พระคุณทุกท่าน

รัตนโชติ กงสอน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของระบบ.....	3
1.5 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	
2.1 Google MAPs API.....	5
2.1.1 Google MAPs API.....	5
2.1.2 Google MAPs mashup.....	6
2.1.3 ทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้งาน Google MAPs API.....	7
2.1.4 ขั้นตอนหลักในการดำเนินการจัดทำ Google MAPs mashup.....	7
2.2 เทคโนโลยี AJAX (Asynchronous JavaScript and XML).....	8
2.2.1 AJAX คืออะไร.....	8
2.2.2 ประวัติความเป็นมาของ AJAX.....	9
2.2.3 ที่มาของปัญหา.....	9
2.2.4 เปรียบเทียบการทำงานแบบเดิม กับ AJAX.....	10
2.2.5 โครงสร้างของ AJAX.....	10
2.2.6 การทำงานของ AJAX.....	11
2.2.7 ข้อดีของ AJAX.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 เว็บเซอร์วิส (Web service).....	13
2.3.1 ข้อกำหนดซอฟต์แวร์และมาตรฐานอื่นที่เชื่อมโยงกัน.....	14
2.4 พีเอชพี (PHP).....	15
2.4.1 ชื่อของพีเอชพี.....	16
2.4.2 คุณสมบัติ.....	16
2.4.3 การรองรับพีเอชพี.....	16
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	18
3.1.1 ลูกค้ำทั่วไป.....	18
3.1.2 ลูกค้ำที่เป็นสมาชิก.....	18
3.1.3 ผู้ดูแลระบบ.....	19
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	19
3.2.1 Use Case Diagram.....	19
3.2.2 Class Diagram.....	32
3.2.3 Sequence Diagram.....	35
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูล	
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	42
4.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	43
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ	
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	53
5.1.1 ฮาร์ดแวร์.....	53
5.1.2 ซอฟต์แวร์.....	53
5.2 การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้.....	53
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปโครงการ.....	60
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	60

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	61
ประวัติผู้เขียน.....	62



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 คำอธิบายยูสเคส Register Member.....	21
3.2 คำอธิบายยูสเคส Search Properties.....	22
3.3 คำอธิบายยูสเคส View Properties Detail.....	23
3.4 คำอธิบายยูสเคส Bid Properties Auction.....	24
3.5 คำอธิบายยูสเคส Add to Favorite.....	25
3.6 คำอธิบายยูสเคส Compare Properties.....	26
3.7 คำอธิบายยูสเคส Manage Properties.....	27
3.8 คำอธิบายยูสเคส Manage Properties Auction.....	28
3.9 คำอธิบายยูสเคส Check Properties Cost Estimate.....	29
3.10 คำอธิบายยูสเคส Manage Member.....	30
3.11 คำอธิบายยูสเคส Manage Information News.....	31
3.12 คำอธิบายยูสเคส Show Map.....	31
4.1 ตารางแสดงข้อมูลของลูกค้า (Customer).....	44
4.2 ตารางแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ (Property).....	45
4.3 ตารางแสดงข้อมูลประเภทการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ (PropertyType).....	45
4.4 ตารางแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้าน (House).....	46
4.5 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของบ้าน (HouseType).....	46
4.6 ตารางแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่ดิน (Land).....	46
4.7 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของที่ดิน (LandType).....	47
4.8 ตารางแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคาร (Building).....	47
4.9 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของอาคาร (BuildingType).....	47
4.10 ตารางแสดงข้อมูลรายการประมูลราคาอสังหาริมทรัพย์ (Auction).....	48
4.11 ตารางแสดงข้อมูลรายการเสนอราคาเพื่อประมูลอสังหาริมทรัพย์ (Bidding).....	48
4.12 ตารางแสดงข้อมูลบัญชีรายการที่สนใจของลูกค้า (Favorite).....	49
4.13 ตารางแสดงข้อมูลรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจของลูกค้า (FavoriteItem).....	49
4.14 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของลูกค้า (MemberType).....	49
4.15 ตารางแสดงข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละประเภท (Authentication).....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ VII ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.16 ตารางแสดงข้อมูลรายการข่าวสาร (News).....	51
4.17 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของข่าว (Category).....	51



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ตัวอย่างการแสดงผลของเว็บไซต์อสังหาริมทรัพย์ทั่วไป.....	1
1.2 ตัวอย่างการแสดงรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์.....	2
2.1 แสดงการแทรกรหัสโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน Google MAPs API.....	5
2.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Google MAPs API.....	6
2.3 เปรียบเทียบการทำงานเดิมกับ AJAX.....	10
2.4 AJAX Architecture.....	11
2.5 AJAX Model: Partial UI updates and asynchronous communications.....	12
2.6 มาตรฐานเว็บเซอร์วิสที่ใช้ในปัจจุบัน.....	14
3.1 แผนภาพยูสเคสระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API.....	19
3.2 คลาสไดอะแกรมของระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API.....	33
3.3 แผนภาพซีเควนส์ของ Register Member.....	35
3.4 แผนภาพซีเควนส์ของ Search Properties.....	36
3.5 แผนภาพซีเควนส์ของ View Properties Detail.....	36
3.6 ซีเควนส์ของ Bid Properties Auction.....	37
3.7 แผนภาพซีเควนส์ของ Add Properties to Favorite.....	37
3.8 แผนภาพซีเควนส์ของ Compare Properties.....	38
3.9 แผนภาพซีเควนส์ของ Check Properties Cost Estimate.....	38
3.10 แผนภาพซีเควนส์ของ Manage Property.....	39
3.11 แผนภาพซีเควนส์ของ Manage Properties Auction.....	39
3.12 แผนภาพซีเควนส์ของ Manage Member.....	40
3.13 แผนภาพซีเควนส์ของ Manage Information News.....	40
3.14 แผนภาพซีเควนส์ของ Show Map.....	41
4.1 แผนภาพอีอาร์ของระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API.....	43
5.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	53
5.2 หน้าจอหลักของระบบ.....	53
5.3 หน้าจอแสดงการค้นหา.....	54
5.4 หน้าจอแสดงการค้นหาด้วยแผนที่.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ IX การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์.....	55
5.6 หน้าจอสำหรับวัดระยะทางจากอสังหาริมทรัพย์ไปยังสถานที่อื่นๆ.....	56
5.7 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์.....	56
5.8 หน้าจอแสดงการตรวจสอบราคาประเมินที่ดิน.....	57
5.9 หน้าจอรายงานจำนวนผู้เข้าชมจำแนกตามจังหวัดที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์.....	57
5.10 หน้าจอรายงานแนวโน้มราคาประกาศขายอสังหาริมทรัพย์.....	58
5.11 หน้าจอแสดงรายงานสรุปยอดขายของเอเจนต์ และค่าคอมมิชชั่นเว็บรายเดือน.....	59

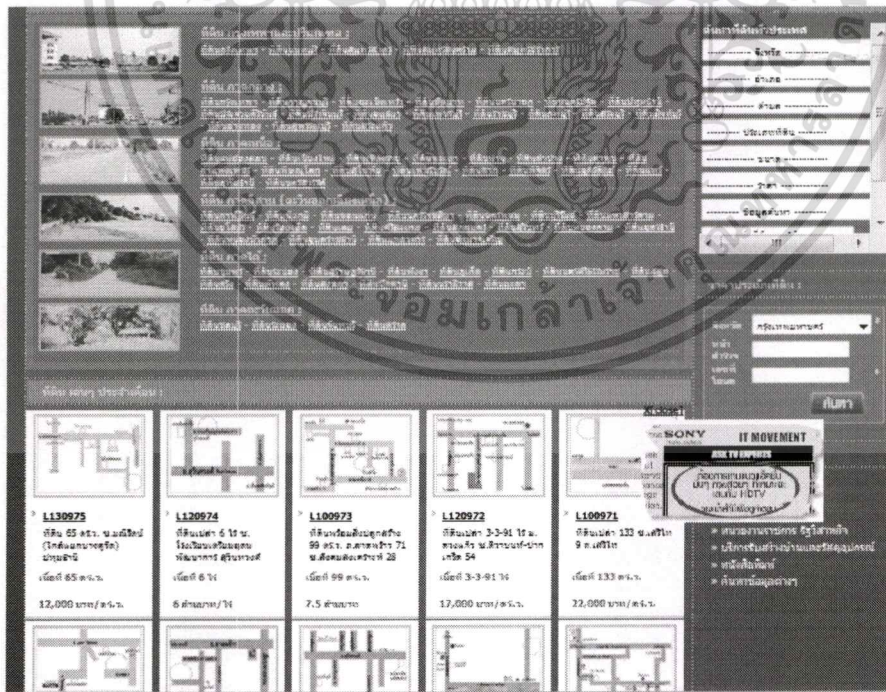


บทที่ 1

บทนำ

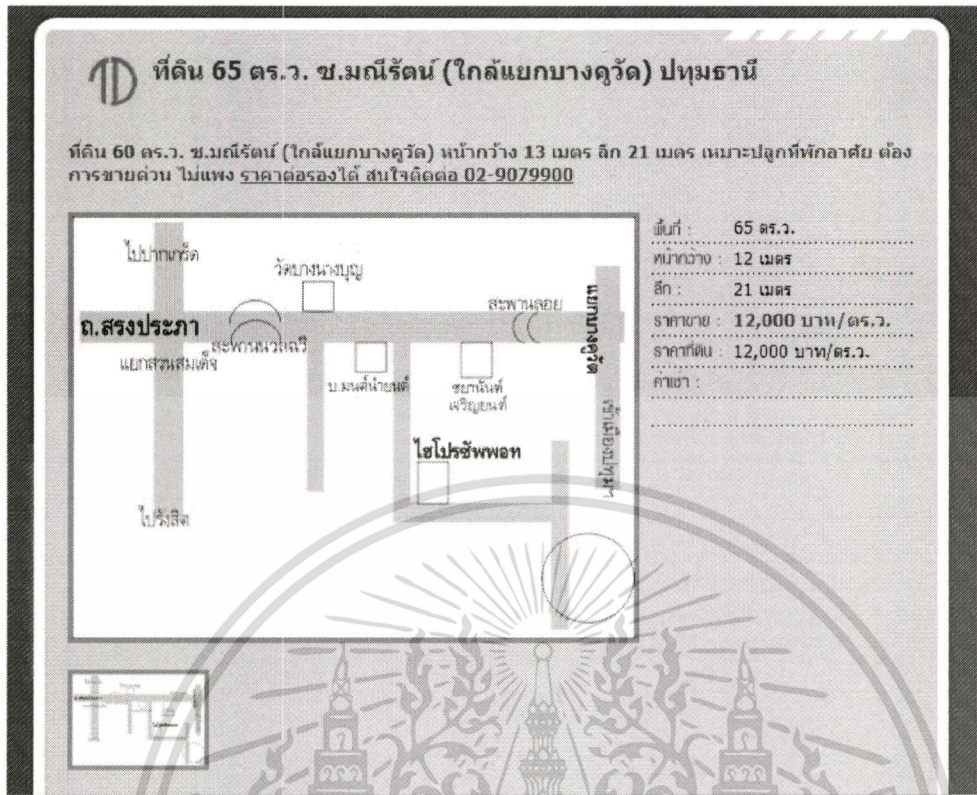
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อสังหาริมทรัพย์เป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าและมีความต้องการในตลาดค่อนข้างสูง มีมูลค่าการซื้อขายเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ส่งผลให้การแข่งขันในด้านการให้บริการหรือการเป็นตัวแทนซื้อขามีเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้ยังมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สนับสนุนในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการจัดเก็บข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูล เพื่อนำเสนอแก่ผู้สนใจ ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้เว็บไซต์เป็นช่องทางในการสื่อสารดังกล่าวเป็นจำนวนมาก แต่จากการสำรวจและทดลองเข้าใช้งานเว็บไซต์เกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ พบว่าเป็นเพียงเว็บไซต์ธรรมดาที่แสดงผลในลักษณะของข้อความประกอบกับรูปภาพและตารางข้อมูล ซึ่งไม่ตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้สนใจหรือผู้ค้นหาข้อมูลที่ควรได้รับทราบข้อมูลอย่างครบถ้วน รวมทั้งไม่สามารถนำเสนอในมุมมองอื่น ๆ ได้ เช่น การเปรียบเทียบราคาขายกับราคาประเมินหรือราคาเฉลี่ยของอสังหาริมทรัพย์อื่นในบริเวณใกล้เคียง การแสดงที่ตั้งสถานที่สำคัญของหน่วยงานราชการ สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น



รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการแสดงผลของเว็บไซต์อสังหาริมทรัพย์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 ตัวอย่างการแสดงรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์

จากปัญหาดังกล่าว และจากสาเหตุของการแข่งขันในธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ที่มีอัตราสูง ทำให้เกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยี MAPs API และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ที่ผู้ให้บริการผ่าน Web Service จากหน่วยงานภาครัฐมาประยุกต์ใช้กับเว็บไซต์ธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ เพื่อเพิ่มโอกาสและศักยภาพจากการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ที่สามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ และตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบ มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการ และสนับสนุนการตัดสินใจของลูกค้าได้มากขึ้น
2. เพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่ใช้บริการ และสามารถเพิ่มจำนวนลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อเพิ่มโอกาสในการดำเนินการธุรกรรมของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น
4. เพื่อเพิ่มโอกาสในการทำกำไรทางธุรกิจ จากการเพิ่มขึ้นของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ทฤษฎีหรือแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

เนื่องจากการพัฒนาระบบมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี MAPs API ของผู้ให้บริการต่าง ๆ เช่น Google MAPs API, Longdo Map ประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูล อสังหาริมทรัพย์และข้อมูลประเภท XML จาก Web Service อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับชุดคำสั่ง API ของผู้ให้บริการแต่ละราย รวมทั้งทำการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ในการนำมาใช้งาน เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังต้องศึกษาถึงแบบจำลองทางธุรกิจ กระบวนการจัดการของธุรกิจซื้อขายอสังหาริมทรัพย์อีกด้วย เพื่อให้สามารถออกแบบระบบได้สอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานที่แท้จริง

1.4 ขอบเขตของระบบ

โครงการพัฒนาระบบ มีขอบเขตของระบบดังต่อไปนี้

1. เป็นระบบที่พัฒนาในลักษณะของ Web-Based Application
2. เป็นระบบบริการข้อมูลเพื่อการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ โดยนำระบบแผนที่ออนไลน์ มาประยุกต์ใช้ร่วมในการแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ เช่น พิกัดที่ตั้ง ระยะทาง เป็นต้น
3. ลูกค้าสามารถค้นหา ตรวจสอบ คุรรายละเอียดอสังหาริมทรัพย์จากระบบแผนที่ได้

1.5 ขั้นตอนการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบ มีขั้นตอนของการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแบบจำลองทางธุรกิจ และกระบวนการทางธุรกิจ ตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์
2. ศึกษาเทคโนโลยี MAPs API เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับเว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ศึกษาเทคโนโลยี Web Service และ XML เพื่อนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จากผู้ให้บริการอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้งานได้ เช่น ข้อมูลราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ ข้อมูลจังหวัด อำเภอ ตำบลของกระทรวงมหาดไทย เป็นต้น
4. นำข้อมูลที่ทำกรรวบรวมและศึกษามาวิเคราะห์ออกแบบระบบ
5. พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
6. ทดสอบระบบและปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการพัฒนาระบบ มีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับดังต่อไปนี้

1. อำนวยความสะดวกและช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินธุรกรรมทางด้าน อสังหาริมทรัพย์ให้แก่ลูกค้า
2. สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากขึ้น
3. ได้พัฒนาองค์ความรู้ทางด้าน MAPs API เพื่อจะได้นำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่น ๆ ในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1 Google MAPs API

2.1.1 Google MAPs API

เป็นชุดคำสั่งที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่ม Google MAPs เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจที่ต้องการได้ โดยเขียนเป็นรหัส HTML และ JavaScript ในรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน สำหรับงานแผนที่ขนาดเล็ก Google MAPs API มีขีดความสามารถที่ครอบคลุมด้านการนำเสนอข้อมูลแผนที่ในลักษณะหมุดปัก (Push pin/Place marker) ซึ่งสามารถกำหนดให้แสดงข้อมูลประกอบแผนที่ เมื่อผู้ใช้คลิกที่ Push pin/Place marker นั้น ๆ หรือองค์แผนที่แบบเส้น (Polyline) พื้นที่ (Polygon) และภาพ (Ground overlay)

บริการด้านแผนที่ของ Google เริ่มต้นตั้งแต่กลางปี ค.ศ. 2005 เป็นบริการฟรีที่จัดให้แก่ผู้ใช้ทั่วโลกโดยคาดหวังว่าจะใช้การโฆษณาบนแผนที่เป็นรายได้กลับคืน แต่ในระยะแรกยังไม่มีการโฆษณาดังกล่าว ในการจัดบริการแผนที่นี้ ส่วนประกอบพื้นฐานสำคัญที่ดึงดูดใจให้มีผู้ใช้งานแผนที่ของ Google เป็นจำนวนมากก็คือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมที่มีคุณภาพดี ซึ่งครอบคลุมทั่วพื้นผิวโลกในมาตราส่วนต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ทำให้การพัฒนาต่อยอดจากสิ่งที่ Google จัดเตรียมไว้ให้แล้วเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ไม่ต้องจัดหาทรัพยากรที่หายากและราคาแพงมาใช้เอง

เนื่องจาก Google MAPs API เป็น Open source program ในภาษาจาวาสคริปต์ จึงทำให้ผู้ใช้งานที่เป็นนักพัฒนาโปรแกรมสามารถดูรายละเอียดของรหัสโปรแกรมได้สะดวก รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขได้ ทำให้ Google MAPs API มีผู้ใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมถึงชื่อเสียงของโปรแกรม Google Earth ด้วย

```
1 <!DOCTYPE html "/>

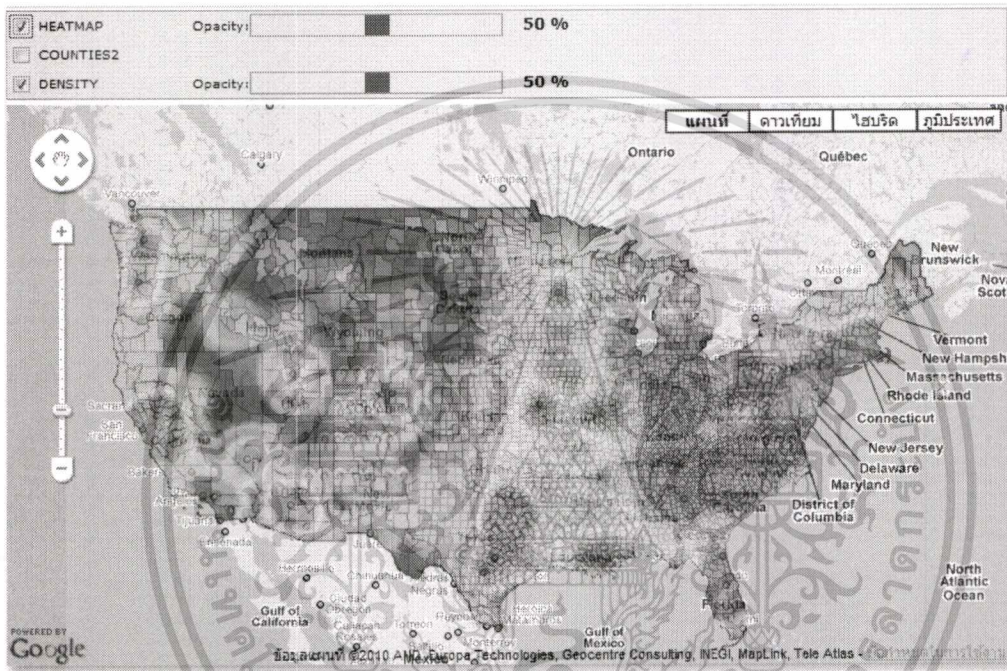
```

รูปที่ 2.1 แสดงการแทรกรหัสโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน Google MAPs API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 Google MAPs mashup

คำว่า “mashup” หรือ “mash-up” เป็นศัพท์เฉพาะในกลุ่มของนักพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ client-server ประเภทที่ทำเติมต่อขึ้นเองโดยใช้ software tool และทรัพยากรที่ทางผู้ให้บริการจัดเตรียมไว้ให้ เป็นศัพท์ใหม่ที่ใช้กันมากในปี ค.ศ. 2005 โดยมีที่มาจากวงการเพลงเมื่อนักจัดรายการเพลงทดลองเปิดเพลง 2 เพลงพร้อมกัน ทำให้เกิดเป็นเสียงเพลงผสมผสานที่แปลกแต่บางครั้งมีความไพเราะ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นเรียกว่า “mashup”



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Google MAPs API

mashup ที่กล่าวถึงกันมากในกลุ่มนักพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ส่วน ส่วนแรกคือ application program interface (API) และทรัพยากรสนับสนุนจากเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ และส่วนที่ 2 คือโปรแกรมและทรัพยากรของผู้พัฒนาแอปพลิเคชันนั้น (ติดตั้งอยู่ที่เว็บไซต์ของผู้พัฒนา) ตัวอย่างกรณีของ Google MAPs mashup จะหมายถึงเว็บเพจที่นักพัฒนาเว็บไซต์สร้างขึ้นให้มีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่ฐานเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้แล้ว และมีข้อมูลแผนที่ของตนเองซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก (สามารถแสดงข้อความเมื่อผู้ใช้คลิกที่หมุดเหล่านั้น) หรือลักษณะอื่นที่สลับซับซ้อนกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้งาน Google MAPs API

การจัดทำ Google MAPs mashup ระดับต้นจำเป็นต้องใช้ความรู้พื้นฐานในการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา html/xhtml การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ความรู้ในด้านแผนที่และภูมิศาสตร์ และความรู้ในด้าน xml ในระดับที่สูงขึ้นหรือมีความต้องการที่สลับซับซ้อนมากขึ้น

สรุปความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในงานพัฒนา Google MAPs mashup มีดังนี้

- 1) html/xhtml
- 2) JavaScript
- 3) ความรู้พื้นฐานด้านวิชาภูมิศาสตร์ และการแผนที่

ความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นสำหรับการพัฒนางานระดับกลาง-สูง

- 1) XML technology
- 2) AJAX (JavaScript + xml)
- 3) JSON (JavaScript Object Notation)
- 4) Server side scripting (PHP, ASP.NET, etc.)
- 5) Database software (MySql, Oracle, etc.)

ความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องกราฟิก แผนที่

- 1) Web map service (WMS) concept
- 2) SVG (Scalable Vector Graphic)
- 3) GML (Geographic Markup Language)
- 4) GIS, GPS, Cartography

2.1.4 ขั้นตอนหลักในการดำเนินการจัดทำ Google MAPs mashup

1) ยื่นคำขอ API Key สำหรับเว็บไซต์ที่ต้องการจะใช้บริการ Google MAPs API ที่ต้องการจะนำเอา Google MAPs เป็นองค์ประกอบไปวางไว้ โดยสามารถยื่นคำขอรับ API Key ได้ที่ <http://www.google.com/apis/maps/signup.html>

2) เขียนโปรแกรมสร้างเว็บเพจที่ใช้ Google MAPs API ช่วยสร้างแผนที่ โดยสามารถดูจากเอกสารคู่มือได้ที่ <http://www.google.com/apis/maps/documentation/reference.html>

3) Upload งานที่ทำเสร็จแล้วขึ้นสู่เว็บไซต์ และทดลองใช้งาน

2.2 เทคโนโลยี AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

AJAX ไม่ใช่ภาษาหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่เป็นการนำเอาเทคโนโลยีหลายอย่างมาประยุกต์ใช้ในการรับส่งข้อมูลระหว่างเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งหลักการที่สำคัญของ AJAX คือการทำงานอยู่เบื้องหลัง (Behind the Scene) เพื่อการปรับปรุงเนื้อหาบางส่วนของเว็บเพจ โดยไม่มีการเปลี่ยนเพจหรือรีเฟรชเพจนั้นใหม่ ดังนั้น AJAX จึงช่วยให้กระบวนการต่าง ๆ ของเว็บเพจมีการตอบสนองที่รวดเร็ว และเกิดความต่อเนื่องในการใช้งานมากขึ้น

2.2.1 AJAX คืออะไร

AJAX ไม่ใช่ชื่อของการเขียนโปรแกรมหรือเป็นชื่อของภาษาที่ใช้ในการโปรแกรม แต่เป็นชุดของเทคโนโลยีต่างๆ AJAX ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript And XML ซึ่งหมายถึงการทำงานร่วมกันของ JavaScript และ XML แบบ Asynchronous มีหลักการการทำงาน 2 ประเด็น คือ การ update หน้าจอแบบบางส่วน และการติดต่อสื่อสารกับ Server โดยใช้หลักการ Asynchronous ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการทำงาน เพื่อรอการประมวลผลจาก Server รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอ ของเบราว์เซอร์ทางฝั่ง Client มีการใช้ AJAX โดยการเพิ่มเลเยอร์ระหว่าง user browser กับ server ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องรอให้ Client ติดต่อไปยัง Server รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอทั้งหมดด้วย ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้งาน application ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

AJAX จึงไม่ใช่เทคโนโลยีในตัวของมันเอง แต่เป็นการนำเทคโนโลยีหลายๆ ตัวมารวมกันเช่น JavaScript, DHTML, XML, Css, Dom และ XMLHttpRequest

AJAX engine ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่าง client และ server ฉะนั้นเมื่อ client มี request แทนที่จะส่ง HTTP request ไปยัง server โดยตรง client จะส่ง JavaScript? call ไปยัง AJAX engine เพื่อโหลดข้อมูลที่ user ต้องการ และหาก AJAX engine ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในการตอบสนองต่อ user AJAX engine จะส่ง request ไปยัง server โดยใช้ XML

การ์เรตได้กล่าวถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของ AJAX ซึ่งได้แก่

- HTML/XHTML เป็นภาษาในการจัดแสดงข้อมูล
- CSS เป็นรูปแบบการจัดแต่ง XHTML
- Document Object Model (DOM) สำหรับ dynamic display and interaction
- XML เป็นรูปแบบการแลกเปลี่ยนค่า
- XSLT สำหรับ แปลง XML เป็น XHTML
- XMLHttpRequest สำหรับ asynchronous data retrieval

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- JavaScript เป็นภาษาในการใช้งาน AJAX engine โดยส่วนประกอบจำเป็นขั้นพื้นฐานที่ขาดไม่ได้ใน AJAX ได้แก่ HTML/XHTML DOM และ JavaScript เพราะ XHTML

2.2.2 ประวัติความเป็นมาของ AJAX

ในช่วงแรกของการพัฒนา คือปี 1997 นั้น Component แรกที่เกิดขึ้นทางฝั่ง Client ถูกเขียนขึ้นโดยทีมพัฒนา Outlook Web Access ซึ่งต่อมาถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของ Internet Explorer 5.0 นั่นก็คือจุดเริ่มต้นที่เริ่มรู้จักการทำงานแบบ AJAX และในปี 2005 Google ได้ใช้การติดต่อสื่อสารแบบ Asynchronous เพื่อเป็นรากฐานที่ทำให้รู้จักกับ AJAX กันอย่างแพร่หลาย การทำงานแบบ Client - Server ถูกนำมาใช้งานเป็นจำนวนมาก เช่น การติดต่อกับฐานข้อมูลที่ Server หรือการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง Google เป็นผู้ลงทุนลงแรงอย่างหนัก ในพัฒนาและการทดสอบ AJAX จึงสังเกตได้ว่า ผลผลิตใหญ่ของ Google ในช่วงต้นปี 2005 จึงเป็นการนำ AJAX มาประยุกต์ใช้งาน เช่น Gmail, GoogleMap, GoogleSuggest และ GoogleGroup เป็นต้น

2.2.3 ที่มาของปัญหา

เนื่องจากแอปพลิเคชันที่ใช้งานในปัจจุบันนี้ มีหลักการที่ทำงานแล้วเกิดการสูญเสียเวลา และทรัพยากรของผู้ใช้ในการรอคอยการทำงานต่างๆ ทำให้ผู้ใช้ต้องหยุดคอย ดังนั้นการทำงานของ ผู้ใช้จึงเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง ซึ่งหลักการดังกล่าวคือ

1) "Click, wait, and refresh" user interaction paradigm

การที่เบราว์เซอร์ตอบสนองต่อการทำงานของผู้ใช้ โดยจะทิ้งหน้าเว็บที่แสดงอยู่ในขณะนั้น แล้วไปทำการส่ง HTTP request กลับไปยัง server แทน ซึ่งทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถทำอะไรได้เลยในขณะนั้น นอกจากการรอคอย เมื่อ server ทำการประมวลเสร็จก็จะส่งหน้า HTML กลับมายังเบราว์เซอร์ ต่อจากนั้นเบราว์เซอร์ก็จะรีเฟรชและแสดงหน้า HTML หน้าใหม่ และนี่เองที่ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานต่อไปได้

จะเห็นว่า ผู้ใช้มีช่วงเวลาของการหยุดรอคอยเป็นเวลานานสำหรับการประมวลผลของ Server และการรีเฟรชหน้า HTML ใหม่ทั้งหน้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ดีประสิทธิภาพในเชิง Dynamic ของการทำงานบนเว็บแอปพลิเคชัน

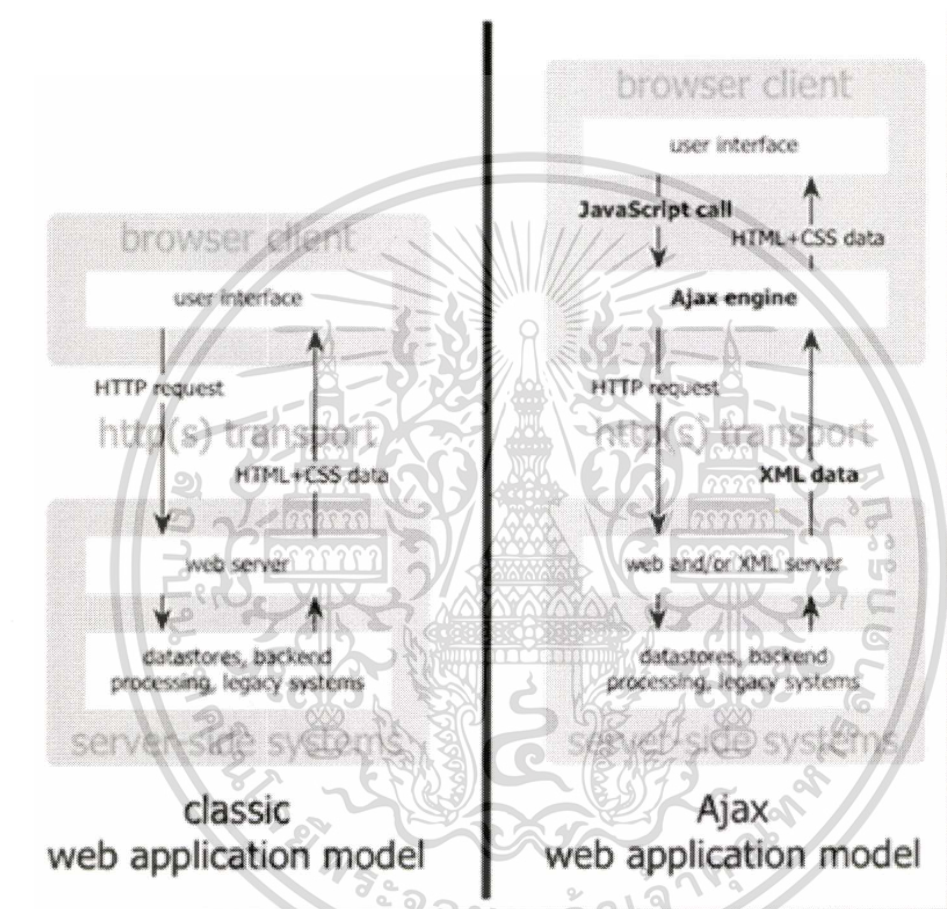
2) Synchronous "request/response" communication mode

การที่เบราว์เซอร์เริ่มทำการร้องขอข้อมูล และ server ก็ตอบสนองเฉพาะการร้องขอที่เบราว์เซอร์ร้องขอมา server จะไม่สามารถส่งข้อมูลได้ถ้าเบราว์เซอร์ไม่ได้ร้องขอข้อมูลในขณะนั้น ซึ่งถือว่าเป็นการติดต่อสื่อสารเป็นแบบทิศทางเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงจรการ request/response แบบ synchronous คือ การทำงานแบบประสานจังหวะระหว่างเบราว์เซอร์กับ Server ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานทำให้ผู้ใช้ทำอะไรไม่ได้อีก นอกจากการคอยการตอบสนองกลับมาจาก server เมื่อ server ประมวลผลเสร็จ

2.2.4 เปรียบเทียบการทำงานแบบเดิม กับ AJAX

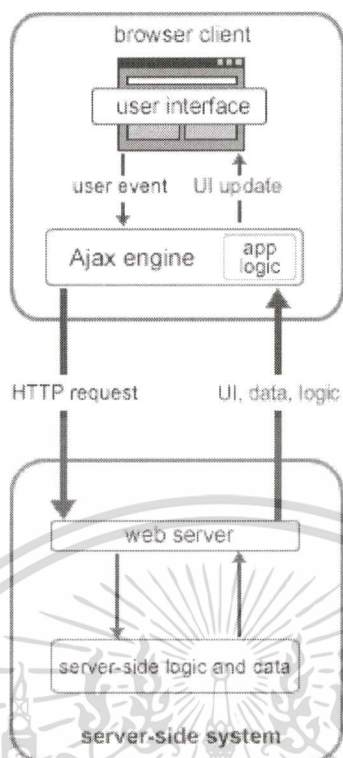


รูปที่ 2.3 เปรียบเทียบการทำงานเดิมกับ AJAX

2.2.5 โครงสร้างของ AJAX

มุมมองของโครงสร้างทาง Software ของ AJAX ต่างจากเว็บแอปพลิเคชันในทุกวันนี้ เนื่องจากมีการเพิ่ม engine ทางฝั่ง client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2. 4 AJAX Architecture

จากรูปที่ 2.4 AJAX engine นี้ อยู่ระหว่าง User Interface กับ server ซึ่งจะมองว่าเป็นการทำงานที่ Client การทำงานต่างๆของผู้ใช้ โปรแกรมจะไปเรียก AJAX engine ตัวนี้ขึ้นมา แทนที่การร้องขอหน้าเว็บจาก server โดยตรง และจะใช้โครงสร้างข้อมูลแบบ XML ในการขนย้ายข้อมูลระหว่าง server กับ AJAX engine เมื่อเบราว์เซอร์ทำการร้องขอข้อมูลจาก server

นอกจากนี้ AJAX engine ไม่ต้องทำการติดตั้ง ไม่ใช่ plug-in และไม่สามารถ download ได้ เพราะ AJAX เป็นแนวคิดในการแก้ปัญหาการหยุดชะงักการทำงานของผู้ใช้

2.2.6 การทำงานของ AJAX

AJAX จะช่วยลดการติดต่อระหว่าง Client กับ Server โดยในการโหลดหน้าเว็บนั้น เบราวเซอร์จะโหลดข้อมูลจาก AJAX engine แทนการร้องขอข้อมูลจาก server โดยตรง ดังนั้น AJAX จะทำหน้าที่ทั้งการ render ส่วนติดต่อกับผู้ใช้และติดต่อไปยัง server แล้ว AJAX engine อนุญาตให้การกระทำต่างๆ ใน web application เป็นแบบ Asynchronous คือความเป็นอิสระในการติดต่อไปยัง server นั่นเอง ดังนั้นผู้ใช้จะไม่พบกับเบราว์เซอร์หน้าขาวๆ อีกต่อไป และไม่ต้องรอการโหลดข้อมูลต่างๆ จาก server

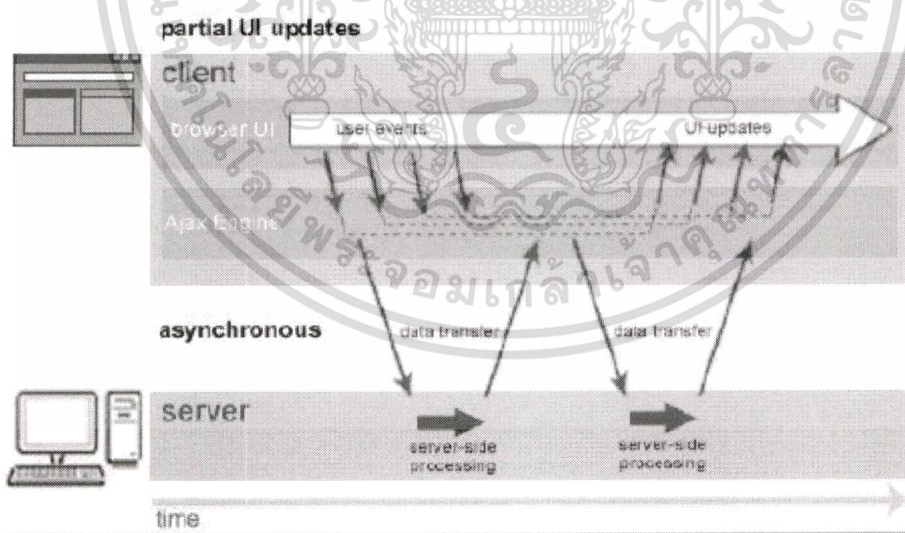
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"Partial screen update" replaces the "click, wait, and refresh" user interaction model

การ update หน้าจอบางส่วน แทนที่การ "click, wait, and refresh" ระหว่างที่เกิดการทำงานแบบการติดต่อสื่อสารของผู้ใช้ user interface ที่ต้องนำมาแสดงซ้ำในหน้าเว็บที่ร้องขอไปยัง server จะถูกจัดเป็นข้อมูลใหม่เมื่อถูก update แล้ว การหยุดชะงักของ user interface จึงไม่เกิดขึ้น เพราะหน้าเว็บนั้นยังคงถูกแสดงอยู่และสามารถใช้งานได้ โดยปราศจากการหยุดชะงักการทำงานของผู้ใช้ การ update หน้าเว็บบางส่วนสามารถทำให้หน้าเว็บทำงานต่อไปได้ ถึงจะไม่ใช้ทั้งหมด แต่อย่างน้อยก็ทำให้การทำงานไม่จำเป็นต้องหยุดชะงักเลย

Asynchronous communication replaces "synchronous request/response model"

การติดต่อแบบ Asynchronous เข้ามาแทนที่การ "synchronous request/response model" สำหรับ AJAX การ request/response จะทำแบบ asynchronous ซึ่งคือการติดต่อสื่อสารกับ server แบบอิสระโดยทำการลดการติดต่อระหว่างเบราว์เซอร์ กับ server ผลที่ได้ก็คือผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ในขณะที่ client ทำการร้องขอข้อมูลจาก server อยู่เบื้องหลัง(การทำงานแบบพร้อมกันแต่มองเป็น 2 ฟาก เช่นหน้าร้านกับหลังร้าน) เมื่อข้อมูลเดินทางมาถึงเบราว์เซอร์ ก็จะ update หน้า user interface ที่ต้องการข้อมูลใหม่ ส่วนหน้า user interface ที่ไม่ต้องการ update ก็จะแสดงส่วนนั้นต่อไป



รูปที่ 2.5 AJAX Model: Partial UI updates and asynchronous communications

รูปการทำงานแบบ Asynchronous และการ update หน้าเว็บแบบบางส่วน ที่ทำให้การทำงานของผู้ใช้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

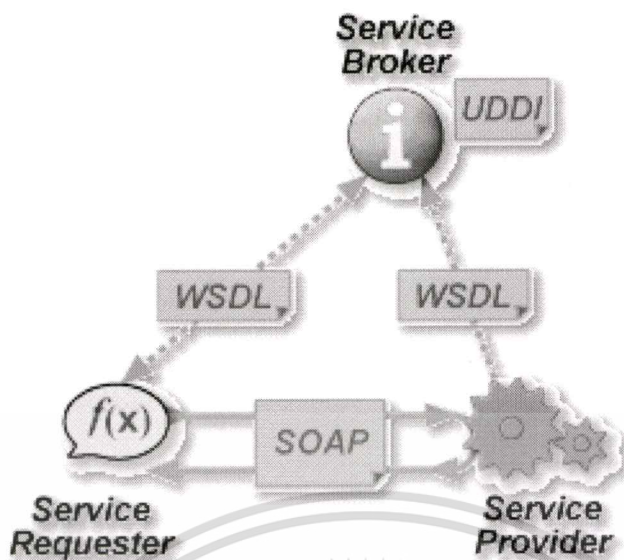
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 ข้อดีของ AJAX

- 1) ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการ update แบบบางส่วน
- 2) ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดรอคอยการประมวลผลของ server เนื่องจากการติดต่อแบบ Asynchronous
- 3) รองรับกับเบราว์เซอร์หลักๆที่สามารถใช้ JavaScript ได้
- 4) ทำให้การประมวลผลมีความรวดเร็วขึ้นเนื่องจากการประมวลผลที่ Server ลดลง
- 5) ไม่ต้องทำการติดตั้ง หรือใช้ Plugs-in
- 6) ไม่ยึดติดกับ Platform หรือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
- 7) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ได้เป็นของนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคนใด นั่นคือทุกคนมีสิทธิ์เข้ามาพัฒนาแอปพลิเคชันตัวนี้

2.3 เว็บเซอร์วิส (Web service)

คือระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมา เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์คือ XML เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตเฟส ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ เช่น WSDL ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานสื่อสารได้ต่อกับเว็บเซอร์วิสตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยการส่งสาสน์ตามอินเทอร์เน็ตเฟสของเว็บเซอร์วิส นั้น โดยที่สาสน์ดังกล่าวอาจแนบไว้ในของ SOAP หรือส่งตามอินเทอร์เน็ตเฟสในแนวทางของ REST สาสน์เหล่านี้ปกติแล้วถูกส่งโดยอาศัย HTTP และใช้ XML ร่วมกับมาตรฐานเกี่ยวกับเว็บอื่นๆ โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนโดยภาษาต่างๆ และทำงานบนแพลตฟอร์มต่างๆกันสามารถใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ในลักษณะเดียวกับการสื่อสารระหว่างโปรเซส (Inter-process communication) บนเครื่องเดียวกัน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกันนี้ (เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมที่เขียนโดยภาษาจาวา และ โปรแกรมที่เขียนโดยภาษาไพทอน หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนไมโครซอฟท์วินโดวส์ และ โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนลินุกซ์) เกิดขึ้นได้เนื่องจากการใช้มาตรฐานเปิด โดย OASIS และ W3C เป็นคณะกรรมการหลักในการรับผิดชอบมาตรฐานและสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส



รูปที่ 2.6 มาตรฐานเว็บเซอร์วิสที่ใช้ในปัจจุบัน

2.3.1 ข้อกำหนดซอฟต์แวร์และมาตรฐานอื่นที่เชื่อมโยงกัน

SOAP

เว็บเซอร์วิสเป็นลักษณะในรูปแบบของการออกแบบโมเดลสื่อสาร ในลักษณะของการกระจายการติดต่อสื่อสารที่เป็นตัวกลาง โดยโพรโทคอลที่ใช้ในการสื่อสารคือ SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นโพรโทคอลในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน เป็นโพรโทคอลการสื่อสารในระดับ Application Layer หรือในระดับแอปพลิเคชัน โดยอาศัยผ่านอินเทอร์เน็ตโพรโทคอล อย่างเช่น HTTP, SMTP โพรโทคอลพัฒนารากฐานมาจาก XML โดยมาตรฐานของ SOAP ปัจจุบันอยู่เวอร์ชัน 1.2 เอกสารสามารถดูได้ที่ W3C

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

เป็นเสมือน Directory ที่เก็บหรือลงทะเบียนเว็บเซอร์วิส UDDI หรือ Universal Description, Discovery and Integration (UDDI) เป็นข้อกำหนดอันเกี่ยวกับระบบบริการลงทะเบียน (registry service) สำหรับเว็บเซอร์วิส และสำหรับบริการอื่นๆ ทั้งที่ไม่ใช่แบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตัว บริการลงทะเบียน UDDI คือเว็บเซอร์วิสซึ่งจัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการด้านต่างๆ หรือแม้แต่กระทั่งให้บริการข้อมูล บรรดาผู้ให้บริการสามารถใช้ UDDI ในการประกาศว่า บริการใดๆบ้างที่ให้บริการ และลูกค้าสามารถใช้บริการของ UDDI ในการค้นหาบริการที่ตนต้องการได้ตรงตามความต้องการของตนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนด UDDI ได้มีการนิยามตามนี้

1. SOAP API (Simple Object Access Protocol) Application Programming Interface) ซึ่งตัวแอปพลิเคชันจะใช้ในการสอบถามและประกาศข้อมูลไปยังระบบลงทะเบียน UDDI
2. XML Schema คือโครงสร้างรูปแบบของระบบลงทะเบียนและ รูปแบบของข้อความ SOAP (SOAP Message format)
3. WSDL คือข้อกำหนดของ SOAP APIs
4. ข้อกำหนด UDDI รีจิสทรี (รูปแบบทางเทคนิค t-models) ของข้อกำหนดหลายๆ อย่าง และหมวดหมู่ของระบบซึ่งอาจใช้ในการกำหนดและจัดแบ่งหมวดหมู่การลงทะเบียน UDDI

WSDL

ย่อมาจาก Web Services Description Language เป็นภาษาที่อธิบายเว็บเซอร์วิส ซึ่งทำให้ผู้เรียกใช้เว็บเซอร์วิสหรือโปรแกรมที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสทราบว่า มี Operation อะไรให้บริการ และในแต่ละ Operation จะต้องส่งข้อมูลอะไรไปและจะได้รับข้อมูลแบบใดกลับมา ตลอดจนทราบอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลที่จะต้องใช้ในการติดต่อเว็บเซอร์วิสและที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส

XLANG

สนับสนุนการติดตามข้อมูล (Transaction) เหมาะสำหรับการสื่อสารที่สามารถติดตามข้อมูลในเว็บขนาดใหญ่ รวมไปถึง การสื่อสารคล้ายๆ ลักษณะชุมทางหรือเว็บเซอร์วิสหลายๆ เว็บเซอร์วิส

XKMS (XML Key Management Specification)

เป็นการทำงานที่เกิดจากความร่วมมือของ Microsoft และ VeriSign ซึ่งสำหรับการตรวจสอบสิทธิ์และการลงทะเบียน

2.4 พีเอชพี (PHP)

คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และภาษาเพิร์ล ซึ่งภาษาพีเอชพีนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว พีเอชพีรุ่นล่าสุดคือ PHP 6.0.0 ส่วนรุ่นพัฒนาคือ PHP 6.0.0-dev

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 ชื่อของพีเอชพี

ภาษาพีเอชพี ในชื่อภาษาอังกฤษว่า PHP ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ จากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page

2.4.2 คุณสมบัติ

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่านดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้บนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคูกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะCGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ในยูนิกซ์ หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

2.4.3 การรองรับพีเอชพี

คำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างโดยโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น Notepad หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape, iPlanet servers, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอื่นๆ สำหรับส่วนหลักของพีเอชพียังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่งพีเอชพีสามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย ส่งผลให้มีอิสรภาพในการเลือกระบบปฏิบัติการและเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ Oracle, dBase, PostgreSQL, IBM, DB2, MySQL, Informix, ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลใดก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และพีเอชพียังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานนี้ได้

พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรงและตอบโต้โดยใช้โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ พีเอชพีมีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ ในส่วน Interconnection พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนเป็น PHP Object แล้วใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาแบบจำลองทางธุรกิจและจากการสำรวจเว็บไซต์ที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการซื้อขายสังหาริมทรัพย์ สามารถกำหนดความต้องการของระบบได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 ลูกค้านำไป

- 1) สามารถค้นหาอสังหาริมทรัพย์ตามเงื่อนไขต่างๆ ได้ เช่น สถานที่ตั้ง ช่วงราคา ขนาดพื้นที่ ประเภทของอสังหาริมทรัพย์ ประเภทของโฉนดที่ดิน เป็นต้น
- 2) สามารถค้นหาอสังหาริมทรัพย์จากระบบแผนที่ได้
- 3) สามารถดูรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์แต่ละรายการได้ เช่น ขนาดพื้นที่ สถานที่ตั้งในรูปแบบตัวอักษร สถานที่ตั้งในรูปแบบแผนที่ ราคาขาย ราคาประเมิน ราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์ในบริเวณใกล้เคียง สถานที่สำคัญต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น

3.1.2 ลูกค้านำไปเป็นสมาชิก

- 1) สามารถค้นหาอสังหาริมทรัพย์ตามเงื่อนไขต่างๆ ได้ เช่น สถานที่ตั้ง ช่วงราคา ขนาดพื้นที่ ประเภทของอสังหาริมทรัพย์ ประเภทของโฉนดที่ดิน เป็นต้น
- 2) สามารถค้นหาอสังหาริมทรัพย์จากระบบแผนที่ได้
- 3) สามารถดูรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์แต่ละรายการได้ เช่น ขนาดพื้นที่ สถานที่ตั้งในรูปแบบตัวอักษร สถานที่ตั้งในรูปแบบแผนที่ ราคาขาย ราคาประเมิน ราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์ในบริเวณใกล้เคียง สถานที่สำคัญต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น
- 4) สามารถเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจกับอสังหาริมทรัพย์อื่น ๆ ได้
- 5) สามารถสร้าง Favorites เพื่อใช้เก็บข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจไว้ในระบบ
- 6) สามารถยื่นเสนอราคาประมูลอสังหาริมทรัพย์ที่ประกาศประมูลขายได้
- 7) สามารถประกาศรับซื้ออสังหาริมทรัพย์ได้
- 8) สามารถประกาศขาย แก้วไข หรือลบบรายการประกาศขายอสังหาริมทรัพย์ได้
- 9) การประกาศขายสามารถกำหนดพิกัดที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์ในระบบแผนที่ได้
- 10) สามารถตั้งประมูลอสังหาริมทรัพย์ที่ประกาศขาย และตรวจสอบรายละเอียดการเสนอราคา ผู้ยื่นเสนอราคาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) สามารถตรวจสอบราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์เพื่อนำไปใช้อ้างอิงในการประกาศขายได้

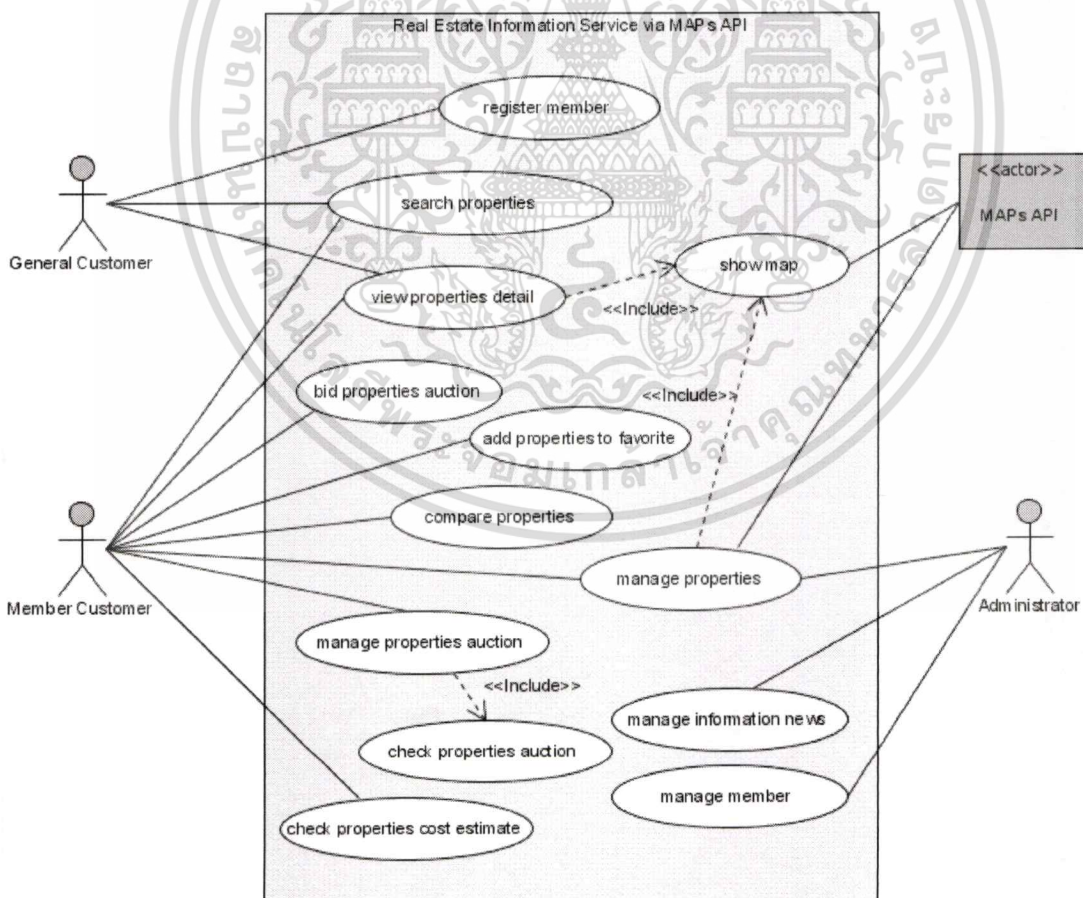
3.1.3 ผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถแก้ไข ปรับปรุง หรือลบประกาศขายอสังหาริมทรัพย์ได้ทุกรายการ
- 2) สามารถบริหารจัดการข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิกได้

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API สามารถจำแนกกระบวนการออกเป็นแต่ละกิจกรรมแสดงเป็นแผนภาพที่แสดงรายละเอียดการทำงานของระบบตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุได้ดังนี้

3.3.1 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1 แผนภาพยูสเคสระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการทำงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับของระบบ สามารถแจกแจงได้ดังนี้

Actor คือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- **General Customer** คือ ลูกค้าทั่วไปที่ยังไม่ได้สมัครเป็นสมาชิกของระบบ สามารถใช้ฟังก์ชันในการค้นหาและดูรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์
- **Member Customer** คือ ลูกค้าที่เป็นสมาชิก สามารถใช้ฟังก์ชันในการบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ได้มากกว่าลูกค้าทั่วไป
- **Administrator** คือ ผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบ และบริหารจัดการข้อมูลของลูกค้า
- **MAPs API** คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผล และแสดงผลอสังหาริมทรัพย์ในระบบแผนที่ ส่วนฟังก์ชันการทำงานหลักได้แยกแสดงออกเป็น Use Case ซึ่งประกอบด้วย
 - **Register Member** คือ กระบวนการสมัครสมาชิก
 - **Search Properties** คือ กระบวนการค้นหาอสังหาริมทรัพย์
 - **View Properties Detail** คือ กระบวนการแสดงผลรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์
 - **Bid Properties Auction** คือ กระบวนการเสนอราคาเพื่อประมูลอสังหาริมทรัพย์
 - **Add Properties to Favorite** คือ กระบวนการสร้าง Favorite เพื่อจัดเก็บข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจไว้ในระบบ
 - **Compare Properties** คือ กระบวนการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจกับอสังหาริมทรัพย์อื่น
 - **Manage Properties** คือ กระบวนการเพิ่ม ปรับปรุง หรือลบรายการประกาศขายอสังหาริมทรัพย์
 - **Check Properties Cost Estimate** คือ กระบวนการตรวจสอบราคาประเมินของอสังหาริมทรัพย์
 - **Manage Properties Auction** คือ กระบวนการบริหารจัดการการประมูลอสังหาริมทรัพย์
 - **Manage Information News** คือ กระบวนการบริหารจัดการข่าวประชาสัมพันธ์
 - **Manage Member** คือ กระบวนการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิก
 - **Show Map** คือ การประมวลผล และแสดงผลระหว่างข้อมูลในระบบร่วมกับ MAPs API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบายยูสเคส

จากแผนภาพยูสเคส มีคำอธิบายรายละเอียดของแต่ละยูสเคส ดังตารางที่ 3.1 ถึง 3.12 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคส Register Member

Use-Case Name :	Register Member	
Trigger Event :	เลือกเมนูสมัครสมาชิก	
Brief Description :	แบบฟอร์มสำหรับให้ลูกค้าทั่วไปสมัครสมาชิก	
Actor :	General Customer	
Preconditions :	-	
Postconditions :	ได้รับ Username และ Password เพื่อใช้งานระบบ	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูสมัครสมาชิก	2. ระบบแสดงฟอร์มกรอกสมัครสมาชิก
	3. ลูกค้ากดปุ่มยืนยันข้อมูล	4. ระบบตรวจสอบข้อมูล
		5. ระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก
		6. ระบบจัดส่ง Username และ Password เข้า email ของลูกค้า
		7. ระบบเปลี่ยนหน้าไปหน้าสมาชิก
	Exception Conditions :	4A ถ้าระบบตรวจสอบข้อมูลแล้วไม่ถูกต้องให้แจ้งเตือนและให้ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลในรายการที่ผิดพลาดใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคส Search Properties

Use-Case Name :	Search Properties	
Trigger Event :	เลือกเมนูค้นหาสightharimทรัพย์	
Brief Description :	เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูค้นหาข้อมูลสightharimทรัพย์ ระบบจะดำเนินการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดและแสดงผลได้	
Actor :	General Customer, Member Customer	
Preconditions :	-	
Postconditions :	แสดงรายการข้อมูลสightharimทรัพย์ตามเงื่อนไขที่ค้นหา	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูค้นหา	2. ระบบหน้าต่างการกำหนดเงื่อนไข
	3. ลูกค้ากำหนดเงื่อนไขและกดปุ่มค้นหา	4. ระบบประมวลผลและแสดงผลการค้นหา
Exception Conditions :	4A กรณีไม่มีรายการอสังหาริมทรัพย์ที่ค้นหาให้แจ้งลูกค้าและเปิดหน้าต่างเงื่อนไขการค้นหาใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคส View Properties Detail

Use-Case Name :	View Properties Detail	
Trigger Event :	เลือกเมนูแสดงรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์	
Brief Description :	แสดงรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์ เช่น ราคา ขนาด ที่ตั้ง ราคาประเมิน ระยะทางถึงสถานที่สำคัญต่าง ๆ สถานที่สำคัญใกล้เคียง อสังหาริมทรัพย์ประเภทเดียวกันในบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น	
Actor :	General Customer, Member Customer	
Preconditions :	รายการอสังหาริมทรัพย์ตามเงื่อนไขการค้นหา	
Postconditions :	แสดงรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์พร้อมแผนที่	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูแสดงรายละเอียดจากรายชื่ออสังหาริมทรัพย์ที่ค้นหาได้	2. ระบบแสดงรายละเอียด แผนที่ และเครื่องมืออำนวยความสะดวกต่าง ๆ
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคส Bid Properties Auction

Use-Case Name :	Bid Properties Auction	
Trigger Event :	เลือกเมนูเสนอประมูลสังหาริมทรัพย์	
Brief Description :	ลูกค้าสามารถทำการเสนอราคาเพื่อประมูลสังหาริมทรัพย์ได้	
Actor :	Member Customer	
Preconditions :	อสังหาริมทรัพย์ถูกเปิดให้ประมูล	
Postconditions :	ระบบบันทึกการขายการประมูลที่ถูกเสนอ	
Flow of Events :	Actor	System
		1. ระบบประมวลผลว่ารายการถูกเปิดประมูลหรือไม่ ถ้าเปิดให้แสดงเมนูสำหรับเสนอราคา
	2. ลูกค้าทำการเสนอราคา	
		3. ระบบทำการตรวจสอบราคาที่เสนอ โดยราคาที่ต้องเสนอต้องไม่ต่ำกว่าราคาเปิดหรือราคาที่ลูกค้ารายอื่นเสนอไว้แล้ว
		4. ระบบบันทึกการขายการเสนอประมูล
Exception Conditions :	3A หากราคาที่เสนอไม่ถูกต้องให้แจ้งเตือนลูกค้าเพื่อทำการแก้ไข	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคส Add to Favorite

Use-Case Name :	Add to Favorite	
Trigger Event :	เลือกเมนูบัญชีรายการที่สนใจ	
Brief Description :	ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลสั้งหาริมทรัพย์ไว้ในระบบ เมื่อเข้าระบบในครั้งถัดไปสามารถเลือกดูข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้โดยไม่ต้องทำการค้นหาใหม่	
Actor :	Member Customer	
Preconditions :	รายการอสังหาริมทรัพย์ตามเงื่อนไขการค้นหา	
Postconditions :	รายการอสังหาริมทรัพย์ถูกจัดเก็บในบัญชีรายการที่สนใจ	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูจัดเก็บไว้ในบัญชีรายการที่สนใจ	
		2. ระบบแสดงรายชื่อบัญชีรายการที่สนใจที่ลูกค้าสร้างขึ้น
	3. ลูกค้าเลือกบัญชีรายการ และตกลง	
		4. ระบบจัดเก็บข้อมูลเข้าระบบบัญชี
Exception Conditions :	2A กรณีที่ลูกค้ายังไม่ได้สร้างบัญชีรายการที่สนใจ ระบบแสดงหน้าต่างสร้างบัญชีรายการที่สนใจ เมื่อสร้างเสร็จแล้ว ให้บันทึกข้อมูลเข้าบัญชีที่ถูกสร้างขึ้นอัตโนมัติ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคส Compare Properties

Use-Case Name :	Compare Properties	
Trigger Event :	เลือกเมนูทำการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์	
Brief Description :	เพื่อให้เปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์ประเภทเดียวกัน เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ	
Actor :	Member Customer	
Preconditions :	รายการอสังหาริมทรัพย์ตามเงื่อนไขการค้นหา	
Postconditions :	แสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์ประเภทเดียวกันตามรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์ประเภทนั้น ๆ	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูทำการเปรียบเทียบ	
		2. ระบบจัดเก็บเซสชันของอสังหาริมทรัพย์ไว้เพื่อทำการเปรียบเทียบ
	3. ลูกค้ากดเลือกทำการเปรียบเทียบกับอสังหาริมทรัพย์รายการอื่น	
		4. ระบบแสดงผลการเปรียบเทียบ
	5. ลูกค้ากดปุ่มล้างการเปรียบเทียบ	
	6. ระบบล้างเซสชันของอสังหาริมทรัพย์ที่จัดเก็บไว้	
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคส Manage Properties

Use-Case Name :	Manage Properties	
Trigger Event :	เลือกเมนูการจัดการอสังหาริมทรัพย์	
Brief Description :	สำหรับให้ลูกค้าทำการเพิ่ม ปรับปรุง หรือลบรายการประกาศขายอสังหาริมทรัพย์	
Actor :	Member Customer, Administrator	
Preconditions :	ลูกค้า log in เข้าสู่ระบบ	
Postconditions :	ระบบดำเนินการตามรายการที่ลูกค้าเลือก	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูประกาศซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ 1.1 ลูกค้ากรอกฟอร์มข้อมูล	1.2 ระบบตรวจสอบข้อมูล 1.3 ระบบบันทึกข้อมูล
	2. ลูกค้าเลือกเมนูปรับปรุงรายการประกาศซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ 2.1 ลูกค้าแก้ไขข้อมูลและกดปุ่มยืนยัน	2.2 ระบบปรับปรุงข้อมูล
	3. ลูกค้าเลือกเมนูลบรายการประกาศซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ 3.1 ลูกค้าเลือกรายการที่จะลบ	3.2 ลบข้อมูลออกจากระบบ
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายยูสเคส Manage Properties Auction

Use-Case Name :	Manage Properties Auction	
Trigger Event :	เลือกเมนูจัดการประมูลอสังหาริมทรัพย์	
Brief Description :	สำหรับให้ลูกค้าทำการเพิ่ม ปรับปรุง หรือลบรายการประมูลอสังหาริมทรัพย์	
Actor :	Member Customer	
Preconditions :	ลูกค้า log in เข้าสู่ระบบ	
Postconditions :	อสังหาริมทรัพย์ถูกกำหนดสถานะให้เป็นรายการประมูล	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูจัดการประมูลอสังหาริมทรัพย์	
		2. ระบบแสดงแบบฟอร์มรายละเอียดการเปิดประมูล
	3. ลูกค้ากรอกข้อมูลและกดปุ่มยืนยันข้อมูล	
		4. ระบบตรวจสอบข้อมูล
		5. ระบบบันทึกข้อมูลการประมูล
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคส Check Properties Cost Estimate

Use-Case Name :	Check Properties Cost Estimate	
Trigger Event :	เลือกเมนูตรวจสอบราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์	
Brief Description :	ตรวจสอบราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์เพื่อนำไปใช้ในการอ้างอิงราคาขายอสังหาริมทรัพย์	
Actor :	Member Customer	
Preconditions :	-	
Postconditions :	แสดงราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์	
Flow of Events :	Actor	System
	1. ลูกค้าเลือกเมนูตรวจสอบราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์	
	2. ลูกค้าป้อนเลขที่โฉนด เลขที่ดิน และเลขระวางแผนที่	
		3. ระบบทำการประมวลผล และแสดงผลทางหน้าจอ
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายยูสเคส Manage Member

Use-Case Name :	Manage Member	
Trigger Event :	เลือกเมนูบริหารจัดการข้อมูลสมาชิก	
Brief Description :	ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลสมาชิก	
Actor :	Administrator	
Preconditions :	Log in เข้าระบบในฐานะ Admin	
Postconditions :	ดำเนินการตามเมนูที่เลือก	
Flow of Events :	Actor	System
	1. เลือกเมนูปรับปรุงข้อมูลสมาชิก 1.1 User แก้ไขข้อมูล	1.2 ระบบบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
	2. เลือกเมนูลบข้อมูลสมาชิก 2.1 เลือกสมาชิกที่ต้องการลบ	2.2 ระบบทำการลบข้อมูลสมาชิกที่เลือก
	3. เลือกเมนูจัดกลุ่มและสิทธิผู้ใช้ 3.1 เพิ่มหรือลบสิทธิผู้ใช้	3.2 ระบบบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายยูสเคส Manage Information News

Use-Case Name :	Manage Information News	
Trigger Event :	เลือกเมนูบริหารจัดการข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์	
Brief Description :	ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์	
Actor :	Administrator	
Preconditions :	Log in เข้าระบบในฐานะ Admin	
Postconditions :	ดำเนินการตามเมนูที่เลือก	
Flow of Events :	Actor	System
	1. เลือกเมนูเพิ่มข้อมูลข่าว 1.1 ป้อนข้อมูลข่าวตามฟอร์ม	1.2 ระบบบันทึกข้อมูล
	2. เลือกเมนูปรับปรุงข้อมูลข่าว 2.1 เลือกรายการข่าวและแก้ไข	2.2 ระบบบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
	3. เลือกเมนูลบข้อมูลข่าว 3.1 เลือกรายการข่าวที่จะลบ	3.2 ระบบทำการลบข้อมูลข่าวที่เลือก
Exception Conditions :	-	

ตารางที่ 3.12 คำอธิบายยูสเคส Show Map

Use-Case Name :	Show Map	
Trigger Event :	เมื่อผู้ใช้เรียกระบบแผนที่ใช้งาน	
Brief Description :	แสดงแผนที่ที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์จาก MAPs API	
Actor :	MAPs API	
Preconditions :	ระบบทำการเรียกใช้งาน Map	
Postconditions :	แสดงแผนที่ที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์จาก MAPs API	
Flow of Events :	Actor	System
		1. ระบบเรียกใช้งาน MAPs API จาก Provider ที่ให้บริการ
	2. MAPs API ส่งข้อมูลตามที่ระบบร้องขอ	
		3. ระบบประมวลผลและแสดงผลทางหน้าจอ

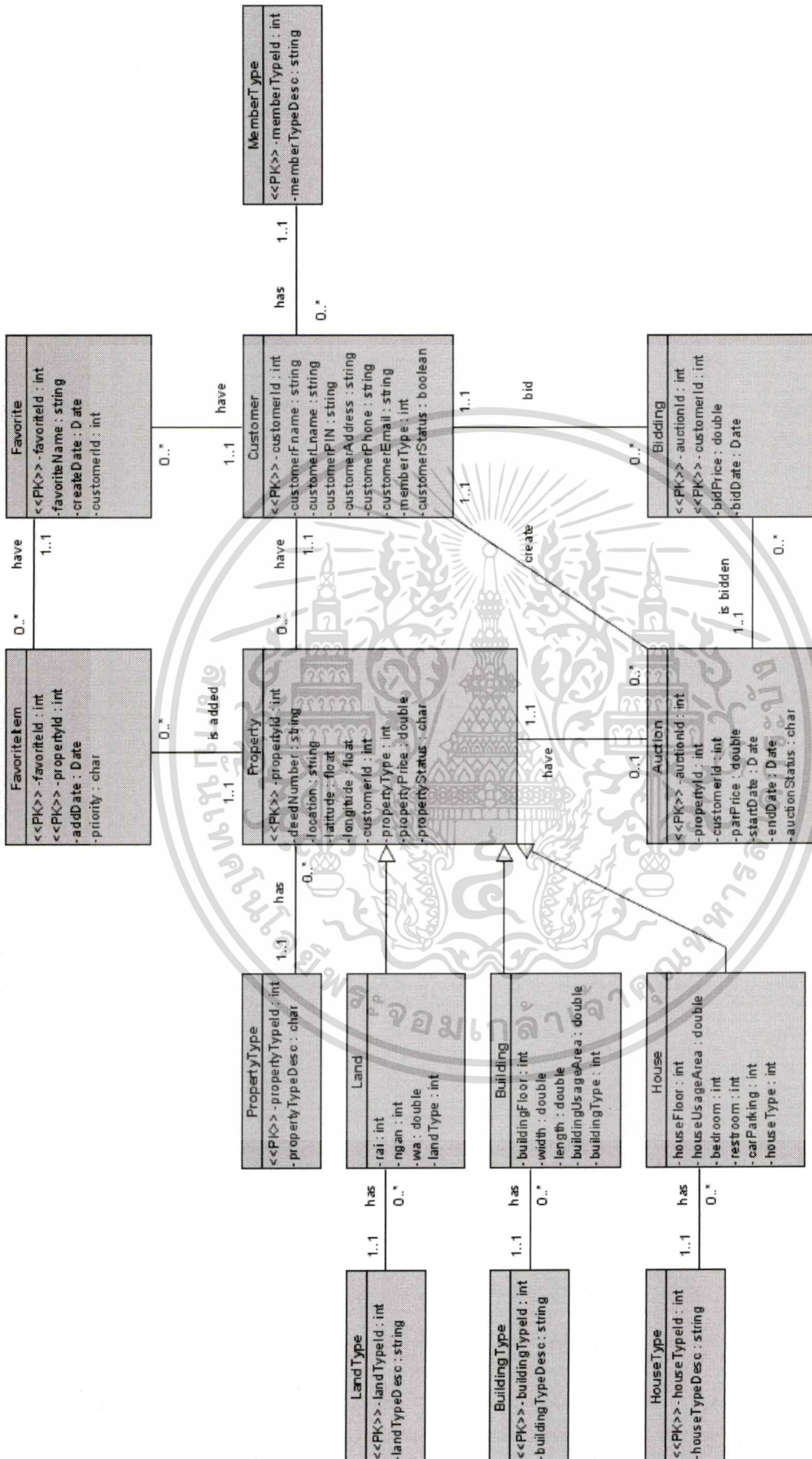
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 Class Diagram

คลาสไคอะแกรมของระบบบริการข้อมูลสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด 14 คลาส ดังต่อไปนี้

1. Customer คือ คลาสข้อมูลของลูกค้า
2. Property คือ คลาสข้อมูลสังหาริมทรัพย์
3. Auction คือ คลาสข้อมูลรายการประมูลสังหาริมทรัพย์
4. Bidding คือ คลาสข้อมูลการเสนอราคาเพื่อประมูลสังหาริมทรัพย์
5. Favorite คือ คลาสบัญชีรายการข้อมูลสังหาริมทรัพย์ที่สนใจ
6. FavoriteItem คือ คลาสข้อมูลรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจ
7. Land คือ คลาสอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่ดิน
8. Building คือ คลาสอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคาร
9. House คือ คลาสอสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้านพักอาศัย
10. PropertyType คือ คลาสประเภทการขายอสังหาริมทรัพย์
11. LandType คือ คลาสประเภทของที่ดิน
12. BuildingType คือ คลาสประเภทของอาคาร
13. HouseType คือ คลาสประเภทของบ้านพักอาศัย
14. MemberType คือ คลาสประเภทของสมาชิก



รูปที่ 3.2 กลาสไดอะแกรมของระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API ชั้นด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ได้ดังนี้

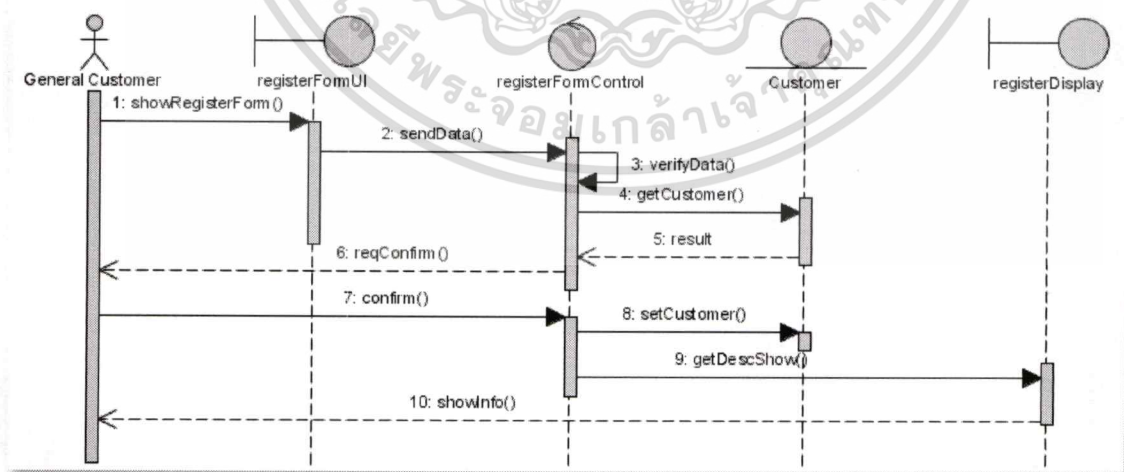
- คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส Property หมายถึง ลูกค้าหนึ่งคนสามารถมีรายการอสังหาริมทรัพย์ได้หลายรายการหรือไม่ก็ได้ และอสังหาริมทรัพย์รายการหนึ่งจะต้องมีลูกค้าที่เป็นเจ้าของหนึ่งคน
- คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส Auction หมายถึง ลูกค้าหนึ่งคนสามารถเปิดประมูลอสังหาริมทรัพย์ได้หลายรายการหรือไม่เปิดเลยก็ได้ และรายการเปิดประมูลหนึ่งรายการจะต้องมีลูกค้าที่เป็นเจ้าของหนึ่งคน
- คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส Bidding หมายถึง ลูกค้าหนึ่งคนสามารถเสนอราคาเพื่อประมูลอสังหาริมทรัพย์ได้หลายครั้งหรือไม่เสนอเลยก็ได้ และรายการเสนอราคาเพื่อประมูลหนึ่งรายการต้องมีลูกค้าที่เป็นเจ้าของหนึ่งคน
- คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส Favorite หมายถึง ลูกค้าหนึ่งคนสามารถสร้างบัญชีรายการที่สนใจได้มากกว่าหนึ่งบัญชีหรือไม่สร้างเลยก็ได้ และบัญชีรายการที่สนใจหนึ่งบัญชีจะต้องมีลูกค้าที่เป็นเจ้าของหนึ่งคน
- คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส MemberType หมายถึง ลูกค้าหนึ่งคนจะต้องถูกระบุประเภทลูกค้าหนึ่งประเภท และประเภทลูกค้าหนึ่งประเภทจะมีลูกค้าถูกจัดเข้ากลุ่มหรือไม่ก็ได้
- คลาส Property สัมพันธ์กับคลาส Auction หมายถึง อสังหาริมทรัพย์หนึ่งรายการจะถูกเปิดประมูลหรือไม่ก็ได้ แต่ถ้าเปิดประมูลจะเปิดประมูลได้แค่รายการเดียวเท่านั้น และรายการเปิดประมูลหนึ่งรายการจะต้องมีอสังหาริมทรัพย์อยู่หนึ่งรายการเสมอ
- คลาส Property สัมพันธ์กับคลาส Land หมายถึง อสังหาริมทรัพย์ที่ถูกจัดอยู่ในประเภทที่ดิน
- คลาส Property สัมพันธ์กับคลาส Building หมายถึง อสังหาริมทรัพย์ที่ถูกจัดอยู่ในประเภทอาคาร
- คลาส Property สัมพันธ์กับคลาส House หมายถึง อสังหาริมทรัพย์ที่ถูกจัดอยู่ในประเภทบ้านพักอาศัย
- คลาส Property สัมพันธ์กับคลาส PropertyType หมายถึง อสังหาริมทรัพย์แต่ละรายการจะถูกระบุประเภทการซื้อขายหนึ่งประเภท และประเภทการซื้อขายรายการหนึ่งจะถูกกำหนดให้กับอสังหาริมทรัพย์หรือไม่ก็ได้
- คลาส Property สัมพันธ์กับคลาส FavoriteItem หมายถึง อสังหาริมทรัพย์หนึ่งรายการจะถูกเพิ่มในรายการอสังหาริมทรัพย์หรือไม่ก็ได้ และรายการอสังหาริมทรัพย์หนึ่งรายการจะต้องมีอสังหาริมทรัพย์อยู่หนึ่งรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คลาส Favorite สัมพันธ์กับคลาส FavoriteItem หมายถึง บัญชีรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจหนึ่งบัญชีจะมีรายการอสังหาริมทรัพย์อยู่หรือไม่ก็ได้ และรายการอสังหาริมทรัพย์หนึ่งรายการจะต้องถูกระบุบัญชีรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจหนึ่งบัญชี
- คลาส Auction สัมพันธ์กับคลาส Bidding หมายถึง รายการเปิดประมูลหนึ่งรายการจะถูกเสนอราคาเพื่อประมูลหรือไม่ก็ได้ และรายการเสนอราคาประมูลหนึ่งรายการจะต้องถูกเสนอให้กับรายการเปิดประมูลหนึ่งรายการ
- คลาส Land สัมพันธ์กับคลาส LandType หมายถึง ที่ดินหนึ่งรายการจะต้องระบุประเภทของที่ดินหนึ่งประเภท และประเภทของที่ดินหนึ่งประเภทจะถูกกำหนดให้กับที่ดินหรือไม่ก็ได้
- คลาส Building สัมพันธ์กับคลาส BuildingType หมายถึง อาคารหนึ่งรายการจะต้องระบุประเภทของอาคารหนึ่งประเภท และประเภทของอาคารหนึ่งประเภทจะถูกกำหนดให้กับอาคารหรือไม่ก็ได้
- คลาส House สัมพันธ์กับคลาส HouseType หมายถึง บ้านพักอาศัยหนึ่งรายการจะต้องระบุประเภทของบ้านหนึ่งประเภท และประเภทของบ้านหนึ่งประเภทจะถูกกำหนดให้กับบ้านพักอาศัยหรือไม่ก็ได้

3.2.3 Sequence Diagram

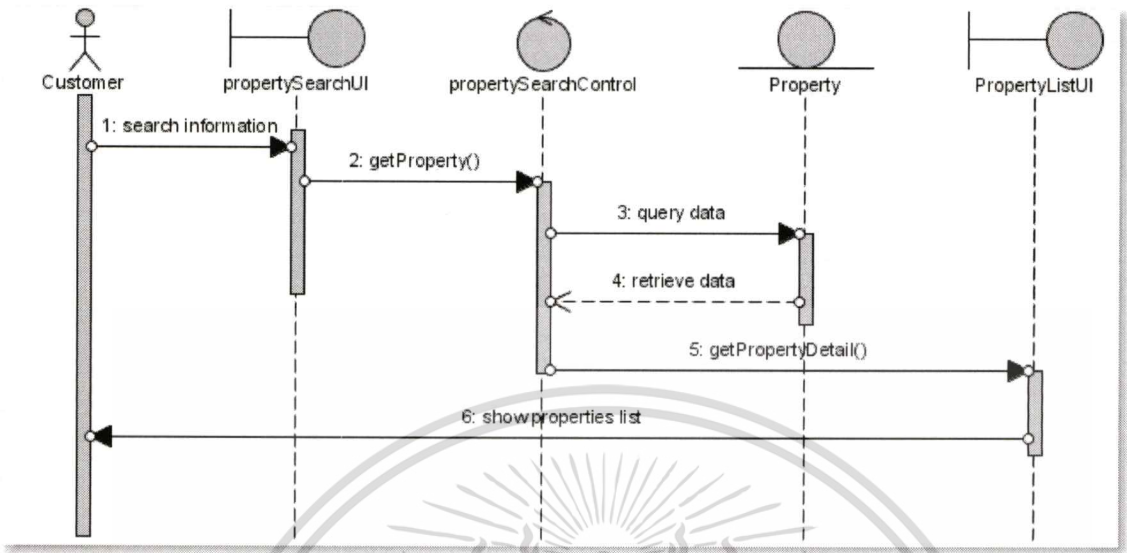
- แผนภาพซีควেনส์แสดงการสมัครสมาชิกสำหรับให้ลูกค้าทั่วไป ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพซีควেনส์ของ Register Member

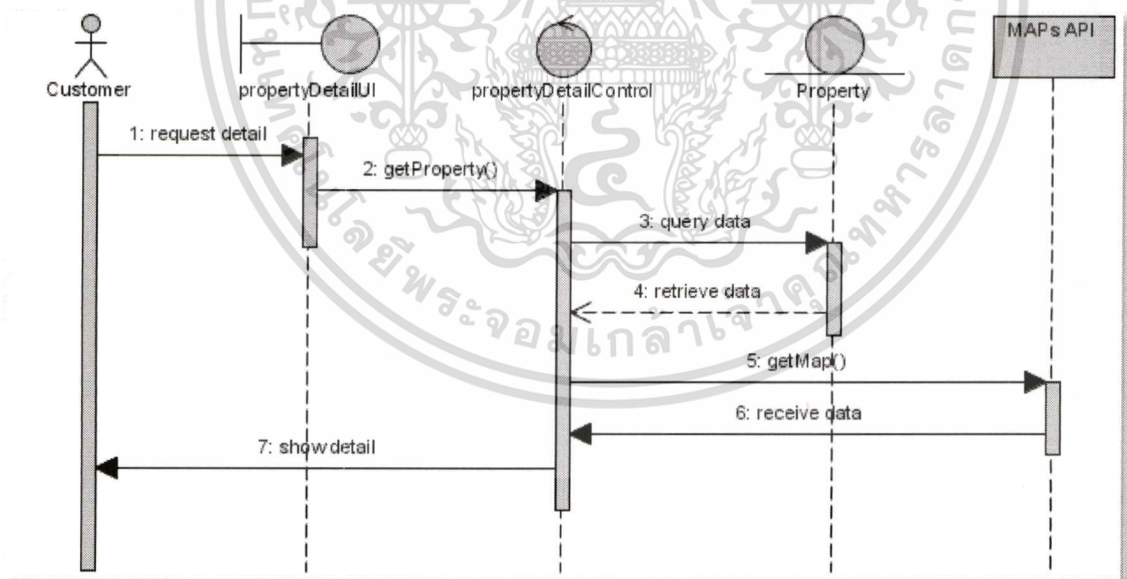
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพซีเควนส์ของการค้นหาสิ่งหาริมทรัพย์ของลูกค้า แสดงได้ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แผนภาพซีเควนส์ของ Search Properties

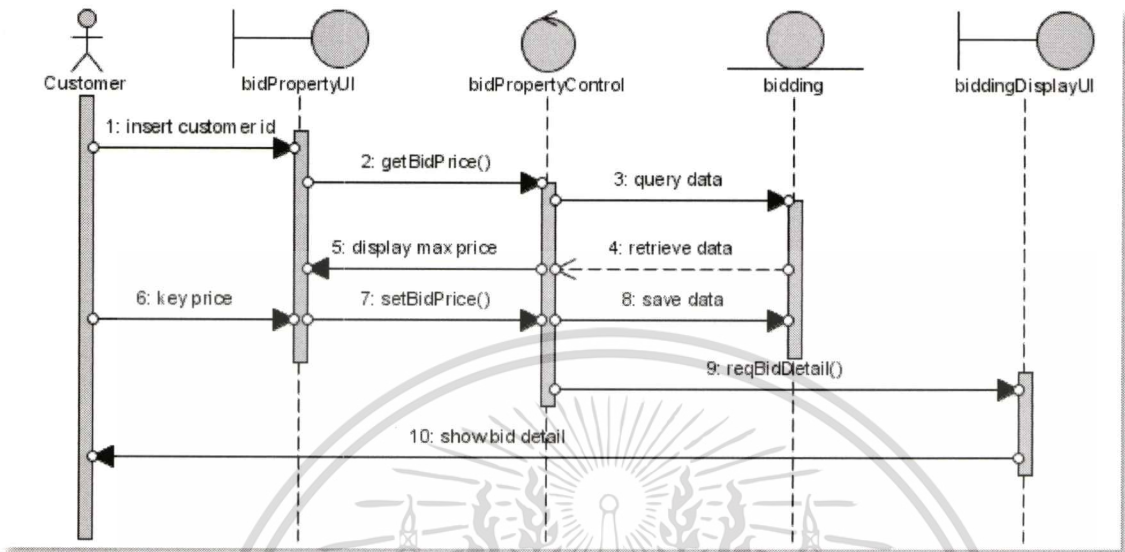
- แผนภาพซีเควนส์ของการดูรายละเอียดของอสังหาริมทรัพย์ แสดงได้ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แผนภาพซีเควนส์ของ View Properties Detail

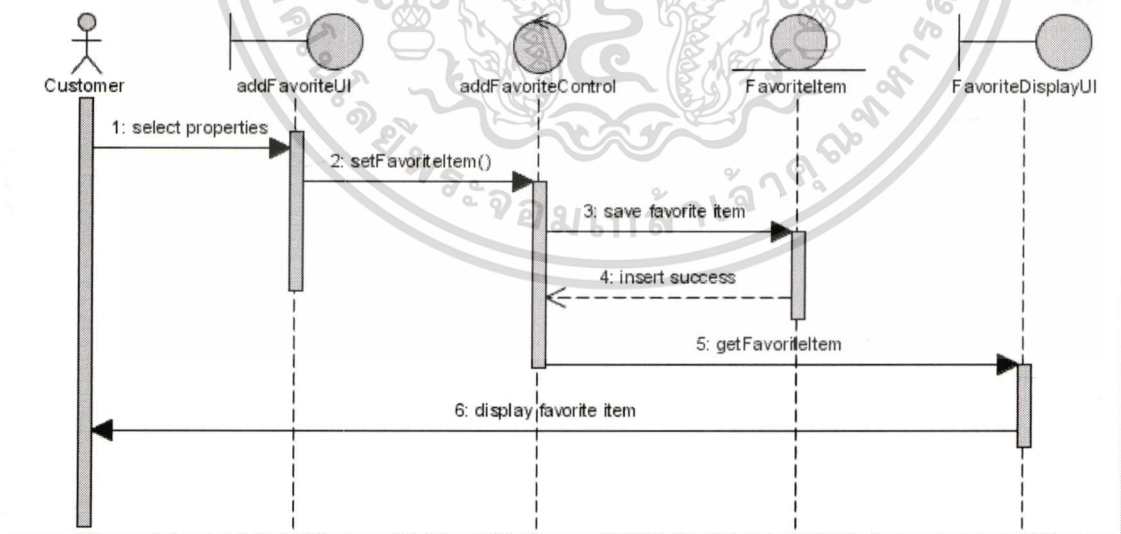
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพซีเควนส์ของการเสนอราคาเพื่อประมูลสังหาริมทรัพย์ของลูกค้าสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3. 6 แผนภาพซีเควนส์ของ Bid Properties Auction

- แผนภาพซีเควนส์ของการบันทึกรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจไว้ในบัญชีส่วนตัวของลูกค้า สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.7

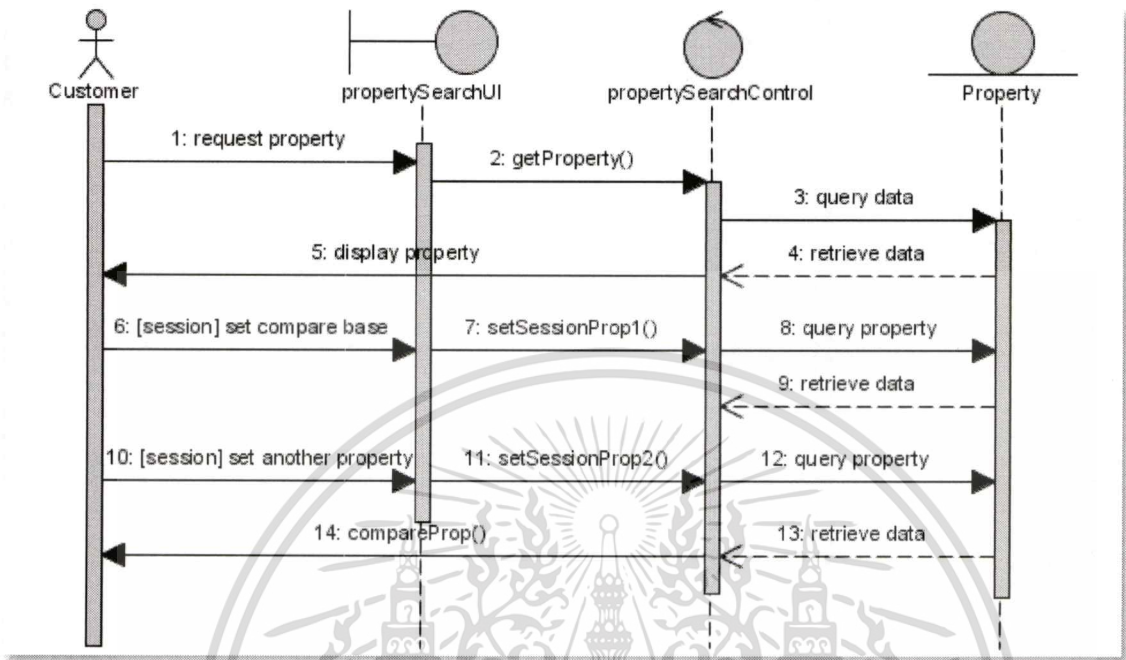


รูปที่ 3. 7 แผนภาพซีเควนส์ของ Add Properties to Favorite

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

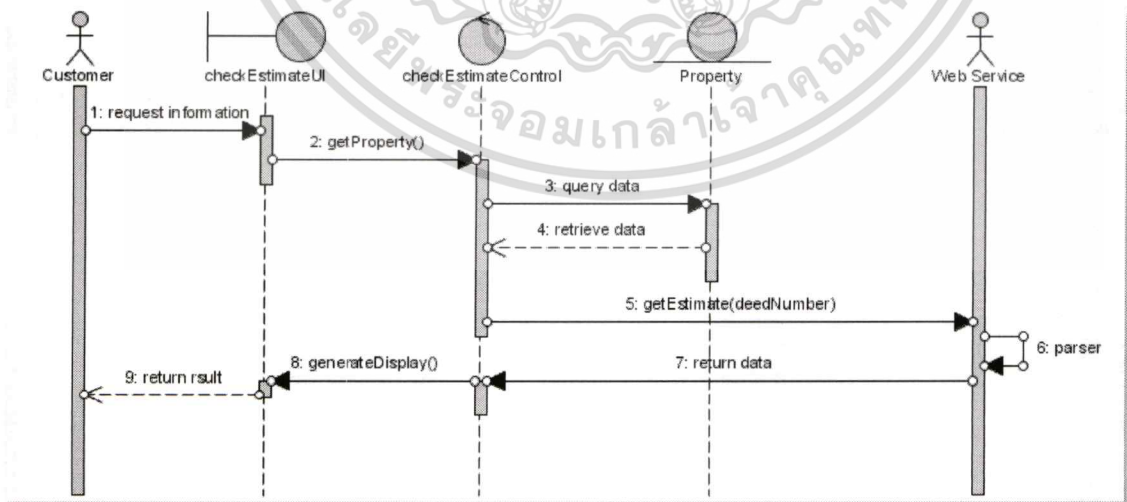
- แผนภาพซีเควนส์ของการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจ สามารถแสดงได้

ผังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพซีเควนส์ของ Compare Properties

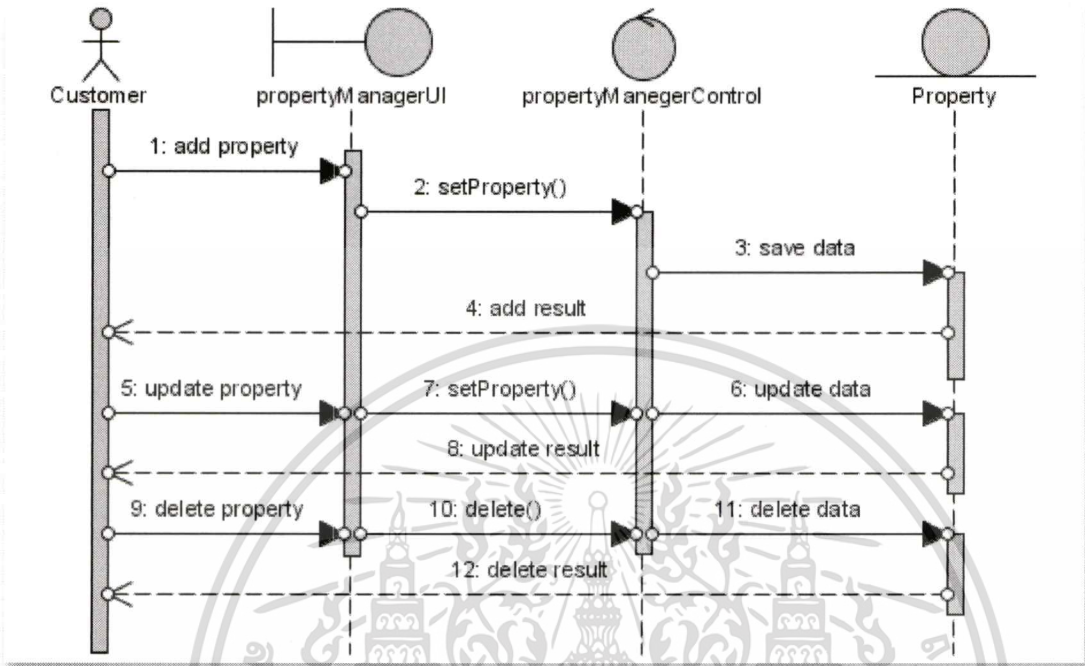
- แผนภาพซีเควนส์ของการตรวจสอบราคาประเมินของอสังหาริมทรัพย์จากผู้ให้บริการ Web Service ที่เกี่ยวข้อง สามารถแสดงได้ผังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แผนภาพซีเควนส์ของ Check Properties Cost Estimate

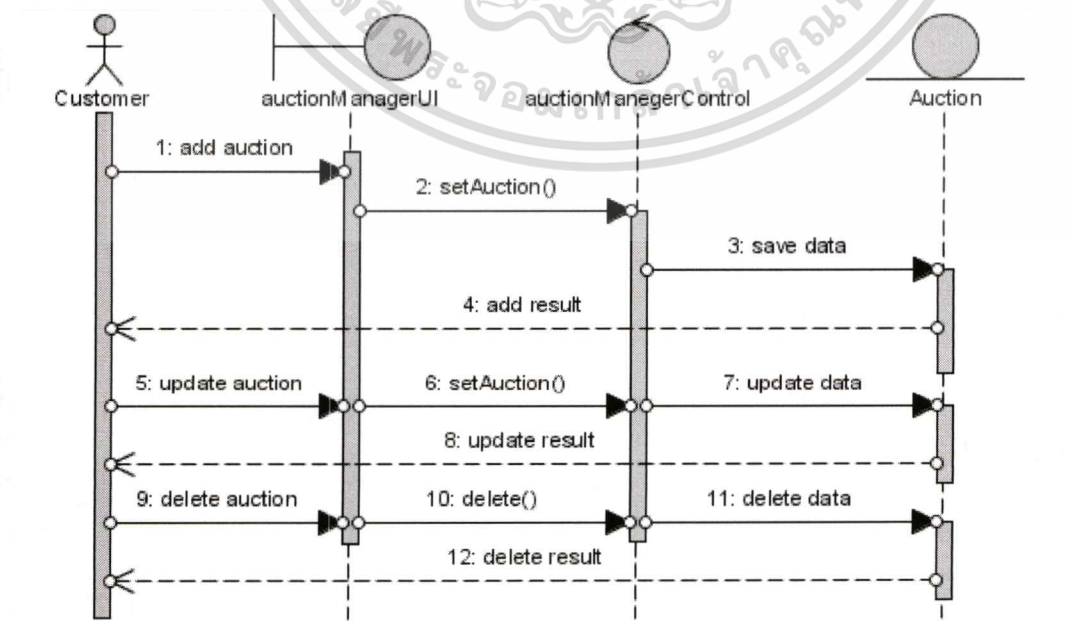
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพซีเควนส์ของการบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ของลูกค้า สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แผนภาพซีเควนส์ของ Manage Property

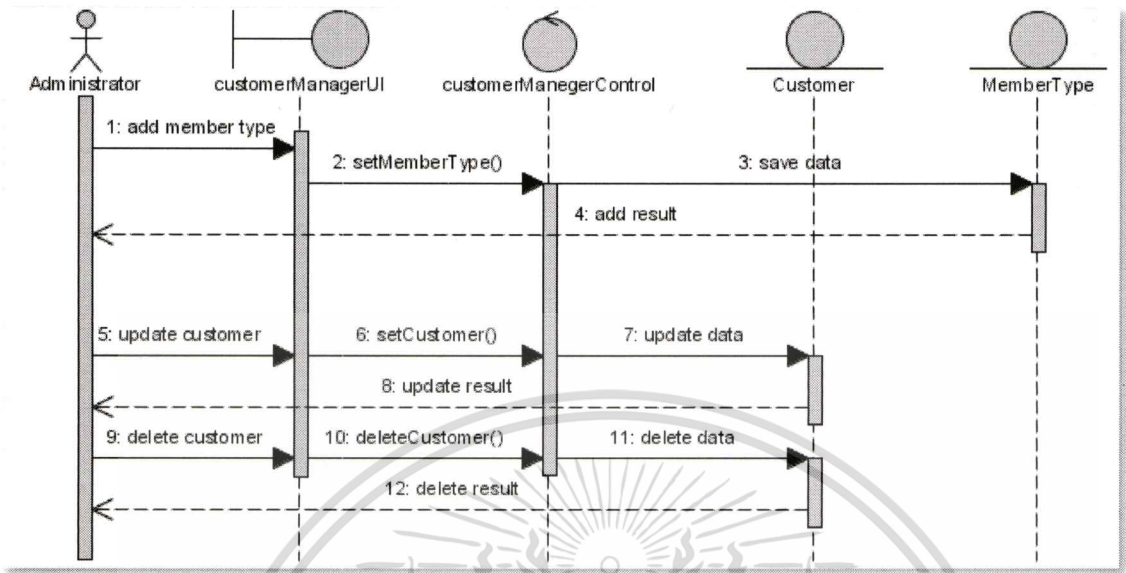
- แผนภาพซีเควนส์ของการบริหารจัดการรายการประมูลอสังหาริมทรัพย์ของลูกค้า สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 แผนภาพซีเควนส์ของ Manage Properties Auction

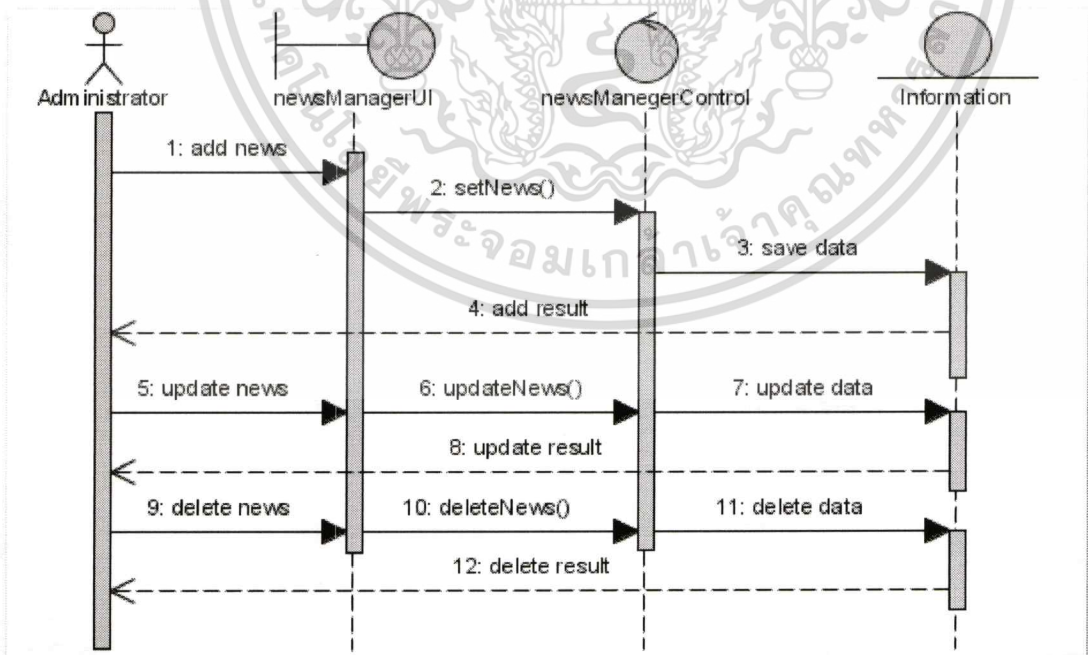
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่นำมาใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพซีเควนซ์ของการบริหารจัดการลูกค้า สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แผนภาพซีเควนซ์ของ Manage Member

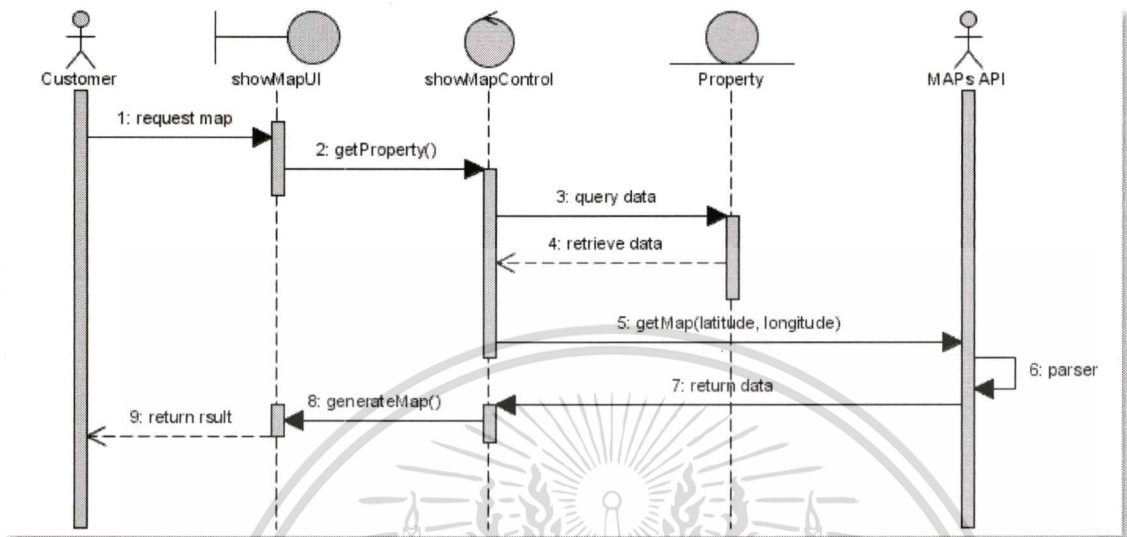
- แผนภาพซีเควนซ์ของการบริหารจัดการข่าวสารประชาสัมพันธ์ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 แผนภาพซีเควนซ์ของ Manage Information News

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนภาพซีเควนซ์ของการแสดงแผนที่ที่ตั้งของอสังหาริมทรัพย์ สามารถแสดง
ได้ดังรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 แผนภาพซีเควนซ์ของ Show Map

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบบริการข้อมูลสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API เพื่อให้สามารถแสดงรายละเอียดได้อย่างถูกต้องและเข้าใจในระบบได้นั้น สามารถนำเสนอผ่านแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้น และจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลผ่านพจนานุกรมข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

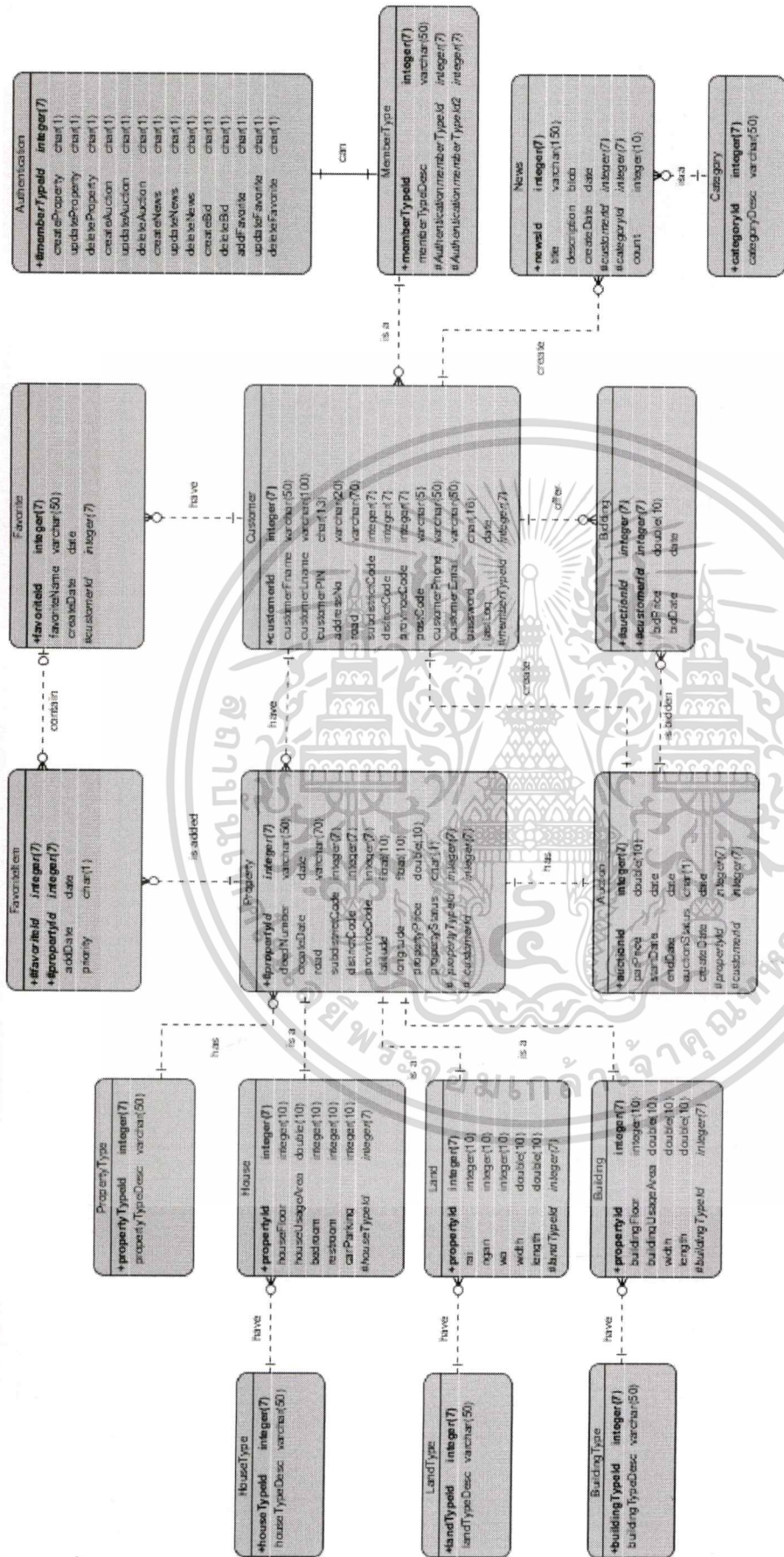
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม

เอนทิตีของระบบบริการข้อมูลสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API แต่ละเอนทิตีมีความหมายดังนี้

1. Customer คือ ข้อมูลของลูกค้า
2. Property คือ ข้อมูลทั่วไปของอสังหาริมทรัพย์
3. PropertyType คือ ประเภทของการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์
4. House คือ ข้อมูลเฉพาะของอสังหาริมทรัพย์ที่เป็นบ้าน
5. HouseType คือ ประเภทของบ้าน
6. Land คือ ข้อมูลเฉพาะของอสังหาริมทรัพย์ที่เป็นที่ดิน
7. LandType คือ ประเภทของที่ดิน
8. Building คือ ข้อมูลเฉพาะของอสังหาริมทรัพย์ที่เป็นอาคาร
9. BuildingType คือ ประเภทของอาคาร
10. Auction คือ ข้อมูลรายการประมูลอสังหาริมทรัพย์
11. Bidding คือ ข้อมูลรายการเสนอราคาประมูลอสังหาริมทรัพย์
12. Favorite คือ ข้อมูลบัญชีรายการที่สนใจของลูกค้า
13. FavoriteItem คือ ข้อมูลรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจ
14. MemberType คือ ประเภทของลูกค้า
15. Authentication คือ รายการแสดงสิทธิการใช้งานระบบของแต่ละกลุ่มผู้ใช้
16. News คือ ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์
17. Category คือ หมวดหมู่ของข่าว

สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังรูปที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แผนภาพอาร์ของระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลของฐานข้อมูลสำหรับระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API มีดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงข้อมูลของลูกค้า (Customer)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
customerId	รหัสลูกค้า	integer	11	PK	
customerFname	ชื่อลูกค้า	varchar	50		
customerLname	นามสกุลลูกค้า	varchar	100		
customerPIN	เลขประจำตัวประชาชน	char	13		
addressNo	บ้านเลขที่	varchar	20		
road	ถนน	varchar	70		
subdistrictCode	รหัสแขวง/ตำบลของที่อยู่	integer	11		
districtCode	รหัสเขต/อำเภอของที่อยู่	integer	11		
provinceCode	รหัสจังหวัดของที่อยู่	integer	11		
postCode	รหัสไปรษณีย์ของที่อยู่	varchar	5		
customerPhone	หมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้า	varchar	50		
customerEmail	อีเมลของลูกค้า	varchar	50		
password	รหัสผ่าน (เข้ารหัส MD5)	char	32		
lastLog	เวลา Log in ครั้งสุดท้าย	date			
memberTypeId	รหัสประเภทสมาชิก	integer	11	FK	MemberType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ (Property)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
propertyId	รหัสอสังหาริมทรัพย์	integer	11	PK	
deedNumber	เลขที่โฉนด	varchar	50		
createDate	วันที่บันทึก	date			
road	ชื่อถนนของที่ตั้ง	varchar	70		
subdistrictCode	รหัสแขวง/ตำบลของที่ตั้ง	integer	11		
districtCode	รหัสเขต/อำเภอของที่ตั้ง	integer	11		
provinceCode	รหัสจังหวัดของที่ตั้ง	integer	11		
latitude	พิกัดเส้นรุ้ง	float	10		
longitude	พิกัดเส้นแวง	float	10		
propertyPrice	ราคาขาย	double	10		
propertyStatus	สถานะ (A = Active, I = Inactive)	char	1		
propertyTypeId	รหัสประเภทการซื้อขาย	integer	11	FK	PropertyType
customerId	รหัสลูกค้าที่เป็นเจ้าของ	integer	11	FK	Customer

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลประเภทการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ (PropertyType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
propertyTypeId	รหัสประเภทการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์	integer	11	PK	
propertyTypeDesc	คำอธิบายประเภทการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์	varchar	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้าน (House)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
propertyId	รหัสสังหาริมทรัพย์	integer	11	PK,FK	Property
houseFloor	จำนวนชั้นของบ้าน	integer	11		
houseUsageArea	พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	double	10		
bedroom	จำนวนห้องนอน	integer	11		
restroom	จำนวนห้องน้ำ	integer	11		
carParking	จำนวนที่จอดรถ	integer	11		
houseTypeId	รหัสประเภทของบ้าน	integer	11	FK	HouseType

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของบ้าน (HouseType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
houseTypeId	รหัสประเภทของบ้าน	integer	11	PK	
houseTypeDesc	คำอธิบายประเภทของบ้าน	varchar	50		

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงข้อมูลสังหาริมทรัพย์ประเภทที่ดิน (Land)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
propertyId	รหัสสังหาริมทรัพย์	integer	11	PK,FK	Property
rai	จำนวนไร่	integer	11		
ngan	จำนวนงาน	integer	11		
wa	จำนวนตารางวา	integer	11		
width	ความกว้างของที่ดิน (วา)	double	10		
length	ความลึกของที่ดิน (วา)	double	10		
landTypeId	รหัสประเภทที่ดิน	integer	11	FK	LandType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของที่ดิน (LandType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
landTypeId	รหัสประเภทของที่ดิน	integer	11	PK	
landTypeDesc	คำอธิบายประเภทของที่ดิน	varchar	50		

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคาร (Building)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
propertyId	รหัสอสังหาริมทรัพย์	integer	11	PK,FK	Property
buildingFloor	จำนวนชั้นของอาคาร	integer	11		
buildingUsageArea	พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	double	10		
width	ความกว้าง (เมตร)	double	10		
length	ความยาว (เมตร)	double	10		
buildingTypeId	รหัสประเภทของอาคาร	integer	11	FK	BuildingType

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของอาคาร (BuildingType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
buildingTypeId	รหัสประเภทของอาคาร	integer	11	PK	
buildingTypeDesc	คำอธิบายประเภทของอาคาร	varchar	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงข้อมูลรายการประมูลราคาอสังหาริมทรัพย์ (Auction)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด ของ ข้อมูล	ความ ยาว ข้อมูล	คีย์	ตาราง อ้างอิง
auctionId	รหัสรายการประมูล	integer	11	PK	
parPrice	ราคาเริ่มต้น	double	10		
startDate	วันที่เริ่มประมูล	date			
endDate	วันที่สิ้นสุดการประมูล	date			
auctionStatus	สถานะ (A = Active, I = Inactive)	char	1		
createDate	วันที่สร้างรายการประมูล	date			
propertyId	รหัสอสังหาริมทรัพย์	integer	11	FK	Property
customerId	รหัสลูกค้า	integer	11	FK	Customer

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงข้อมูลรายการเสนอราคาเพื่อประมูลอสังหาริมทรัพย์ (Bidding)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด ของ ข้อมูล	ความ ยาว ข้อมูล	คีย์	ตาราง อ้างอิง
auctionId	รหัสรายการประมูล	integer	11	PK,FK	Auction
customerId	รหัสลูกค้าผู้เสนอราคา	integer	11	PK,FK	Customer
bidPrice	ราคาที่เสนอประมูล	double	10		
bidDate	วันที่เสนอประมูล	date			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงข้อมูลบัญชีรายการที่สนใจของลูกค้า (Favorite)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
favoriteId	รหัสบัญชีรายการที่สนใจ	integer	11	PK	
favoriteName	ชื่อบัญชีรายการที่สนใจ	varchar	50		
createDate	วันที่สร้าง	date			
customerId	รหัสลูกค้า	integer	11	FK	Customer

ตารางที่ 4.13 ตารางแสดงข้อมูลรายการอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจของลูกค้า (FavoriteItem)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
favoriteId	รหัสบัญชีรายการที่สนใจ	integer	11	PK,FK	Favorite
propertyId	รหัสอสังหาริมทรัพย์	integer	11	PK,FK	Property
addDate	วันที่เพิ่มรายการ	date			
priority	ลำดับความสำคัญ (H=High, M=Medium, L=Low)	char	1		

ตารางที่ 4.14 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของลูกค้า (MemberType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
memberTypeId	รหัสประเภทสมาชิก	integer	11	PK	
memberTypeDesc	คำอธิบายประเภทสมาชิก	varchar	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 ตารางแสดงข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละประเภท (Authentication)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด ของ ข้อมูล	ความ ยาว ข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
memberTypeId	รหัสประเภทของผู้ใช้	integer	11	PK,FK	MemberType
createProperty	สิทธิการสร้างรายการ อสังหาริมทรัพย์ (Y, N)	char	1		
updateProperty	สิทธิการแก้ไขรายการ อสังหาริมทรัพย์ (Y, N)	char	1		
deleteProperty	สิทธิการลบรายการอสังหาริมทรัพย์ (Y, N)	char	1		
createAuction	สิทธิการสร้างรายการประมูล (Y, N)	char	1		
updateAuction	สิทธิการแก้ไขรายการประมูล (Y, N)	char	1		
deleteAuction	สิทธิการลบรายการประมูล (Y, N)	char	1		
createNews	สิทธิการสร้างรายการข่าวสาร (Y, N)	char	1		
updateNews	สิทธิการแก้ไขรายการข่าวสาร (Y, N)	char	1		
deleteNews	สิทธิการลบรายการข่าวสาร (Y, N)	char	1		
createBid	สิทธิการสร้างรายการเสนอราคา ประมูล (Y, N)	char	1		
deleteBid	สิทธิการลบรายการเสนอราคาประมูล (Y, N)	char	1		
addFavorite	สิทธิการสร้างรายการบัญชีที่สนใจ (Y, N)	char	1		
updateFavorite	สิทธิการแก้ไขรายการบัญชีที่สนใจ (Y, N)	char	1		
deleteFavorite	สิทธิการลบรายการบัญชีที่สนใจ (Y, N)	char	1		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 ตารางแสดงข้อมูลรายการข่าวสาร (News)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
newsId	รหัสข่าว	integer	11	PK	
title	หัวข้อข่าว	varchar	150		
description	รายละเอียดข่าว	blob			
createDate	วันที่สร้าง	date			
customerId	รหัสลูกค้าผู้สร้าง	integer	11	FK	Customer
categoryId	รหัสประเภทของข่าว	integer	11	FK	Category
count	จำนวนผู้ชม	integer	11		

ตารางที่ 4.17 ตารางแสดงข้อมูลประเภทของข่าว (Category)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
categoryId	รหัสประเภทข่าว	integer	11	PK	
categoryDesc	คำอธิบายประเภทข่าว	varchar	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

5.1.1 ฮาร์ดแวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Intel Core i3 M330 2.13 GHz.
- Hard disk : 320 GB.
- RAM 4 GB.

5.1.2 ซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้ซอฟต์แวร์ดังนี้

- Windows 7
- WampServer 2.0i
- Adobe Dreamweaver CS4
- Apache 2.2.11
- MySQL 5.1.36
- PHP 5.3
- Navicat Premium 9.013 – Enterprise

5.2 การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้

สำหรับการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของระบบบริการข้อมูลสังหาริมทรัพย์ ในที่นี้จะใช้แบบกราฟิก (Graphic User Interface) เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS4 โดยมีลักษณะหน้าจอ ดังนี้

หน้าจอล็อกออนเข้าสู่ระบบ

เป็นหน้าจอในการเข้าสู่ระบบของลูกค้าที่เป็นสมาชิก และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเพื่อดำเนินธุรกรรมต่าง ๆ เช่น การบริหารจัดการรายการอสังหาริมทรัพย์ การบริหารจัดการประมูล เป็นต้น

Customer Login

E-mail

chote_buss@hotmail.

Password

●●●●

Log In

ยังไม่ได้เป็นสมาชิก [สมัครเลย](#)

รูปที่ 5.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หน้าจอหลักของระบบ

เป็นหน้าจอปกติที่ผู้ใช้งานทุกระดับสามารถเข้าถึงได้ ประกอบด้วยรายการอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกประกาศ เครื่องมือสำหรับการค้นหา เป็นต้น



รูปที่ 5.2 หน้าจอหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงการค้นหา

เป็นหน้าจอสำหรับให้ลูกค้าใช้ค้นหาอสังหาริมทรัพย์โดยมีเงื่อนไขให้ลูกค้ากำหนด

SIAMESTATE
ชื่อ ขาย อสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย

HOUSE LAND BUILDING

กำหนดเงื่อนไข

ที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์
กรุงเทพมหานคร ▾ | ทุกเขต/อำเภอ ▾ | ทุกแขวง/ตำบล ▾

ประเภทอสังหาริมทรัพย์
บ้าน ▾

รายละเอียดของบ้าน
ประเภทบ้าน บ้านเดี่ยว ▾
จำนวนชั้น > ▾ 1 ชั้น
จำนวนห้องนอน > ▾ 2 ห้อง
จำนวนห้องน้ำ = ▾ ห้อง
จำนวนที่จอดรถ = ▾ คัน
จำนวนพื้นที่ใช้สอย = ▾ ตารางเมตร

ช่วงราคา
ทุกช่วงราคา ▾

ค้นหา

รายการอสังหาริมทรัพย์ค้นหาตามเงื่อนไข

รายการอสังหาริมทรัพย์	ราคา	วันที่ประกาศ	เปิดดู
000016 : ขาย บ้านเดี่ยวสามชั้นท่าเลดีใจกลางกรุงเทพฯ บนโหนดที่...	18,000,000	2011-03-19 16:02:46	107
000014 : ขาย/ให้ เช่าบ้านเดี่ยวสองชั้นพร้อมที่ดินโหนดเหนือที่...	5,000,000	2011-03-19 15:34:16	69

Siam Estate
Copyright © 2011, www.siamestate.in.th, All rights reserved. Customer Service : support@siamestate.in.th

รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงการวัดระยะจากอสังหาริมทรัพย์ไปยังสถานที่อื่น ๆ

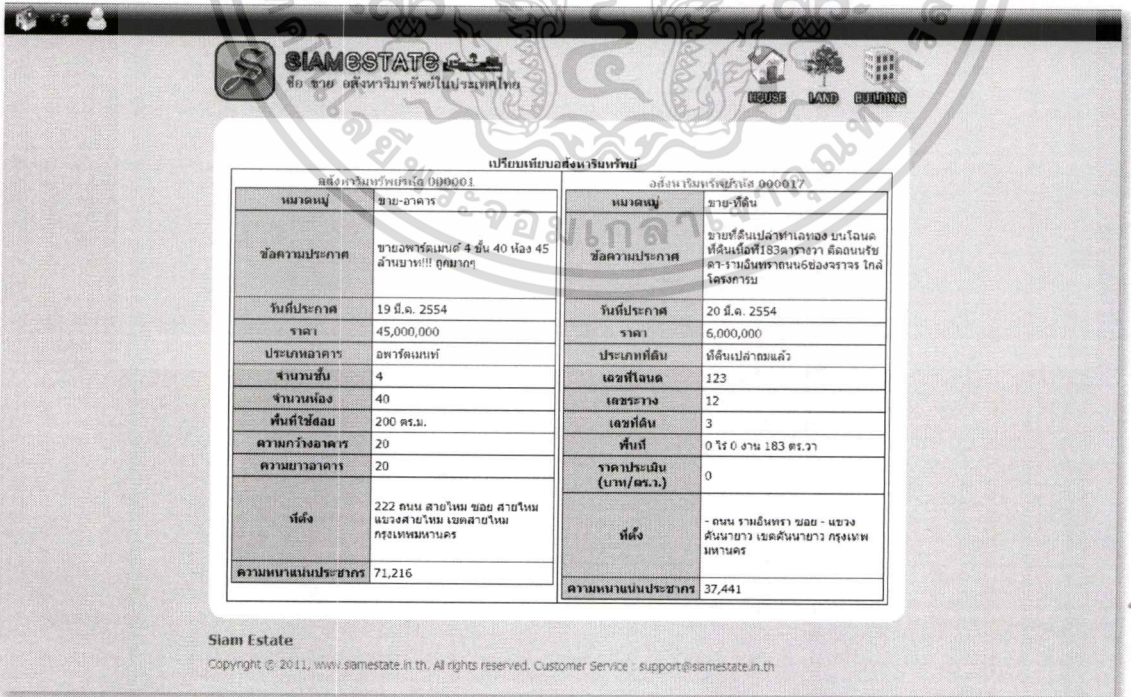
เป็นหน้าจอสำหรับค้นหาและวัดระยะทางจากที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์ไปยังสถานที่อื่นๆ เพื่อช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกซื้ออสังหาริมทรัพย์



รูปที่ 5.6 หน้าจอสำหรับวัดระยะทางจากอสังหาริมทรัพย์ไปยังสถานที่อื่นๆ

หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์

เป็นหน้าจอสำหรับทำการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจกับอสังหาริมทรัพย์อื่นๆ เพื่อช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกซื้ออสังหาริมทรัพย์



รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบอสังหาริมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงการตรวจสอบราคาประเมินที่ดิน

เป็นหน้าจอสำหรับทำการตรวจสอบราคาประเมินที่ดิน โดยใช้ข้อมูลจากกรมธนารักษ์

SIAMSTATE
ชื่อ ซาย อสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย

HOUSE LAND BUILDING

ตรวจสอบราคาประเมินที่ดิน

กรุงเทพมหานคร

7218

6059

254

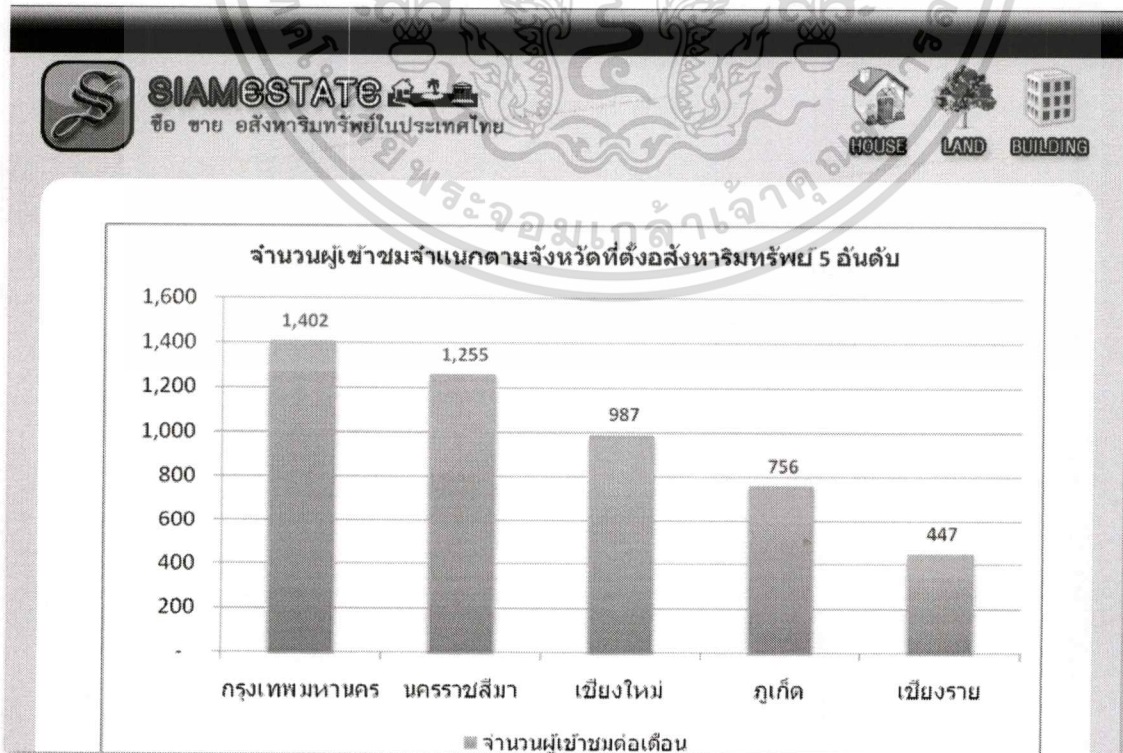
ตรวจสอบ

43,000 บาทต่อตารางวา

รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงการตรวจสอบราคาประเมินที่ดิน

หน้าจอแสดงรายงานจำนวนผู้เข้าชมจำแนกตามจังหวัดที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์

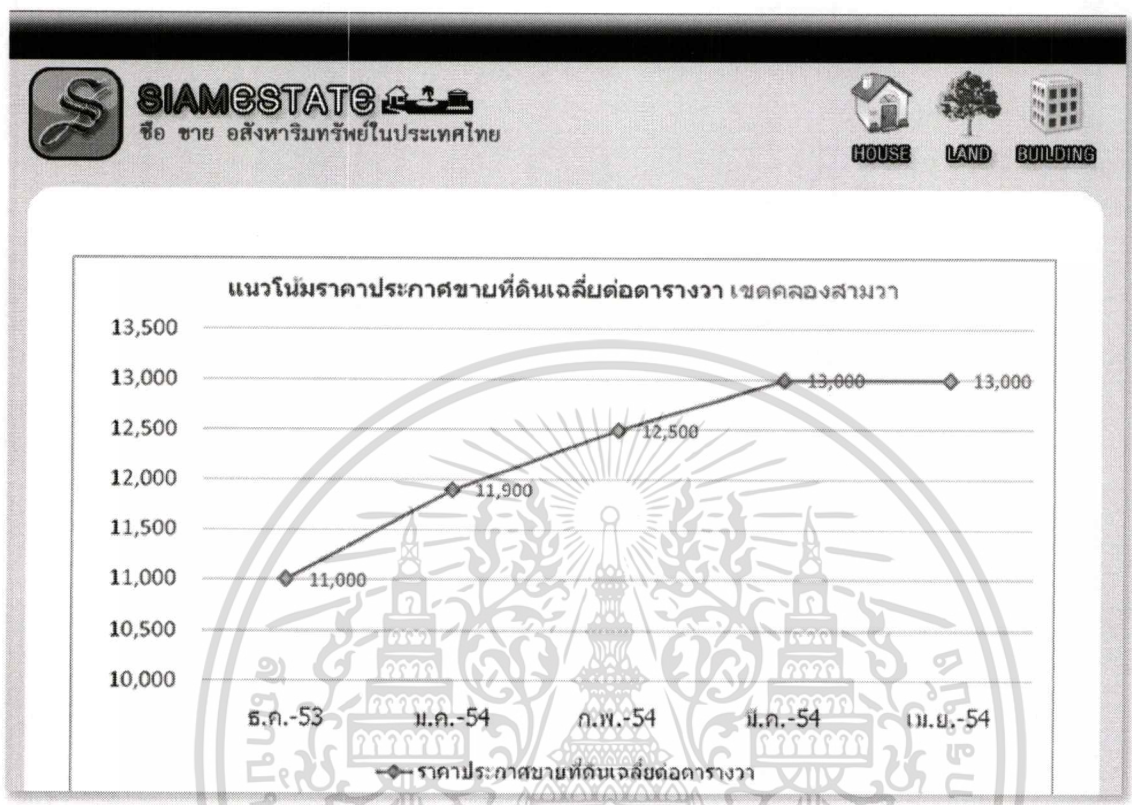
ใช้พิจารณาการส่งเสริมการขายสำหรับอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่ในจังหวัดที่มีผู้สนใจ



เอกสารนี้ **รูปที่ 5.9** หน้าจอรายงานจำนวนผู้เข้าชมจำแนกตามจังหวัดที่ตั้งอสังหาริมทรัพย์ ระเบียบด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบ่งชี้ราคาประเมินราคาซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ เพื่อใช้พิจารณาแนวโน้มการตั้งราคาขายอสังหาริมทรัพย์ในช่วงราคาที่เหมาะสม

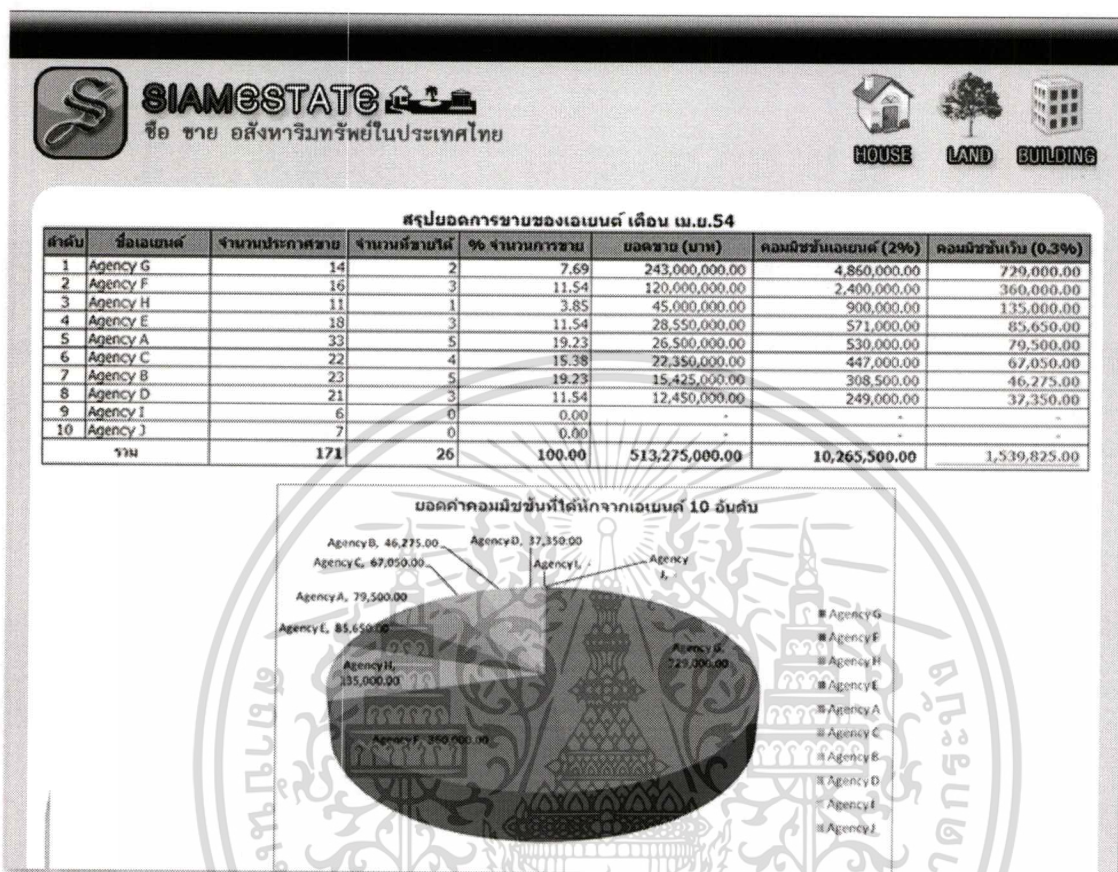


รูปที่ 5.10 หน้าจอบ่งชี้แนวโน้มราคาประเมินราคาซื้อขายอสังหาริมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบ่งแสดงรายงานสรุปลงขายของเอเจนต์ และค่าคอมมิชชันเว็บรายเดือน

เพื่อใช้พิจารณาผลประโยชน์ที่ได้จากการขายอสังหาริมทรัพย์ และการส่งเสริมการขาย



รูปที่ 5. 11 หน้าจอบ่งแสดงรายงานสรุปลงขายของเอเจนต์ และค่าคอมมิชชันเว็บรายเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปโครงการ

การพัฒนาระบบบริการข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ด้วยเทคโนโลยี MAPs API นั้นเกิดขึ้นภายใต้แนวคิดในการนำเทคโนโลยี MAPs API และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ต่าง ๆ ที่มีผู้ให้บริการผ่าน Web Service มาประยุกต์ใช้กับเว็บไซต์ธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ เพื่อเพิ่มโอกาสและศักยภาพในการประกอบธุรกิจด้วยการสร้างจุดเด่นและความแตกต่างทางผลิตภัณฑ์ ซึ่งหมายถึงเว็บแอปพลิเคชันที่มีเครื่องมือ อุปกรณ์ และมุมมองอื่น ๆ โดยเฉพาะระบบแผนที่ที่สามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ และตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

จากแนวคิดในการพัฒนาระบบที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากบริการ Web Service ขององค์กรภายนอก ทั้งในเรื่องของระบบแผนที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ เนื่องจากข้อมูลบางประเภทที่มีความสำคัญกับระบบ เช่น ราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ ยังไม่ถูกพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบ Web Service จึงก่อให้เกิดปัญหาในการนำมาประยุกต์ใช้กับระบบที่ต้องการพัฒนา เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาระบบจึงควรคำนึงถึงการเข้าถึงข้อมูลภายนอกเหล่านี้ให้มากขึ้น เพราะการขาดข้อมูลดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของฟังก์ชันหลักของระบบ

บรรณานุกรม

- บัญชา ปะสิทธิ์เตสัง. 2551. พัฒนาเว็บด้วยเทคนิค Ajax และ PHP. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พนิดา พานิชกุล. 2552. การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- สวัสดิ์ชัย เกรียงไกรเพชร. 2553. การใช้ Google MAPs API เพื่อสร้าง Google Map Mashup ง่ายๆ. [Online] Available: <http://newsirius13.thport.com/exp.html>
- Google. 2010. The Google Maps Javascript API V3. [Online] Available: <http://code.google.com/intl/th-TH/apis/maps/documentation/javascript/basics.html>
- Googlemaps.in.th. 2010. Google Map. [Online] Available: <http://www.googlemaps.in.th/>
- Grabriel Svennerburg. 2010. Beginning Google Maps API 3. New York: Apress.
- NECTEC. 2010. Ajax. [Online] Available: <http://wiki.nectec.or.th/setec/Knowledge/Ajax>
- NECTEC. 2010. Web Service Testing. [Online] Available: <http://wiki.nectec.or.th/setec/Knowledge/WebServicesTesting>
- Ninenik. 2010. Google Map API v3. [Online] Available: <http://www.ninenik.com/>
- Tanomsak. 2010. Google Map Tutorial. [Online] Available: <http://www.tanomsak.com/>
- Wikipedia. 2010. Web Service. [Online] Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_service

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายรัตน์ โชติ คงสอน
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	ศิลปศาสตรบัณฑิต การบริหารธุรกิจ (การบริหารทรัพยากรบุคคล)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
ปีที่จบการศึกษา	2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้