

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอข้อมูลก่อนการขายของบริษัทอสังหาริมทรัพย์

Developing a website for providing pre-sale information in real estate



วัน เดือน ปี.....	1 0 ๒๕๕ 2550
เลขทะเบียน.....	02831
เลขเรียกหนังสือ.....	๑๗: ๕๘๒๖ ก ๒๕๔๓
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอข้อมูลก่อนการขายของบริษัท อสังหาริมทรัพย์
นักศึกษา	นาย สุพจน์ หาริณนิติสุข
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นพพร โชติกกำธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศผ่านเครือข่าย Internet กันอย่างกว้างขวาง ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นองค์กรหนึ่งที่มีความเหมาะสมที่จะนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ โดยการจัดทำเว็บไซต์ที่ประกอบด้วย ระบบสืบค้นจากฐานข้อมูลแบบ online และระบบการนำเสนอสารสนเทศด้วยภาพ 3D Computer Graphic ด้วยข้อมูล Multimedia ที่ทันสมัยน่าสนใจและครบถ้วน และ ด้วยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลแบบ Interactive จะเป็นส่วนช่วยสนับสนุนการขายและช่วยเร่งการตัดสินใจของลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ย่อมส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจได้เป็นอย่างดี

Title	Developing a website for providing pre-sale information in real-estate
Student	Mr. Supoj Harinnitisuk
Advisor	Dr. Nopporn Chotikakamthorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2000

ABSTRACT

Nowadays, there have been using of many approaches such as internet system for applying to general information system . This is a world wide known for many kinds of business. One of the businesses is Immovable Property which has been using this new technology to accomplish on their competitive market. The organization uses their created Website to be composed of online data base searching system and their monitoring presentation with 3D computer graphic or Multimedia presentation. There would be more interested and absolutely complete itself. This also is more usefulness of interactive data searching. All the mentioned approaches could be helpful for their sale promotion & more fast in their customer decision making.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการศึกษาระดับพิเศษในหัวข้อเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอข้อมูลก่อนการขายของบริษัททอสังหาริมทรัพย์นี้ สำเร็จลุล่วงได้เนื่องจากการสนับสนุน การให้คำแนะนำปรึกษาในแนวทางต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้การจัดทำโครงการศึกษาระดับพิเศษนี้บรรลุเป้าหมายตามที่ได้วางไว้ ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

- อาจารย์นพพร โชติกคำธร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษาระดับพิเศษที่ให้คำแนะนำคำปรึกษา และแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างการพัฒนาระบบ
- คุณสมชาย เหล่าสกุลเจริญ, คุณไข่มุก พรหมลิขิต, คุณรัตติยา กาญจนาศรีพร และอีกหลาย ๆ ท่าน ใน บมจ. สัมมากร ที่ช่วยกรุณาในการให้ข้อมูล, คำปรึกษาและแนวทางต่าง ๆ จนสำเร็จสมบูรณ์
- คุณณัฐวุฒิ รัตนสุนทร, คุณศุภชัย บุตรครุฑ และ เพื่อนๆ ที่ได้ช่วยเหลือในด้านต่างๆจนโครงการนี้สำเร็จลุล่วง

จึงขอขอบพระคุณบุคคลดังกล่าวมา ณ ที่นี้

สุพจน์ หาริณนิติสุข

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 การพัฒนาจัดทำเว็บไซต์.....	3
1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน.....	3
1.7 ลักษณะทั่วไป	4
1.8 ปัญหาการนำเสนอข้อมูลให้ลูกค้าของบริษัท.....	7
1.9 ข้อเสนอแนะในการนำระบบใหม่มาใช้	8
2. การศึกษาเทคโนโลยีพื้นฐานของอินเทอร์เน็ต	10
2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต	10
2.2 บริการ World Wide Web	10
2.3 ข้อดีของการส่งข้อมูลผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บ.....	10
2.4 เทคโนโลยีของเว็ลด์ไวด์เว็บ.....	11
3. เทคโนโลยีของ Web Application กับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล.....	14
3.1 แนวความคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ Web.....	14
3.2 ขั้นตอนในการประมวลผลบน Web	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

IV

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3	Web Application	15
3.4	ส่วนประกอบของฐานข้อมูล.....	16
3.5	มาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูล	17
3.6	เทคโนโลยีที่ใช้เชื่อมฐานข้อมูลกับ Website.....	17
3.7	การนำ ASP ไปประยุกต์ใช้.....	19
4.	การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล.....	20
4.1	วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database life Cycle)	20
4.2	การเลือกใช้ระบบฐานข้อมูล.....	21
4.3	การออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	21
5.	การออกแบบและพัฒนา Web Application.....	41
5.1	เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา Web Application.....	41
5.2	การออกแบบเว็บ.....	41
5.3	การทำงานกับฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	42
5.4	การให้บริการ Website ของบริษัท.....	42
5.5	โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	43
6.	สรุปผลการศึกษา.....	55
6.1	สรุปผลการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ.....	55
6.2	ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรมต้นแบบ	56
6.3	ข้อเสนอแนะ	56
	บรรณานุกรม.....	58
	ประวัติผู้เขียน	59

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1	ตารางแสดงรายละเอียด Project	33
4.2	ตารางแสดงรายละเอียด Land	34
4.3	ตารางแสดงรายละเอียด Type	34
4.4	ตารางแสดงรายละเอียด Categories	35
4.5	ตารางแสดงรายละเอียด Reservation	35
4.6	ตารางแสดงรายละเอียด Customer	36
4.7	ตารางแสดงรายละเอียด CustomerChoice.....	36
4.8	ตารางแสดงรายละเอียด SaleStaff.....	37
4.9	ตารางแสดงรายละเอียด Places	37
4.10	ตารางแสดงรายละเอียด ProjectPlaces.....	38
4.11	ตารางแสดงรายละเอียด CategoriesPlace	38
4.12	ตารางแสดงรายละเอียด Infrastructure.....	38
4.13	ตารางแสดงรายละเอียด ProjectInfrastructure	38
4.14	ตารางแสดงรายละเอียด LandType.....	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

4.1 แสดงรายละเอียด Context Diagram	22
4.2 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 1).....	23
4.3 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Registry	24
4.4 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Log in	25
4.5 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Add Buying List (Customer Choice) ...	26
4.6 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Modify Buying List(CustomerChoice) .	27
4.7 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Reservation 1(From CustomerChoice) .	28
4.8 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Reservation 2(From CustomerChoice) .	29
4.9 แสดงรายละเอียด Data Flow Diagram (level 2) การ Search	30
4.10 แสดงรายละเอียด ER Diagram.....	31
4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง.....	32

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมของเราอย่างมากมายผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อบุคคลและองค์กรต่างๆ ทำให้ต้องมีการปรับตัว ให้เข้ากับยุคของสังคมสารสนเทศ (Information Age) โดยเฉพาะองค์กรทางภาครัฐกิจ ได้มีการแข่งขันกันในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานกันอย่างกว้างขวาง เพื่อเพิ่มศักยภาพและข้อได้เปรียบในการแข่งขันเป็นผู้นำตลาด

เทคโนโลยีทางด้าน Internet เป็นสิ่งที่กำลังได้รับความนิยม ทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจ ภาคการศึกษา และแม้แต่ผู้ใช้ ตามบ้านเป็นอย่างมาก ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีทางด้าน Internet เป็นการค้นคว้าหาข้อมูลที่มีค่าใช้จ่ายไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการค้นคว้าหาข้อมูลจากสื่อประเภทอื่นๆ หากผู้ใช้จะทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลบน Internet จะได้รับความสะดวกสบาย รวมทั้งได้รับความเพลิดเพลินจากการใช้ Internet อย่างมากมาย เทคโนโลยีของ Internet กำลังจะก้าวเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตในโลกปัจจุบันที่ต้องการความรวดเร็วทัน ความรวดเร็ว ความประหยัด ความสะดวกสบาย และด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี Internet จะทำให้การดำรงชีวิตและการทำงานของคนเรา สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ และสามารถถึงจุดหมายได้ ในเวลาอันรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่นการจองตั๋วเครื่องบินโดยสาร เครื่องบิน รถไฟ สามารถทำการจองได้จาก Internet ทำให้ผู้คนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างไม่มีพรมแดนขวางกั้น ในทุกเวลา และทุกสถานที่

สำหรับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ถือว่าเป็นธุรกิจที่มี บทบาทและความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ธุรกิจนี้ สามารถสร้างรายได้ถึงประมาณ 2.2 ล้านบาทต่อปี และก่อให้เกิดการจ้างงานมากกว่า 2 ล้านคน ดังนั้น จึงพบว่าเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขึ้น ปัญหาอสังหาริมทรัพย์ จึงส่งผลกระทบอย่างเป็นวงกว้างและรุนแรง ต่อระบบ เศรษฐกิจและประชาชน ส่วนทางด้านผู้บริโภค นั้น ที่อยู่อาศัย นับเป็น 1 ในปัจจัย 4 ที่มีความสำคัญ ต่อการดำเนินชีวิตของคนเรา และถือว่าเป็นปัจจัยที่ราคาแพงที่สุดด้วย การตัดสินใจซื้อ ที่อยู่อาศัย สำหรับหลายๆ คนอาจเป็นการตัดสินใจเพียงครั้งเดียวในชีวิต หรือบางคนก็ไม่เคยได้เป็นเจ้าของเองเลย เพราะที่อยู่อาศัย ไม่ใช่สินค้าที่เราจะสามารถซื้อหรือเปลี่ยนได้บ่อยๆ ฉะนั้น การซื้อที่อยู่ออาศัย จึงเป็นการตัดสินใจที่ สำคัญครั้งหนึ่ง ที่ผู้บริโภคจะต้องมีความรอบคอบและต้อง อาศัยข้อมูลที่ สะเอียดและครอบคลุมในทุกๆ เรื่องที่เกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซื้อ และมีความจำเป็นต่อการนำมาพิจารณา

1.1 ความสำคัญของปัญหา

จากบทบาทและความสำคัญของที่อยู่อาศัย ทำให้การตัดสินใจในการซื้ออสังหาริมทรัพย์ครั้งหนึ่งต้องเสียเวลาในการ ศึกษาข้อมูลจำนวนมากและบางครั้งก็ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะข้อมูลที่เป็นรายละเอียดทางด้านตลาดที่อยู่อาศัย ในแต่ละโครงการเปรียบเทียบกับ ได้แก่ รายละเอียดของแต่ละโครงการ, วัสดุอุปกรณ์และมาตรฐานในการก่อสร้าง, สาธารณูปโภค, สิ่งแวดล้อม, การคมนาคม ตลอดจนเงื่อนไขการชำระเงิน ซึ่งข้อมูลที่กล่าวมานี้ จะถูกจัดเก็บแยกไปตามแต่ละโครงการ ถ้าลูกค้าสนใจ ก็ต้องเดินทางไปยังโครงการโดยตรงจึงจะได้ข้อมูลของแต่ละโครงการ ทำให้ลูกค้าต้องเสียเวลาและไม่สะดวกในการ สืบค้นข้อมูล ซึ่งจะส่งผลถึงการตัดสินใจในการทำธุรกรรมกับบริษัทต้องล่าช้า หรือเปลี่ยนแปลง ไปส่งผลถึงรายได้ของ บริษัทโดยตรง ฉะนั้น จึงต้องมีรวบรวมข้อมูลจากโครงการ ต่างๆ ขึ้นแล้วนำมาจัดทำเป็นระบบสารสนเทศเพื่อให้ บริการและนำเสนอข้อมูลข่าวสารถึงตัวลูกค้าโดยตรงผ่านทางเครือข่าย Internet

ปัญหาอีกประการหนึ่งของการดำรงชีวิต โดยเฉพาะในเขตเมืองหลวงและปริมณฑล คือการจราจร ซึ่งจะพบได้ จากการเดินทางในเมืองใหญ่ๆ ในทุกประเทศทั่วโลก ทำให้การดำรงชีวิตต้องเกิดปัญหาในด้านเวลาการเดินทางและปัญหาที่มีผลต่อสุขภาพที่ตามมา ทำให้การมีเวลาอยู่ร่วมกัน ของครอบครัวน้อยลง ก่อให้เกิดปัญหาด้านครอบครัวติดตาม มา ในส่วนของค่าใช้จ่ายที่ต้องสิ้นเปลืองไปกับการเดินทาง การขนส่งมวลชนทั้งของรัฐและเอกชน ปัญหาการให้บริการ ของหน่วยงานในด้านการขนส่ง สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ล้วนเป็น ปัญหาที่ดำรงไว้ในทุกวัน トラบที่การใช้ชีวิตของผู้คนยังคง ดำรงอยู่และจำเป็นของการดิ้นรน เพื่อหาเลี้ยงชีพให้กับตนเอง และครอบครัว

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจของบริษัท
2. เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลก่อนการขาย (pre-sale) ที่สามารถสืบค้นผ่านเครือข่าย Internet
3. จัดทำเว็บไซต์เพื่อเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์และเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุลได้

1.3 การพัฒนาจัดทำเว็บไซต์นั้น ต้องศึกษาหลักการและพื้นฐานความรู้ด้านต่างๆ ดังนี้

1. การออกแบบและจัดการระบบฐานข้อมูล และ การเชื่อมต่อผ่าน Internet
2. หลักการเกี่ยวกับ Internet รวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ และการให้บริการ
3. การออกแบบ,จัดทำและติดตั้งเว็บไซต์
4. เทคโนโลยีทางด้าน Multimedia รวมทั้ง 3D Computer Graphic

1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

โครงการนี้เป็นการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทอสังหาริมทรัพย์ โดยมีขอบเขต ที่ครอบคลุมส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้คือ

1. พัฒนาระบบต้นแบบที่มีการทำงานในลักษณะ Web Database
2. ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับจัดการและสืบค้นข้อมูล Pre - Sale
3. มีระบบจัดการสิทธิในการใช้งานระบบ
4. ระบบสามารถสืบค้นสารสนเทศของบริษัทผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. ระบบสามารถนำเสนอสารสนเทศของบริษัทผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การนำเสนอข้อมูลก่อนการขายมีเพิ่มประสิทธิภาพดีขึ้น
2. เพิ่มช่องทางในการการประชาสัมพันธ์
3. เพิ่มความสะดวกในการให้บริการแก่ลูกค้า
4. การจัดการฐานข้อมูลเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
5. ช่วยลดต้นทุนในการนำเสนอข้อมูล pre-sale
6. ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น

1.6 เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน

- 1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- เครื่องคอมพิวเตอร์ PC (Celeron 266 , Ram 64 Mb)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของทางโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

Microsoft Windows 98

- ระบบปฏิบัติการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Server application)

Personal Web Server 4.0

- ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

Microsoft Access 97

- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

Internet Explorer 5.0

- โปรแกรมสนับสนุนเว็บเบราว์เซอร์

Ulead Cool 360 , Cortona 1.5

- เครื่องมือในการพัฒนา Webpages

MS Frontpage, MS. Visual Interdev

- เครื่องมือในการพัฒนาภาพ 3 มิติ

3D studio Viz , Autocad Architectural Desktop 3 , Ulead Cool 360

1.7 ลักษณะทั่วไป

บริษัท สัมมากร จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2513 ด้วยทุนจดทะเบียน 8 ล้านบาท เพื่อประกอบ ธุรกิจการจัดสรร โดยพัฒนาที่ดินแบ่งเป็นแปลงย่อยพร้อม ปลูกสร้างบ้านขายให้แก่ ประชาชนทั่วไป โดยมีกลุ่ม เป้าหมายผู้ที่มีรายได้ปานกลางขึ้นไป โครงการแรกที่เปิด ดำเนินการ เมื่อปี 2516 คือ โครงการสัมมากรบางกะปิ ถนนสุขุมวิท 3 บริษัทมีกลุ่มผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ประกอบด้วย สำนักงานจัดการทรัพย์สินส่วนพระองศ์ และบริษัทในเครือ บริษัทได้เพิ่มทุนจดทะเบียนต่อมาอีกหลายครั้งจนเป็น 150 ล้านบาท ในปี 2535 เพื่อนำเงินทุนมาใช้ในการซื้อที่ดินและ พัฒนาโครงการต่างๆ รองรับการขายตัวของธุรกิจ ในอนาคต และได้รับการอนุมัติให้เป็นบริษัทจดทะเบียน ในตลาดหลักทรัพย์ เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2536 ต่อมาได้ซื้อกิจการ ของบริษัทธนาคาร และ การพัฒนา จำกัด โดยถือหุ้นร้อยละ 99.99%ของทุนจดทะเบียน 100 ล้านบาท วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ เป็นบริษัทย่อยของบริษัท สัมมากร จำกัด ในการจัดทำ โครงการพัฒนาและก่อสร้างอาคารสูงเพื่อ การ ให้เช่าต่อไปในภายหน้าโดยมีทุนจดทะเบียน 530 ล้านบาทชำระแล้ว 450 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายการดำเนินธุรกิจ

การดำเนินธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในลักษณะโครงการจัดสรร เป็นการพัฒนาที่ดิน และก่อสร้างบ้านขาย ส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยว มุ่งกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่มีรายได้ ระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ลักษณะของโครงการจะเน้น สภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ประกอบด้วยสาธารณูปโภคที่ครบถ้วนและแบบบ้านที่อยู่สบายได้มาตรฐาน ลักษณะเด่นของ ทุกโครงการของบริษัท มีที่ตั้งติดถนนใหญ่สามารถเดินทาง เข้าออกได้สะดวก นอกจากนี้ยังมีการจัดระบบบริการภายในโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายแก่การอยู่อาศัย ได้แก่ การบริการรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง มีสโมสร สระว่ายน้ำ และ สวนสาธารณะ

รายละเอียดโครงการ

1.โครงการสัมมากรบางกะปิ 3

- ลักษณะโครงการ บ้านเดี่ยว
- ที่ตั้ง อ.รามคำแหง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ
- เนื้อที่โครงการ 206 ไร่ 88 ตรว.
- พื้นที่ส่วนกลาง 89 ไร่
- ขนาดที่ดิน 100-200 ตรว.
- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 178-430 ตรม.
- แบบบ้าน LS1-5, L1, L5, L7
- ราคาขาย 4.9-12.3 ล้านบาท

2.โครงการสัมมากรมีนบุรี

- ลักษณะโครงการ บ้านเดี่ยว , บ้านแฝด , ทาวน์เฮาส์(3 ชั้น)
- ที่ตั้ง อ.สามวา , อ.ห้วยราชบุรี เขต มีนบุรี กรุงเทพฯ
- เนื้อที่โครงการ 145 ไร่ 1 งาน 9 ตรว.
- พื้นที่ส่วนกลาง 59ไร่ 3 งาน 49 ตรว.
- ขนาดที่ดิน 60-150 ตรว.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 125-285 ตรม
- แบบบ้าน B1-5 , L1 , L5 , L7

3.โครงการสัมมากรนิมิตใหม่

- ราคาขาย 2.3-6.5 ล้านบาท
- ลักษณะโครงการ บ้านเดี่ยว
- ที่ตั้ง ถ.นิมิตรใหม่ เขต มีนบุรี กรุงเทพ
- เนื้อที่โครงการ 89 ไร่ 3 งาน 9 ตรว.
- พื้นที่ส่วนกลาง 25 ไร่ 1 งาน 63 ตรว.
- ขนาดที่ดิน 60-125 ตรว.
- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 93-285 ตรม.
- แบบบ้าน B1-5 , L1 , L5 , L7
- ราคาขาย 1.73-4.9 ล้านบาท

4.โครงการสัมมากรรังสิตคลอง 2

- ลักษณะโครงการ บ้านเดี่ยว , ทาวน์เฮาส์(2 ชั้น) ,ทาวน์เฮาส์(3 ชั้น)
- ที่ตั้ง ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 2 อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี
- เนื้อที่โครงการ 81 ไร่ 2 งาน 6 ตรว.
- พื้นที่ส่วนกลาง 21 ไร่ 2 งาน 82 ตรว.
- ขนาดที่ดิน 51-124 ตรว.
- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 93-260 ตรม.
- แบบบ้าน B7-B8 , S1-S6 , MF2
- ราคาขาย 1.9-6.6 ล้านบาท

5.โครงการสัมมากรรังสิตคลอง 7

- ลักษณะโครงการ บ้านเดี่ยว
- ที่ตั้ง ถ.รังสิต-นครนายก คลอง 7 อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี
- เนื้อที่โครงการ 215 ไร่ 3 งาน 95 ตรว.
- พื้นที่ส่วนกลาง 81 ไร่ 92 ตรว.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดที่ดิน 54-120 ตรว.
- ขนาดพื้นที่ใช้สอย 56-242 ตรม.
- แบบบ้าน M1-M8, MF1-MF4
- ราคาขาย 1.2-6.4 ล้านบาท

1.8 ปัญหาการนำเสนอข้อมูลให้ลูกค้าของบริษัท

การปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลสู่ลูกค้าของ บมจ.สัมมากร จะใช้ช่องทางในการนำเสนอ ดังนี้

1. หนังสือพิมพ์
2. นิตยสาร
3. วิทยุ
4. ป้ายโฆษณา
5. ได้รับการแนะนำ

เมื่อทางลูกค้าได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นแล้วมีความสนใจก็จะติดต่อและเดินทางมายัง โครงการที่สนใจเพื่อขอข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม จากพนักงานขายประจำโครงการ ซึ่งจะเป็นผู้ให้ข้อมูลของโครงการ, นำเสนอการขาย, ตอบข้อซักถามจากลูกค้า, เก็บข้อมูลของลูกค้า, รับการจองบ้าน, ทำสัญญาซื้อขายกับลูกค้าโดยทางพนักงานขายจะได้ รับข้อมูล รายละเอียดทั้งหมดของโครงการ จากทางฝ่ายขายและการ ตลาดที่มาจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งจากการวิเคราะห์ ถึงกระบวนการการนำเสนอข้อมูลก่อนการขาย (pre-sale) ของบริษัทที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่ามีปัญหาดังต่อไปนี้

1. การนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์, วิทยุ, ป้ายโฆษณา เหล่านี้ไม่สามารถนำเสนอข้อมูล ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งสาเหตุบางส่วนมาจาก คุณลักษณะของสื่อเองที่ไม่สามารถนำเสนอได้เต็มรูปแบบ เช่น วิทยุ ไม่สามารถนำเสนอเป็น รูปภาพได้และเรื่องของการใช้จ่ายผ่านสื่อต่างๆที่ถูกจำกัดด้วย งบประมาณโฆษณา
2. ทางบริษัท มีโครงการบ้านจัดสรรทั้งหมด 5 โครงการ ได้แก่ โครงการบางกะปิ , นิมิตใหม่ มีนบุรี, รังสิตคลอง 2 และ รังสิตคลอง 7 ซึ่งแต่ละโครงการ จะมีข้อมูลเฉพาะของ แต่ละโครงการเมื่อลูกค้าสอบถามถึงข้อมูลของโครงการอื่น พนักงานจะไม่ สามารถให้ข้อมูลอย่างละเอียดได้ทำพนักงานขายที่ประจำโครงการนั้นๆ

3. การให้ข้อมูลของโครงการจากพนักงานขาย จะมีเอกสารแจกให้แก่ทางลูกค้า ซึ่งจะเป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการและแบบบ้าน ส่วนข้อมูล รายละเอียดต่างๆ จะเป็นการสอบถามโดยตรงกับ พนักงานขาย ซึ่งจะพบว่าพนักงานขายจะเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการให้ข้อมูลแก่ลูกค้า แต่บางครั้งเมื่อ ลูกค้าถามถึงข้อมูลเล็กๆ แล้วพนักงานไม่ทราบ คำตอบที่ชัดเจนซึ่งบางครั้งก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความสามารถ ของพนักงานแต่ละคน ทำให้มีความแตกต่างกันขึ้นในการให้ข้อมูลของแต่ละคน โดยเฉพาะพนักงานใหม่ บางครั้งก็มีการให้ข้อมูลที่ ผิดพลาดจากความเป็นจริง

1.9 ข้อเสนอแนะในการนำระบบใหม่มาใช้

จากการวิเคราะห์ปัญหาข้างต้น พบว่าปัญหาใหญ่ มาจากการจัดระบบข้อมูลที่แยกกันจัดเก็บในแต่ละโครงการ ทำให้ลูกค้าไม่สามารถได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน และการนำเสนอข้อมูลด้วยพนักงานบางครั้งก็มีข้อผิดพลาด จึงต้องมี การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ โดยจะมีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1. ทำการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาฐานข้อมูลของโครงการทั้งหมดขึ้นให้อยู่ในระบบเดียวกัน โดยใช้โปรแกรมการสร้างฐานข้อมูล Microsoft Access ซึ่งจะทำให้การสืบค้นข้อมูลรายละเอียด ต่างๆ ของแต่ละโครงการสามารถทำได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. พัฒนาจัดทำ Web Site ขึ้นเพื่อใช้เป็นช่องทางในการ นำเสนอข้อมูลประชาสัมพันธ์ให้แก่ลูกค้าเพิ่มขึ้น โดยจะใช้โปรแกรม MS Frontpage และ Visual InterDev ที่สามารถสร้าง Homepage ได้รวดเร็ว และใช้เทคโนโลยี ASP (Active Server Page) ที่จะทำให้สามารถใช้ Web Browser ในการสืบค้น ข้อมูล โดยตรงกับตัว Database ที่เก็บอยู่บน Server โดยผ่าน ODBC (Open DataBase Connectivity)
3. ดำเนินการเช่าพื้นที่ Web Site หรือ Web Hosting ที่มีให้บริการในราคาที่ไม่แพง เพื่อเป็นแหล่ง สถานที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการของบริษัท เช่น ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ อสังหาริมทรัพย์
4. รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศของบริษัทจะเปลี่ยนไปเน้นการนำเสนอผ่านทาง Internet โดยลูกค้าจะ เข้ามาสืบค้นข้อมูลจาก Web Site ของบริษัทมากขึ้น เพราะมีข้อมูลของทุกโครงการและรายละเอียดครบถ้วน เมื่อลูกค้าได้ข้อมูลตามความต้องการเช่น หลังจากที่ได้ดูข้อมูลแล้วลูกค้าสามารถตัดสินใจเลือกแบบบ้าน M5 จากโครงการรังสิตคลอง 7 ในราคา 4.45 ล้านบาท พร้อมข้อมูล สาธารณูปโภค และ เงื่อนไขการชำระเงิน ซึ่งจากระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้จะช่วย ทำให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจซื้อบ้านได้ โดยไม่ต้อง เสียเวลาเดินทางมายังโครงการ

5. การรวบรวมข้อมูลของลูกค้า ก็จะสามารถจัดเก็บ ผ่าน Website ได้ จากการกรอกข้อมูลโดยตรง จากลูกค้าเอง และจากพนักงานขายประจำโครงการ ด้วยความสามารถของ ASP (Active Server Page) ทำให้การจัดการฐานข้อมูลผ่าน Internet เป็นไปได้ อย่างสะดวก
6. ทำให้เกิดภาพพจน์ที่ดีแก่บริษัท ต่อการดำเนินการ ทางธุรกิจในปัจจุบัน ทำให้ลูกค้าหรือผู้สนใจ มีความรู้สึกที่ดีต่อบริษัทฯ ในด้านความทันสมัย ทาง ด้านการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
7. มีโอกาสได้เปรียบในการแข่งขันในการดำเนินนโยบายทางธุรกิจจอส่งหาริมทรัพย์กับคู่แข่งรายอื่นๆ ในตลาด
8. ความสะดวกสบายที่ลูกค้าและผู้สนใจจะได้รับจากการให้บริการข้อมูลข่าวสารบน Internet จะทำให้ สามารถขยายฐานลูกค้าได้อย่างไม่มีขีดจำกัด
9. สามารถขยายการขายสินค้าหรือบริการในสาขาอื่นๆ ได้จากการให้บริการ Internet
10. ทำให้สามารถลดต้นทุนในการประกอบธุรกิจของบริษัท ในด้านบริการข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยี
11. ทำให้สามารถลดต้นทุนของลูกค้า ในการสอบถาม ข้อมูลข่าวสารของบริษัทผ่าน Internet

บทที่ 2

การศึกษาเทคโนโลยีพื้นฐานของอินเทอร์เน็ต

2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอยู่ทั่วโลกเข้าด้วยกันและสามารถติดต่อสื่อสารกันได้

อินเทอร์เน็ตมีการเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากมหาวิทยาลัย หน่วยงานของรัฐ และเอกชนต่าง ๆ มากมาย ในปัจจุบันพบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้ในภาคธุรกิจมากกว่าผู้ใช้ในวงการการศึกษาและวิจัย ประโยชน์ที่เราจะได้รับจากเครือข่าย คือ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารร่วมกันจำนวนมาก และสามารถติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่ที่ใดในโลก สำหรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วจะเสียค่าใช้จ่ายไม่มากนักเมื่อเทียบกับบริการอื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2.2 บริการ World Wide Web

World Wide Web (WWW) : เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นบริการค้นหาและแสดงข้อมูลที่ใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร โดยอาศัยเนื้อความในเอกสารเป็นคำเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันและใช้โปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่องในระบบเครือข่าย ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลจากเครื่องบริการที่เรียกว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) โดยอาศัยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ผลที่ได้จะเป็นเอกสารที่ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นข้อความ รูปภาพ ข้อมูลเสียง หรือภาพเคลื่อนไหว โดยใช้ภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ในการกำหนดรูปแบบเอกสาร

2.3 ข้อดีของการส่งข้อมูลผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ

- ความสะดวกรวดเร็ว

การส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายนั้นมีความสะดวกรวดเร็วมาก ช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทางได้

- ความเป็นมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีเว็บโค้ดเว็บมีภาษา HTML เป็นภาษามาตรฐาน

- การไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม

สามารถใช้กับเครื่องต่างชนิดกันต่างระบบกันได้ เพราะเว็บเบราว์เซอร์ถูกออกแบบมาให้ใช้กับเครื่องแทบทุกประเภท

- เพิ่มความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล

สามารถใช้ได้ทั่วไปโดยผู้ใช้ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนในเครือข่าย สามารถเข้าถึงแบบฟอร์มที่อยู่บนตัวเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยไม่ต้องมีการ Login เข้าไป ผู้ใช้เพียงกดไปที่ตำแหน่ง Hyperlink ในเอกสาร

- ติดต่อกับผู้ใช้ด้วยกราฟฟิก

การใช้ส่วน GUI (Graphic User Interface) ของตัวเบราว์เซอร์ ทำให้การติดต่อกับผู้ใช้เป็นไปในรูปแบบเดียวกันทั้งระบบ งานทุก ๆ งานจึงมีวิธีการใช้งานที่เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด

- ง่ายต่อการขยายระบบ

สามารถขยายระบบฐานข้อมูลได้โดยสามารถที่จะเชื่อมระบบฐานข้อมูลที่ต่างแพลตฟอร์มเข้าด้วยกัน

2.4 เทคโนโลยีของเว็บโค้ดเว็บ

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการด้านเว็บโค้ดเว็บ โดยทำหน้าที่รับการร้องขอจากเบราว์เซอร์ ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการตามที่ต้องการแล้วส่งผลลัพธ์ไปยังโปรแกรมเบราว์เซอร์ที่เครื่องไคลเอ็นต์ตามที่ร้องขอ

เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser)

เป็นโปรแกรมที่นำผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตไปสู่แหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยทำหน้าที่อ่านข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) แล้วเบราว์เซอร์จะนำเอกสารที่ผู้ใช้ทำการเรียกขึ้นมาแสดง

สามารถแบ่งเว็บเบราว์เซอร์ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. Text Mode Browser เป็นเบราว์เซอร์สำหรับค้นดูข้อมูลที่มีลักษณะเป็นตัวอักษรเท่านั้น
2. Graphic Mode Browser เป็นเบราว์เซอร์สำหรับค้นดูข้อความและข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและข้อมูลเสียงได้ถ้าติดตั้งอุปกรณ์เสริมซึ่งเป็นลักษณะของสื่อประสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Multimedia)

TCP/IP

คือข้อกำหนดเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลที่ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ตที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลกที่มีความแตกต่างกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ ประกอบด้วย

1. ข้อกำหนด IP (Internet Protocol) เป็นระบบการใช้หมายเลขบอกตำแหน่งที่อยู่ของผู้รับและส่งข้อมูล แต่ IP ไม่ได้รับประกันว่าข้อมูลชุดนั้นจะต้องเดินทางไปถึงจุดหมายปลายทาง หรือมีการเรียงลำดับถูกต้อง
2. ข้อกำหนด TCP (Transport Control Protocol) เป็นข้อกำหนดการขนส่งข้อมูล ทำหน้าที่รับประกันความถูกต้องของการสื่อสาร โดยดูแลชุดข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับว่ามี การเรียงลำดับอย่างถูกต้องตามลำดับที่ส่งมา

HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

เป็นโปรโตคอลที่ใช้รับส่งข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการให้บริการแบบเวปต์ไวด์เว็บ โดยทำหน้าที่เรียกไฟล์ขึ้นมาแสดงผลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ กล่าวคือเป็นโปรโตคอลที่ใช้ส่งข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) เนื่องจากข้อมูลในแต่ละหน้าของเอกสารในการบริการแบบเวปต์ไวด์เว็บ จะเชื่อมโยงถึงกันโดยเนื้อความที่เกี่ยวข้องซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงเพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทำได้โดยง่าย

HTML (Hypertext Markup Language)

เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ โดยใช้รหัสคำสั่งหรือที่เรียกว่า “แท็ก” (Tag) ในการอธิบายหรือกำหนดวิธีการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเว็บเพจ ว่าจะให้ปรากฏอย่างไรบนจอภาพ เอกสาร HTML สามารถสร้างจากโปรแกรม Text Editor ทั่วไป เช่น Notepad, Wordpad

โดยทั่วไป HTML มีอยู่ 2 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Static HTML จะเป็นเอกสาร HTML ที่ถูกเขียนขึ้นและเก็บอยู่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีการเรียกใช้งานจากผู้ใช้งานทาง URL เครื่องเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเอกสารนี้ไปให้กับผู้ใช้ซึ่งเอกสารชนิดนี้จะถูกเขียนขึ้นโดยใช้ HTML tag ธรรมดา ไม่จำเป็นต้องมีการสร้างสคริปต์ใด ๆ
2. Dynamic HTML เอกสารประเภทนี้จำเป็นต้องมีการเขียนสคริปต์ เก็บไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์จะทำการประมวลผลสคริปต์นั้นและ สคริปต์จะทำการสร้างผลลัพธ์ที่เป็นเอกสาร HTML ที่มีรูปแบบของผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ใช้ป้อนจากแบบฟอร์ม จึงเรียกเอกสารประเภทนี้ว่า “Dynamic HTML” เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์นั้นกลับไปยังผู้ใช้่อีกที

เกตเวย์โปรแกรม (Gateway Program)

เป็นโปรแกรมที่ทำให้เว็บเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ตอบกันในลักษณะ 2 ทิศทาง คือ เบราวเซอร์ส่งข้อมูลไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำการประมวลผลข้อมูลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งข้อมูลกลับไปยังเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ (รอสเซีย ริชาร์ด. 2541 ; สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ และ คณะ. 2543)

บทที่ 3

เทคโนโลยีของ Web Application กับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันระหว่างองค์กรต่างๆ ทางระบบเครือข่าย Internet กระทำได้ง่าย และเป็นผลให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารบน Web ที่แต่เดิมเป็นแบบ Static ได้ถูกพัฒนามาเป็นแบบ Dynamic ดังนั้นระบบฐานข้อมูล จากเดิมที่ใช้งานกันอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จึงถูกพัฒนาให้มีความสามารถนำมาใช้งานบนเครือข่าย Internet ได้อย่างสะดวกสบาย

3.1 แนวความคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ Web

ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย จะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือฝั่งทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลข่าวสาร และฝั่งทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเรียกว่า “Remote Computer” คอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลข่าวสาร จะต้องอาศัยโปรแกรมที่เรียกว่า โปรแกรม Web Client เช่น โปรแกรม Web Browser ต่างๆ ในการส่งคำสั่ง (Request) ไปยัง Remote Computer ส่วนทางด้าน Remote Computer ก็เช่นเดียวกัน จะต้องมีการโปรแกรมที่เรียกว่า โปรแกรม Web Server เพื่อรับ Request ที่ส่งมาจาก โปรแกรม Web Client ไปประมวลผล

3.2 ขั้นตอนในการประมวลผลบน Web

ในการประมวลผลบน Web จะเกี่ยวข้องกับการส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เป็น Remote Computer กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นฝ่ายเรียกว่าใช้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ผู้ใช้ส่ง Request ไปยัง Remote Computer ผ่านทาง Browser
2. Web Browser ส่ง Request ไปยัง Web Server ผ่านทาง Protocol แบบ HTTP
3. Web Server ที่ Remote Computer รับ Request แล้วทำการประมวลผล
4. ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ Remote Computer จะส่งข้อมูลตามที่กำหนดใน Request ให้กับ Web Server
5. Web Server ส่งข้อมูลกลับไปยัง Web Browser

6. Web Browser แปลงข้อมูลที่ได้รับมากลับมาให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้แสดงผลให้กับผู้ใช้

3.3 Web Application

Web Application ทำให้เกิดการโต้ตอบ 2 ทิศทางระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ใช้งานซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนหน้าตาหรือข้อมูลในตัวเองโดยอัตโนมัติ หรือตลอดเวลา การเปลี่ยนแปลงข้อมูลของเว็บประเภทนี้ เกิดขึ้นจากการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ อาจเกิดจากการทำงานของสคริปต์หรือฐานข้อมูลภายในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ความต้องการในการเปลี่ยนแปลงหน้าตาของเว็บเพจเกิดขึ้นจากความต้องการที่ให้ข้อมูลในเว็บเพจทันสมัย หรือปรับปรุงเว็บเพจให้ทันต่อเหตุการณ์ เว็บเพจลักษณะนี้เรียกว่า Dynamic HTML ในการนำข้อมูลใช้งานบน Web มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน แต่สามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

3.3.1 Dynamic Publishing

ข้อมูลที่ปรากฏบน Web Page จะถูกจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นส่วนกลาง และจะถูกแต่ละ web page เรียกใช้ข้อมูลร่วมกัน ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มหรือ ลบข้อมูล ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ จะมาปรากฏ บนแต่ละ Web Page ที่เกี่ยวข้องได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งต่างจาก Web Page ในยุคแรกๆ ที่เป็นแบบ Static Publishing ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ปรากฏบน Web Page ได้ นอกจากนี้ Web Page ในแบบ Dynamic Publishing ที่ยังมีการใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำสำรอง เช่น Disk น้อยกว่า Web Page ในแบบ Static Publishing

3.3.2 Information Transactions

เป็นวิธีหนึ่งในการนำเอาข้อมูลมาปรากฏบน Web Page ซึ่งเหมาะสำหรับธุรกรรมในลักษณะ ที่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันเป็นจำนวนมาก เช่น การส่งรายละเอียดของสินค้าให้กับลูกค้า การส่งใบสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า การตรวจสอบยอดสินค้าคงคลัง ฯลฯ เป็นต้น ข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ ซึ่งโดยปกติอยู่ในรูปของแบบฟอร์ม จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบเอกสารที่ใช้ใช้งานบน Web ที่เรียกว่า Document ซึ่งเป็นข้อมูลที่ส่วนใหญ่ จะมีการใช้งานชั่วคราว ข้อมูลที่ปรากฏจึงอาจไม่ใช่ข้อมูลล่าสุด ดังนั้น จึงต้องมีการปรับปรุงข้อมูลอยู่เสมอ

3.3.3 Data Storage and Analysis

เป็นการนำเอาข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล มาแสดงผลบน Web Page ในแบบ Static Publishing ซึ่งเหมาะกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติต่างๆ เช่น ยอดจำหน่ายสินค้าใน 4 ปีที่ผ่านมา ปริมาณน้ำฝนใน 10 ปีที่ผ่านมา
รายนามผู้ใช้โทรศัพท์ ฯลฯ เป็นต้น

3.4 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล

ในการนำฐานข้อมูลมาใช้บนเครือข่าย Internet จะประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1. ส่วนของฐานข้อมูล
2. ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บน Web ทั้งที่เป็น Web Server และ Web Client
3. ส่วนของโปรแกรม Middleware ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างโปรแกรม DBMS ของฐานข้อมูล โปรแกรม Web Server และโปรแกรม Web Client โดยทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่งหรือรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่าง 3 โปรแกรมดังกล่าว ให้อยู่ในรูปแบบที่แต่ละฝ่ายเข้าใจ

3.4.1 Web Client

ได้แก่ โปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เรียกใช้ข้อมูลจาก Remote Computer โปรแกรม Web Client นี้ ในบางครั้งอาจเรียกว่า โปรแกรม Web Browser เนื่องจากโปรแกรมที่นิยมนำมาใช้เป็น Web client ได้แก่ โปรแกรม Web Browser ต่างๆ

สำหรับหน้าที่หลักๆ ของ Web Client มีดังนี้

1. ทำหน้าที่ติดต่อกับ Web Server ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น Internet โดยใช้ Protocol แบบ HTTP
2. ทำหน้าที่ส่งถ่ายข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูป Web Document กับ Web Server
3. ทำหน้าที่แสดงผล Web Document ให้กับผู้ใช้

3.4.2 Web Server

หน้าที่ของ Web Server ได้แก่ การรับ แปลง ตอบสนองต่อ Request ที่ส่งมาจาก

Web Client แต่สำหรับหน้าที่แล้ว ได้แก่ การส่งข้อมูลข่าวสารกลับไปยัง Web

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Client แต่เนื่องจาก ต้องการให้มีการติดต่อระหว่าง Web Client กับ Web Server ในแบบ 2 ทางซึ่งเป็นการติดต่อในแบบ Interactive จึงส่งผลให้ต้องมีการพัฒนา โปรแกรมที่ทำงานคู่กับ Web Server เพิ่มมากขึ้น โดยมีหน้าที่ในการนำข้อมูลใน Web Document มาประมวลผลแล้วจึงกำหนดที่อยู่ของ Web Client ในรูป Uniform Resource Location (URL) เพื่อส่งข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไป อยู่ในรูปของ Web Document กลับไปแสดงผลยัง Web client ต่อไป

3.5 มาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูล

ในปี ค.ศ. 1988 หลายบริษัทที่เป็นผู้ผลิตภัณฑทางด้านฐานข้อมูล เช่น Microsoft, Sybase, DEC , Lotus ฯลฯ ได้ร่วมมือกันแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการกำหนดรูปแบบที่เป็นมาตรฐานในการเข้าถึงภายในฐานข้อมูลขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมาย ให้แต่ละโปรแกรม สามารถเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าผลิตภัณฑฐานข้อมูลนั้นเป็นของบริษัทใด ซึ่งรูปแบบมาตรฐานดังกล่าวได้แก่ Open Database Connectivity (ODBC) มาตรฐานนี้ ได้มีการเริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1992 ซึ่งในปีเดียวกันก็ได้กำหนดให้ ODBC เป็นมาตรฐานในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลในฐานข้อมูลมาตรฐานหนึ่ง

ในการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลโดยใช้ ODBC จะต้องอาศัย Driver ของผลิตภัณฑฐานข้อมูลนั้นมาประกอบกับเทคนิคของ ODBC เพื่อแปลงคำสั่งในการเรียกใช้ข้อมูลต่างๆ ที่เขียนขึ้นในโปรแกรม Client ให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่ผลิตภัณฑฐานข้อมูลนั้นเข้าใจ และด้วยการใช้คำสั่ง SQL และเทคนิคแบบ ODBC นี้ส่งผลให้การเขียน โปรแกรมกระทำได้ง่าย และคล่องตัวขึ้น เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรม สามารถพัฒนาบนฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็ก เช่น ฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์แบบ Desktop ที่มีราคาที่ไม่แพง จากนั้น จึงใช้เทคนิคของ ODBC เพื่อนำโปรแกรมดังกล่าว ไปใช้งานกับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เช่น ฐานข้อมูลที่อยู่เครือข่าย หรืออยู่บน Web ในโอกาสต่อไป

3.6 เทคโนโลยีที่ใช้เชื่อมฐานข้อมูลกับ Website

ฐานข้อมูล คือ ระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีแบบแผน ฐานข้อมูลมีการใช้งานอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป ยกตัวอย่างเช่นฐานข้อมูลของ DBASE, MS ACCESS, MS SQL SERVER, ORACLE เป็นต้น ในปัจจุบันการใช้งานฐานข้อมูลเหล่านี้จะทำงานโดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือในแบบเครือข่าย จะเห็นว่าระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ ได้ก้าวเข้ามามีบทบาท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างมากกับการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเทคนิคที่นำเอาระบบฐานข้อมูลเพื่อเผยแพร่ผ่านทางเว็บเพจที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้นได้แก่

3.6.1 CGI (Common Gateway Interface)

CGI จะทำหน้าที่เชื่อมต่อการทำงานระหว่างเว็บกับฐานข้อมูล การพัฒนา CGI สามารถทำได้ด้วยภาษาสคริปต์ โปรแกรมตัวนี้จะสร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ และส่งกลับไปแสดงผลบนบราวเซอร์ของผู้ใช้

3.6.2 ISAPI (Internet Server Application Programming Interface)

ระบบ Internet server API หรือ ISAPI นั้นเป็นวิธีการที่ทำให้การติดต่อระหว่าง Web Browser กับข้อมูลเป็นไปด้วยความรวดเร็วกว่าระบบที่ใช้ CGI (Common Gateway Interface)

3.6.3 IDC (Internet Database Connector)

IDC ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของคำสั่ง SQL ซึ่งใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูล (เพิ่มข้อมูล IDC) และส่วนของการแสดงผลลัพธ์

3.6.4 ASP (Active Server Pages)

ASP หรือ Active Server Pages เป็นเทคนิคแบบ Server Based จากไมโครซอฟท์ เป็นเทคโนโลยีการสร้าง application ที่ Web server

3.6.5 PHP (Professional Home Page) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ริเริ่มเป็นที่นิยม เนื่องจากสนับสนุนหลายแพลตฟอร์มโดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขโค้ดเดิมที่มีอยู่แล้ว และที่สคัญเป็น Open Source ที่สามารถใช้งานได้อย่างอิสระ

3.6.6 JSP (Java Server Pages) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ Java เป็นหลัก ถ้าคุณชื่นชอบ Java ผู้เขียนแนะนำว่า JSP เป็นทางเลือกที่น่าสนใจ รวมทั้งสามารถใช้ XHTML ได้เป็นอย่างดีสำหรับ

- 3.6.7 **ColdFusion** เป็นเทคโนโลยีที่มีการทำงานคล้ายกับ ASP แต่วงกันตรงที่ ASP ใช้ ADO และ VBScript แต่ ColdFusion จะใช้เท็กพิเศษเพื่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล โดยจะทำงานบน ColdFusion Server Software

การนำ ASP ไปประยุกต์ใช้

1. การติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรง

สำหรับ ASP จะใช้การติดต่อผ่าน ADO (Active data Objects) ซึ่งมีความสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ODBC ได้ทุกชนิด ซึ่งเป็นประเด็นหลักทำให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยตรง หรือการติดต่อตรงไปยังไฟล์บนเครื่อง Server (File Access Component) การเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้จะทำได้โดยไม่ต้องใช้ CGI และเร็วกว่า CGI
2. สามารถเข้ากันได้ (Compatible) กับ Browser ของทุกค่าย

การใช้ ASP เป็นคุณสมบัติเสริมสำหรับการทำ Server Side Script คือ Script ที่อยู่ในเครื่องหมาย <% %> ซึ่ง Default จะกำหนดให้ Function หรือ Procedure หรือ Subroutine ถูกประมวลผลบนฝั่ง Server และส่งผลที่ได้จากการประมวลผล (HTML) ที่มีขนาดเล็กเท่านั้นไปยัง Browser
3. ช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้กับ Server

ในขณะที่ CGI นั้นเป็นลักษณะของโปรแกรมขนาดเล็กที่ Server จะรันให้ Client เมื่อร้องขอ ลักษณะการทำงานของ CGI มีลักษณะเป็นแบบตัวใครตัวมัน กล่าวคือ การร้องขอของ Client 1 ครั้ง จะมีผลทำให้ Server ต้องเรียก Execute File ขึ้นมาหนึ่งตัว ผลก็คือทำให้เกิดการรอคอยหรือ Overhead Time ใน Server ในขณะที่ ASP นั้นง่ายต่อการใช้งาน และไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการเขียนโปรแกรม แต่อาศัยหลักการเดียวกันกับ ISAPI จึงลดภาระการทำงานและเพิ่มศักยภาพของ Server (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ คณะ. 2543 ; สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ และ คณะ. 2543)

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล

4.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database life Cycle)

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมา จะต้องพิจารณาถึง 3 ส่วน ด้วยกัน คือข้อมูลส่วนประมวลผล, และระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งถึงส่วนของข้อมูลจะเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะข้อมูลเป็นทั้ง Input และ out put ของส่วนประมวลผล โดยการจะได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database life cycle) หรือ DBLC เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นมา โดยประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.1.1 Database Initial Study

เป็นขั้นตอนแรกของผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหาของเขต เงื่อนไขในระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบในขั้นต่อไป

4.1.2 Database Design

เป็นขั้นตอนที่นำเอารายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นแรก มากำหนดแนวทางในการออกแบบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ การออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Conceptual, Logical และ Physical

4.1.3 Implementation & Loading

เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงร่างต่างๆ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง รวมทั้งแปลงข้อมูลของภาพงานเดิม ให้สามารถนำมาใช้งานในระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

4.1.4 Testing & Evaluation

เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบฐานข้อมูล ที่พัฒนาขึ้นเพื่อหาข้อผิดพลาดต่างๆ รวมทั้งประเมินความสามารถของระบบฐานข้อมูลใหม่

4.1.5 Operation

เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น แล้วนำมาใช้งานจริง

4.1.6 Maintenance

เป็นขั้นตอนของการแก้ไขและปรับปรุงระบบฐานข้อมูล ให้สามารถทำงานได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 การเลือกใช้ระบบฐานข้อมูล

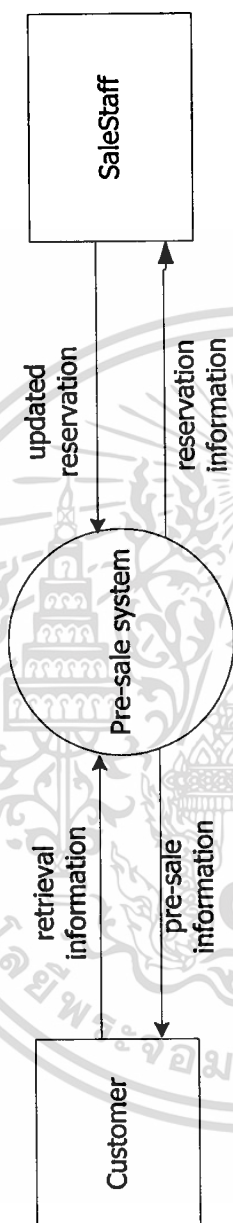
การเลือกใช้งานระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบ Pre – sale จะใช้ Microsoft Access 97 ในการรับรองข้อมูลต่าง ๆ เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้อยู่ในองค์กรซึ่งสามารถรองรับการใช้งานพร้อม ๆ กันได้ไม่เกิน 20 คนต่อครั้ง อย่างไรก็ตาม เมื่อต้องใช้งานจริงบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่คาดว่าจะมีผู้ใช้งานพร้อม ๆ กันมาก ก็คงจะต้องเปลี่ยนไปใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นระบบฐานข้อมูล Server โดยเฉพาะเช่น Microsoft SQL Server หรือ Oracle

4.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบ Pre – Sale จะอาศัยข้อกำหนดต่าง ๆ จากความต้องการของระบบโดยขั้นแรกจะเป็นการวิเคราะห์ถึงโครงสร้างของระบบโดยใช้ Context Diagram และ Data Flow Diagram แล้วนำมาออกแบบฐานข้อมูลเป็นตาราง ซึ่งประกอบด้วย Field ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้งาน จากนั้นจะเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางเหล่านั้น ซึ่งสามารถแสดงด้วยภาพ Diagram ต่างๆดังนี้

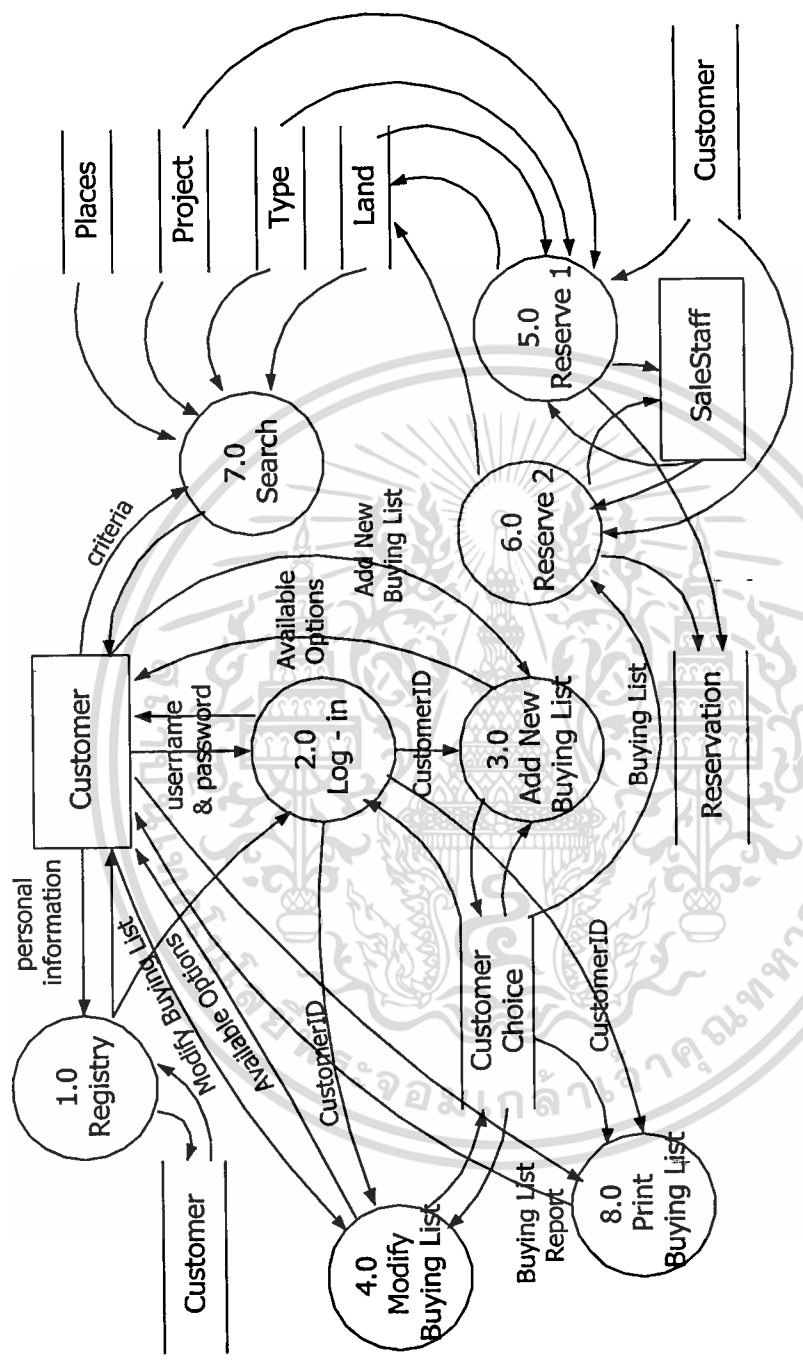
- Context Diagram
- Data Flow Diagram
- Entity – Relationship Diagram (E – R Diagram)

โดยมีรายละเอียดดังภาพต่อไปนี้



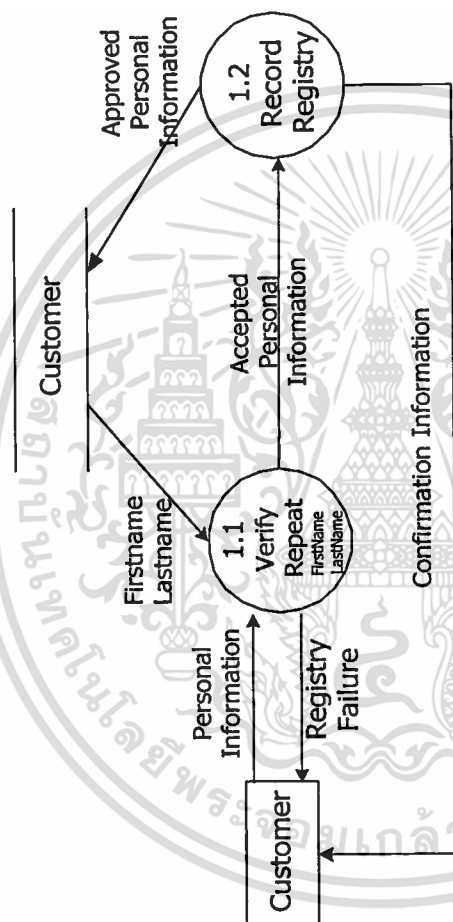
ภาพที่ 4.1 Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



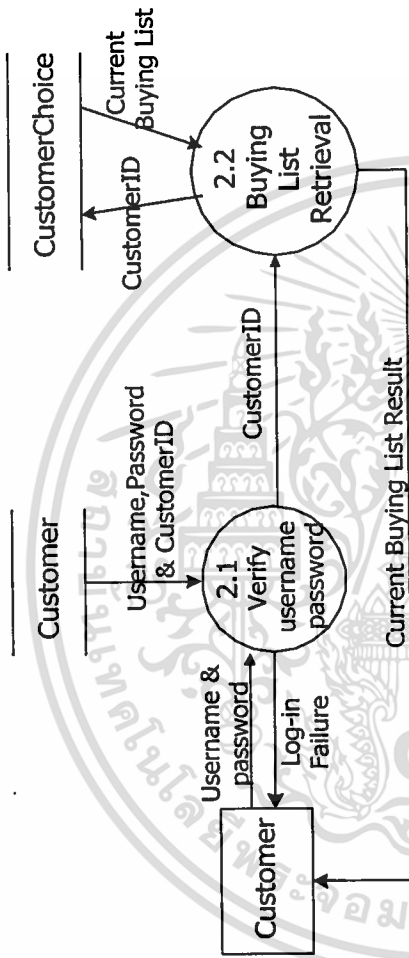
ภาพที่ 4.2 Data Flow Diagram (level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



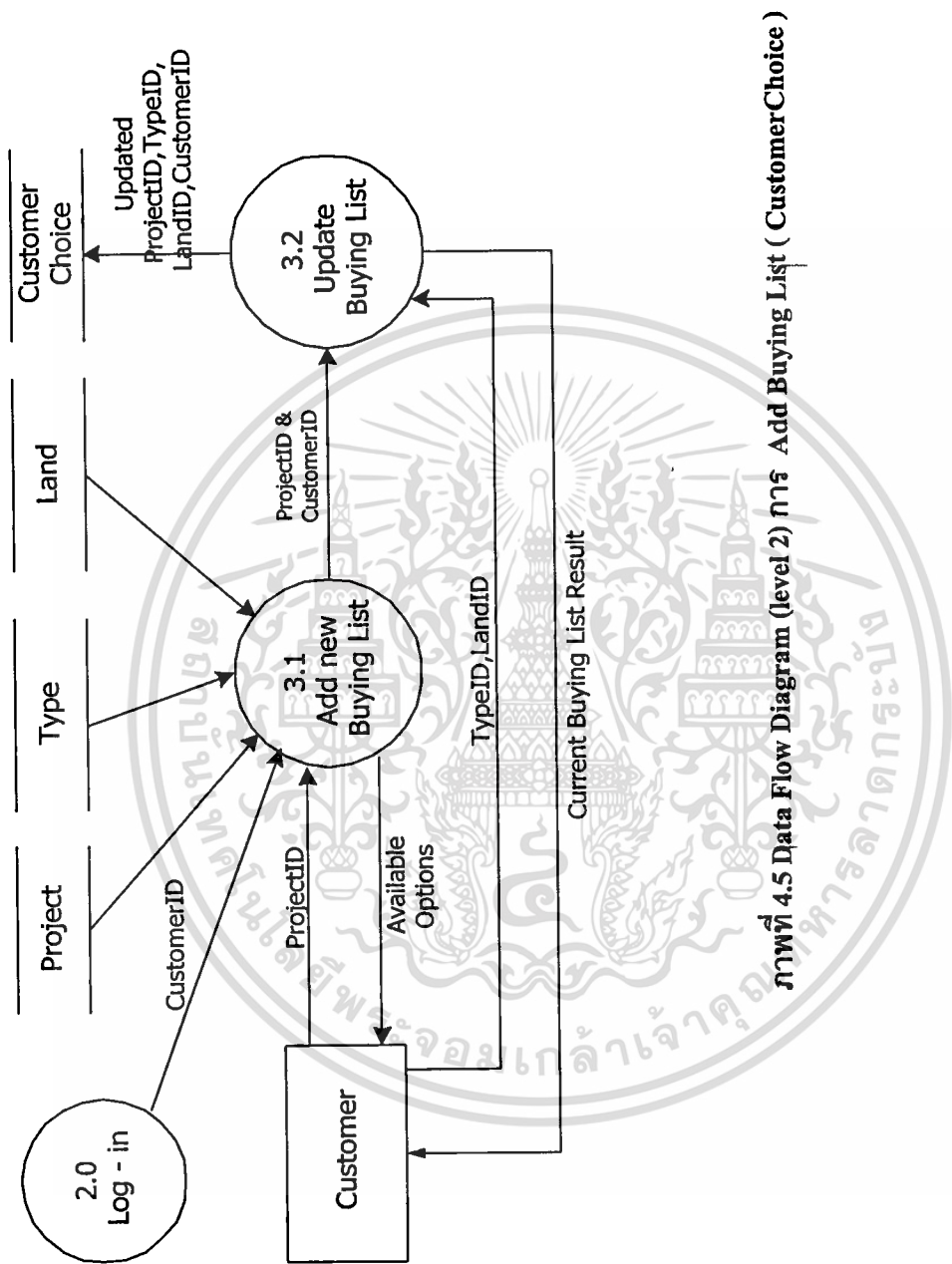
ภาพที่ 4.3 Data Flow Diagram (level 2) ภาว Registry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



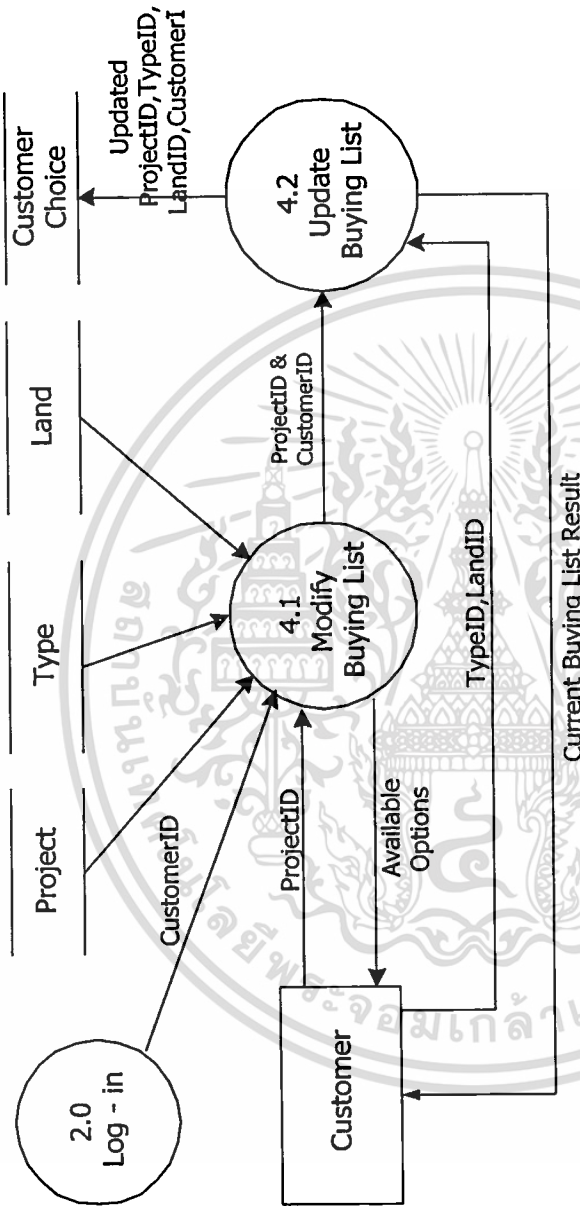
ภาพที่ 4.4 Data Flow Diagram (level 2) การ Log in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



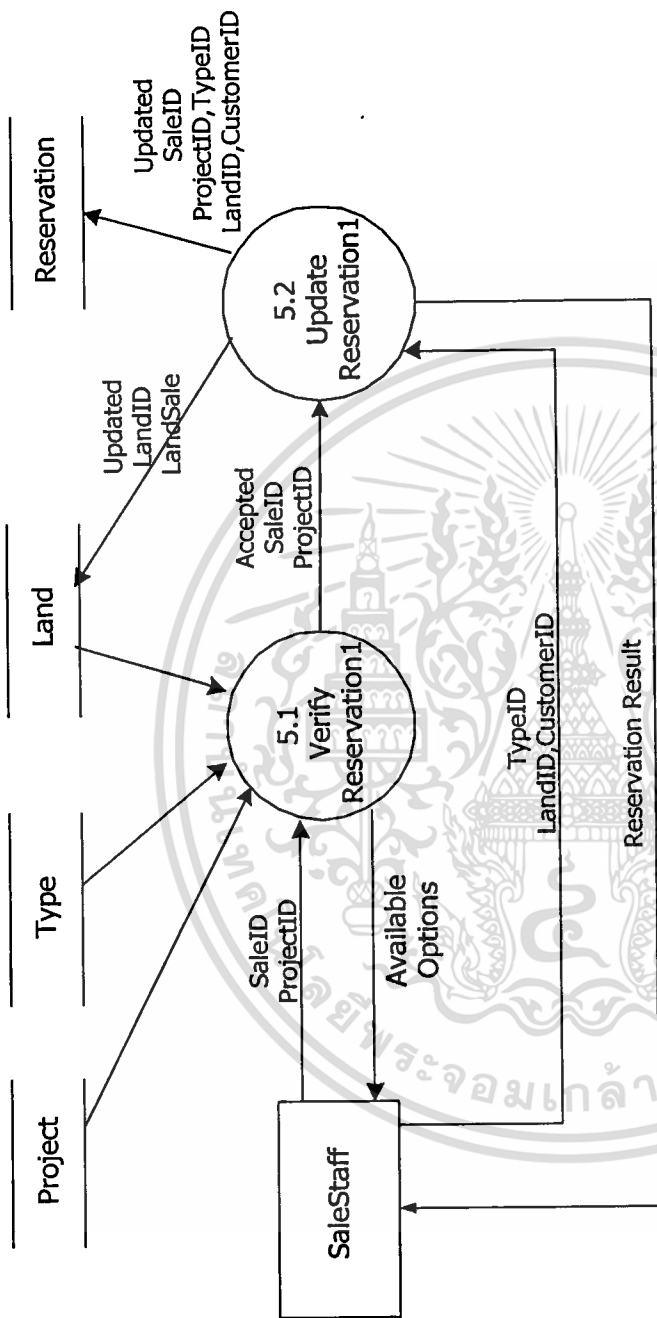
ภาพที่ 4.5 Data Flow Diagram (level 2) การ Add Buying List (CustomerChoice)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



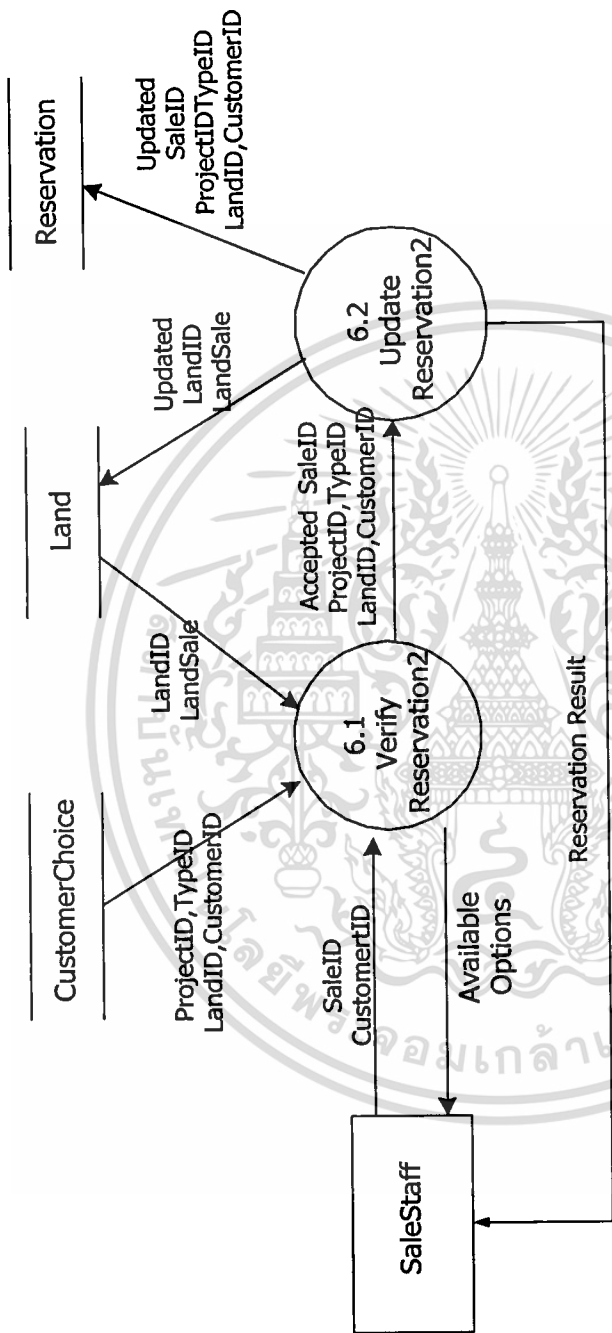
ภาพที่ 4.6 Data Flow Diagram (level 2) การ Modify Buying List (CustomerChoice)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



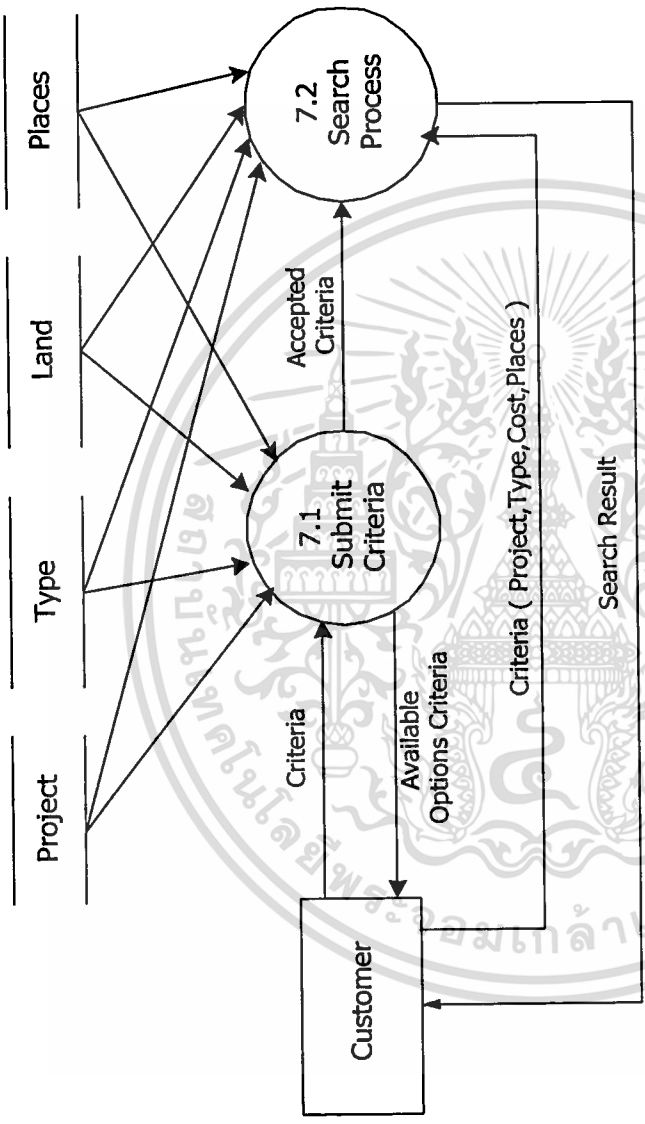
4.8 Data Flow Diagram (level 2) การ Reservation 1 (from CustomerChoice)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



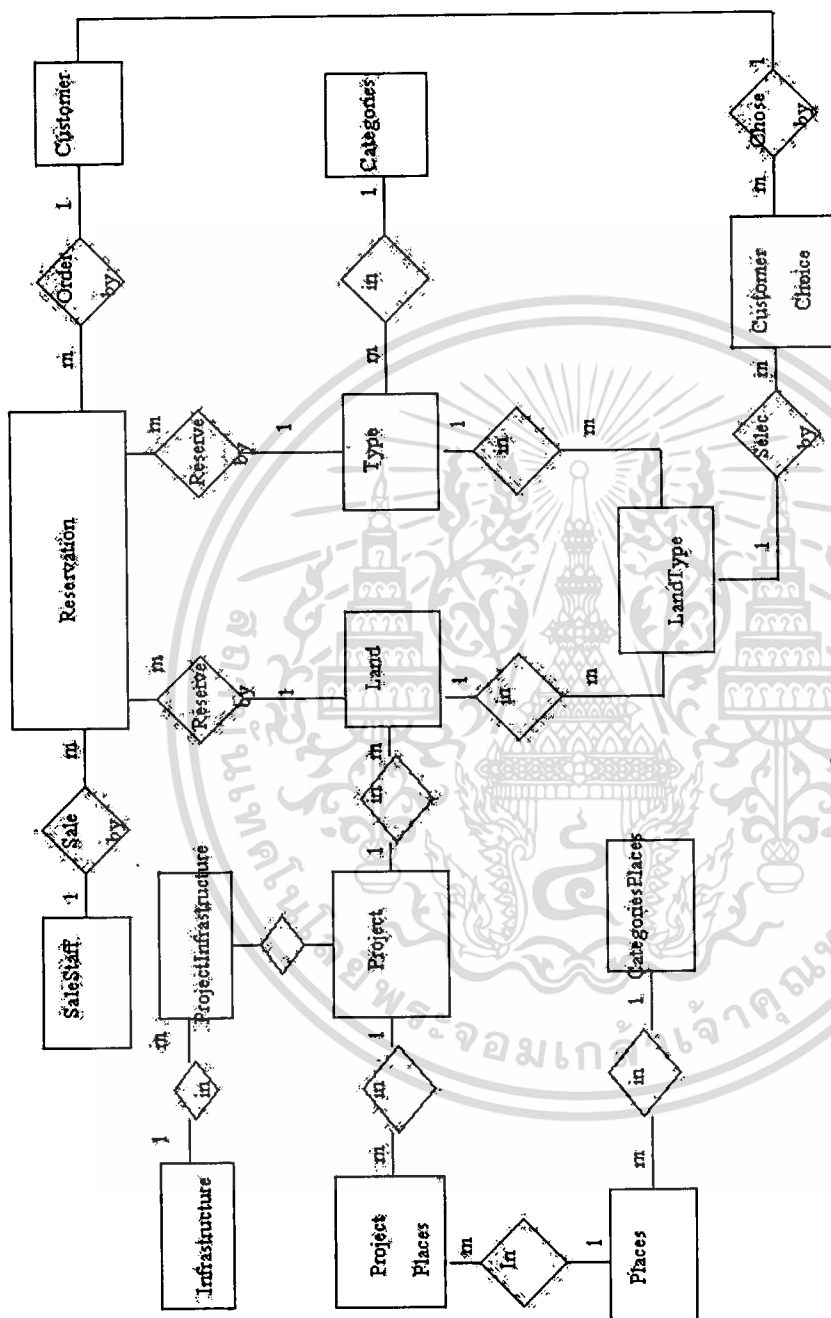
ภาพที่ 4.8 Data Flow Diagram (level 2) การ Reservation 2 (from CustomerChoice)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้



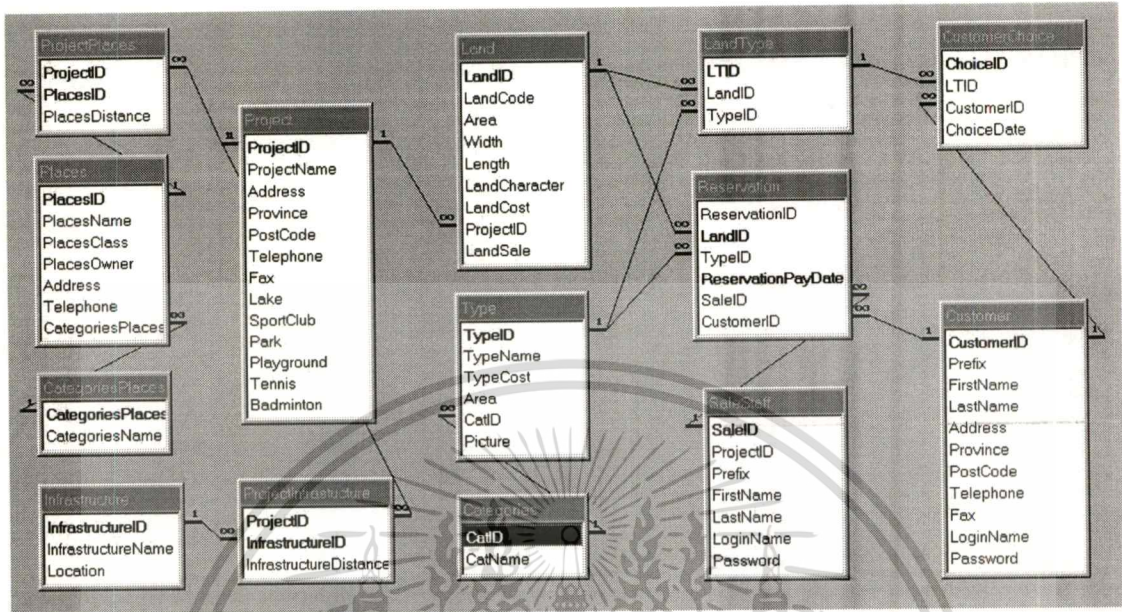
ภาพที่ 4.9 Data Flow Diagram (level 2) การ Search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 ER Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

จากภาพความสัมพันธ์ดังกล่าว ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ดังนี้

1. Project ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการต่าง ๆ
2. Land ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของแปลงที่ดินในแต่ละโครงการ
3. Type ใช้เก็บข้อมูลของแบบบ้านต่าง ๆ
4. Categories ใช้เก็บข้อมูลของประเภทตามลักษณะของบ้าน
5. Reservation ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจองบ้านและที่ดินของลูกค้า
6. Customer ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของลูกค้า
7. CustomerChoice ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกแบบบ้านและแปลงที่ดิน
8. SaleStaff ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขายของแต่ละโครงการ
9. Places ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสถานที่ต่างๆ
10. ProjectPlaces ใช้เก็บข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่กับโครงการ
11. CategoriesPlaces ใช้เก็บข้อมูลของประเภทสถานที่
12. Infrastructure ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสถานที่ทางคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ProjectInfrastructure ใช้เก็บข้อมูลแสดงความสัมพันธ์สถานที่ทางคมนาคมกับโครงการ

14. LandType ใช้เก็บข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแปลงที่ดินกับแผนบ้าน

รายละเอียดของ Fields ต่าง ๆ ในแต่ละตารางของฐานข้อมูล Pre – sale

Table : Project

Field Name	Date Type	Description	Key
ProjectID	AutoNumber	รหัสโครงการ	P.K.
ProjectName	Text	ชื่อโครงการ	
Park	Text	ใช้ระบุว่าแต่ละโครงการมี / ไม่มีสวนฯ	
Lake	Yes / No	ใช้ระบุว่าแต่ละโครงการมี / ไม่มีทะเลสาบ	
SportClub	Yes / No	ใช้ระบุว่าแต่ละโครงการมี / ไม่มีสโมสรกีฬา	
Tennis	Yes / No	ใช้ระบุว่าแต่ละโครงการมี / ไม่มีสนามเทนนิส	
Badminton	Yes / No	ใช้ระบุว่าแต่ละโครงการมี / ไม่มีสนามแบด	
Playground	Yes / No	ใช้ระบุว่าแต่ละโครงการมี / ไม่มีสนามเด็กเล่น	
Address	Text	ที่อยู่โครงการ	
Province	Text	จังหวัด	
Postcode	Number	รหัสไปรษณีย์	
Telephone	Number	โทรศัพท์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fax	Number	โทรสาร	
-----	--------	--------	--

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดของตาราง Project

Table : Land

Field Name	Date Type	Description	Key
LandID	AutoNumber	รหัสแปลงที่ดิน	P.K.
LandCode	Number	หมายเลขแปลง	
Area	Number	ขนาดที่ดิน (ตรม.)	
Width	Number	ความกว้าง (ม.)	
Length	Number	ความยาว (ม.)	
LandCost	Currency	ราคาที่ดิน	
LandCharacter	Text	ลักษณะแปลงที่ดิน	
LandSale	Yes/No	ระบุสถานะการชำระเงิน	
ProjectID	Number	รหัสโครงการ	F.K.

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดตาราง Land

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Type

Field Name	Date Type	Description	Key
TypeID	AutoNumber	รหัสแบบบ้าน	P.K.
TypeName	Text	ชื่อแบบบ้าน	
Area	Number	พื้นที่ใช้สอย	
TypeCost	Currency	ราคาแบบบ้าน	
CatID	Number	รหัสประเภทบ้าน	F.K.
Picture	HyperLink	แสดงรูปภาพ	

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดตาราง Type

Table : Categories

Field Name	Date Type	Description	Key
CatID	AutoNumber	รหัสประเภทของบ้าน	P.K.
CatName	Text	ชื่อประเภทของบ้าน	F.K.

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดตาราง Categories

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Reservation

Field Name	Date Type	Description	Key
ReservationID	AutoNumber	รหัสการจอง	
CustomerID	Number	รหัสลูกค้า	F.K.
ReservationPayDate	Date/Time	วันที่ชำระเงินค่าจอง/ซื้อ	P.K.
LandID	AutoNumber	รหัสแปลงที่ดิน	P.K.
TypeID	AutoNumber	รหัสแปลงบ้าน	F.K.
SaleID	Number	รหัสพนักงาน	F.K.

ตาราง 4.5 แสดงรายละเอียดตาราง Reservation

Table : Customer

Field Name	Date Type	Description	Key
CustomerID	AutoNumber	รหัสลูกค้า	P.K.
Prefix	Text	คำนำหน้านาม	
FirstName	Text	ชื่อ	
LastName	Text	นามสกุล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address	Text	ที่อยู่	
Province	Text	จังหวัด	
Postcode	Number	รหัสไปรษณีย์	
Telephone	Number	โทรศัพท์	
Fax	Number	โทรสาร	
LoginName	Text	ชื่อสำหรับ Login	
ChoiceDate	Text	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดตาราง Customer

Table : CustomerChoice

Field Name	Date Type	Description	Key
ChoiceID	AutoNumber	รหัสข้อมูลการเลือก	P.K.
CustomerID	Number	รหัสลูกค้า	F.K.
LTID	Number	รหัสแปลงกับแบบบ้านที่ลงได้	F.K.
ChoiceDate	Date/Time	วันที่เลือก	

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดตาราง CustomerChoice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : SaleStaff

Field Name	Date Type	Description	Key
SaleID	AutoNumber	รหัสพนักงานขาย	P.K.
Prefix	Text	คำนำหน้านาม	-----
FirstName	Text	ชื่อ	
LastName	Text	นามสกุล	
ProjectID	Number	รหัสโครงการ	
LoginName	Text	ชื่อสำหรับ Login	
Password	Text	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดตาราง SaleStaff

Table : Places

Field Name	Date Type	Description	Key
PlacesID	AutoNumber	รหัสสถานที่ต่างๆ	P.K.
PlacesName	Text	ชื่อสถานที่	
Address	Text	ที่อยู่	
Telephone	Text	โทรศัพท์	-----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PlacesClass	Text	ลักษณะของสถานที่	_____
CategoriesPlacesID	Text	รหัสประเภทสถานที่	

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดตาราง Places

Table : ProjectPlaces

Field Name	Date Type	Description	Key
ProjectID	Number	รหัสโครงการ	P.K.
PlacesID	Number	รหัสสถานที่	P.K.
PlacesDistance	Number	ระยะทางจากโครงการ	

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดตาราง ProjectPlaces

Table : CategoriesPlaces

Field Name	Date Type	Description	Key
CategoriesPlacesID	AutoNumber	รหัสสถานที่	P.K.
CategoriesName	Text	ชื่อสถานที่	

ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดตาราง CategoriesPlaces

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Infrastructure

Field Name	Date Type	Description	Key
InfrastructureID	AutoNumber	รหัสสถานที่ทางคมนาคม	P.K.
InfrastructureName	Text	ชื่อสถานที่	
Location	Text	ตำแหน่ง	

ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดตาราง Infrastructure

Table : ProjectInfrastructure

Field Name	Date Type	Description	Key
ProjectID	Number	รหัสโครงการ	P.K.
InfrastructureID	Number	รหัสสถานที่ทางคมนาคม	P.K.
InfrastructureDistance	Number	ระยะทางจากโครงการ	

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดตาราง ProjectInfrastructure

Table : LandType

Field Name	Date Type	Description	Key
LTID	AutoNumber	รหัสแปลงกับแบบ	P.K.
LandID	Number	รหัสแปลงที่ดิน	F.K.
TypeID	Number	รหัสแบบบ้าน	F.K.

ตารางที่ 4.14 แสดงรายละเอียดตาราง Land Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนา Web Application

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา Web Application

5.1.1 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย

Microsoft Windows 98

5.1.2 โปรแกรมให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Personal Web Server

5.1.3 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

Internet Explorer 5.5

5.1.4 โปรแกรมสนับสนุนเว็บเบราว์เซอร์

ในการเรียกดูไฟล์แบบบ้าน 3D ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องติดตั้งโปรแกรมสนับสนุน (Plug-in) ดังนี้ Ulead Cool 360 และ Cortona 1.5

5.1.5 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทอสังหาริมทรัพย์จะเน้นไปที่การสืบค้นข้อมูล Pre-sale ส่วนฐานข้อมูลใช้สำหรับเก็บรายละเอียดต่างๆ ของโครงการและรายละเอียดต่างๆ ซึ่งจัดเป็นฐานข้อมูลขนาดเล็กจึงเลือกใช้ Microsoft Access เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ซึ่งง่ายต่อการจัดการและบำรุงรักษา

5.1.6 เครื่องมือในการสร้างและพัฒนาโปรแกรม

MS FrontPage และ MS Visual Interdev โปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจ

อัตโนมัติ มีความสามารถขั้นพื้นฐานเหมือนกับโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจทั่วไป คือ

ควบคุมการออกแบบหน้าเว็บเพจ ไปจนถึงจัดการบริหารเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพ

และสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมระบบฐานข้อมูลได้ ความน่าสนใจของโปรแกรม

ทั้งสอง คือ เป็นโปรแกรมที่สนับสนุนการใช้ชุดคำสั่ง VBScript, JavaScript และ ASP

ประกอบการสร้างเว็บเพจ

5.2 การออกแบบเว็บ

เว็บไซต์ที่จะจัดสร้างขึ้นมีจุดมุ่งหมายที่จะรองรับบุคคล 2 กลุ่ม คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มบุคคลที่แวะเวียนเข้ามาทั่วไป และกลุ่มลูกค้าที่สนใจในการเลือกแบบบ้านของบริษัท ซึ่งเมื่อได้มีการลงทะเบียนจะมีสิทธิในการเลือกใช้และเก็บข้อมูล กลุ่มนี้จะสามารถเข้าไปดูข้อมูลในแต่ละโครงการได้โดยผ่านการตรวจสอบสิทธิจาก LoginName และ Password เข้าไป
- กลุ่มของฝ่ายขายและพนักงานขายแต่ละโครงการที่จะ LoginName และ Password เข้ามา update ข้อมูลการจองของลูกค้าที่ทำการจองและชำระเงินค่าจองเรียบร้อยแล้ว

5.3 การทำงานกับฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมที่มีการทำงานกับฐานข้อมูลจะต้องมีตัวกลางในการเชื่อมต่อ (Middleware) เพื่อให้โปรแกรมในส่วนของ Front-End รู้จักกับฐานข้อมูลซึ่งเป็นส่วน Back-End และหน้าที่อีกอย่างหนึ่งก็คือทำให้ผู้ใช้ที่ค้นหาข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ซึ่ง ODBC จะทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่าง โปรแกรมที่ให้บริการเครือข่าย กับ โปรแกรมที่ให้ฐานข้อมูล ทำให้เมื่อเว็บเบราว์เซอร์ร้องขอมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็สามารถจะเข้าถึงฐานข้อมูลได้ และส่งข้อมูลที่ต้องการกลับไป

5.4 การให้บริการ Website ของบริษัท

ผู้ใช้บริการ

- ผู้สนใจทั่วไป
- ลูกค้าที่สนใจ
- พนักงานขององค์กร

การให้บริการ

- บริการการสืบค้นข้อมูล Pre-sale ของบริษัทแก่ลูกค้าและผู้สนใจทั่วไป
- บริการจองแบบบ้านและที่ดิน (โดยเสนอ-ขาย)

- บริการสืบค้นข้อมูลทั่วไป
- ผู้ดูแลระบบและ Website
- ฝ่ายพัฒนาระบบ
- ฝ่ายขายและการตลาด

5.5 โครงสร้างการทำงานของระบบ

5.5.1 งานบริการ Website สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

- บริการงานจัดการการเลือกข้อมูลเปรียบเทียบของลูกค้า
- บริการงานสืบค้น
- บริการงานจองแบบบ้านและที่ดิน

5.5.2 บริการงานจัดการการเลือกข้อมูลเปรียบเทียบของลูกค้าสามารถแบ่งได้เป็น การเพิ่มรายการมีขั้นตอน ดังนี้

- ลูกค้า submit แบบฟอร์มการเลือกข้อมูล
- ระบบยืนยันการรับข้อมูลการ Login
- ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากระบบ ตรวจสอบว่า ถูกต้องหรือไม่
- ถ้าไม่ถูกต้อง ระบบจะให้กรอก LoginName & Password ใหม่
- เมื่อถูกต้อง โปรแกรมจะเรียกข้อมูลเดิมและให้ลูกค้ากรอกข้อมูลใหม่
- จากนั้น โปรแกรมจะทำการปรับปรุง (Update) ฐานข้อมูลให้

5.5.3 การปรับปรุงรายการจองจากฝ่ายขาย มีขั้นตอนดังนี้

- ฝ่ายขายทำการ Login ข้อมูล LoginName & Password เพื่อทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบ และเพื่อระบุถึงตัวข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง
- โปรแกรมจะเรียกข้อมูลเดิมและให้ผู้ใช้ระบบกรอกข้อมูลใหม่
- จากนั้น โปรแกรมจะทำการปรับปรุง (Update) ฐานข้อมูลให้

5.5.4 บริการงานสืบค้น สามารถแบ่งได้เป็น

5.5.4.1 งานสืบค้นแบบบ้านตามตัวอักษร

- ผู้ใช้ระบบเลือกตัวอักษร
- โปรแกรมจะทำการค้นข้อมูล โดยแสดงเป็นรายการแบบบ้านเรียงลำดับตามตัวอักษร

5.5.4.2 งานสืบค้น ตามที่ตั้งโครงการ

- ผู้ใช้ระบบเลือกสถานที่ตั้ง
- โปรแกรมจะทำการค้นข้อมูล โดยแสดงเป็นรายการแบบบ้านเรียงลำดับตามสถานที่โครงการ

5.5.4.3 งานสืบค้น โดยใช้ keyword

- ผู้ใช้ระบบ submit ข้อมูล (keyword) สำหรับค้นหา
- โปรแกรมจะทำการค้นข้อมูล โดยแสดงเป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับ keyword ที่สัมพันธ์กับรายละเอียดต่างๆของโครงการ

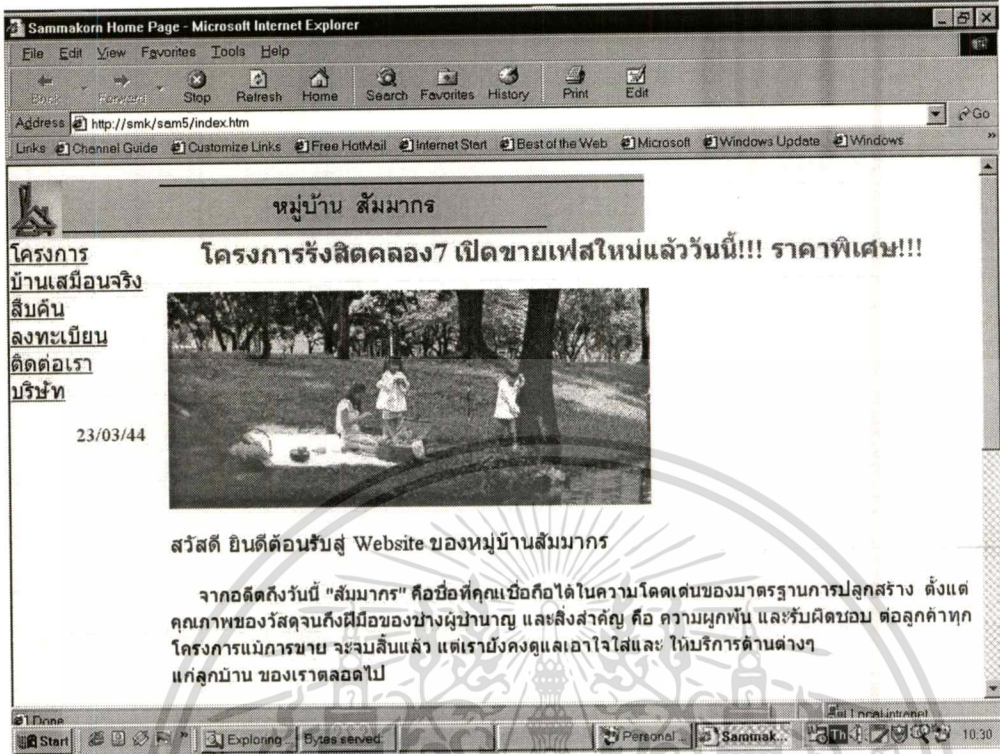
5.5.4.4 งานสืบค้น ตามเงื่อนไข

- ผู้ใช้ระบบ เลือกตัวเลือก (Option) เพื่อกำหนดเงื่อนไขตามที่ถูกค่าที่ต้องการ
- โปรแกรมจะทำการค้นข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล โดยแสดงเป็นรายการต่างๆ ตามเงื่อนไขที่เลือก

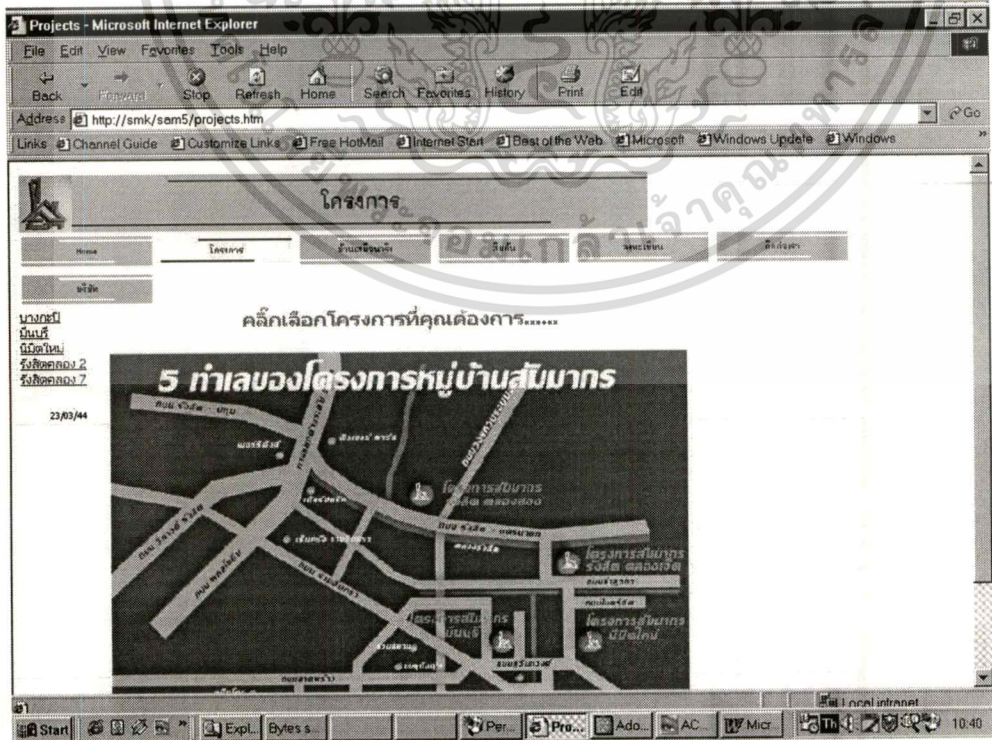
5.5.5 บริการงานยืนยันการจองแบบบ้าน, ที่ดิน สามารถแบ่งได้เป็น

งานบริการจองแบบบ้านที่ดิน มีขั้นตอน ดังนี้

- พนง.ขาย submit หมายเลข LoginName & Password
- ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้อง
- ถ้าระบบตรวจพบว่า LoginName & Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงแบบฟอร์มการจองแบบบ้าน , ที่ดิน ให้ Login ใหม่
- เมื่อถูกต้อง พนง.ขาย submit ข้อมูลการจอง
- ระบบยืนยันการรับข้อมูลการจอง และส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูล

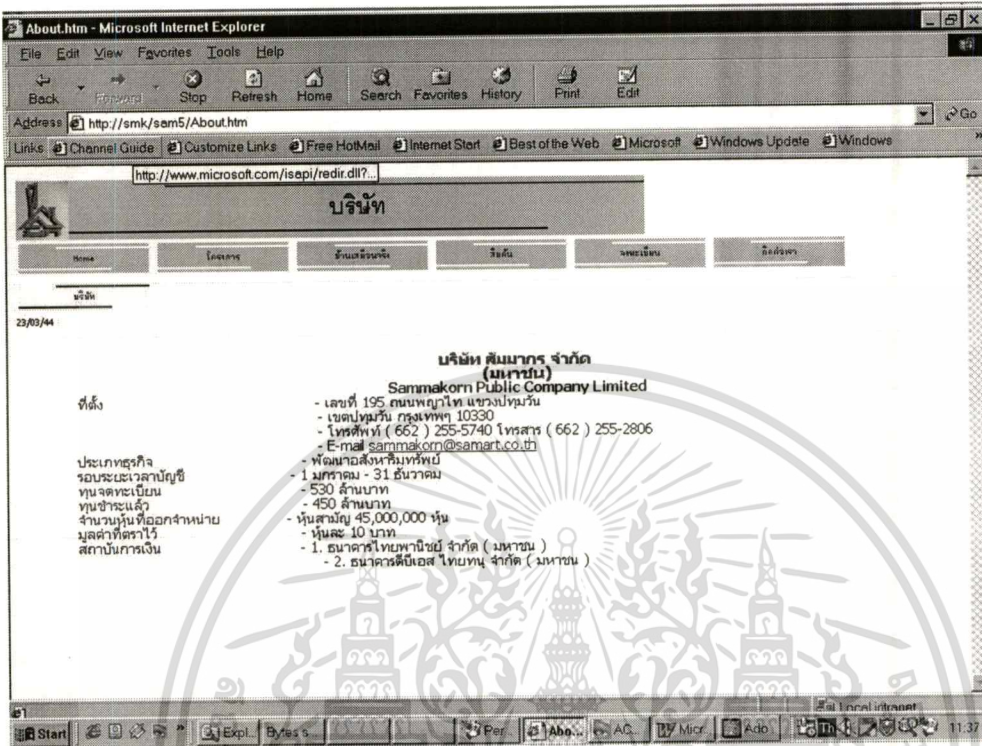


ภาพที่ 5.1 แสดงรายการหลักของระบบ

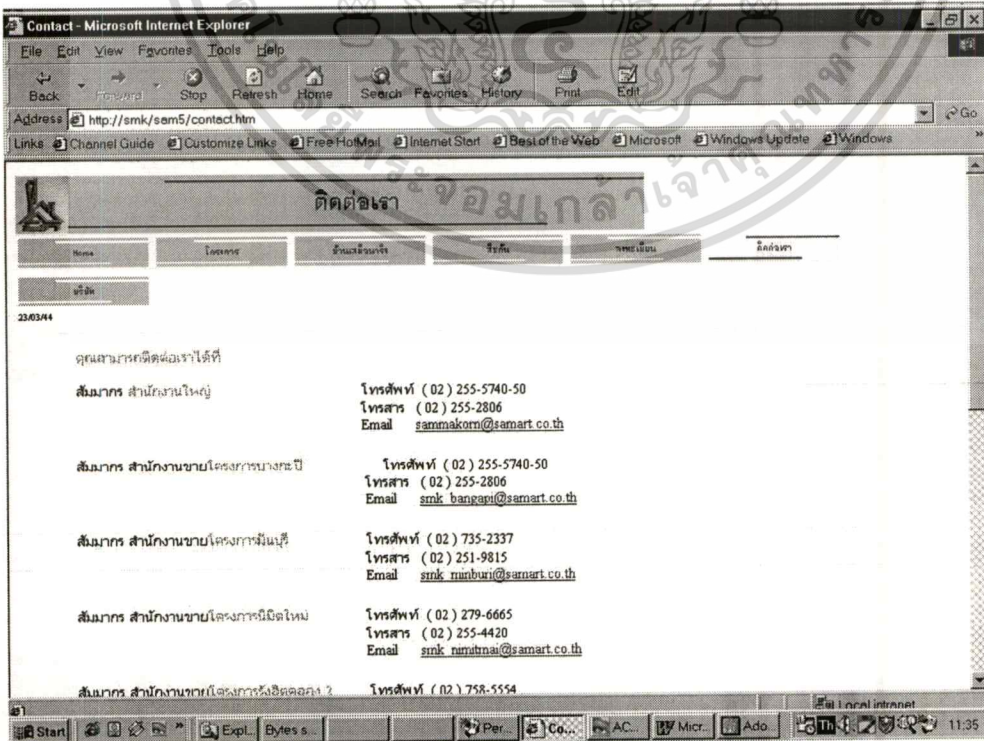


ภาพที่ 5.2 แสดงรายการของโครงการทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการภาพที่ 5.4 แสดงวิธีการติดต่อกับบริษัท หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียน - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print Edit

Address http://smk/sam5/Reg.htm

Links Channel Guide Customize Links Free HotMail Internet Start Best of the Web Microsoft Windows Update Windows

ลงทะเบียน

Home โฆษณา ติดต่อเรา ติดต่อเรา

ลงทะเบียน

Login

23/03/44

ลงทะเบียนสมาชิกใหม่
กรมการตรวจข้อมูลโรคระบาด

ตำแหน่ง

ชื่อ

นามสกุล

ชื่อผู้

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

โทรสาร

ตั้งชื่อ Login

ตั้งรหัสผ่าน

ตั้งรหัสคืน

Local intranet

Start Explorer Bytes s Per Log AC W Mic Ado 11:38

ภาพที่ 5.5 แสดงการลงทะเบียน

Login - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print Edit

Address http://smk/sam5/login.htm

Links Channel Guide Customize Links Free HotMail Internet Start Best of the Web Microsoft Windows Update Windows

Login

23/03/44

สำหรับสมาชิกใหม่ ==> ลงทะเบียนใหม่

Login Name:

Password:

Log in Reset

ค้นหาข้อมูลด้วยระบบสืบค้น Search

Local intranet

Start Explorer Bytes s Per Log AC W Mic Ado 11:38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการภาพที่ 5.6 แสดงการ Log in เข้าสู่ระบบ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://smk/sam5/show_customerchoice.asp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print Edit

Address http://smk/sam5/show_customerchoice.asp

Links Channel Guide Customize Links Free HotMail Internet Start Best of the Web Microsoft Windows Update Windows

ตารางแบบบ้านที่ลูกค้าเลือก (CustomerChoice)

เลข	แปลงที่ดิน	ราคาที่ดิน	แบบบ้าน	ราคาบ้าน	ราคารวม	เงินค่างาน 20%	เงินคงเหลือชำระวันโอน	โครงการ	วันที่เลือก
สน แก้วไข่มุก	1101	1500000	M5	3440000	4940000	988000	3952000	รังสิตคลอง7	23/3/2544 15:08:37
สน แก้วไข่มุก	1107	1275500	S3	4789000	6064500	1212900	4851600	รังสิตคลอง2	30/3/2544 11:40:15
สน แก้วไข่มุก	8007	960000	D1a	2486000	3446000	689200	2756800	มีนบุรี	30/3/2544 11:40:02
สน แก้วไข่มุก	712	1700000	A1	2993000	4693000	938600	3754400	บางกะปิ	22/3/2544 1:37:56
สน แก้วไข่มุก	1038	1670000	B8	2257000	3927000	785400	3141600	บางกะปิ	30/3/2544 11:39:53

เพิ่มข้อมูล
LogOut

Start Explorer Bytes s Per http:// AC W Micr Ado Local intranet 11:40

ภาพที่ 5.7 แสดงรายการ Buying List (CustomerChoice)

Choice - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print Edit

Address http://smk/sam5/choose_choice.asp

Links Channel Guide Customize Links Free HotMail Internet Start Best of the Web Microsoft Windows Update Windows

เชิญเลือกแบบที่ต้องการ

โครงการ:

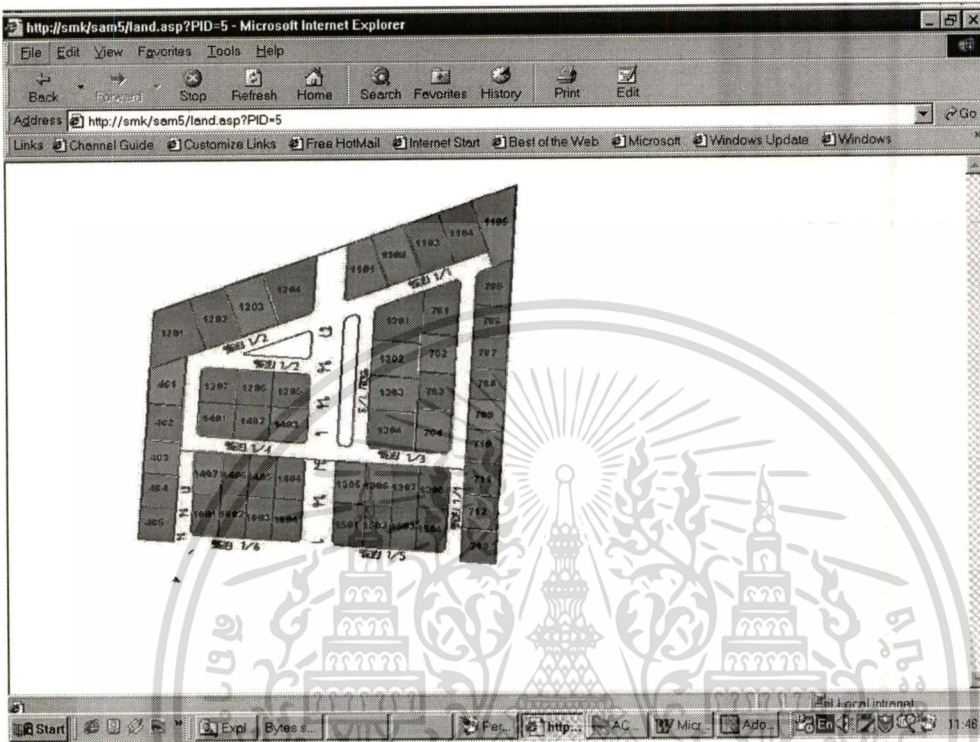
แบบบ้าน:

แปลง:

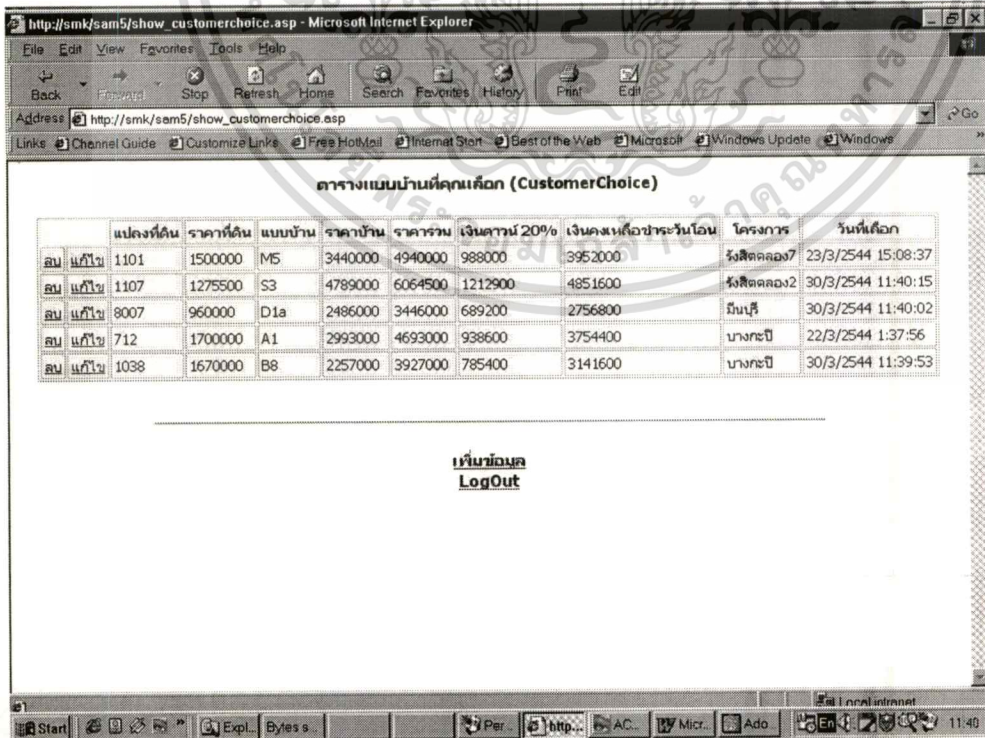
[กลับไปหน้าโครงการ](#)

Start Explorer Bytes s Per Ch AC W Micr Ado Local intranet 11:41

เอกสารนี้เป็นภาพที่ 5.8 แสดงการเลือกแบบบ้านและแปลงที่ดินเพื่อบรรจุลงใน Buying List ขนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

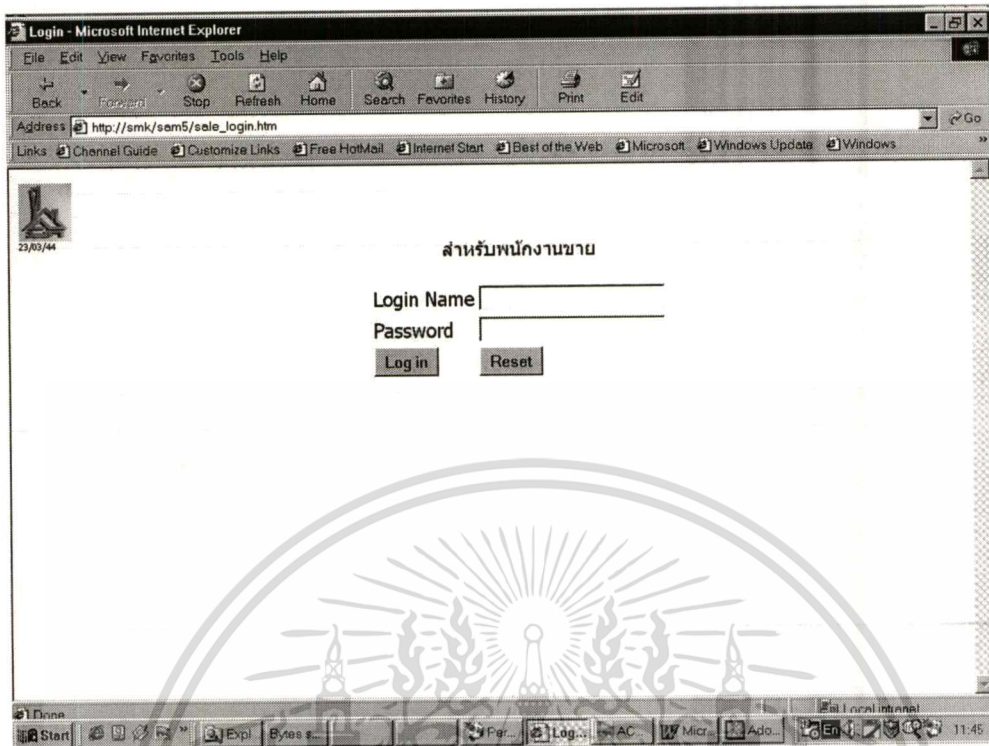


ภาพที่ 5.9 แสดงการเลือกแปลงที่ดินจากรูปแผนที่

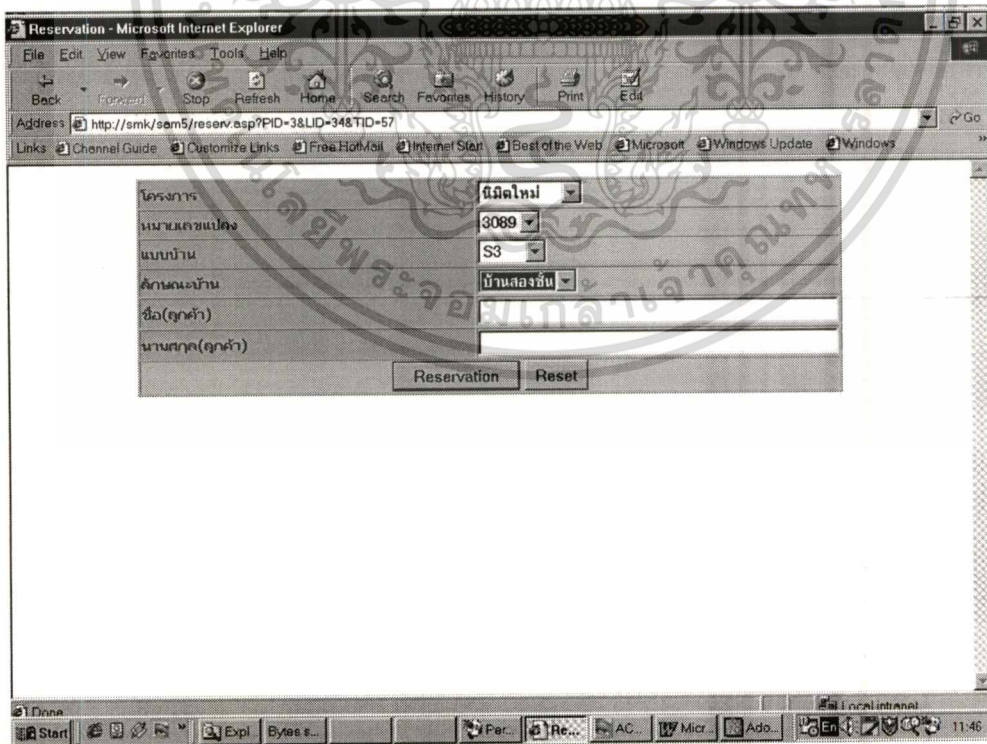


ภาพที่ 5.10 แสดงการ ลบ แก๊ว เพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

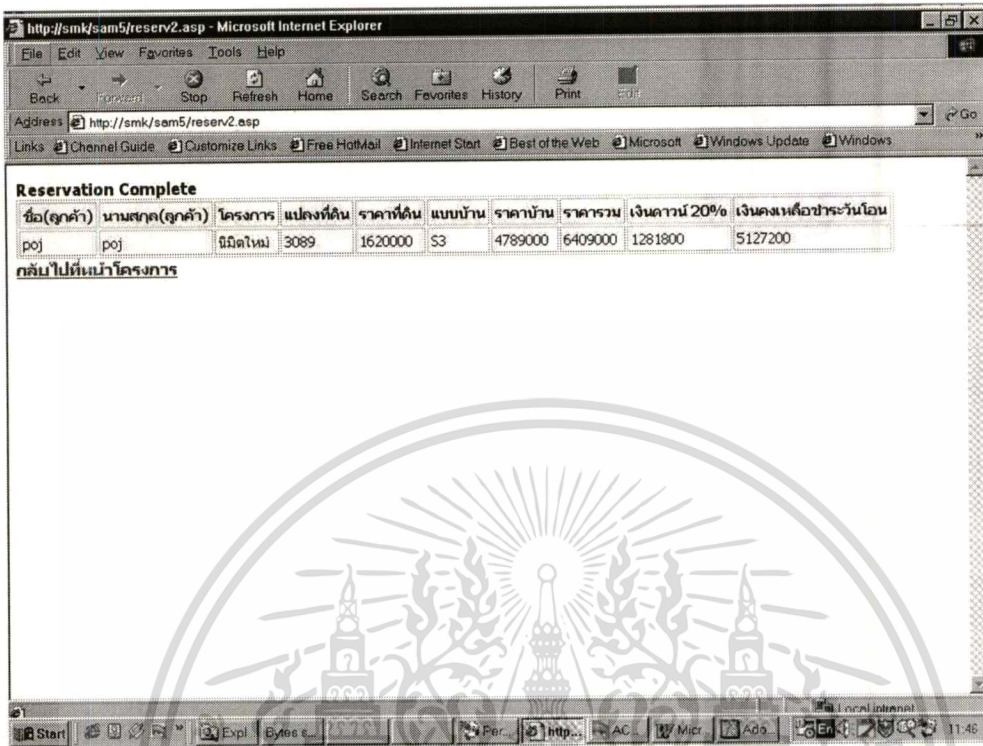


ภาพที่ 5.11 แสดงการ Log in ของ พนักงานขาย

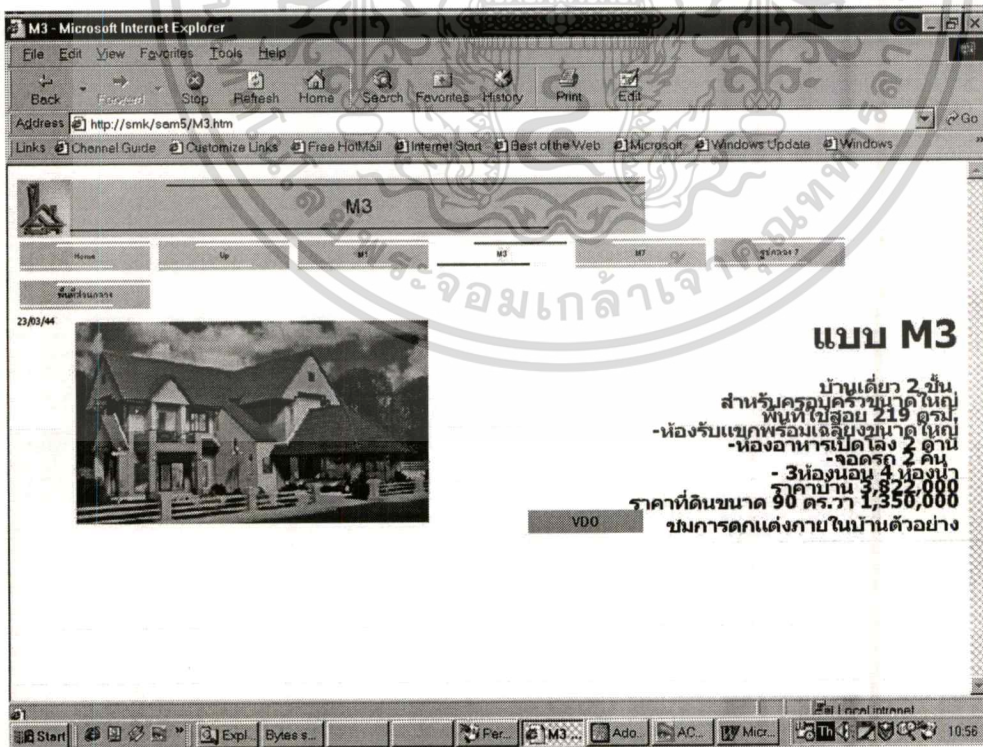


ภาพที่ 5.12 แสดงการยืนยันการจองที่ดินและบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

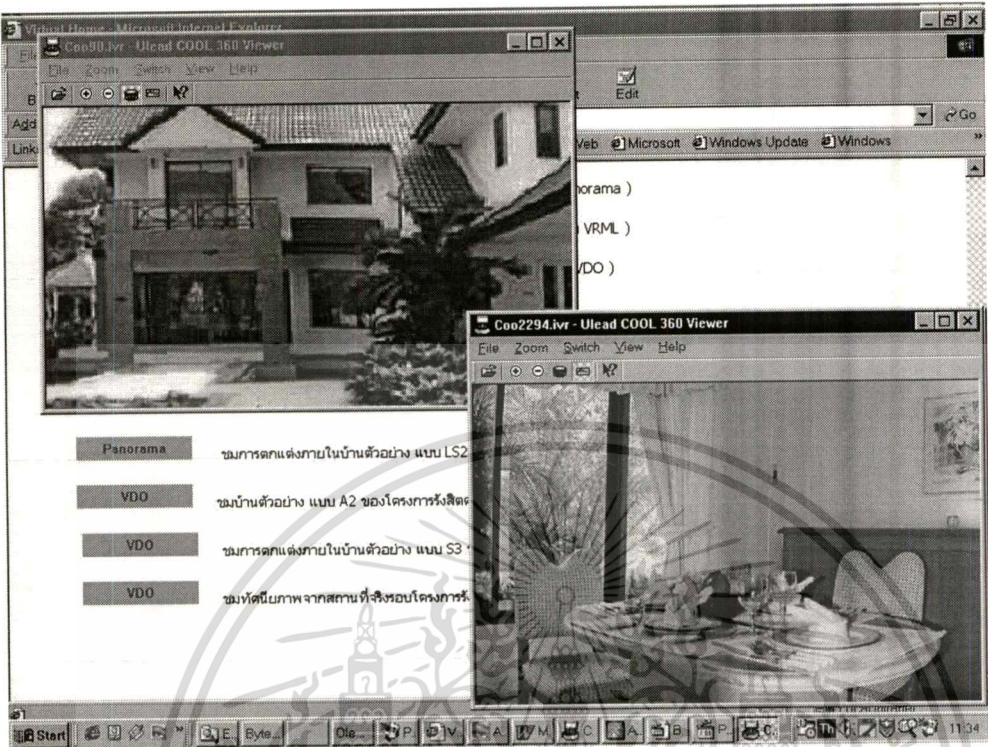


ภาพที่ 5.13 แสดงผลการจองที่ดินและแบบบ้าน

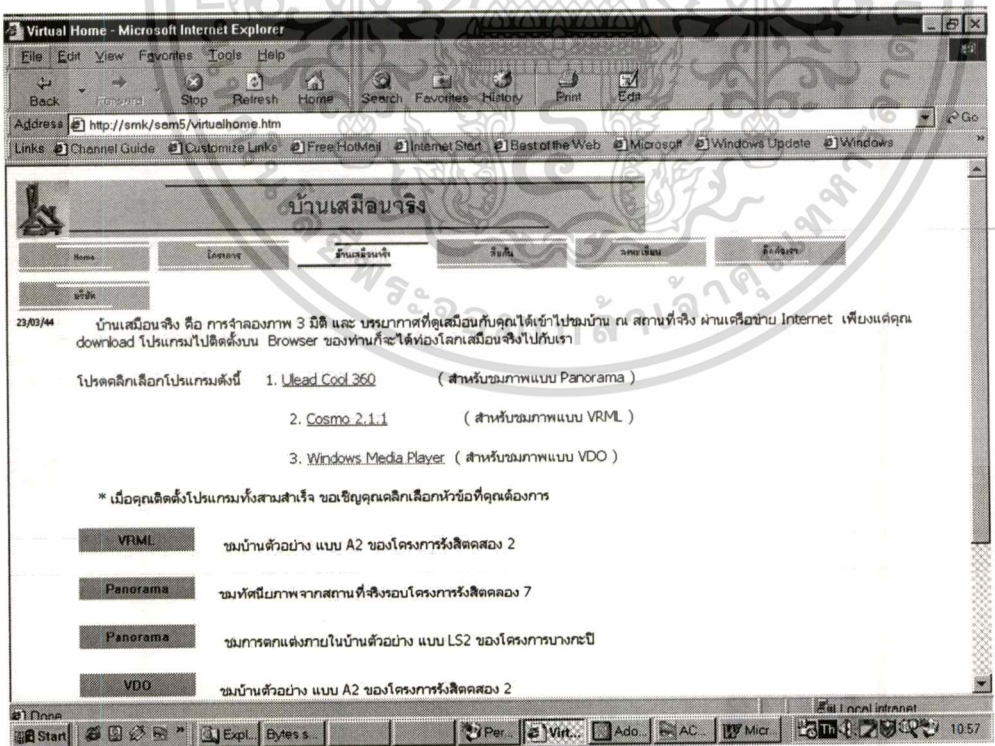


ภาพที่ 5.14 แสดงรายละเอียดของแบบบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

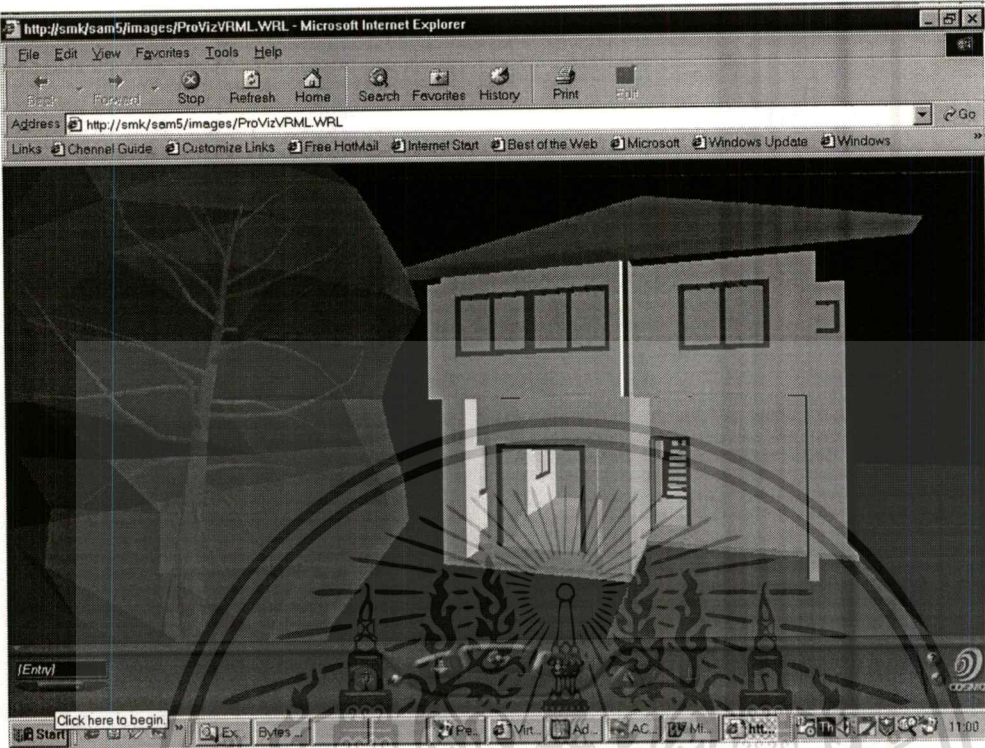


ภาพที่ 5.15 แสดงภาพแบบ Panorama

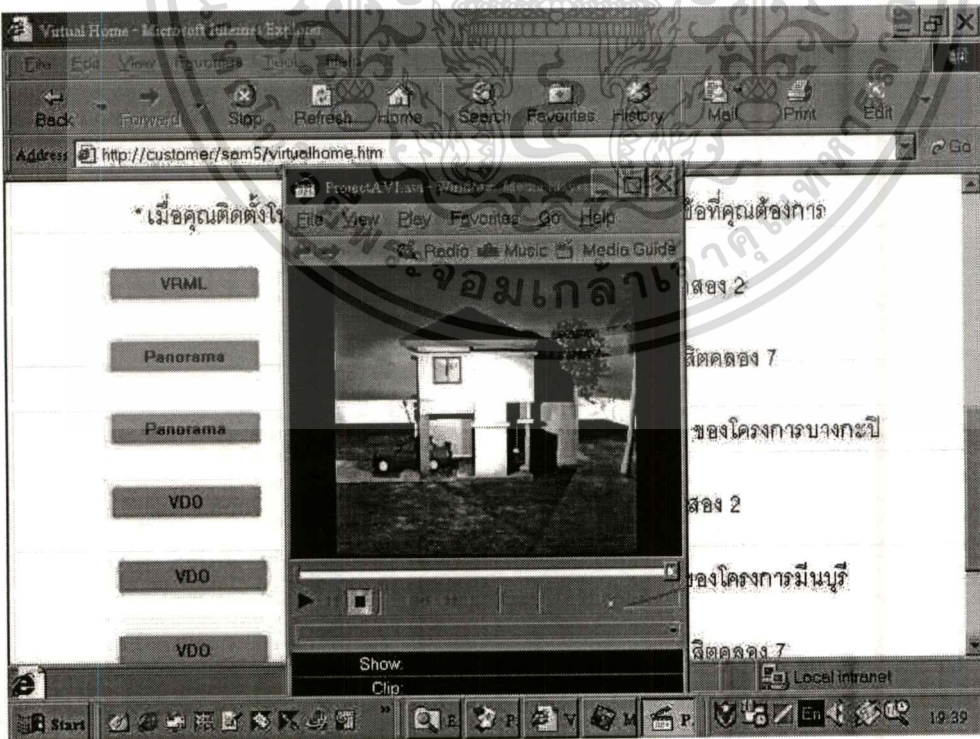


ภาพที่ 5.16 แสดงรายการชมภาพแบบเสมือนจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

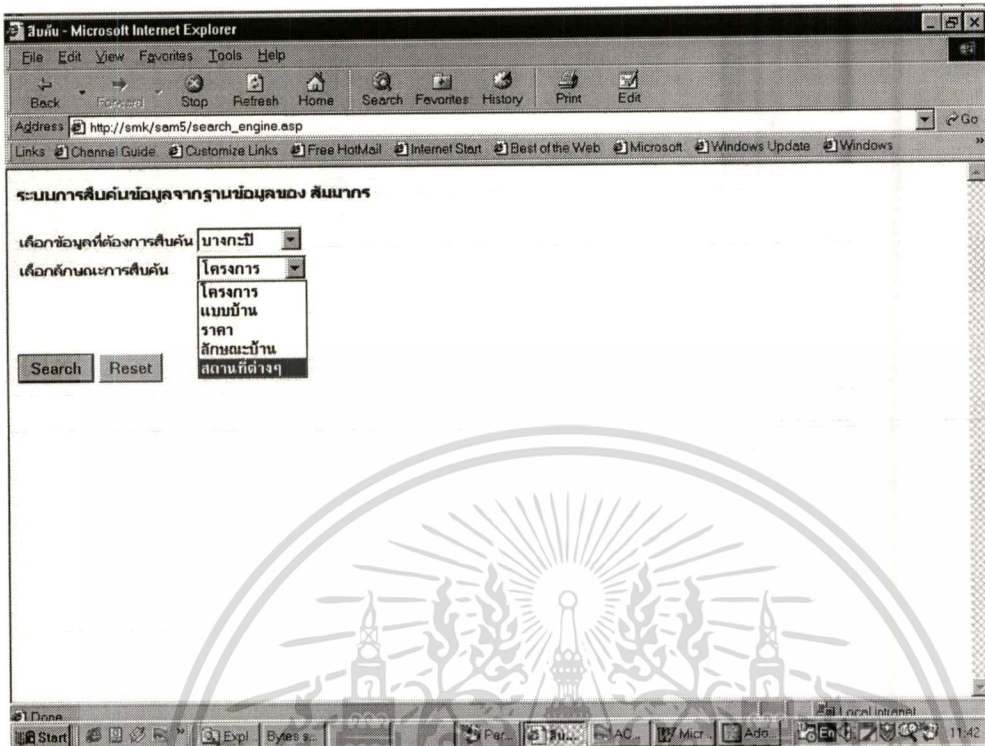


ภาพที่ 5.17 แสดงการชมภาพแบบ VRML

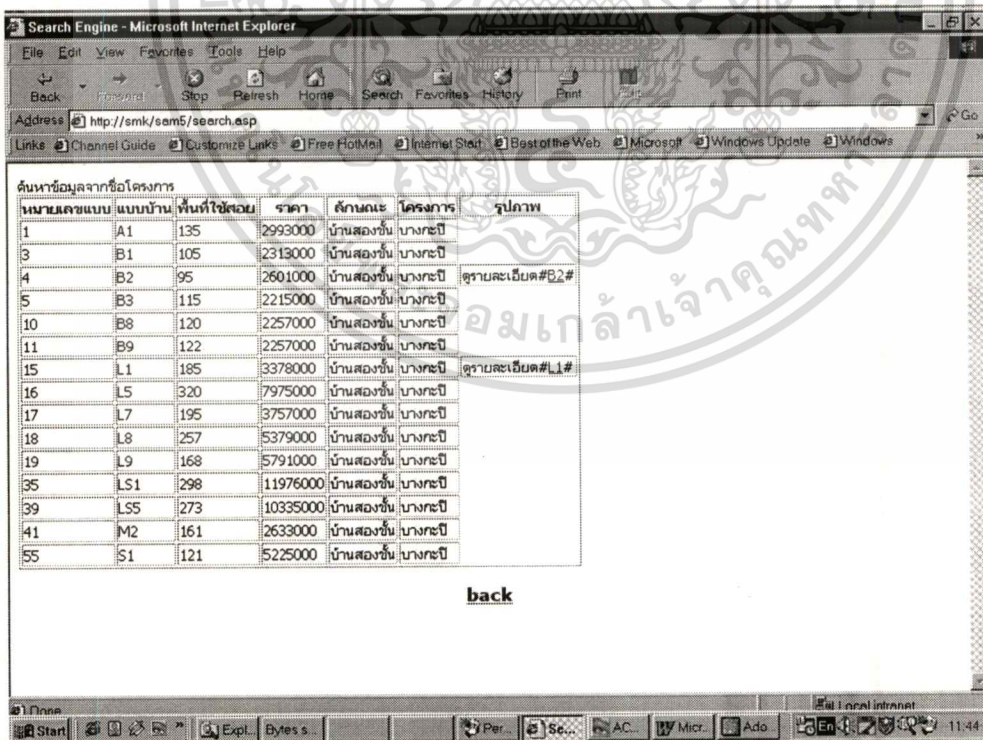


ภาพที่ 5.18 แสดงการชมภาพแบบ VDO (3D Model By 3D Studio VIZ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.19 แสดงการสืบค้นข้อมูล



ภาพที่ 5.20 แสดงผลการสืบค้นข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา

ด้วยปัญหาของความสนใจของลูกค้าและผู้สนใจ ในอันที่จะต้องการสืบหาข้อมูลเกี่ยวกับ อสังหาริมทรัพย์ด้วยปัญหาการจราจรของการดำรงชีวิตในเมืองใหญ่ด้วยวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลของผู้บริหารในการวางแผนนโยบาย รูปแบบ และวิธีการในการให้บริการข้อมูลข่าวสาร ด้วยเทคโนโลยีทาง Internet ของบริษัทฯ จะก่อให้เกิด ภาพลักษณ์ใหม่ที่ดีต่อบริษัท ทำให้สามารถเปลี่ยนแปลง ภาพลักษณ์ของบริษัทให้เห็่นว่ามีความทันสมัยที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบัน

การพัฒนาระบบของการให้บริการข้อมูลข่าวสารทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทาง Internet เป็นอีกทางเลือก หนึ่งที่กำลังอยู่ในความสนใจ และความนิยมของประชาชนและการแข่งขันในตลาดของผู้ประกอบการทางด้านอสังหาริมทรัพย์ เครื่องมือที่จะมีความได้เปรียบในตลาดของการแข่งขันความได้เปรียบของการให้บริการแก่ลูกค้าทางเลือกใหม่และความเหมาะสมที่เข้ากันได้กับความต้องการหรือพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการ เหล่านั้นได้อย่างลงตัว ย่อมเป็นบทพิสูจน์ประการหนึ่งว่า โอกาสที่บริษัทจะสามารถเข้าไปช่วงชิงตลาดของธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ เพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด ย่อมมีความเป็นไปได้ตามเหตุผลและหลักการข้างต้น และเชื่อได้ ว่าเป็นก้าวแรกของรูปแบบการให้บริการแก่ลูกค้าที่จะสามารถได้รับการพัฒนา และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

6.1 สรุปผลการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ

การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

6.1.1 ส่วนของการรวบรวมและจัดการข้อมูลต่างในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นการจัดเตรียมข้อมูลแบบก่อสร้างเพื่อใช้ในการสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถแสดงผลผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้ โดยทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆของบริษัท

6.1.2 ส่วนของการวิเคราะห์ของฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูลทำการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบโครงสร้างของตารางแต่ละตารางในฐานข้อมูล โดยกระทำผ่าน ER Diagram แล้วสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาจากโปรแกรม Microsoft Access

6.1.3 พัฒนาโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมต้นแบบที่จัดสร้างขึ้นมีความสามารถในการสืบค้นแบบก่อสร้างจากเงื่อนไขต่างๆตามความต้องการ โดยใช้เทคโนโลยี ASP ซึ่งเป็นเทคนิคที่เรียกว่า Active Server จากบริษัท ไมโครซอฟต์ จำกัด ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลซึ่งใช้ Microsoft Access 97 และการนำเสนอผลการสืบค้น โดยใช้เทคโนโลยี multimedia และ 3d Computer graphic

6.2 ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรมต้นแบบ

ข้อดี

- สามารถสืบค้นงานแบบก่อสร้างตามเงื่อนไข ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว
- สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร สามารถติดต่อประสานงานผ่านเครือข่ายเก็บบันทึกข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ณ สถานที่ใดๆ เพื่อประโยชน์ในการจัดทำรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ลดข้อจำกัดทางด้านระยะทางและเวลา
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูล ได้ตามสิทธิที่ได้รับ ลดปัญหาเรื่องความลับสนของข้อมูล และลดภาระงานให้บริการข้อมูลของบริษัทออกแบบ
- การพัฒนาด้วยเทคโนโลยี ASP ทำให้ระบบสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยตรง สนับสนุนการติดต่อกับ ODBC ได้ทุกชนิด สามารถเข้าถึงกันได้กับบราวเซอร์ของทุกค่าย และช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์
- การประมวลผลและส่งผลลัพธ์ เป็นลักษณะแบบ Dynamic Web ทำให้ง่ายต่อการบำรุงรักษาข้อมูล เพราะสามารถทำได้โดยตรงที่ฐานข้อมูลเพียงทีเดียว

ข้อเสีย

- การจัดสร้างระบบจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม โดยเฉพาะการใช้เซิร์ฟเวอร์ จะต้องใช้เครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากแต่ละโครงการจะมีข้อมูลจำนวนมาก
- การพัฒนาด้วยเทคโนโลยี ASP ทำให้การพัฒนาโปรแกรมที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ถูกจำกัด ในเรื่องเครื่องมือ (Tool) ต่างๆ ที่จำเป็นต้องสนับสนุนซอฟต์แวร์จากค่ายไมโครซอฟต์
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เปิดให้บริการเช่าพื้นที่บนเครือข่าย (Host) ส่วนใหญ่ไม่สนับสนุนการทำงานด้วยเทคโนโลยี ASP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ข้อเสนอแนะ

ในการจัดสร้างโปรแกรมต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ ผู้พัฒนามีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาการทำงานให้มีความสะดวกรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นประกอบกับข้อจำกัดทางด้านอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งถ้าหากจะนำมาพิจารณาใช้งานตามสภาพความเป็นจริง และเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีและถูกต้องควรพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่นำเสนอไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ คณะ. 2543. ASP ฉบับฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ คณะ. 2543. ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ จำลอง ทรูอุตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- จิรายุ วิริยะพิบูล. 2543. ที่ได้ตลกเล่น Web Site. กรุงเทพฯ: แทนทองชินวัฒน์การพิมพ์.
- ทรงศักดิ์ ลิ้มสิริสันติกุล. 2543. รวมสุดยอดโปรแกรม Shareware & Freeware. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- รอสเซีย ริชาร์ด. 2541. สร้างสรรค์ Web Page. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ และ คณะ. 2543. เปิดโลกของ TCP/IP และ โพรโทคอลของอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: ค่านสุทธาการพิมพ์.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นาย สุพจน์ หาริณนิติสุข
วัน เดือน ปี เกิด	30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2510
สถานที่เกิด	สมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมหลัก) บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการงานก่อสร้าง) ศิลปศาสตร์บัณฑิต (สารนิเทศศาสตร์)
ประวัติการทำงาน	สถาปนิก บริษัท สัมมากร จำกัด (มหาชน) สำนักงานจัดการทรัพย์สินส่วนพระองค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้