

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบตกแต่งภายในห้องจำลอง

VIRTUAL ROOM INTERIOR DECORATED SYSTEM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VIRTUAL ROOM INTERIOR DECORATED SYSTEM



BY

MR. NONT ASSAWAKOMENKOOL

MS. RUJINUN PAOPONGPAIBUL

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2550

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ


คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบตกแต่งภายในห้องจำลอง

VIRTUAL ROOM INTERIOR DECORATED STSTEM

ผู้จัดทำ

1. นายนนท์ อัสวโกเมนกุล
2. นางสาวรุจินันท์ เผ่าพงษ์ไพบูลย์

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อ. ภูษงค์ หงส์สุวรรณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบตกแต่งภายในห้องจำลอง
ชื่อนักศึกษา นายนนท์ อัสวโกเมนกุล รหัสประจำตัว 47010350
นางสาวรุจินันท์ เผ่าพงษ์ไพบุลย์ รหัสประจำตัว 47010631
อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ภูซงค์ หงส์สุวรรณ
ระดับการศึกษา ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอระบบออกแบบตกแต่งภายในห้องจำลองบนเว็บไซต์ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถออกแบบตกแต่งห้องและเห็นภาพได้จริงก่อนตัดสินใจซื้อสินค้า โดยใช้หลักการของอาร์ไอเอมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ในส่วนของการแสดงผลได้นำเอา 3 มิติเข้ามาช่วยเพื่อให้เห็นภาพได้สมจริง ซึ่งจะช่วยให้เว็บไซต์มีการโต้ตอบกับผู้ใช้และมีความสวยงามมากขึ้น

Thesis Title Virtual Room Interior Decorated System
Student Mr.Nont Assawakomenkool ID. 42015468
Miss Rujinun Paopongpaibul ID. 47010631
Advisor Prof. Puchong Hongsuwan
Graduate Level Bachelor Degree of Information Engineering
Department Information Engineering
Academic Year 2007

ABSTRACT

This project proposes The Virtual Room Interior Decorated System which will help the users able to design the room by themselves and see the whole room before product purchase deciding. Using RIAs approach for web application developing and 3D to illustrate the room so it will provide the interactive websites and more attractive rooms.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยคำแนะนำและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่านด้วยกัน

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ภูษงค์ หงส์สุวรรณ อาจารย์ผู้ให้ความรู้ และคำแนะนำจนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกทุกสิ่งทุกอย่าง

ขอขอบคุณ Alexander ที่คอยมาตอบปัญหาทั้งหลายให้เสมอ

ขอขอบคุณก้อย(คนูลดา) สำหรับกำลังใจและช่วยพิสูจน์อักษร

ขอขอบคุณเบิร์ต(สมเดช) ที่คอยแนะนำเรื่องโปรแกรมต่างๆเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ของพวกเราที่อยู่ด้วยกันมา 4 ปี และช่วยเหลือทุกสิ่งทุกอย่างตลอดมา

และขอขอบคุณทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจให้และให้ความช่วยเหลือทุกสิ่งทุกอย่าง

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ที่ให้เราได้มีโอกาสในวันนี้ และคอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา

ขอบคุณครับ/ค่ะ

นนท์ อัสว โกเมนกุล

รุจินันท์ เผ่าพงษ์ไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เนื้อหาทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.1 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	5
2.1.1.1 หลักการสำคัญของโปรแกรมเชิงวัตถุ	5
2.1.2 Rich Internet Applications (RIA) Methodology	6
2.1.2.1 ประโยชน์	6
2.1.2.2 เปรียบเทียบกับเว็บแอปพลิเคชันมาตรฐาน	6
2.1.3 AJAX	7
2.1.3.1 หลักการทำงานของ Web	8
2.1.3.2 ข้อดีของ AJAX	12
2.1.4 Adobe Flex	12
2.1.5 AppServ และการทำฐานข้อมูล	17
บทที่ 3 ลักษณะของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องและการออกแบบ	
3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	19
3.2 ลักษณะเฉพาะของโปรแกรม	19
3.2.1 ความต้องการของโปรแกรมในการใช้งาน	19
3.2.2 ข้อจำกัดของโปรแกรม	19
3.3 การออกแบบเว็บไซด์	20
3.3.1 ส่วนเว็บไซด์พื้นฐาน	20
3.3.2 ส่วนของห้องจำลองการออกแบบตกแต่ง	20
3.4 การออกแบบระบบด้วย UML	21
3.5 หลักการทำงานที่สำคัญ	23
3.5.1 การหมุนห้อง	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5.2 การหมุนวัตถุในแนวราบ	25
3.5.3 การเปลี่ยนตำแหน่งวัตถุ	27
3.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)	28
3.7 ฐานข้อมูล	35
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	
4.1 การทดสอบการใช้งานหน้าเว็บไซต์	37
4.2 การทดสอบห้องจำลอง	48
บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุป	
5.1 บทวิจารณ์และสรุป	56
5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข	57



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน	4
รูปที่ 2-1 แสดงการทำงานของ Browser เมื่อติดต่อกับ Web Server	8
รูปที่ 2-2 แสดงการทำงานแบบ Synchronize	10
รูปที่ 2-3 แสดงการทำงานแบบ Asynchronous	11
รูปที่ 2-4 Flex Builder interface ในส่วนของ design view	13
รูปที่ 2-5 Flex Builder interface ในส่วนของ code view	15
รูปที่ 2-6 สถาปัตยกรรมแบบเฟล็กซ์	17
รูปที่ 2-7 ฐานข้อมูลสินค้า	18
รูปที่ 3-1 Domain Model	21
รูปที่ 3-2 Use case diagram	22
รูปที่ 3-3 แสดงขั้นตอนการหมุนเปลี่ยนมุมมองห้อง	24
รูปที่ 3-4 แสดงขั้นตอนการหมุนวัตถุ	26
รูปที่ 3-5 แสดงขั้นตอนเปลี่ยนตำแหน่งวัตถุ	27
รูปที่ 3-6 Home View	28
รูปที่ 3-7 Product View	29
รูปที่ 3-8 บอลลูน (Balloon) สินค้า	30
รูปที่ 3-9 ก่อร่างรายละเอียดสินค้า	31
รูปที่ 3-10 ช่องรถเข็นสินค้า	32
รูปที่ 3-11 ช่องราคารวมของสินค้า	33
รูปที่ 3-12 แถบเลือกประเภทสินค้า	33
รูปที่ 3-13 แถบกำหนดช่วงราคา	34
รูปที่ 3-14 Visual-Room View	34
รูปที่ 3-15 ER diagram	35
รูปที่ 4-1 Home View	37
รูปที่ 4-2 Product View	38
รูปที่ 4-3 หน้าเลือกสินค้า	39
รูปที่ 4-4 บอลลูน (Balloon) สินค้า	39
รูปที่ 4-5 ช่องรายละเอียดสินค้า	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4-6 การเลือกสินค้าเข้ารถเงิน โดยผ่านทางปุ่มกดเลือกสินค้า	41
รูปที่ 4-7 การเลือกสินค้าเข้ารถเงิน โดยหยิบสินค้าไปใส่ในรถเงิน	42
รูปที่ 4-8 หน้าต่างรถเงินสินค้า	43
รูปที่ 4-9 การเลือกประเภทของสินค้า	44
รูปที่ 4-10 แถบเลือกประเภทสินค้า	44
รูปที่ 4-11 การเลือกช่วงราคาสินค้า	45
รูปที่ 4-12 แถบกำหนดช่วงราคา	45
รูปที่ 4-13 ภาพแสดงส่วนรายการสินค้าในรถเงิน	46
รูปที่ 4-14 ภาพแสดงส่วนเลือกประเภทสินค้า	46
รูปที่ 4-15 Visual-Room View	47
รูปที่ 4-16 แสดง pop-up ตามขนาดห้อง	48
รูปที่ 4-17 แถบบาร์เมนูด้านบน	48
รูปที่ 4-18 วินโดว์เลือกสินค้า	49
รูปที่ 4-19 แสดงวัตถุก่อนการเคลื่อนและการหมุน	50
รูปที่ 4-20 แสดงวัตถุหลังการหมุนและเปลี่ยนตำแหน่ง	51
รูปที่ 4-21 แสดงการเปลี่ยนสีวัตถุ	52
รูปที่ 4-22 แสดงการเปลี่ยนมุมมองของวัตถุ	53
รูปที่ 4-23 การซูมเข้ากล้อง	54
รูปที่ 4-24 การซูมออกกล้อง	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3-1 แสดงแอททริบิวต์ต่างๆ

หน้า

35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในปัจจุบัน บริษัทจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์มักจะใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดึงดูดลูกค้าให้มาสนใจในแบบและลักษณะเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทตน ซึ่งมักจะใช้ภาพถ่ายจากห้องที่มีการออกแบบจัดสินค้าหรือมีการจัดโชว์สินค้าเป็นเซตไว้ เพื่อช่วยให้ลูกค้าเห็นภาพได้จริงก่อนตัดสินใจซื้อ แต่ด้วยรูปแบบที่มีอยู่จำกัด ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเต็มที่ ลูกค้าที่ต้องการแบบเฉพาะตามความต้องการ จำเป็นต้องอาศัยการออกแบบจากนักออกแบบตกแต่งภายในหรือมัณฑนากรเท่านั้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะมีค่าใช้จ่ายสูงและมีกระบวนการดำเนินการต่าง ๆ ที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก และไม่เหมาะกับลูกค้าทั่ว ๆ ไปที่ต้องการการตกแต่งไม่มากนัก นอกจากนี้การจัดซื้อหรือจัดหาเฟอร์นิเจอร์จากแบบที่มาจากวิธีการดังกล่าว ยังมีขั้นตอนมากเพราะต้องดำเนินการติดต่อกับบริษัทจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์อีกที อย่างไรก็ตามบริษัทจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันบางแห่งได้เพิ่มบริการออกแบบให้กับลูกค้าเพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น แต่วิธีการดังกล่าวก็ยังคงมีข้อจำกัดในเรื่องของการเดินทาง ซึ่งลูกค้าต้องเดินทางไปหารายละเอียดความต้องการยังสถานที่ให้บริการ ประกอบกับกระแสการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตที่มีความสำคัญมากขึ้น ทำให้บริษัทจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ต่างเปิดช่องทางการสั่งซื้อออนไลน์เข้ามา เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า แต่แบบที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตมีอยู่เป็นจำนวนจำกัดทำให้เป็นการยากต่อการตัดสินใจซื้อ

ดังนั้น โครงการนี้จึงได้จัดทำขึ้น เพื่อการพัฒนาเว็บไซต์ที่สามารถออกแบบห้องได้ตามความต้องการของลูกค้า โดยที่ลูกค้าสามารถดำเนินการตั้งแต่การเลือกเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบและเลือกซื้อสินค้าได้ด้วยตัวเองผ่านเว็บไซต์ ซึ่งช่วยให้ลูกค้าได้เห็นแบบได้จริงก่อนการตัดสินใจซื้อ รวมถึงการช่วยคำนวณราคาสินค้ารวมให้กับลูกค้า และช่วยรวมขั้นตอนต่างๆ ให้น้อยลงเพื่ออำนวยความสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ในแง่ของธุรกิจจะช่วยให้การตัดสินใจสั่งซื้อของลูกค้าทำให้เพิ่มยอดขายให้กับบริษัทได้ ซึ่งทั้งหมดนี้คือวัตถุประสงค์หลักของโครงการ ที่จะทำให้เกิดความสะดวกด้านออกแบบ และเห็นภาพได้จริงก่อนการตัดสินใจซื้อ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมอะโดบีเฟล็กซ์ (Adobe Flex)
2. ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ตามแนวคิดของอาร์ไอเอ (RIA)
3. ศึกษาการทำงานร่วมกันและการพัฒนากราฟิก 3 มิติบนเว็บไซต์
4. พัฒนาเว็บไซต์ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถออกแบบและตกแต่งห้องได้ด้วยตนเอง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาการใช้งานโปรแกรม 3Ds Max เบื้องต้นในเรื่องการเอ็กซ์พอร์ต (Export) โมเดล (Model)
2. สามารถแสดงโมเดลวัตถุ 3 มิติ บนเว็บไซต์ได้
3. เว็บไซต์แอพลีเคชันในส่วนของแคตตาล็อก (catalog) สินค้าที่มีการพัฒนาตามหลักของอาร์ไอเอ
4. การควบคุมวัตถุ 3 มิติบนเว็บไซต์ ได้แก่ การหมุนตามแนวแกน y, การเคลื่อนที่ในแนวราบ
5. การควบคุมมุมมองห้อง โดยวัตถุทุกชิ้นภายในห้องต้องเคลื่อนที่ไปพร้อมกัน
6. การกำหนดทิศทางแสงภายในห้อง
7. ศึกษาการเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยอะโดบีเฟล็กซ์
8. สร้างฐานข้อมูล
9. เชื่อมต่อเว็บไซต์แอพลีเคชันกับฐานข้อมูล
10. พัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น
11. เพิ่มฟังก์ชันในการเปลี่ยนสีวัตถุ
12. เพิ่มส่วนคำนวณราคาสินค้าภายในห้องจำลอง
13. เพิ่มการซูมกล้องภายในห้องจำลอง
14. เชื่อมต่อห้องจำลองเข้ากับเว็บไซต์แอพลีเคชัน

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

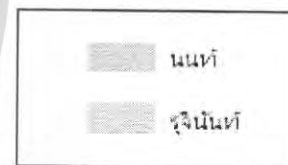
1. ศึกษาเว็บไซต์ในสินค้าออนไลน์เพื่อหาข้อดีข้อเสีย และศึกษาเว็บไซต์ที่มีการแสดงผลเป็น 3 มิติ
2. รวบรวมความต้องการของระบบ
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบจากข้อมูลที่รวบรวมมา โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์ความต้องการต่าง ๆ ของระบบ และเสนอกฎเกณฑ์และข้อกำหนดต่างในการออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้แนวคิดที่ได้ศึกษามา
 - ออกแบบระบบโดยใช้วิธีการออกแบบแบบออบเจกต์เรียนเท็ด (Object Oriented) และใช้ภาษา UML ช่วยในการออกแบบ
 - ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)
 - ออกแบบเว็บไซต์ที่สอดคล้องกับหลักอาร์ไอเอ
4. ศึกษาหลักการและทฤษฎีต่างๆที่ใช้ในการสร้างระบบ (Tool and Programming Technique)
 5. สร้างเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของแคตตาล็อก
 6. ทดลองสร้างห้องจำลองให้มีการควบคุมการทำงานเบื้องต้นได้
 7. ศึกษาการเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยอะโอบีเฟล็กซ์
 8. สร้างฐานข้อมูล
 9. เชื่อมต่อเว็บแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูล
 10. ออกแบบอินเตอร์เฟซในหน้าห้องจำลอง
 11. สร้างอินเตอร์เฟซในหน้าห้องจำลอง
 12. สร้างฟังก์ชันการทำงานต่างๆลงในอินเตอร์เฟซใหม่
 13. เพิ่มเติมฟังก์ชันต่างๆตามขอบเขตของโครงการ
 14. ทดสอบระบบ, สรุปผลงาน และให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโครงการต่อไป

หัวข้อดำเนินงาน		พ.ย.50				ธ.ค.50				ม.ค.50				ก.พ.50	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	ศึกษาการเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย Adobe Flex														
2	สร้าง Database														
3	ออกแบบอินเตอร์เฟซในส่วนของห้องจำลอง														
4	สร้างอินเตอร์เฟซในส่วนของห้องจำลอง														
5	เชื่อมต่อฐานข้อมูลกับเว็บแอปพลิเคชัน														
6	ทดสอบการทำงานและหาข้อผิดพลาด														
7	แก้ไขส่วนที่เกี่ยวกับ database ให้ทำงานได้ถูกต้อง														
8	สร้างฟังก์ชันการทำงานต่างๆลงในอินเตอร์เฟซใหม่														
9	เพิ่มเติมฟังก์ชันต่างๆตามขอบเขตของโครงการ														
10	ทดสอบการทำงานฟังก์ชันพื้นฐานในหน้าห้องจำลอง														
11	แก้ไขส่วนต่างๆในหน้าห้องจำลอง														
12	เตรียมตัวนำเสนอโครงการภาคการศึกษาที่ 2														

ตารางที่ 1-1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เนื้อหาทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

คือหนึ่งในรูปแบบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ให้ความสำคัญกับวัตถุ ซึ่งสามารถนำมาประกอบกันและนำมาทำงานรวมกันได้ โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผลและส่งข้อมูลที่ได้ออกไปให้วัตถุอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทำงานต่อไป

2.1.1.1 หลักการสำคัญของโปรแกรมเชิงวัตถุ

คลาส (Class) - ประเภทของวัตถุ เป็นการกำหนดว่าวัตถุจะประกอบไปด้วย ข้อมูลหรือคุณสมบัติ (property) และพฤติกรรม (behavior) หรือการกระทำ (method) อะไรบ้าง ซึ่ง คลาส (เช่น มนุษย์) เป็น โครงสร้างพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

วัตถุ (Object) - คือ ตัวตน (instance) ของ คลาส ซึ่งแต่ละวัตถุ จะมีข้อมูลเฉพาะของตัวเอง ทำให้วัตถุแต่ละวัตถุของคลาส ซึ่งใช้ source code เดียวกันมีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน

Encapsulation - การปิดบังข้อมูล เป็นวิธีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล หรือการกระทำกับวัตถุของคลาสนั้น ๆ ทำให้แน่ใจได้ว่าข้อมูลของวัตถุนั้นจะถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไขผ่านทาง methods หรือ properties ที่อนุญาตเท่านั้น

Inheritance - การสืบทอดคุณสมบัติ เป็นวิธีการสร้าง คลาสย่อย ที่เรียกว่าซับคลาส (subclass) ซึ่งจะเพื่อกำหนดประเภทของวัตถุให้จำเพาะเจาะจงขึ้น ซึ่งซับคลาส จะได้รับถ่ายทอดคุณสมบัติต่างๆมาจากคลาสหลักด้วย (เช่น คลาสมนุษย์ สืบทอดมาจาก คลาส สิ่งมีชีวิต)

Abstraction - นามธรรม เป็นการแสดงถึงคุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุเท่าที่จำเป็นต้องรับรู้และใช้งาน โดยซ่อนส่วนที่เหลือเอาไว้เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน

Polymorphism - ภาวะที่มีหลายรูปแบบ เป็นวิธีการกำหนดรูปแบบการกระทำที่เหมือนกันแต่ได้ผลที่แตกต่างกัน เช่น การเปล่งเสียง เป็น method หลักของ คลาส สิ่งมีชีวิต ซึ่งมี คลาส มนุษย์ และคลาสนก เป็น ซับคลาส แต่ผลของการเปล่งเสียงของวัตถุจากคลาสดังกล่าวจะออกมาไม่เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 Rich Internet Applications (RIA) Methodology

Rich Internet applications (RIA) เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีคุณสมบัติและการทำงานคล้ายกับแอปพลิเคชันบนเดสก์ทอป (desktop application) RIAs จะส่งกระบวนการที่จำเป็นสำหรับส่วนติดต่อผู้ใช้ไปไว้ที่ Web client แต่จะเก็บข้อมูลส่วนที่สำคัญไว้

- ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และไม่ต้องการซอฟต์แวร์สนับสนุน
- ทำงานในสถานะที่มีความปลอดภัยเรียกว่า sandbox

2.1.2.1 ประโยชน์

RIA ใช้ client engine ในการโต้ตอบกับผู้ใช้ ดังนั้น RIA จึงมีคุณสมบัติดังนี้

1. ความสมบูรณ์ในการทำงาน RIA ได้รวมทุกอย่างที่เป็นการรวมเทคโนโลยีต่างๆที่ถูกใช้ในฝั่งของไคลเอนท์ (client) รวมการลากและวาง (drag and drop) ใช้ slider เพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูล แสดงการคำนวณที่ไคลเอนท์และไม่จำเป็นต้องส่งกลับไปยังเซิร์ฟเวอร์
2. มีความโต้ตอบมากขึ้น ส่วนติดต่อผู้ใช้มีการตอบโต้มากกว่าเว็บเบราว์เซอร์มาตรฐานที่ต้องติดต่อด้วยการรีโมทไปยังเซิร์ฟเวอร์เสมอ
3. ความสมดุลของไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ความต้องการทรัพยากรประมวลผลของไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ จะมีความสมดุลมากขึ้นช่วยให้เซิร์ฟเวอร์สามารถรองรับไคลเอนท์ได้มากขึ้น
4. การเชื่อมต่อแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous) เซิร์ฟเวอร์ไม่ต้องรอผู้ใช้ให้แสดงการกระทำอย่างเช่น คลิกปุ่มหรือลิงก์ ออพชันนี้ทำให้ยอมให้มีการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่าง client และ server โดยผู้ใช้ไม่ต้องรอ

2.1.2.2 เปรียบเทียบกับเว็บแอปพลิเคชันมาตรฐาน

เว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมจะรวมการทำงานส่วนใหญ่ไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ ภายใต้การทำงานระบบดังกล่าวกระบวนการต่าง ๆ จะถูกกระทำบนเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนท์จะแสดงแต่ข้อมูลที่เป็น static ระบบนี้จะมีการส่งค่ากลับเยอะมาก การติดต่อทั้งหมดด้วยแอปพลิเคชันต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์ซึ่งต้องการข้อมูลที่จะส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์ตอบกลับ และหน้าถูกโหลดขึ้นมาใหม่ การใช้เทคโนโลยีด้านไคลเอนท์ (Client side technology) จะมีการทำงานในเครื่องของไคลเอนท์ RIA จะทำเป็นรูปต่อเนื่องสำหรับการติดต่อจากผู้ใช้จำนวนมาก

2.1.3 Ajax Technology

(Asynchronous Javascript and XML) เป็นชุดของเทคโนโลยีที่รวมเอาความสามารถของ Javascript , XML, CSS และ XHTML เอาไว้ด้วยกัน โดยมีการทำงานร่วมกันแบบ Asynchronous Ajax เป็นการประยุกต์เอาเทคโนโลยีเก่ามาผสมผสานจนได้เทคโนโลยีใหม่ที่นำ ศึกษาและนำมาใช้งาน

เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของ Ajax ซึ่งได้แก่

- 1) HTML/XHTML เป็นภาษาในการจัดแสดงข้อมูล
- 2) CSS เป็นรูปแบบการจัดแต่ง XHTML
- 3) Document Object Model (DOM) สำหรับ dynamic display and interaction
- 4) XML เป็นรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- 5) XSLT สำหรับแปลง XML เป็น XHTML
- 6) XMLHttpRequest เป็นออบเจกต์ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง client และ server ใช้สำหรับ asynchronous data retrieval
- 7) JavaScript เป็นภาษาในการใช้งาน Ajax engine ช่วยรวมเทคโนโลยีต่างๆเข้าด้วยกัน

โดยส่วนประกอบจำเป็นขั้นพื้นฐานที่ขาดไม่ได้ใน Ajax ได้แก่ HTML/XHTML DOM และ JavaScript เพราะ XHTML จำเป็นสำหรับการแสดงข้อมูล ในขณะที่ DOM จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนแปลงเฉพาะบางส่วนในหน้า XHTML โดยช่วยให้ไม่ต้องโหลดใหม่ทั้งหน้า และ JavaScript จำเป็นสำหรับการติดต่อกันระหว่าง client และ server และในการจัดการ DOM ปัจจุบันมีเว็บไซต์จำนวนมากที่ใช้เทคโนโลยี Ajax ในการปรับปรุงคุณภาพของเว็บไซต์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น Google Suggest และ A9.com เป็นต้น

บรรณาจารย์ที่สนับสนุน อย่างที่กล่าวมาแล้วว่า Ajax เป็นเทคนิคที่อยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่มีอะไรใหม่ จึงทำให้โปรแกรมบรรณาจารย์ที่เป็นที่นิยม กันอยู่ในปัจจุบันสามารถทำงานร่วมกับ Ajax ได้

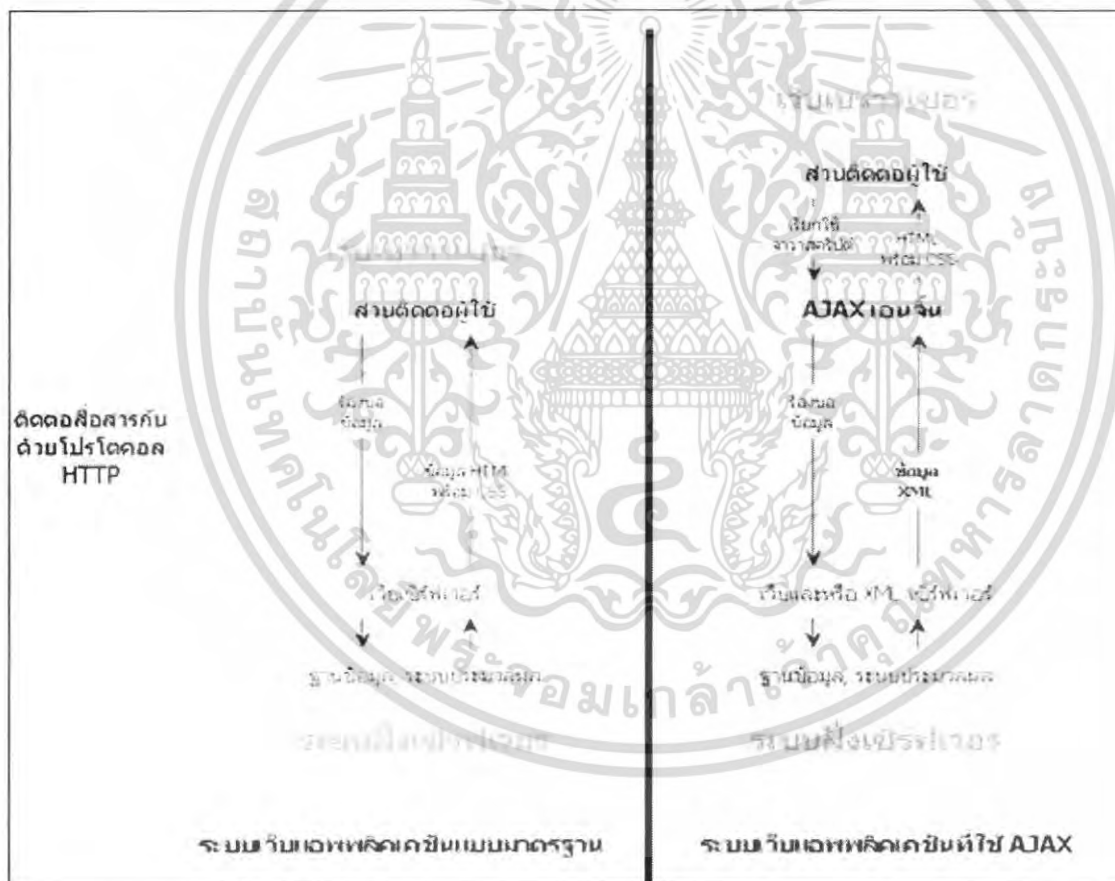
1. Apple Safari 1.2 หรือใหม่กว่า
2. Konqueror
3. Microsoft Internet Explorer 4.0 หรือใหม่กว่า
4. Mozilla Firefox 1.0 หรือใหม่กว่า
5. Netscape 7.1 หรือใหม่กว่า
6. Opera 7.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.1 หลักการทำงานของ Web

มีหลักการทำงาน 2 ประเด็น คือ การสร้างหน้าจอบางส่วน (update) และการติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยใช้หลักการ Asynchronous จึงทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการทำงาน เพื่อรอการประมวลผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอของบราวเซอร์ทางฝั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client)

การใช้ Ajax โดยการเพิ่มเลเยอร์ (Layer) ระหว่างบราวเซอร์ของเครื่องผู้ใช้งานกับบราวเซอร์ของเครื่อง server ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องรอให้ Client ติดต่อไปยัง Server ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้งานแอปพลิเคชัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 2-1 แสดงการทำงานของ Browser เมื่อติดต่อกับ Web Server

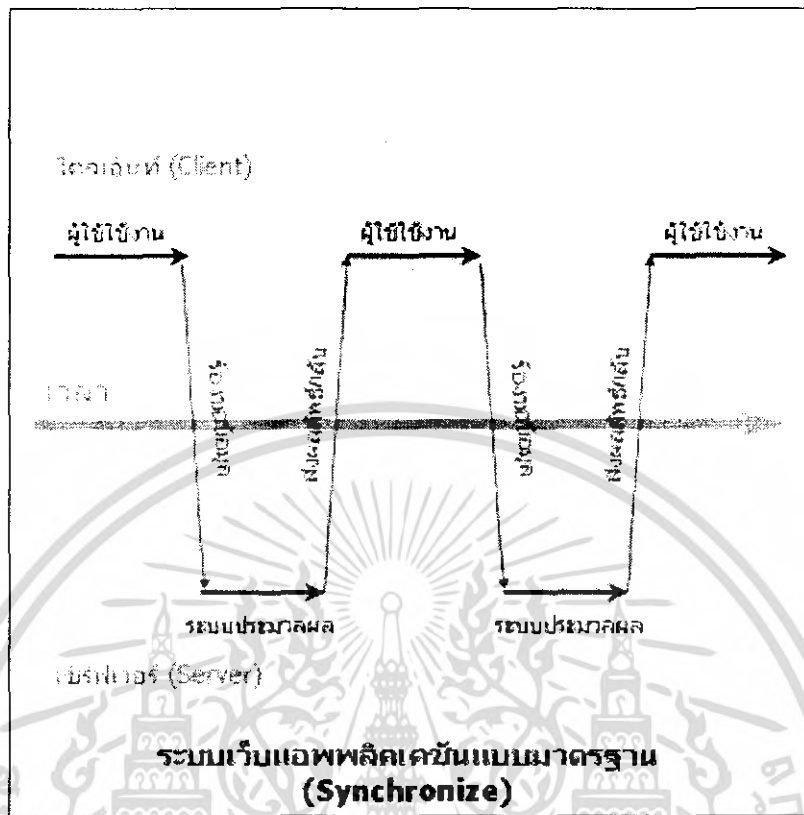
จากรูป ด้านซ้ายเป็นรูปการทำงานของ Browser เมื่อติดต่อกับ Web Server ตามปกติ ตามปกติ คือ เมื่อเราเปิด Web Browser และพิมพ์ URL ของเว็บเพจที่ต้องการ จะเรียกผู้ใช้งานว่า client-side browser ก็จะส่งค่าไปยัง Web Server เพื่อขอเปิดหน้า url ที่พิมพ์ลงไป เช่น www.google.co.th และเมื่อทาง server ได้รับค่าที่ส่งมาก็จะทำการประมวลผลส่งค่าเป็น HTML, Image, CSS ไปถึงด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหน้าเว็บเพจกลับมาให้ โดยจะเรียก server ว่าผู้ให้บริการหรือ server side เมื่อฝั่งผู้ใช้ได้รับข้อมูลจาก server ที่ส่งมาให้ browser ก็จะนำข้อมูลนั้นขึ้นหน้าจอ จากนั้นเมื่อเรากดคลิกเว็บหน้าอื่นๆ ก็จะเริ่มขั้นตอนทั้งหมดใหม่อีกครั้ง ซึ่งวิธีการนี้หน้าจอ webpage จะต้องมีการ refresh ใหม่ทั้งหมด และการรับผลที่ส่งกลับนั้นมาจะเป็นการส่งมาแบบทั้งหน้า webpage แบบเต็มๆ ทำให้ใช้ bandwidth มาก

ส่วนทางด้านขวาจะเป็นการทำงานของ Web application ที่ใช้ AJAX จากรูปจะเห็น AJAX Engine เพิ่มเข้ามา AJAX Engine นี้จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อ และนำข้อมูลมาแสดงผลให้กับ Browser ซึ่ง AJAX Engine นี้ถูกเขียนด้วย Javascript และสามารถกำหนดการติดต่อของ AJAX Engine ได้ตามเงื่อนไขของ Javascript ที่สร้างขึ้นได้ เช่น สามารถกำหนดได้ว่าเราอยากให้ tag html นี้เปลี่ยนแปลงหน้าตาใหม่ทุกๆ 5 วินาที, กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงข่าวสารใหม่ ๆ ได้ตลอดเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามา (โดยไม่ต้องเรียก Load หน้าใหม่)

จากรูปจะเห็นว่าสิ่งที่ส่งกลับมาให้ AJAX Engine นั้นจะเป็น XML Data ซึ่งข้อมูลตรงนี้จะ เป็น HTML หรืออะไรก็ได้

การทำงานของ Ajax นั้นจะส่งเฉพาะข้อมูลที่ต้องการไปยัง server และส่งกลับมาเฉพาะข้อมูลที่ต้องการไม่ใช่การส่งทั้งหน้า webpage ใหม่ (ไม่ refresh) โดย Ajax อาศัย object ที่ชื่อ XMLHttpRequest เมื่อผู้ใช้เปิดหน้าเว็บแล้วมีการส่งข้อมูล Ajax ก็จะทำให้ XMLHttpRequest ส่งค่าไปให้ server แล้วให้ server จัดการข้อมูลนั้นตามเงื่อนไขแล้วส่งข้อมูลนั้นกลับมาในรูปแบบ XML ซึ่งก็จะใช้ javascript เป็นตัวจัดการข้อมูลที่ได้รับให้แสดงผลได้อย่างถูกต้องในหน้าเว็บเพจเดิม

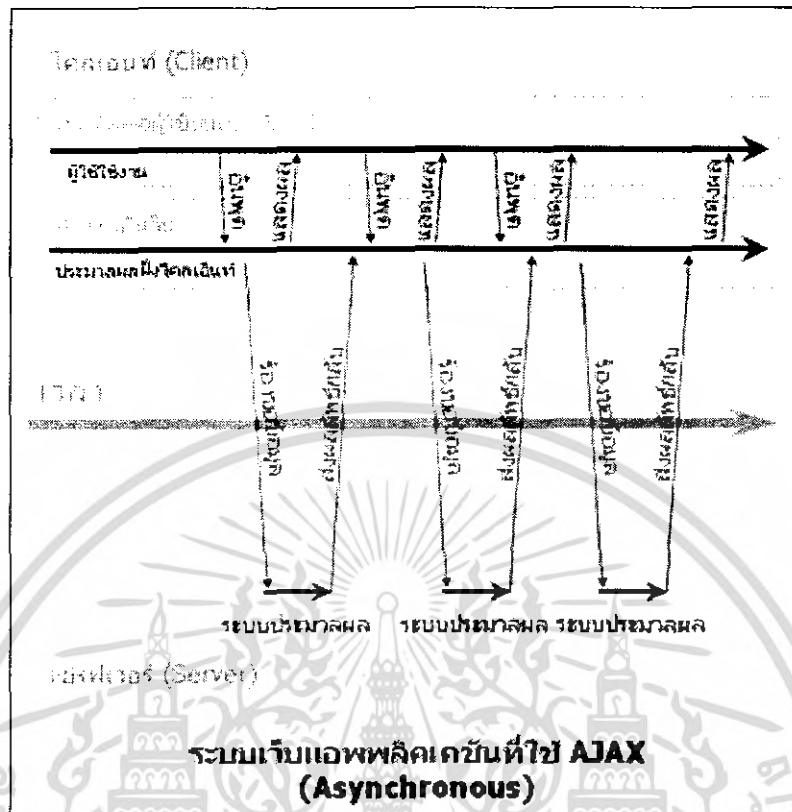


รูปที่ 2-2 แสดงการทำงานแบบ Synchronize

จากรูปเป็นการแสดงการทำงานแบบ Synchronous ให้เราพิจารณาว่าหาก Browser กับ Web Server มีการ synchronous ระบบดังกล่าวก็คือ

Browser เรียก -> Web Server ตอบ -> Browser รับทราบ แสดงผล Browser เรียก -> Web Server ตอบ -> Browser รับทราบ แสดงผล ไปเรื่อย ๆ ซึ่งจะเห็นว่า Browser มีการทำงานที่สัมพันธ์กับ Web Server เรียก -> ตอบ -> แสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-3 แสดงการทำงานแบบ Asynchronous

จากรูปเป็นการแสดงการทำงานแบบ Asynchronous มีการทำงานคือ

Browser เรียก-> AJAX เรียก -> Web Server ตอบ -> AJAX รับทราบ แสดงผล -> Browser รับทราบ แสดงผล

Browser ไม่เรียก -> AJAX เรียก -> Web Server ตอบ -> AJAX รับทราบ บอกว่าไม่ต้องแสดงผล -> Browser รับทราบ ไม่แสดงผล

Browser ไม่เรียก -> AJAX เรียก -> Web Server ตอบ -> AJAX รับทราบ แสดงผล -> Browser รับทราบ แสดงผล

กล่าวคือ AJAX มีหน้าที่มาเกี่ยวกลางระหว่าง Web Browser กับ Web Server เพื่อไม่ให้มีการทำงานที่สัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.2 ข้อดีของ AJAX

1. การแสดงผลที่รวดเร็วกว่า เพราะมีการประมวลผลแบบ client-side และติดต่อแบบ Asynchronous ทำให้ไม่จำเป็นต้องโหลดข้อมูลมาใหม่ทั้งหมดทุกครั้ง
2. การประหยัดทรัพยากร เนื่องจากไม่ต้องทำการโหลดข้อมูลมาใหม่ทั้งหมด ข้อมูลที่รับมาจะเป็น XML data ที่มีขนาดเล็ก ช่วยลด bandwidth
3. พัฒนาให้หน้า Web แสดงผลแบบมีชีวิตชีวา เช่น การแสดงผลข้อมูลแบบ Real-time ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลข่าวสารที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างปัจจุบันทันด่วน ยกตัวอย่างเช่น ราคาหุ้น
4. รองรับกับเบราว์เซอร์ที่สามารถใช้ JavaScript ได้
5. ทำให้การประมวลผลที่ Server มีความรวดเร็วขึ้นเนื่องจากการประมวลผลที่ Server ลดลง
6. ช่วยในการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีลักษณะคล้าย Window Application (Fast and Friendly)

2.1.4 Adobe Flex

ในหัวข้อนี้จะแนะนำ Adobe Flex 2 product line ซึ่ง Flex ได้รวมเอาชุดของทูลและเทคโนโลยีต่างๆ ที่ช่วยให้ developer สามารถสร้างและใช้งาน Rich Internet Applications (RIAs) ได้ Flex ยังมีลักษณะของ standards-based language ซึ่งสนับสนุนการออกแบบรูปแบบต่างๆ ทั่วไปและรวมไปถึงการทำงานบนฝั่ง client, รูปแบบการ programming, การพัฒนา และบริการจัดการข้อมูล

Flex product line

Flex product line ประกอบด้วยกลุ่มของผลิตภัณฑ์ที่ให้เราสามารถออกแบบ, พัฒนา และใช้งาน class ใหม่ ๆ ในส่วนของ RIA ซึ่ง Flex product line ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้

- Adobe Flex 2 SDK (software development kit)
- Adobe Flex Builder 2
- Adobe Flex Data Service
- Adobe Flex Charting 2

ซึ่งในโปรเจกต์นี้จะใช้ Adobe Flex Builder 2 ในการพัฒนา จึงจะขออธิบายรายละเอียดคร่าวๆ เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

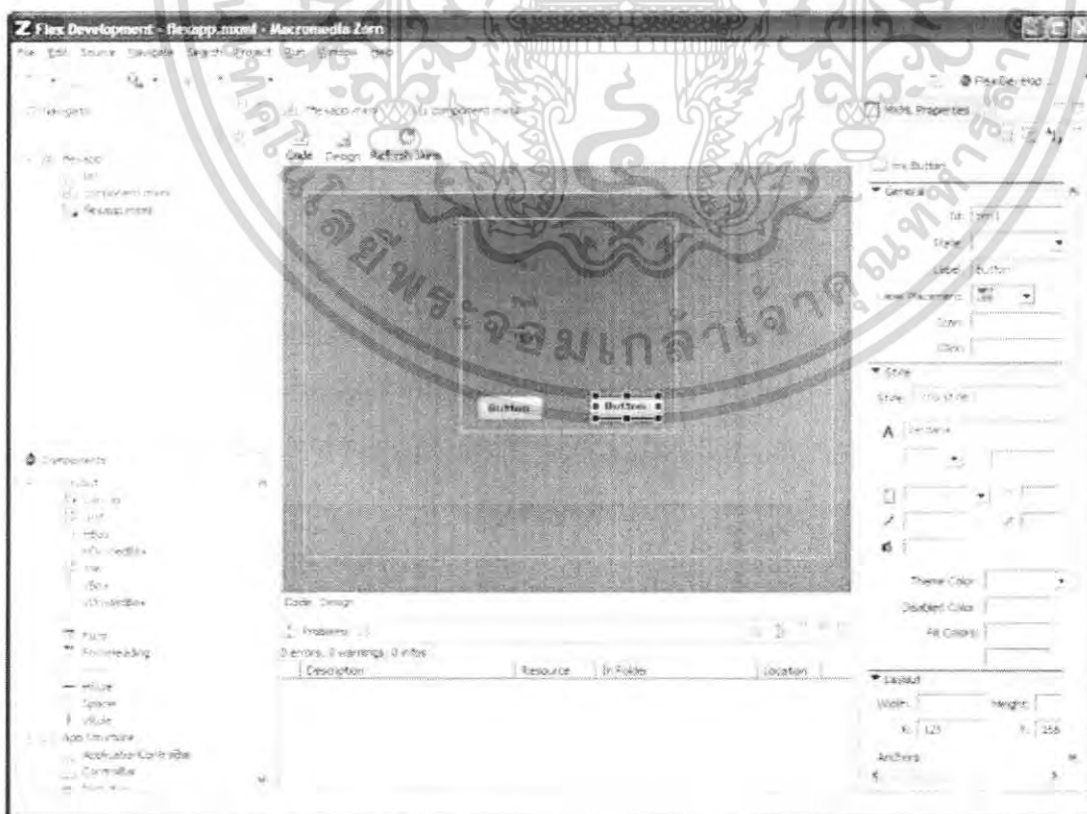
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Flex Builder 2

Flex Builder เป็น Integrated Development Environment (IDE) สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันระดับขั้นด้วย Flex SDK, Flex Data Services และ Flash Player สำหรับ Flex builder IDE จะมีทูลที่ช่วยให้เราสามารถพัฒนา, ออกแบบ และ debug Flex Application ซึ่งได้รวมเอา integrated incremental compiler และ step-through debugger

Flex Builder ถูกสร้างโดยอาศัย Eclipse ซึ่งเป็น open source platform สำหรับสร้างทูลการพัฒนา Flex Builder สามารถที่จะติดตั้งเดี่ยวๆหรือจะติดตั้งรวมเป็นชุดของ plug-ins เพื่อติดตั้ง Eclipse ด้วยก็ได้ ซึ่งทำให้สามารถได้รับประโยชน์ทั้งจากทางพาณิชย์และ add-ons ที่เป็น open source สำหรับการทำงานงานกับ Eclipse ที่มีอยู่มากมายได้

Flex Builder มีชุดของ code editor เพื่อทำงานร่วมกับ MXML, ActionScript และ Cascading Style Sheets (CSS) ซึ่งเป็นเหมือน code navigation ที่จะช่วยให้เราสามารถจัดการกับ code ของเราได้ง่ายขึ้น ในส่วนของการออกแบบ user-interface นั้น Flex Builder มีมุมมองการออกแบบที่สามารถดูได้ช่วยให้ developer หรือ designer จัดวาง ส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าจอ Flex , ปรับเปลี่ยนรูปร่างหน้าตา และออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสาร **รูปที่ 2-4 Flex Builder interface ในส่วนของ design view** ที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์จากการใช้ Flex

1. ยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้

Flex ให้เราสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่มีการเกี่ยวข้องกับความรู้สึกของผู้ใช้ ซึ่งจะช่วยให้จิตใจผู้ใช้ได้ ซึ่งพวกเขาจะเข้าใจได้ว่ามันใช้งานอย่างไร และพวกเขาจะสามารถเสร็จสิ้นสิ่งที่ต้องการทำหรือค้นหาข้อมูลที่พวกเขากำลังมองหาได้อย่างรวดเร็ว

2. สถานะแวดล้อมที่สมบูรณ์

Flex เป็นทางเลือกในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความสามารถสูงในการสร้างและส่ง RIAs ทั้งภายในและข้ามเว็บได้ มันมีความทันสมัย เป็นภาษาและรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่มีความเป็นมาตรฐานที่สนับสนุนรูปแบบการออกแบบทั่วไป

3. การพัฒนาแบบทั่วไป

Flex application ทำงานบน Flash Player 9 ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่เป็นอิสระ ดังนั้นผู้ใช้จึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมในฝั่งของ client และเนื่องจาก Flash Player สามารถทำงานได้ในทุกๆ browser และ platform ดังนั้นเราจึงไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกันในสภาพแวดล้อมของ client ที่แตกต่างกัน

4. คุณสมบัติแบบ Enterprise-class

เราสามารถนำ Flex Data Services ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสนับสนุนการดึงข้อมูลแบบ real-time ความสามารถในการส่งข้อความช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแอปพลิเคชันซึ่งติดต่อไปยังฟังก์ชันหลังจากการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กถูกตัดขาด และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายๆคนในหลายๆพื้นที่สามารถเข้ามาดูและพูดคุยกันได้ภายในแอปพลิเคชันเดียวกัน คุณสมบัตินี้ได้เพิ่มความสามารถที่จะรวมเสียงและวิดีโอเข้าด้วยกัน เพิ่มโอกาสใหม่ๆในการตอบโต้กับผู้ใช้ และผู้ร่วมงาน

5. กำจัดปริมาณงาน

แอปพลิเคชันที่ทำงานใน Flash Player ประพฤติตัวเหมือน desk application แทนที่จะเป็นชุดของหน้าต่างที่ถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน Flash Player จัดการ client single รวมเป็นหน้าต่างเดียว ไม่มีการอินเทอร์เน็ตและไม่ต้องอาศัยการโหลดหน้าจาก server เมื่อผู้ใช้เปลี่ยนจากส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชันไปยังส่วนอื่น

6. สถาปัตยกรรมแบบมาตรฐาน

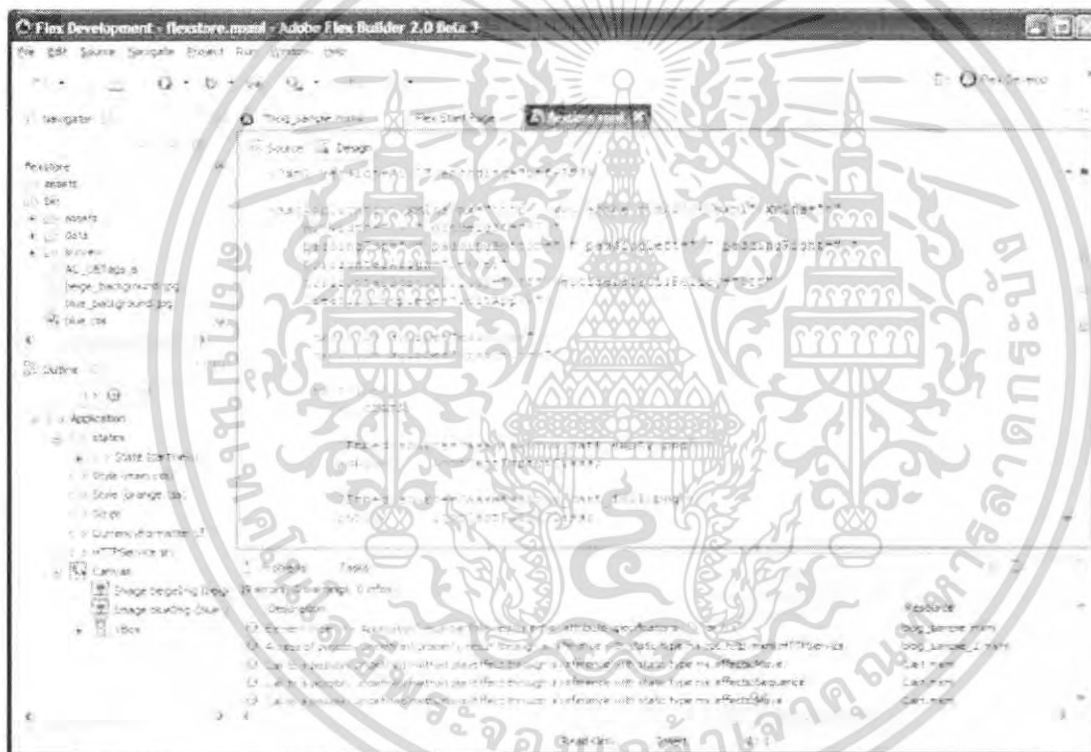
Flex, ActionScript และ MXML ถูกออกแบบมาอยู่บนมาตรฐานที่มีอยู่ก่อนแล้ว MXML เป็น XML compliant, ทำงานในส่วนของการจัดรูปแบบอยู่บนพื้นฐานของ Cascading Style Sheets, level1(CSS1) specification และการทำงานรูปแบบ event อยู่บนพื้นฐานของซัพเซตของ W3C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOM level 3 Events specification ส่วน ActionScript เป็น ECMAScript-based language ที่มีการสนับสนุนการพัฒนาแบบ object-oriented ด้วย Flex Server ทำงานบนมาตรฐานของแพลตฟอร์มของ J2EE หรือ servlet containers

7. ความเข้ากันได้ระหว่างบราวเซอร์

เว็บแอปพลิเคชันควรที่จะทำงานได้เหมือนกันบนทุกๆบราวเซอร์และแพลตฟอร์ม ซึ่งมาตรฐานของ Flash Player บน client environment เราสามารถมั่นใจถึงความแน่นอนบนทุกๆแพลตฟอร์มและทุกๆบราวเซอร์ได้



รูปที่ 2-5 Flex Builder interface ในส่วนของ code view

โดยเทคนิคแล้ว Flex SDK จะสร้างไฟล์ SWF ที่สามารถรันใน Flash Player ที่ Browser ทางผู้พัฒนาจะรวม MXML และ ActionScript 3 ให้กลายเป็นไฟล์ SWF ผลก็คือเราสามารถนำไปวางได้ทุก web server (เนื่องจาก SWF ไม่ขึ้นตรงกับสถาปัตยกรรมทาง server) Flex จึงไม่ต้องการ Flex Player

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Flex SWF สามารถสื่อสารได้โดยตรงกับ JavaScript Flex สามารถใช้ เทคโนโลยี Flex AJAX Bridgeที่จะทำให้การติดต่อระหว่าง Flex กับ Ajax ใกล้กันมาก ตัวอย่างเช่น Yahoo และ Google ใช้ Flash Player สำหรับ charting และ AJAX สำหรับ user interface

Flash Player 9 และ ActionScript 3 ถูกออกแบบในด้านความเร็วโดยเฉพาะ Flash Player 9 บรรจุด้วย JIT compiler ที่รันไค้ดมากกว่า 20 ครั้งเพิ่มขึ้นจากเวอร์ชันก่อนหน้า Compiler ทำการสร้าง native code และรันบน Machine คอน run-time. เมื่อใดที่ ActionScript 3 ถูกรัน มันจะรันในแบบ native machine code ซึ่งมีความเร็วมาก

Flex และ Flash ทั้งคู่สร้างและ deploy บน SWF และทั้งสองรันบน Flash Player เพราะว่าทั้งคู่ใช้ run-time ร่วมกัน ทั้งคู่จึงมีลักษณะเดียวกัน มีหลายวิธีที่จะใช้ Flash ซ้ำแล้วซ้ำอีก ทั้งใน run-time และ compile-time

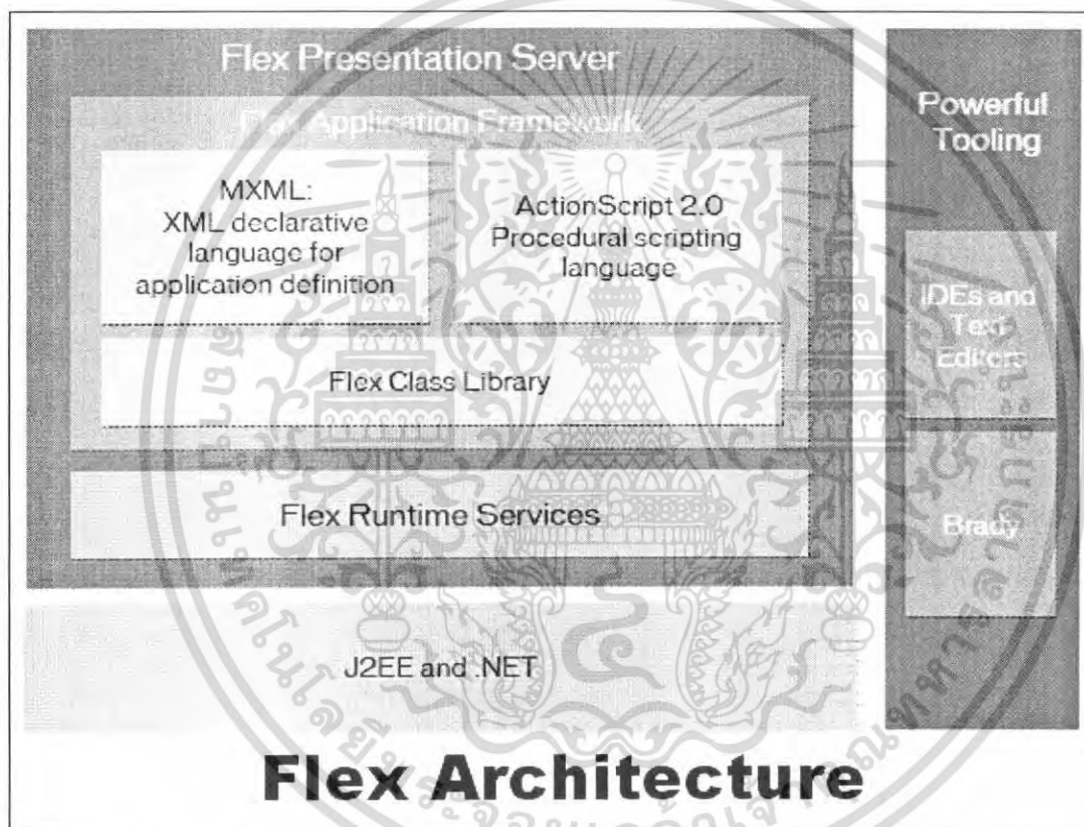
Flex สามารถใช้ในการสร้าง widget และ panel ภายในรูปแบบ HTML หรือ AJAX Apps โดยสามารถถูกใช้ในการ แลกเปลี่ยนข้อมูลแม้กำลังแสดงผลอยู่ได้โดยอาศัย Technologies AJAX บางคนใช้ Flash Player ในการ parsing XML หรือใช้ในการสื่อสารกันแบบเรียลไทม์ เช่น Conference Application เป็นต้น

โดยภาพรวมแล้ว Flex Application สามารถแลกเปลี่ยน data ผ่านได้ทาง HTTP/HTTPS และ socket based server ทั้งหลายแหล่ง และเราสามารถกระทำได้ดังนี้:

- แลกเปลี่ยนข้อมูลกับ ASCII Text ทุก Format (POST, GET, REST Header Support)
- แลกเปลี่ยนข้อมูลกับ XML ทุก Format (POST, GET, REST Header Support)
- ติดต่อได้กับทุก server side ที่เขียนด้วยภาษาต่างๆ (.NET, RUBY, PYTHON, JAVA, PHP, PERL, XML)
- แลกเปลี่ยนข้อมูล โดยใช้ SOAP ติดต่อโดยตรงกับ server (สนับสนุนการเข้ารหัส SOAP เกือบหมด)
- แลกเปลี่ยนข้อมูลกับ ไฟล์ AMF Binary (Optimized data serialization format for remoting, paging) สนับสนุนโดยตรงกับ ColdFusion (Adobe) และ JRun (Adobe อีกนั่นแหละ) และภาษาโอเพ่นซอส (opensource) ที่สนับสนุนไฟล์ฟอร์แมตนี้ (.NET, JAVA, Ruby, PHP)
- ติดต่อแบบเรียลไทม์ได้ สองทาง ระหว่างเอ็กซ์เอ็มแอลซ็อกเก็ต (XMLSocket) และ ไบนารีซ็อกเก็ต (BinarySocket) ทำให้สามารถติดต่อได้กับ socket based server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ยากที่สุดของการเรียนรู้ Flex คือการทำความเข้าใจในการสร้าง component model และหลักการของเอ็มเอชเอ็มแอล (MXML) ใน Flex นั้น การวางเลย์เอ๊าท์ (lay out) และกำหนด user interface โดยใช้ XML mark up Events, functions และ bindings จะถูกใช้ในการควบคุม Application เอง เมื่อเราคอมไพล์ ทุกสิ่งทุกอย่างจะ ถูกคอมไพล์เป็น SWF และเล่นใน Flash Player และเหมือนกับภาษาโปรแกรมมิ่ง อื่นๆ ก็ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ที่จะควบคุม Flex อย่าง เชี่ยวชาญ



รูปที่ 2-6 สถาปัตยกรรมแบบเฟล็กซ์

2.1.5 AppServ และการทำฐานข้อมูล

Connecting to Data สิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะต้องคำนึงถึงเสมอในการทำงานกับข้อมูลใน flex application คือ flex application ไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้โดยตรง และเนื่องจาก Flex Builder2 ไม่มีอุปกรณ์ที่จะช่วยในการเชื่อมต่อไปยังข้อมูลได้โดยตรง เราจึงต้องติดต่อข้อมูลโดยใช้ MXML และ ActionScript code

Generating the data เนื่องจาก flex application ไม่สามารถติดต่อไปยัง database ได้โดยตรง เราจึงจำเป็นต้องติดต่อข้อมูลโดยใช้ service บางประเภท. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นแรกในการเชื่อมต่อข้อมูลคือการสร้างข้อมูลที่จะนำมาใช้ใน flex application สำหรับทางฝั่งของ PHP เราจะทำตามขั้นตอนดังนี้

- สร้าง Database (ตัวอย่างเช่น MySQL) ขึ้นมาก่อน
- เขียน PHP Script เพื่อเชื่อมต่อไปยัง MySQL database และสร้าง ข้อมูล XML-formatted

AppServ (มีส่วนประกอบของ 4 โปรแกรม คือ Apache Web Server + PHP Script Language + MySQL Database + phpMyAdmin Database Manager) เป็นโปรแกรมที่เสริมเข้ามาใช้ในการทำฐานข้อมูลของระบบ เนื่องจากตัวของ flex เองไม่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยตรงจึงต้องใช้ PHP ในการช่วยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

ซึ่งในการทำการออกแบบฐานข้อมูล MySQL นั้นต้องมี Web Server ซึ่ง Apache Web Server มีหน้าที่ในการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็น Web Server

ฟิลด์	ชนิด	การเรียงลำดับ	เขตกรัฟวิค	ว่างเปล่า (null)	ค่าปริยาย	เพิ่มเติม	กระทำการ
ID	int(11)		UNSIGNED	ไม่		auto_increment	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ProName	varchar(100)	utf8_general_ci		ไม่			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ProType_id	tinyint(4)			ไม่			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RoomType_id	tinyint(4)			ไม่			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Detail	varchar(500)	utf8_general_ci		ใช่	NULL		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Price	int(11)			ไม่			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
image	blob		BINARY	ไม่			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Model	blob		BINARY	ไม่			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

เลือกทั้งหมด / ไม่เลือกเลย *ทำกับที่เลือก*

แสดง เสนอโครงสร้างตาราง

Add | field(s) | ที่จุดสุดท้ายของตาราง | ที่จุดเริ่มต้นของตาราง | หลัง ID | ลงมือ

ชื่อคีย์	ชนิด	Cardinality	กระทำการ	ฟิลด์	ชนิด	ช่วง	ค่า
PRIMARY	PRIMARY	4	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	ID	ข้อมูล	120,284 ไบต์	ไม่คงที่
สร้างดัชนีโดยคอมป์					ดัชนี	2,048 ไบต์	
					รวม	122,332 ไบต์	

สถิติของแถว

ความยาวแถว #	30,071
ขนาดแถว #	30,583 ไบต์
ต่อไป Autoindex	3,002
สร้างเมื่อ	08 ก.พ. 2008 น.
ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อ	08 ก.พ. 2008 น.

รูปที่ 2-7 ฐานข้อมูลสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ลักษณะของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องและการออกแบบ

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ เป็นส่วนสำคัญในการทำโครงการ การวิเคราะห์และการออกแบบที่ดี จะทำให้การสร้างระบบ (Implement) เป็นไปอย่างถูกต้องตามความต้องการและรวดเร็ว

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

การวิเคราะห์ระบบ เป็นการรวบรวมรายละเอียด และความต้องการต่างๆที่ได้มาจากการแหล่งข้อมูลต่างๆ มาทำการรวบรวมและสรุปเป็นความต้องการของระบบ ซึ่งในที่นี้ได้ทำการสอบถามจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบนี้รวมไปถึงการศึกษาขั้นตอนการทำงานจริงจากนักออกแบบตกแต่งภายใน นอกจากนี้ยังศึกษาจากเว็บไซต์ของบริษัทผู้จำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปว่ามีความต้องการพื้นฐานอะไรบ้าง

3.2 ลักษณะเฉพาะของโปรแกรม

3.2.1 ความต้องการของโปรแกรมในการทำงาน

1. ระบบมีความง่ายต่อการใช้งานและมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้งานมากที่สุด
2. ในการทำงานของโปรแกรมจะเน้นไปที่การทำงานของสถาปนิกและวิศวกรโยธา
3. ระบบสามารถช่วยและอำนวยความสะดวกกับผู้ใช้ในการออกแบบ โดยผู้ใช้สามารถกำหนดขนาดของห้อง และเลือกจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในตำแหน่งต่าง ๆ ได้
4. เฟอร์นิเจอร์ต่างๆสามารถปรับเปลี่ยนสี และมุมมองได้
5. ระบบสามารถแสดงแบบห้องได้อย่างสมจริงโดยแสดงเป็นภาพ 3 มิติ ซึ่งผู้ใช้สามารถหมุนดูห้องในมุมต่างๆได้
6. สามารถกำหนดทิศทางของแสงภายในห้องได้
7. ระบบสามารถมีการคำนวณราคาสินค้ารวมอัตโนมัติ
8. ระบบต้องมีการออกแบบและมีการทำเอกสารมาเป็นอย่างดี เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานและปรับปรุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในอนาคต

3.2.2 ข้อจำกัดของโปรแกรม

1. ผู้ใช้จำเป็นต้องมี Macromedia Flash สนับสนุนในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบเว็บไซต์

ระบบโดยรวมจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักเพื่อตอบสนองการใช้งานที่สมบูรณ์ ดังนี้

3.3.1 ส่วนเว็บไซต์พื้นฐาน

ในส่วนนี้เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานโดยทั่วไป แต่มีการเน้นใช้ความสามารถต่าง ๆ ของโปรแกรมอะโดบีเฟล็กซ์ 2 ซึ่งช่วยให้อินเทอร์เน็ตเฟสมีความสวยงาม และมีความเป็นมิตรกับผู้ใช้มากกว่าเว็บไซต์ทั่วไป

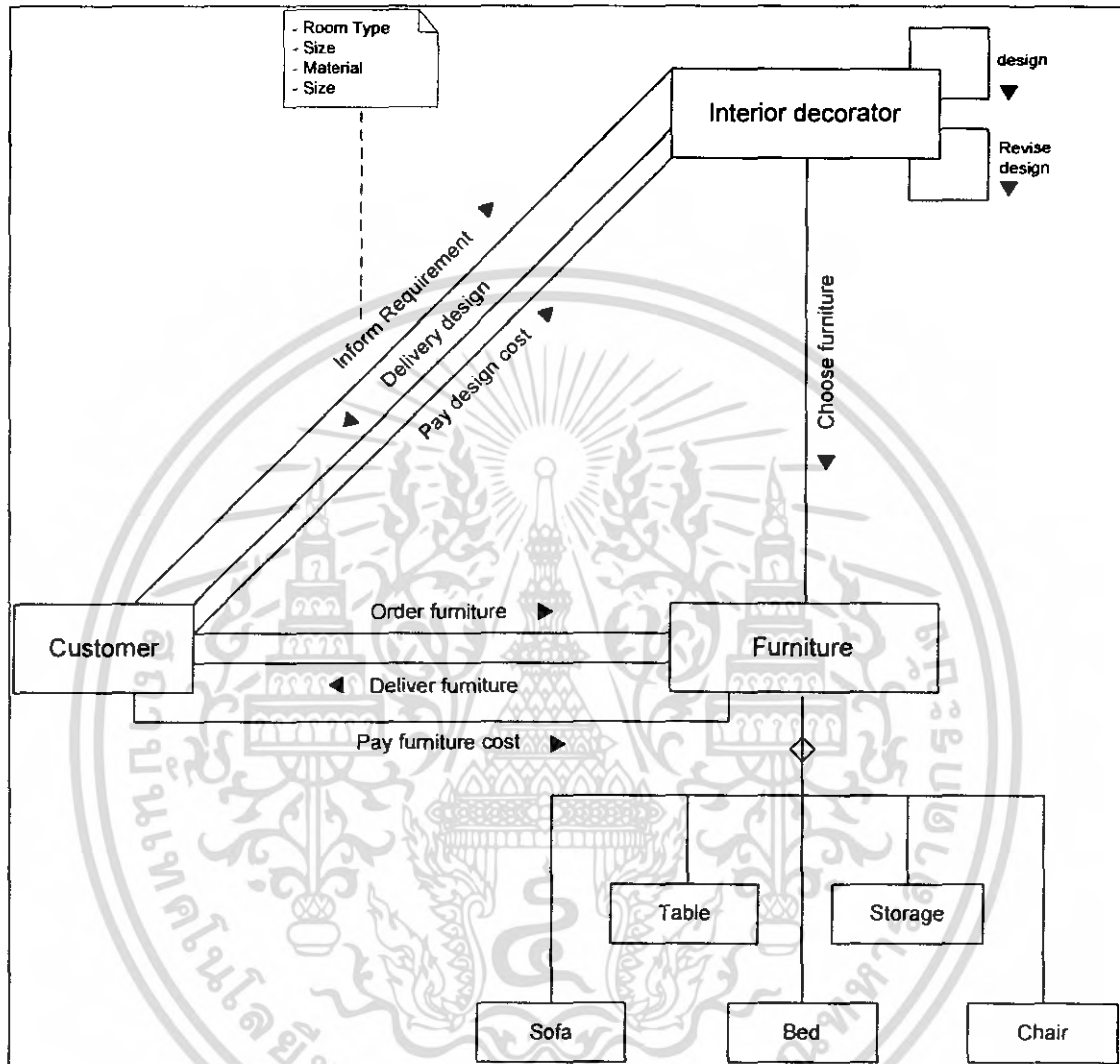
3.3.2 ส่วนของห้องจำลองการออกแบบตกแต่ง

ส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถออกแบบและสามารถเห็นภาพได้จริงก่อนการตัดสินใจซื้อ ซึ่งในส่วนนี้จะใช้ต้องอาศัยการทำงานที่สัมพันธ์กันทั้งทางด้านเว็บไซต์หลักและส่วนของ 3 มิติ



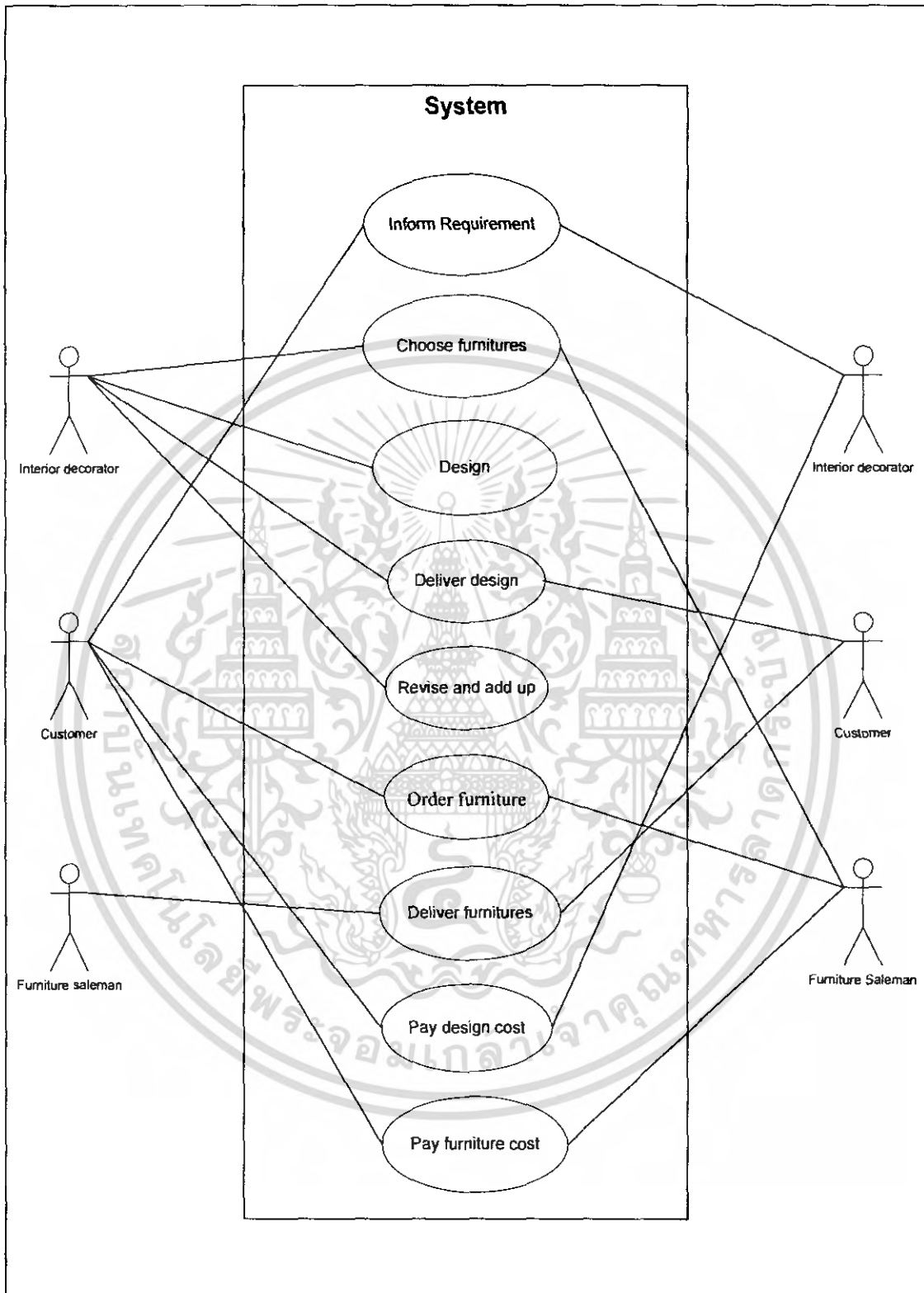
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การออกแบบระบบด้วย UML



รูปที่ 3-1 Domain Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-2 Use case diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 หลักการทำงานที่สำคัญ

3.5.1 การหมุนห้อง

1. เมื่อมีการคลิกเมาส์ (Mouse click event) ลงบนตำแหน่งใดๆก็ตามภายในพื้นที่ของห้องจำลองค้างไว้ ระบบจะเข้าสู่ฟังก์ชันการตรวจสอบวัตถุ

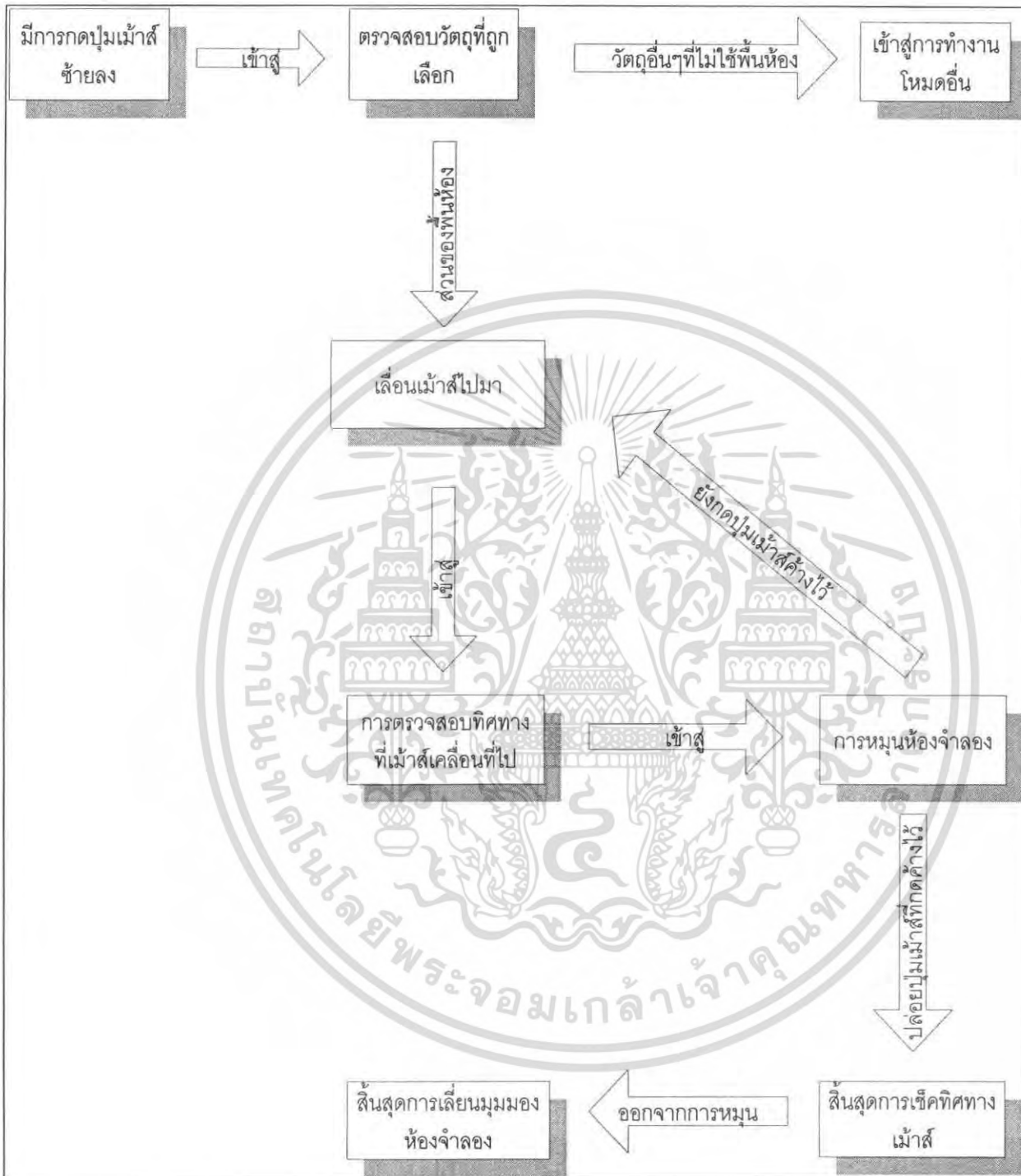
2. ถ้าวัตถุที่ถูกเลือกเป็นพื้นห้องระบบก็จะเข้าสู่ฟังก์ชันการเปลี่ยนมุมมอง

3. ระบบทำการตรวจสอบทิศทางเมาส์แล้วนำทิศทางและตำแหน่งของเมาส์ที่ได้มาทำการอัปเดตตำแหน่งแกนและทิศทางที่เปลี่ยนไปของห้องจำลอง

4. เมื่อปล่อยปุ่มเมาส์ระบบจะออกจากการหมุนมุมมองของห้องจำลอง

หมายเหตุ ในการหมุนห้องจำลองวัตถุทั้งหมดที่อยู่ในห้องต้องเปลี่ยนมุมมองไปพร้อมกับห้องด้วยทิศทางและระยะที่เท่ากันด้วย





รูปที่ 3-3 แสดงขั้นตอนการหมุนเปลี่ยนมุมมองห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 การหมุนวัตถุในแนวราบ

1. เมื่อมีการคลิกเลือกวัตถุ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าเป็นวัตถุใด ถ้าไม่ใช่พื้นห้องจะเข้าสู่ฟังก์ชันการหมุน

2. กดปุ่มลูกศรซ้าย-ขวาเพื่อทำการหมุนวัตถุ
3. ระบบแสดงการหมุนวัตถุในแนวราบตามทิศทางที่กด
4. คลิกวัตถุใดๆในห้องจำลอง
5. ตรวจสอบวัตถุที่ถูกคลิก ถ้าเป็นวัตถุอื่นที่ไม่ใช่วัตถุเดิม ระบบจะออกจากการหมุน

วัตถุนั้นๆ

หมายเหตุ ในการหมุนวัตถุนั้นจะเป็นการหมุนวัตถุตามแกน y ซึ่งจะสัมพันธ์กับแกน y ของห้อง นั่นคือวัตถุจะหมุนตามระนาบของพื้นห้องไม่ว่าพื้นห้องในขณะนั้นจะเอียงอย่างไรก็ตาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

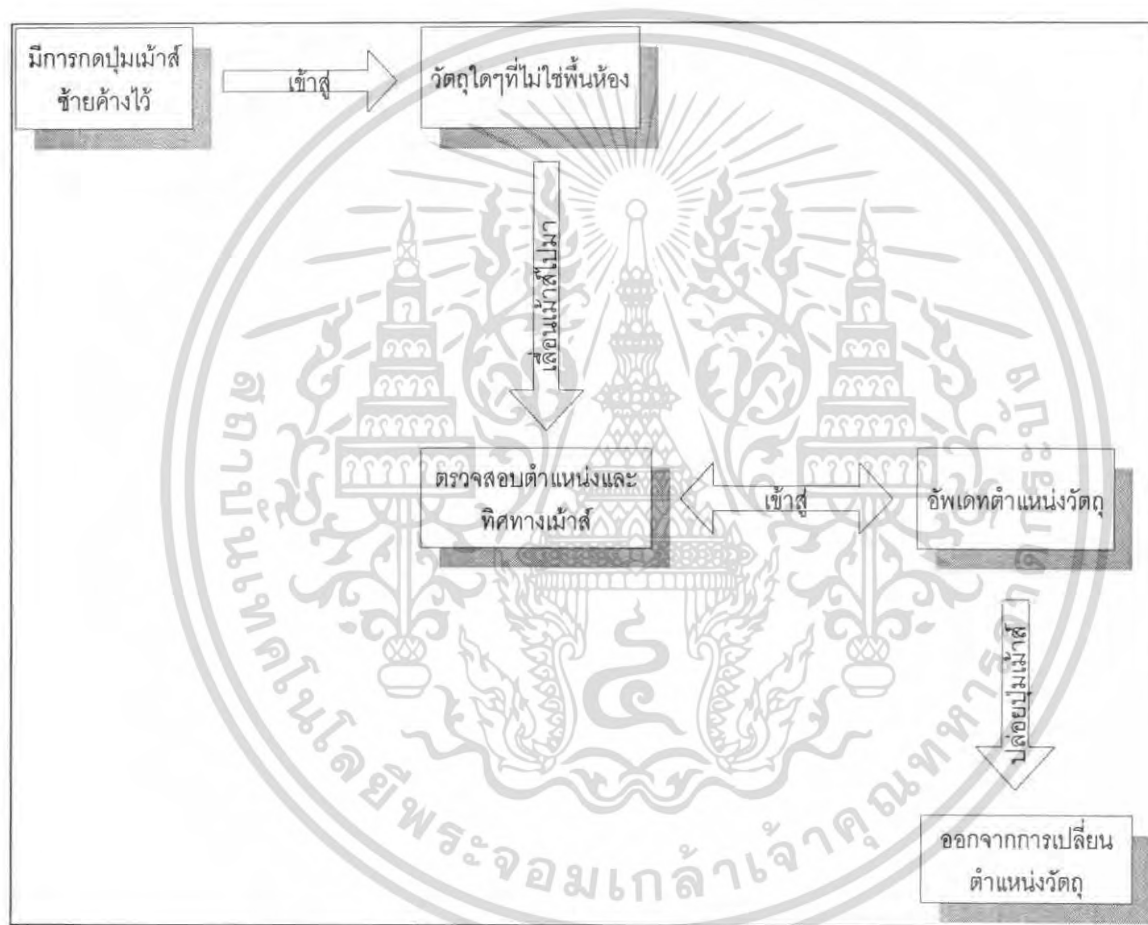


รูปที่ 3-4 แสดงขั้นตอนการหมุนวัดดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

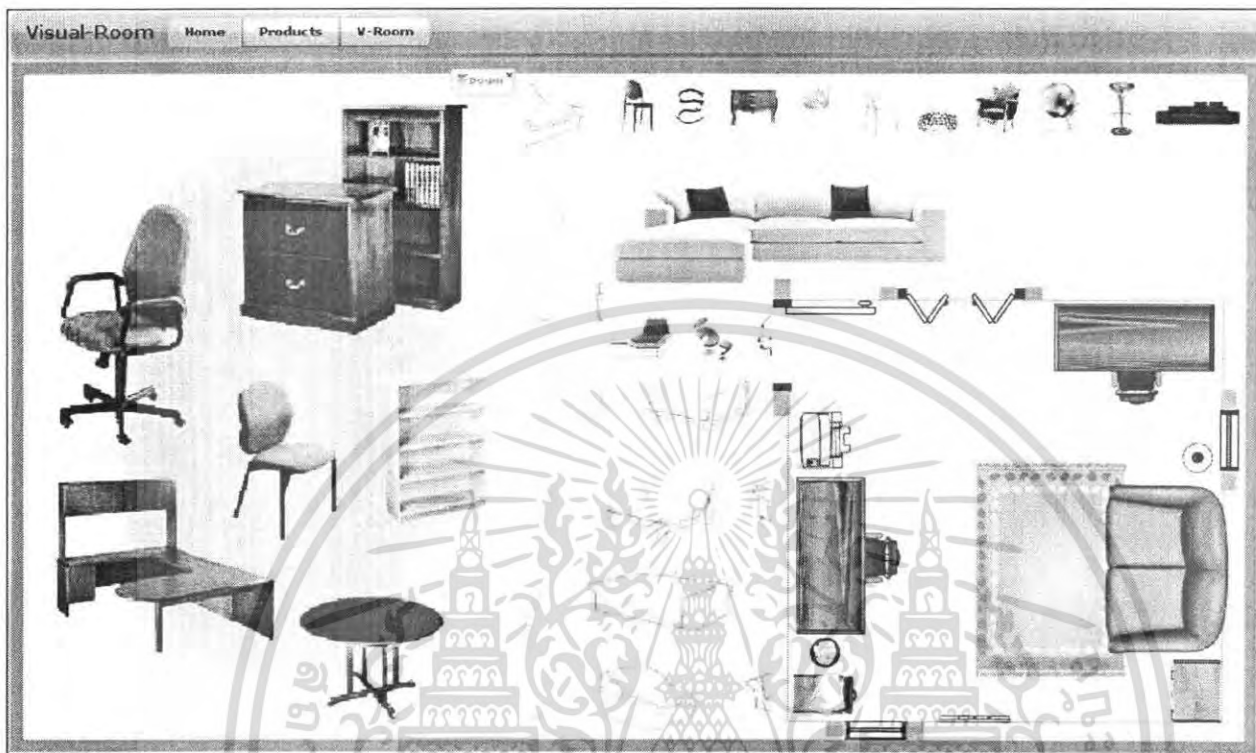
3.5.3 การเปลี่ยนตำแหน่งวัตถุ

1. คลิกวัตถุใดๆภายในห้องจำลองที่ไม่ใช่พื้นห้องไว้
2. ลากเมาส์ไปยังทิศทางที่ต้องการ
3. ระบบจะเช็คตำแหน่งเมาส์และทำการอัปเดตตำแหน่งวัตถุ



รูปที่ 3-5 แสดงขั้นตอนเปลี่ยนตำแหน่งวัตถุ

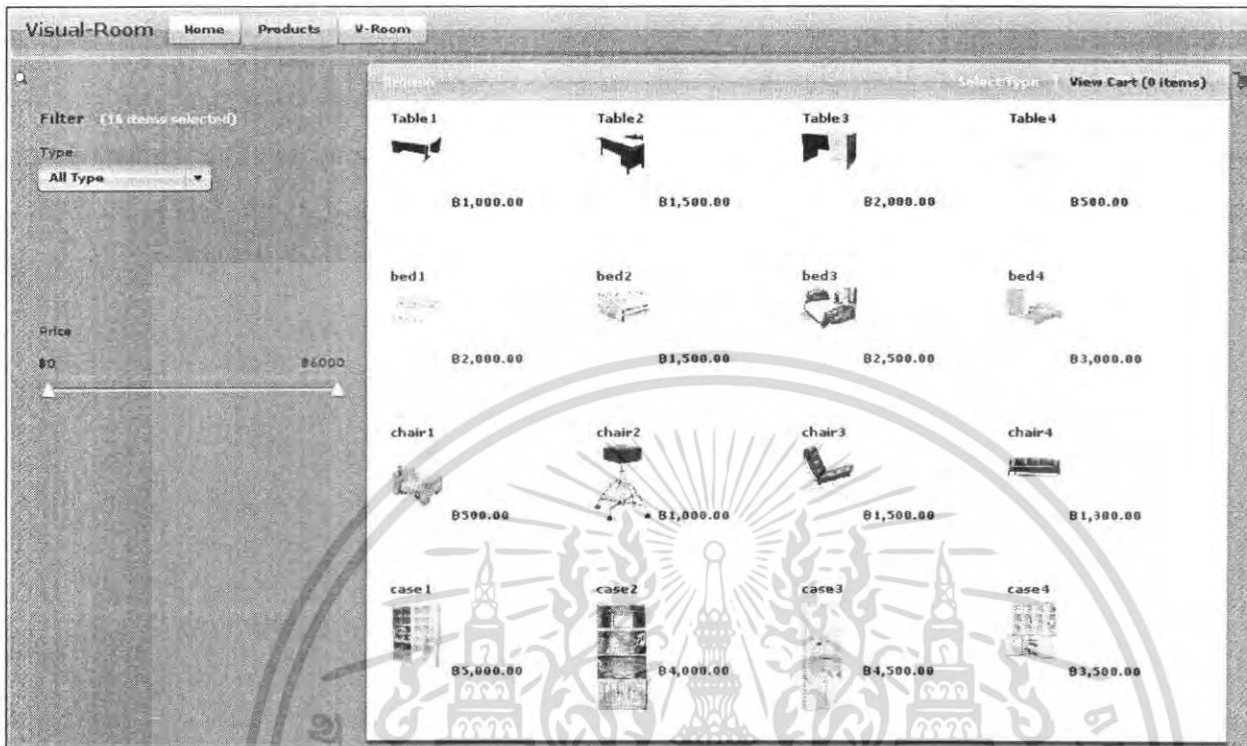
3.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-6 Home View

เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ (Website) จะพบหน้าแรกของเว็บไซต์คือหน้า Home ซึ่งเป็นหน้าที่แสดงผลรูปภาพต่างๆ ที่ใช้ตกแต่งหน้าเว็บไซต์ให้ดูสวยงามขึ้นเพื่อดึงดูดรับผู้ใช้ที่เข้ามา

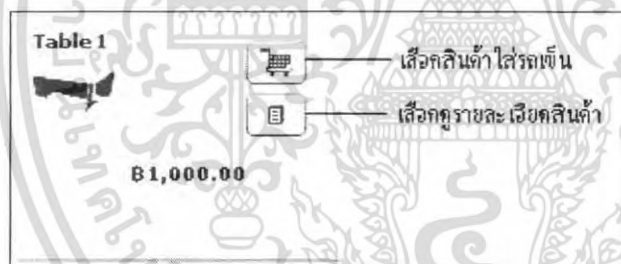
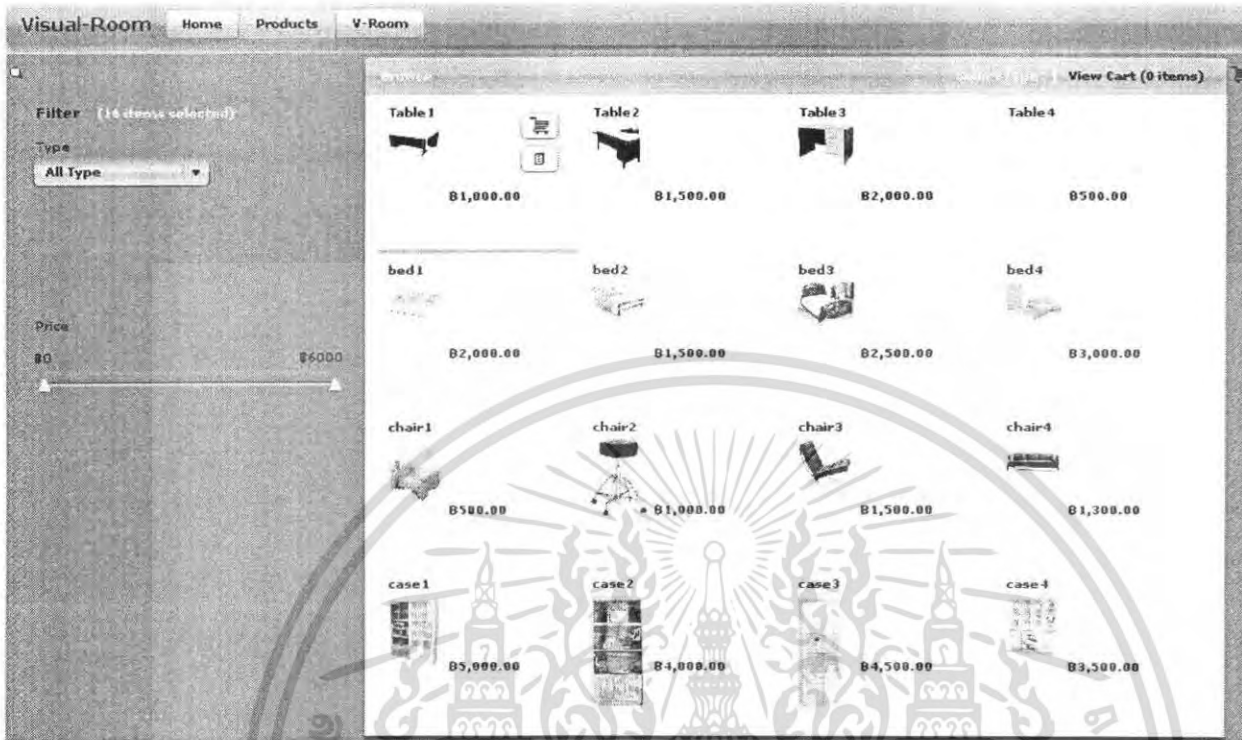
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-7 Product View

Product View เป็นหน้าที่ใช้แสดงผลเมื่อผู้ใช้กดเลือกเปลี่ยนจากหน้า Home หรือ V-Room เปลี่ยนมาเป็นหน้า Products ซึ่งหน้า Products นี้จะแสดงผลรายการสินค้าต่างๆที่มีอยู่ทั้งหมดให้เราเห็นและสามารถเลือกซื้อและดูรายละเอียดสินค้าได้

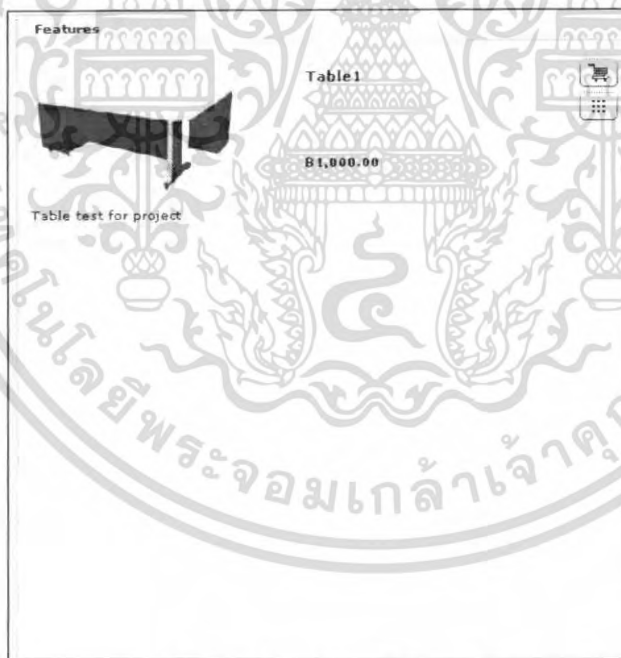
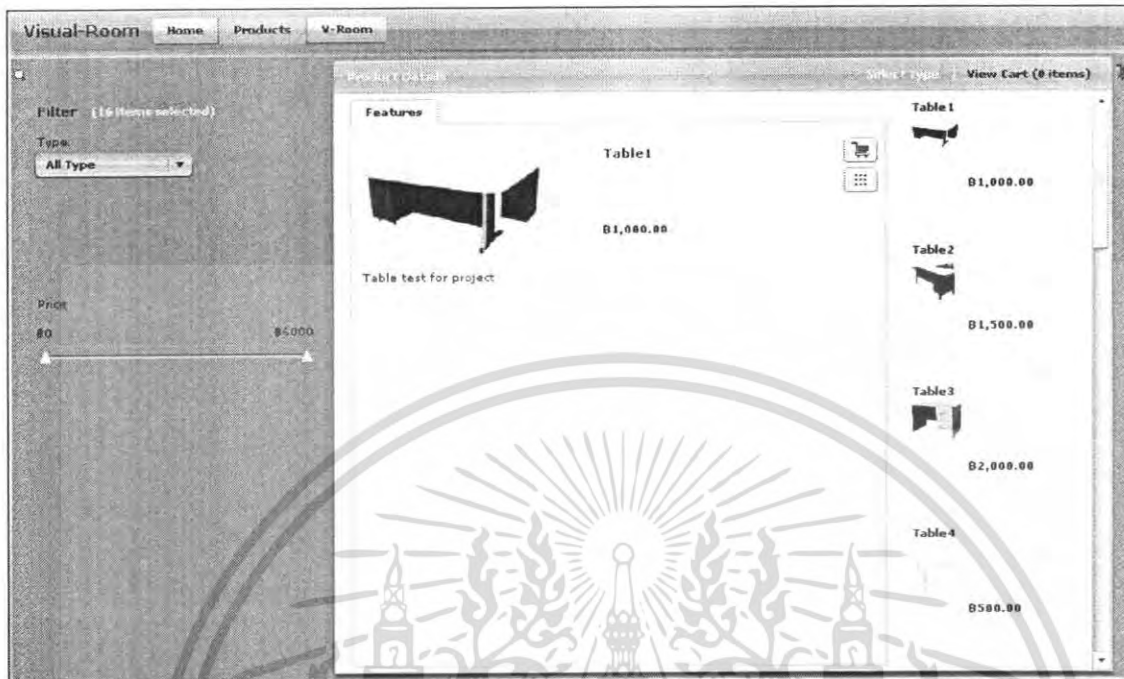
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-8 บอลลูน (Balloon) สินค้า

บอลลูนสินค้าทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดสินค้าเบื้องต้น และสามารถดูรายละเอียดของสินค้าโดยละเอียด หรือเลือกสินค้าเข้าสู่รถเข็นได้ ผ่านทางปุ่มเลือกสินค้า และปุ่มดูรายละเอียด

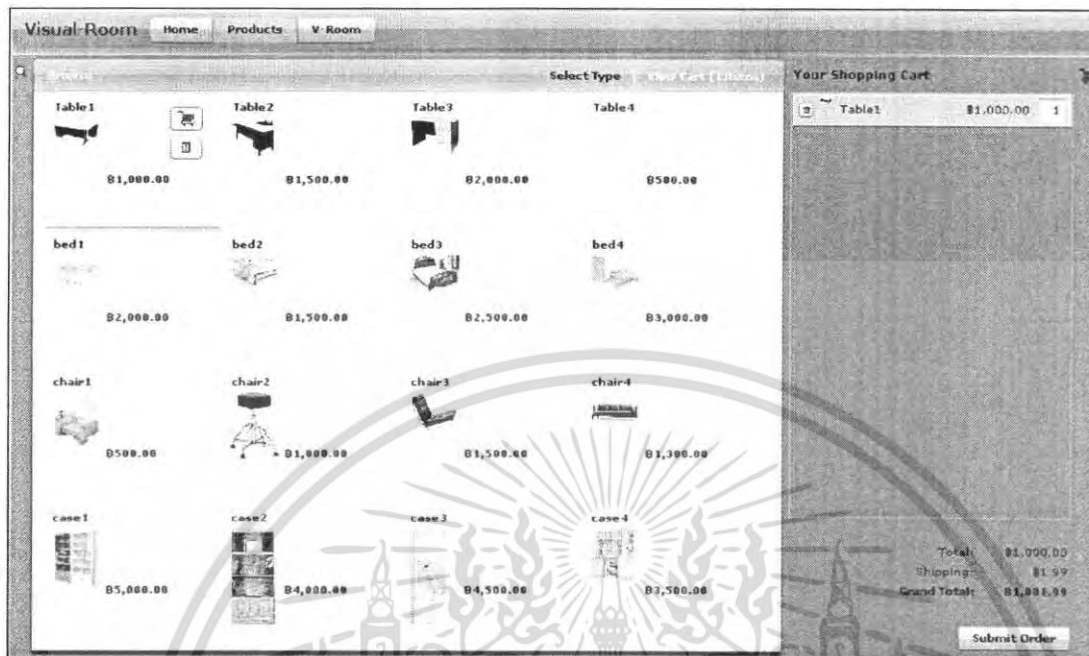
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-9 ก่อสรายละเอียดสินค้า

ก่่อสรายละเอียดสินค้าทำหน้าที่แสดงรายละเอียดของสินค้าที่ผู้ใช้ได้เลือกไว้โดยละเอียด

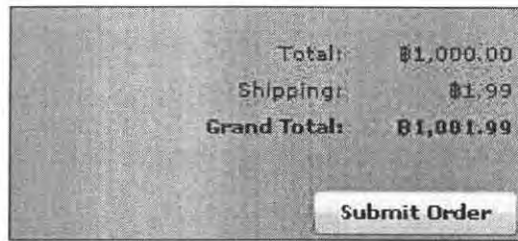
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-10 ช้อกรถเงินสินค้า

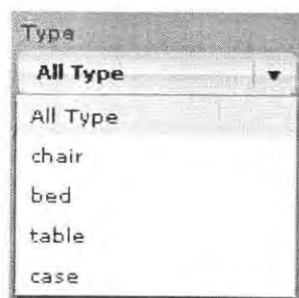
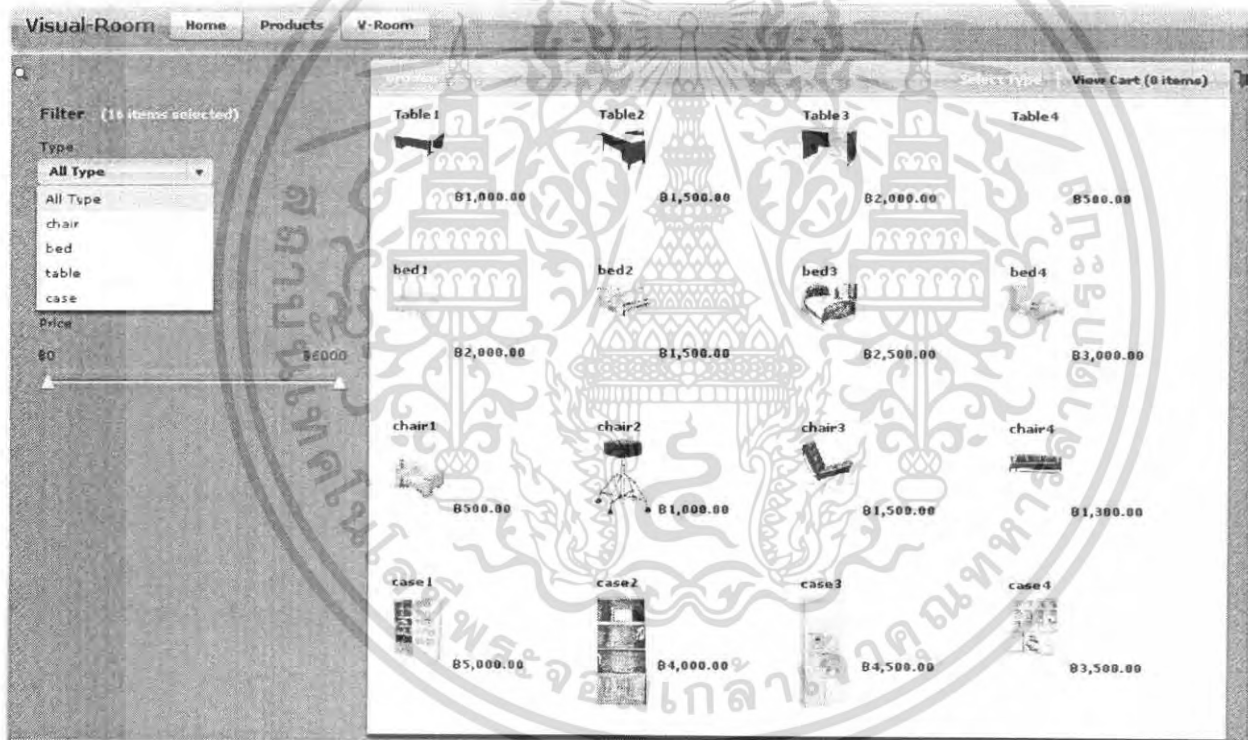
ช้อกรถเงินสินค้าทำหน้าที่แสดงผลชื่อสินค้า จำนวนสินค้า ที่ผู้ใช้ได้เลือกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-11 ช่องราคารวมของสินค้า

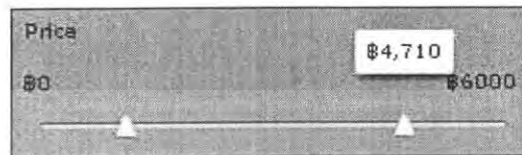
ช่องราคาสินค้าทำหน้าที่แสดงราคาของสินค้าทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้เลือกซื้อและคำนวณค่าขนส่งรวมไปกับค่าสินค้าทั้งหมดออกมาเป็นราคาที่ผู้ใช้ต้องจ่ายทั้งหมดในการซื้อสินค้า



รูปที่ 3-12 แถบเลือกประเภทสินค้า

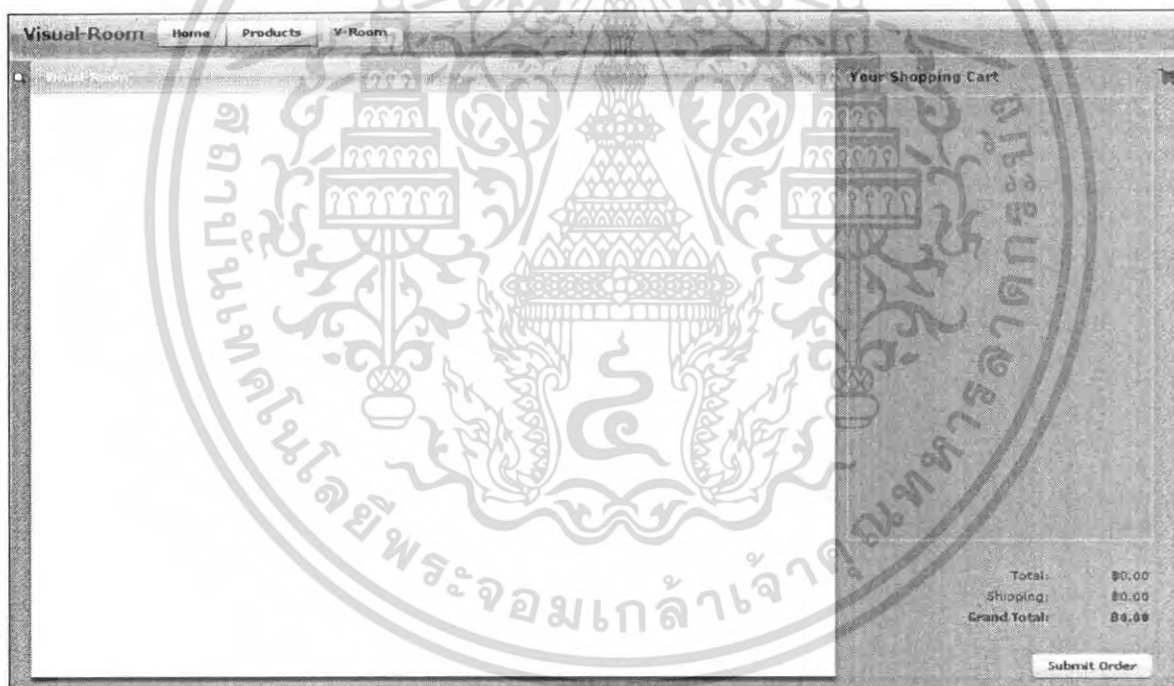
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถบเลือกประเภทสินค้าทำหน้าที่แสดงตัวเลือกประเภทสินค้าทั้งหมดเมื่อผู้ใช้งานต้องการกำหนดว่าต้องการสินค้าประเภทใด



รูปที่ 3-13 แถบกำหนดช่วงราคา

แถบกำหนดช่วงราคาสินค้าอยู่ ทำหน้าที่กำหนดราคาสินค้าที่ผู้ใช้งานให้อยู่ในช่วงราคาที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้หากผู้ใช้งานกรกำหนดราคา

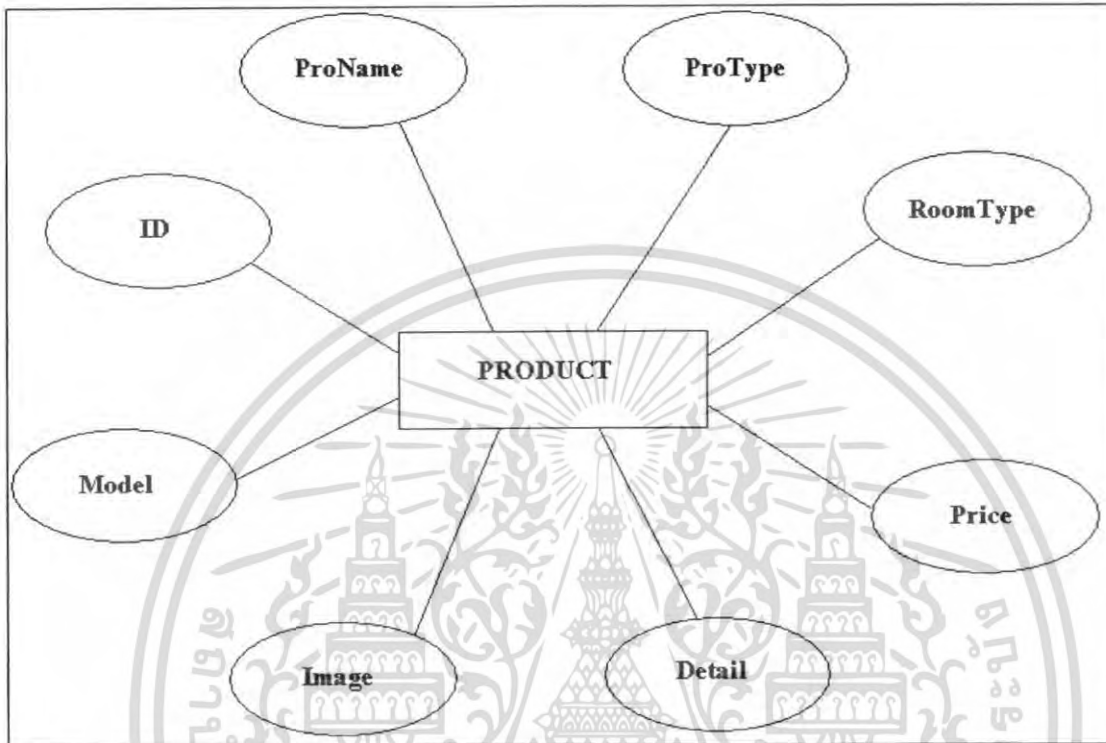


รูปที่ 3-14 Visual-Room View

Visual-Room View เป็นหน้าที่แสดงผลเมื่อผู้ใช้งานกดเลือกเปลี่ยนจากหน้า Home หรือ Products มาเป็นหน้า V-Room ซึ่งในหน้า V-Room นี้ผู้ใช้งานจะสามารถใช้บริการการตกแต่งภายในในห้องจำลองบนเว็บไซต์ได้ (อยู่ในช่วงกำลังพัฒนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ฐานข้อมูล



รูปที่ 3-15 ER diagram

Attribute Name	Type	Description	Keys	Allow Null (Y/N)
id	int	Product ID	PK	N
ProName	nvarchar(100)	Product name	-	N
Price	int	Product Price	-	N
Detail	nvarchar(500)	Product detail	-	Y
ProType	nvarchar(50)	Product type such as chair, Bed	-	N
RoomType	nvarchar(50)	Room type such as living room	-	N
Model	blob	Product Model	-	N
Image	blob	Product's Image path	-	N

ตารางที่ 3-1 แสดงแอททริบิวต์ต่างๆ

ในส่วนฐานข้อมูลของสินค้า ได้ทำการออกแบบโดยใช้ ID ของสินค้าเป็น Primary key ในการค้นหาและดึงข้อมูลสินค้าจากฐานข้อมูล ซึ่งในส่วนฐานข้อมูลนี้ได้ใช้ MySQL ในการสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลของสินค้าคือโปรแกรม AppServ (Apache Web Server + PHP Script Language + MySQL Database + phpMyAdmin Database Manager) ตัวโปรแกรม Apache นั้นมีหน้าที่ในการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็น Web Server เนื่องจากตัวโปรแกรม Adobe Flex ไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูล MySQL ได้โดยตรงจึงต้องใช้ PHP ช่วยในการติดต่อกับฐานข้อมูล



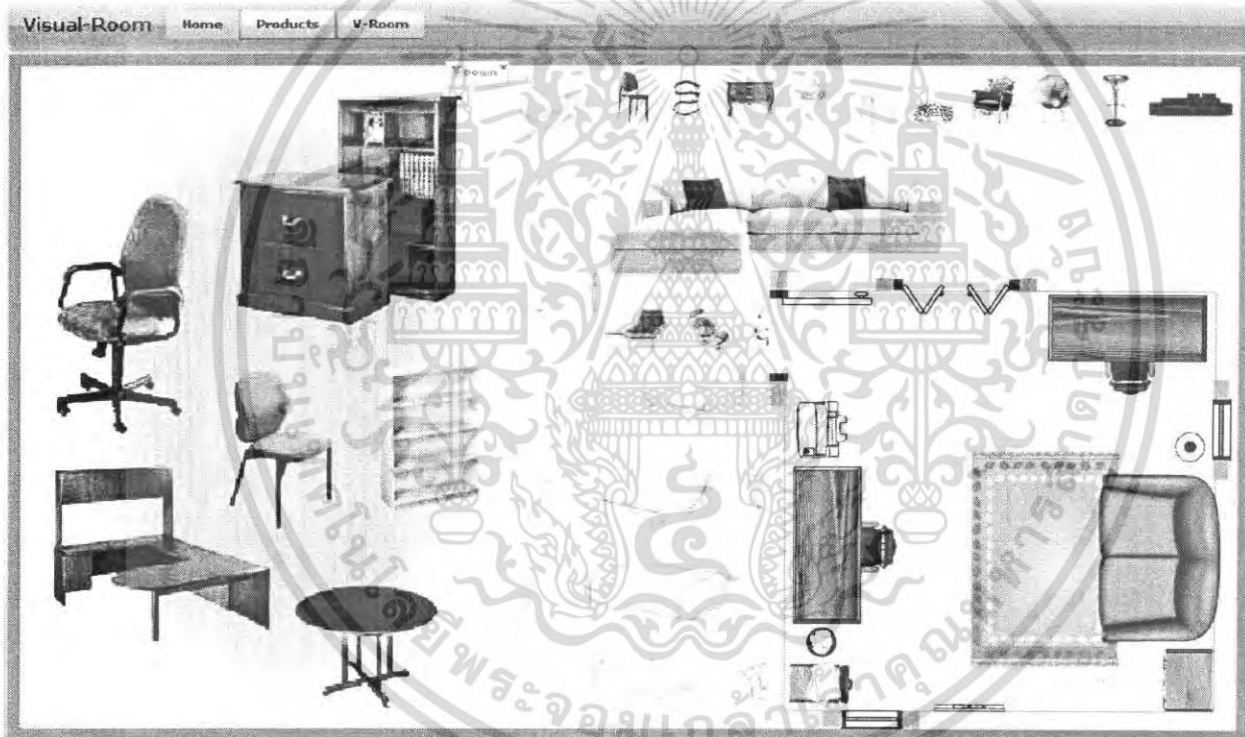
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

4.1 การทดสอบการใช้งานหน้าเว็บไซต์

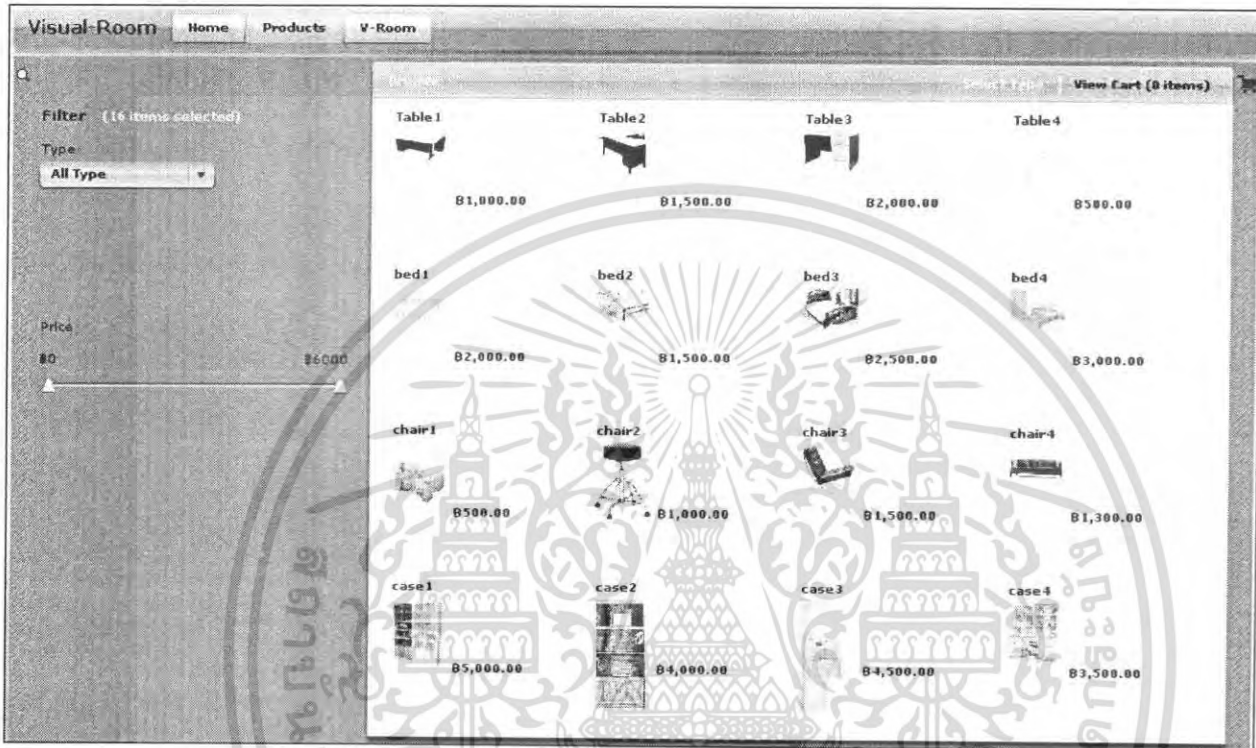
1. เข้าสู่เว็บไซต์ในหน้าแรกจะเป็นหน้าของ Home View



รูปที่ 4-1 Home View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

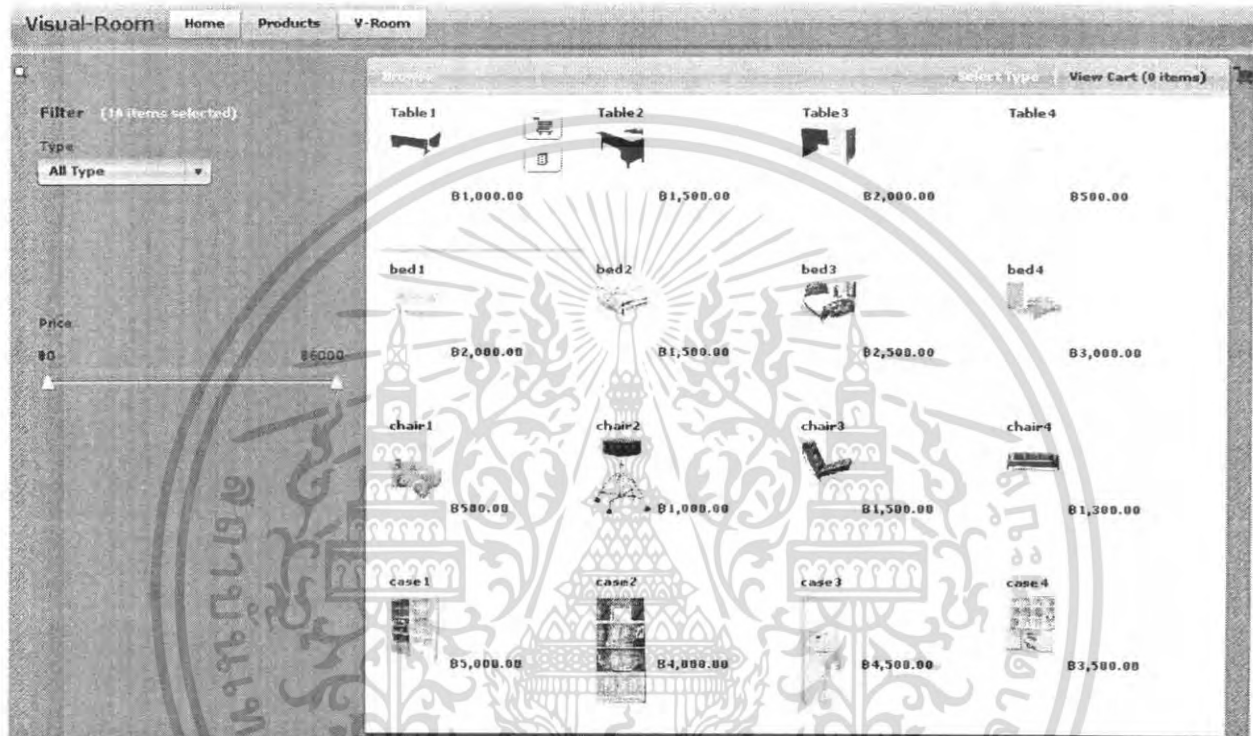
2. เมื่อผู้ใช้กดเลือกที่หัวข้อ Products หน้าแสดงผลของเว็บไซต์จะมีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ Products View ซึ่งจะผู้ใช้สามารถเลือกดูสินค้าได้ที่หน้าแสดงผลนี้



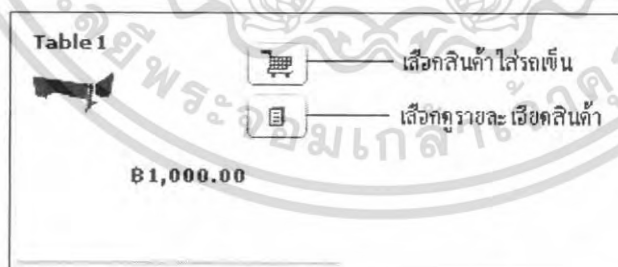
รูปที่ 4-2 Product View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้า Products ของเว็บไซต์เมื่อผู้ใช้นำ mouse ไปวางเหนือสินค้าที่เราต้องการจะเลือกสินค้านั้นจะมีบอลลูนแสดงขึ้นมาครอบภาพสินค้าชิ้นนั้นและภายในบอลลูนนั้นยังมีปุ่มที่สามารถกดเพื่อดูรายละเอียดสินค้าเพิ่มเติม หรือกดเลือกใส่รถเข็นเป็นสินค้าที่ต้องการจะเลือกซื้อ



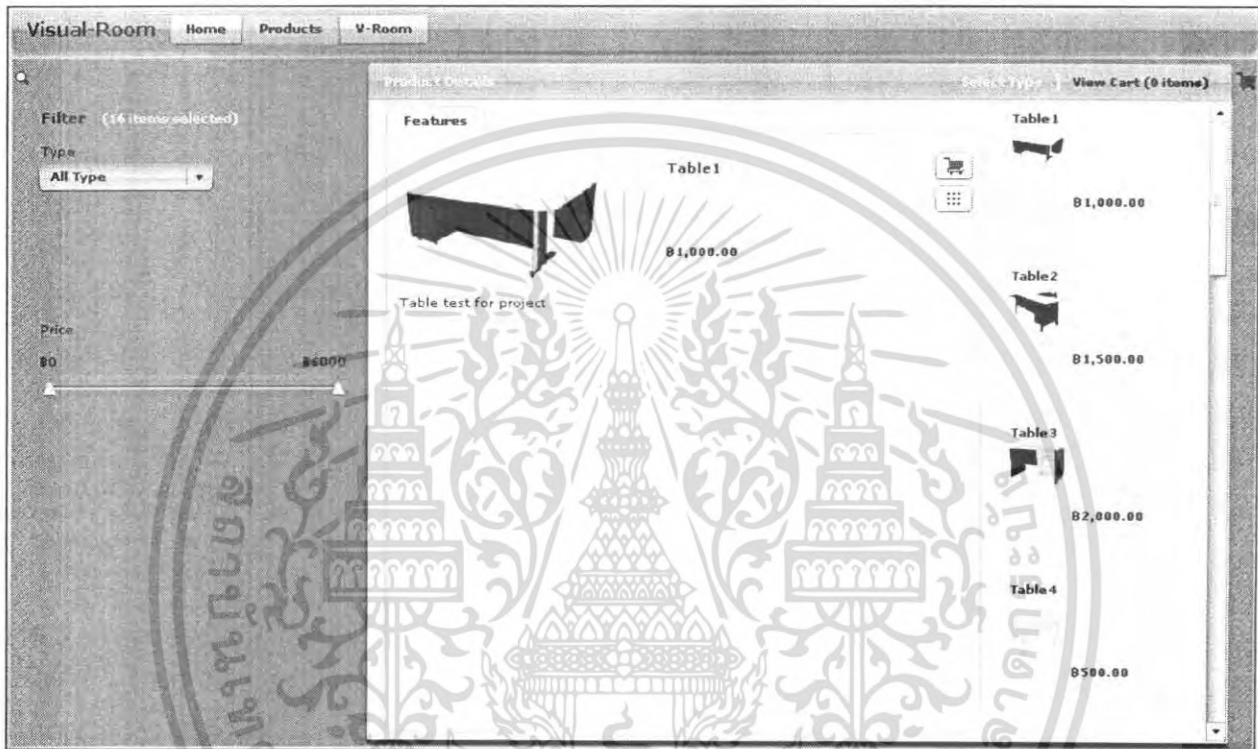
รูปที่ 4-3 หน้าเลือกสินค้า



รูปที่ 4-4 บอลลูน (Balloon) สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

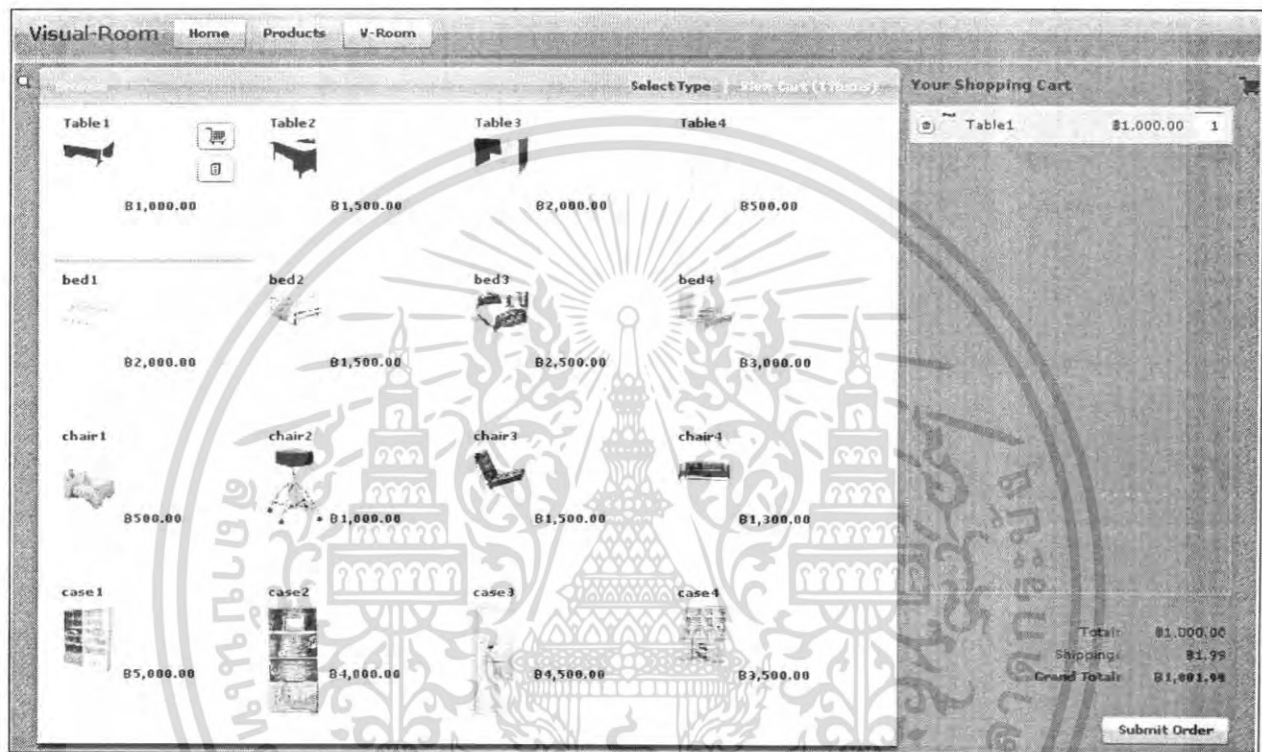
4. เมื่อผู้ใช้กดเลือกปุ่มรายละเอียดสินค้าภาพแสดงผลหน้าเว็บไซต์จะมีการเปลี่ยนแปลง โดยภาพสินค้าที่เราได้เลือกดูรายละเอียดจะขยายขนาดและแสดงผลรายละเอียดสินค้าทั้งหมด ส่วนสินค้าชิ้นอื่นจะย้ายไปอยู่ทางด้านขวามือของรายการสินค้า



รูปที่ 4-5 ช่องรายละเอียดสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

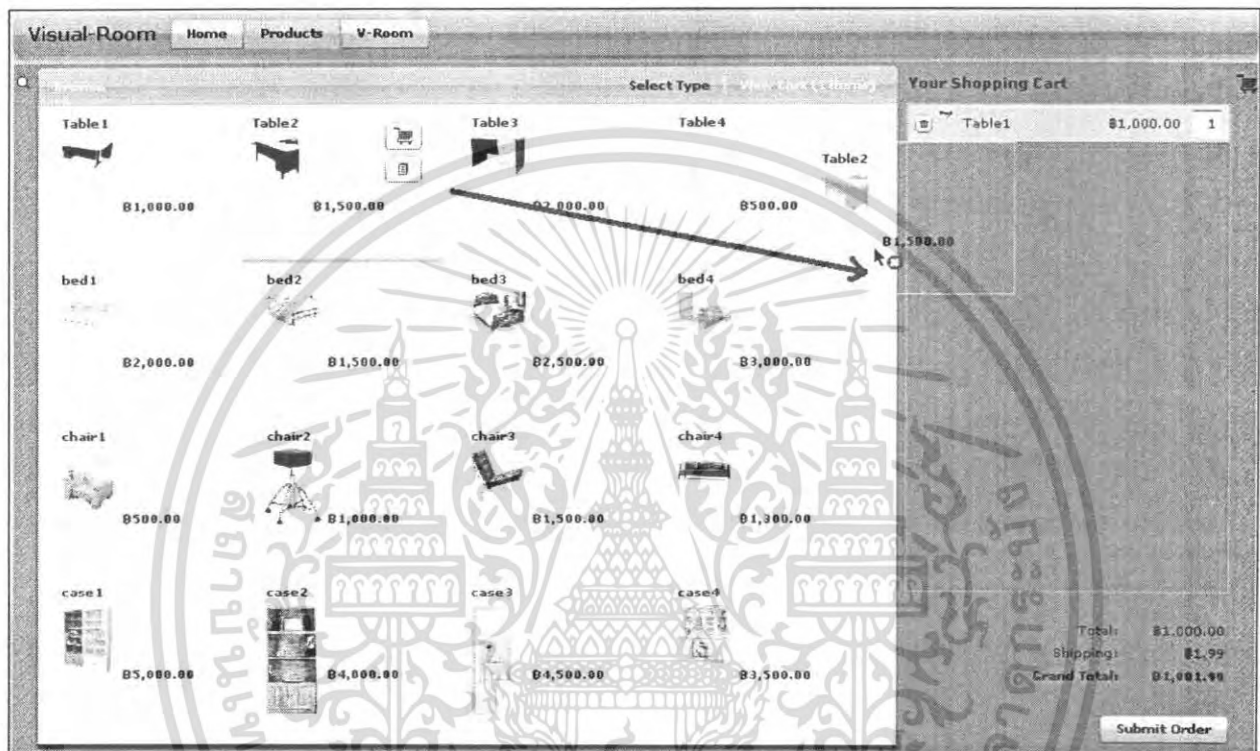
5. เมื่อผู้ใช้งานปุ่มเลือกสินค้าใส่รถเข็นภาพแสดงผลหน้าเว็บไซต์จะมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยช่องรายการสินค้าจะเลื่อนไปทางซ้ายเพื่อแสดงส่วนรถเข็นสินค้าทางด้านขวามือ และสินค้าที่เราได้เลือกก็จะมีรายชื่อเก็บไว้ในรถเข็นสินค้า



รูปที่ 4-6 การเลือกสินค้าเข้ารถเข็นโดยผ่านทางปุ่มกดเลือกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้ใช้สามารถเพิ่มสินค้าได้อีกวิธีหนึ่ง โดยการหยิบสินค้าแล้วลากไปใส่ในรถเข็น สินค้าที่ผู้ใช้ได้เลือกนั้นก็จะถูกเก็บไว้ในรายการสินค้าในรถเข็นเช่นกัน



รูปที่ 4-7 การเลือกสินค้าเข้ารถเข็นโดยหยิบสินค้าไปใส่ในรถเข็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

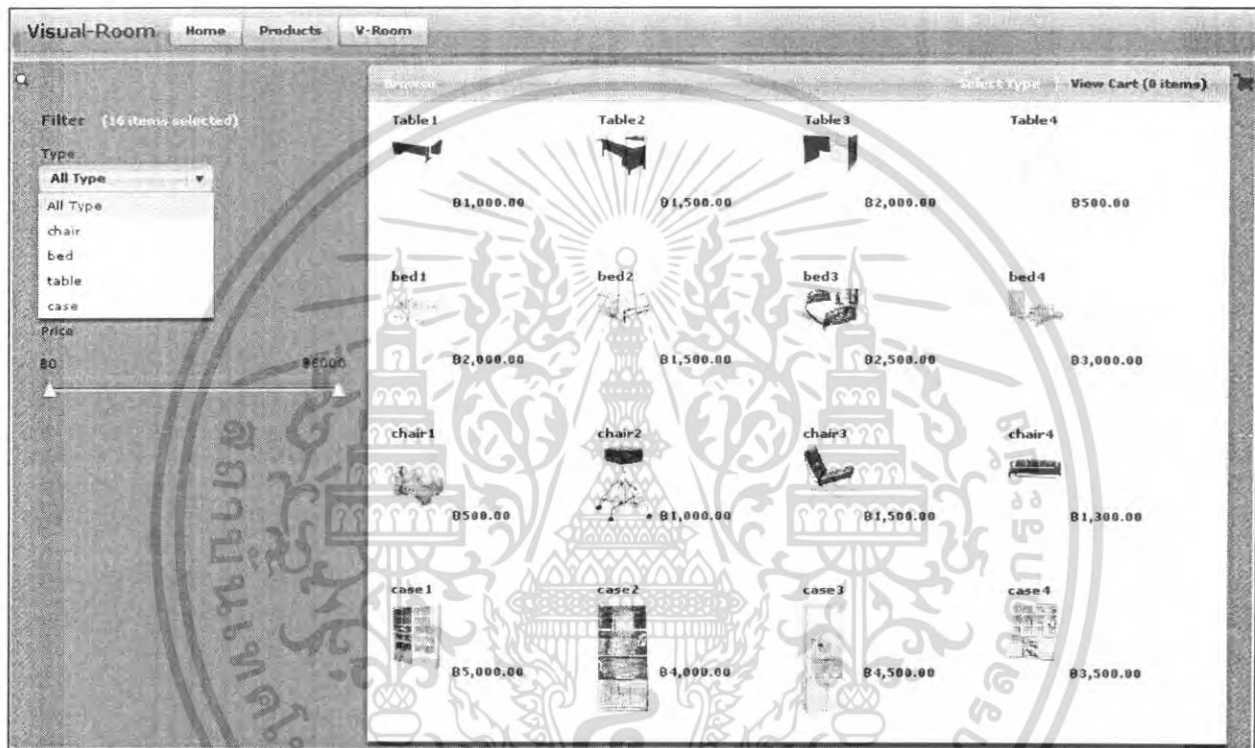
7. สินค้าเมื่อถูกเลือกเข้ามาเก็บในรถเข็นแล้วจะมีช่องแสดงผลจำนวนสินค้าอยู่ด้วย ซึ่งหากผู้ใช้ต้องการสินค้าชนิดนั้นเป็นจำนวนมากก็สามารถใส่จำนวนสินค้าได้โดยไม่ต้องทำการกดเลือกสินค้าเข้าสู่รถเข็น หรือลากสินค้ามาใส่ในรถเข็นหลายครั้ง



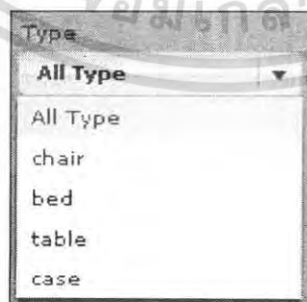
รูปที่ 4-8 หน้าต่างรถเข็นสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ในหน้า Products จะมีแถบเลือกประเภทสินค้าเพื่อง่ายต่อการเลือกซื้อสินค้าหากผู้ใช้ต้องการสินค้าแบบเฉพาะเจาะจงว่าต้องการประเภทใด และเมื่อทำการเลือกประเภทสินค้าแล้วสินค้าที่ต่างจากประเภทที่ได้เลือกไว้ก็จะหายไปจากรายการสินค้าที่แสดงผลอยู่



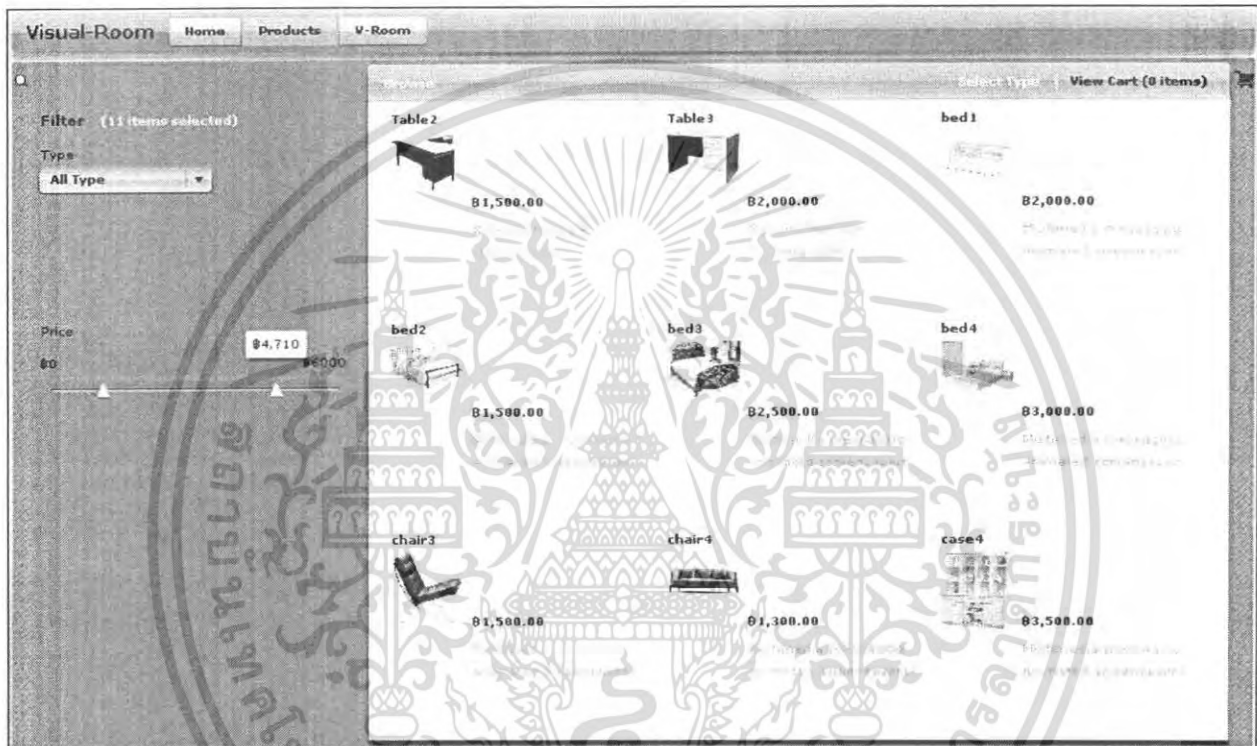
รูปที่ 4-9 การเลือกประเภทของสินค้า



รูปที่ 4-10 แถบเลือกประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ในหน้า Products จะมีแถบกำหนดช่วงราคาสินค้าอยู่ เพื่อช่วยต่อการกำหนดช่วงราคาสินค้าว่าผู้ใช้ต้องการสินค้าในช่วงราคาเท่าไร และเมื่อทำการเลื่อนแถบกำหนดช่วงราคาแล้วสินค้าที่ไม่ได้อยู่ในช่วงราคาที่ผู้ใช้ได้เลือกก็จะหายไปจากรายการสินค้าที่แสดงผลอยู่



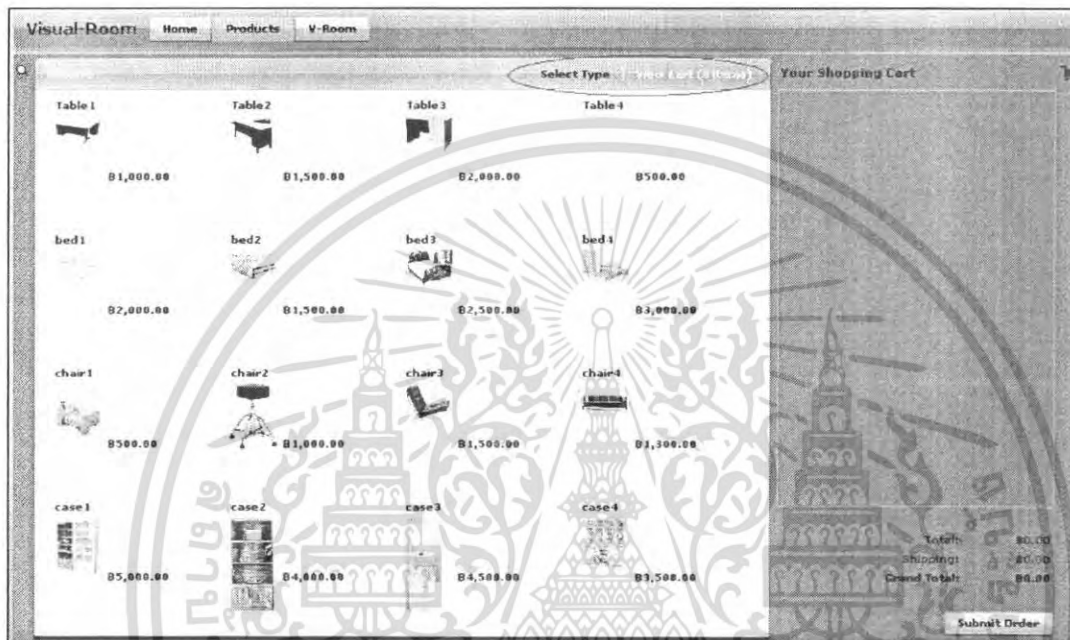
รูปที่ 4-11 การเลือกช่วงราคาสินค้า



รูปที่ 4-12 แถบกำหนดช่วงราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ผู้ใช้สามารถเลือกการแสดงผลหน้าจอบนส่วนของ Products ได้ 2 แบบคือการ แสดง ส่วนรายการสินค้าในรถเข็น หรือแสดงส่วนเลือกประเภทสินค้าโดยผ่านตัวเลือกด้านบนของช่อง รายการสินค้า



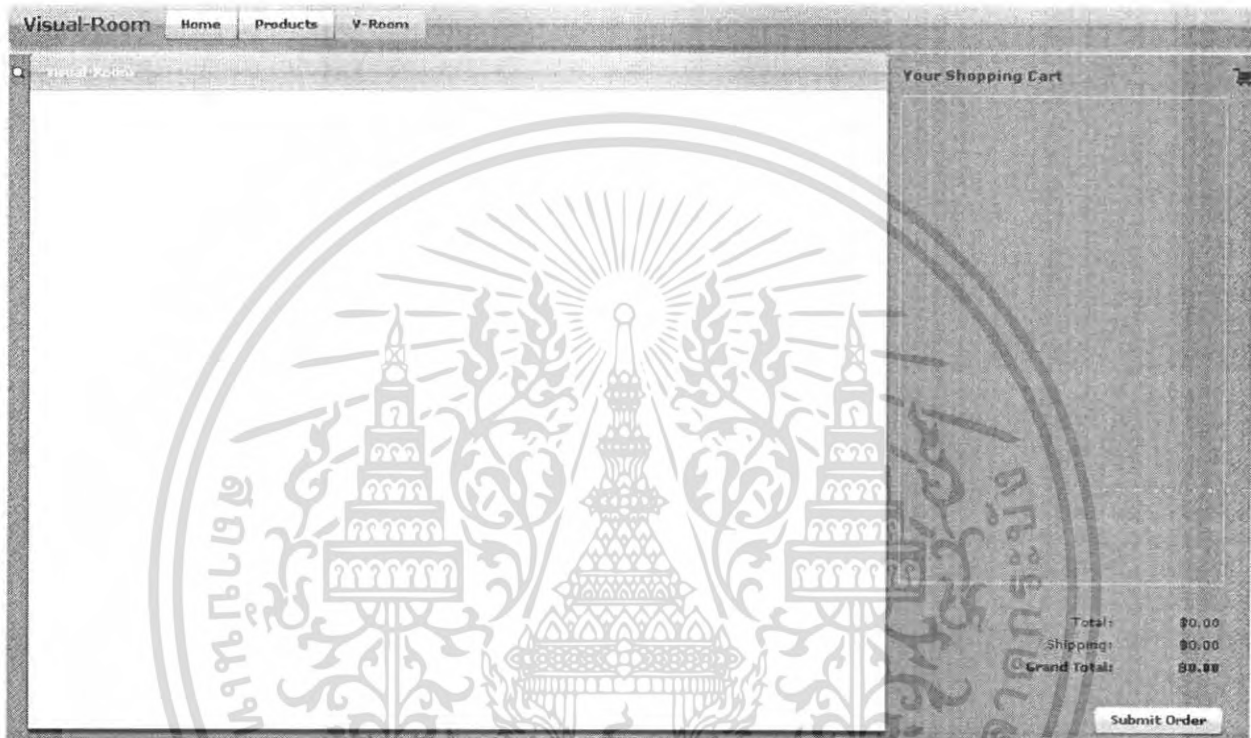
รูปที่ 4-13 ภาพแสดงส่วนรายการสินค้าในรถเข็น



รูปที่ 4-14 ภาพแสดงส่วนเลือกประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. เมื่อผู้ใช้งานกดเลือกที่หัวข้อ V-Room หน้าแสดงผลของเว็บไซต์จะมีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ Visual-Room View ซึ่งภายในหน้าแสดงผลนี้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบตกแต่งภายในห้องจำลองได้ (อยู่ระหว่างการพัฒนา)



รูปที่ 4-15 Visual-Room View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การทดสอบห้องจำลอง

1. เมื่อเข้าสู่ส่วนของห้องจำลอง ระบบจะมี pop-up เพื่อให้กรอกขนาดกว้างยาวของห้อง

Room's Detail

Please enter your room's size:

Length:

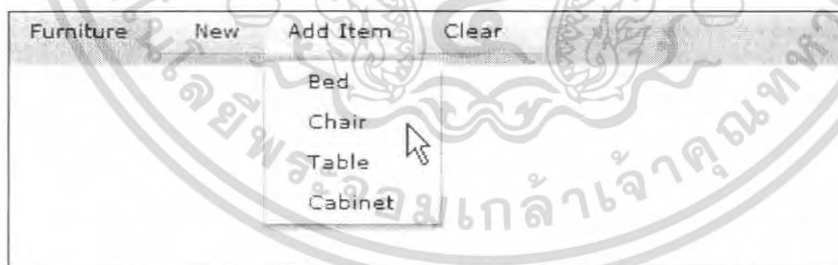
Width:

Room's Color

OK

รูปที่ 4-16 แสดง pop-up ตามขนาดห้อง

2. ทดสอบการเพิ่มวัตถุโดยเลือก Add Item ที่แถบบาร์ด้านบน



รูปที่ 4-17 แถบบาร์เมนูด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Chair's Detail

Product Description

Product : Armchair
Price : 3000 bath
Description : -



รูปที่ 4-18 วินโดว์เลือกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทดสอบการเคลื่อนที่และการหมุน



รูปที่ 4-19 แสดงวัตถุก่อนการเคลื่อนที่และการหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทดสอบการเปลี่ยนสีวัตถุ



รูปที่ 4-21 แสดงการเปลี่ยนสีวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

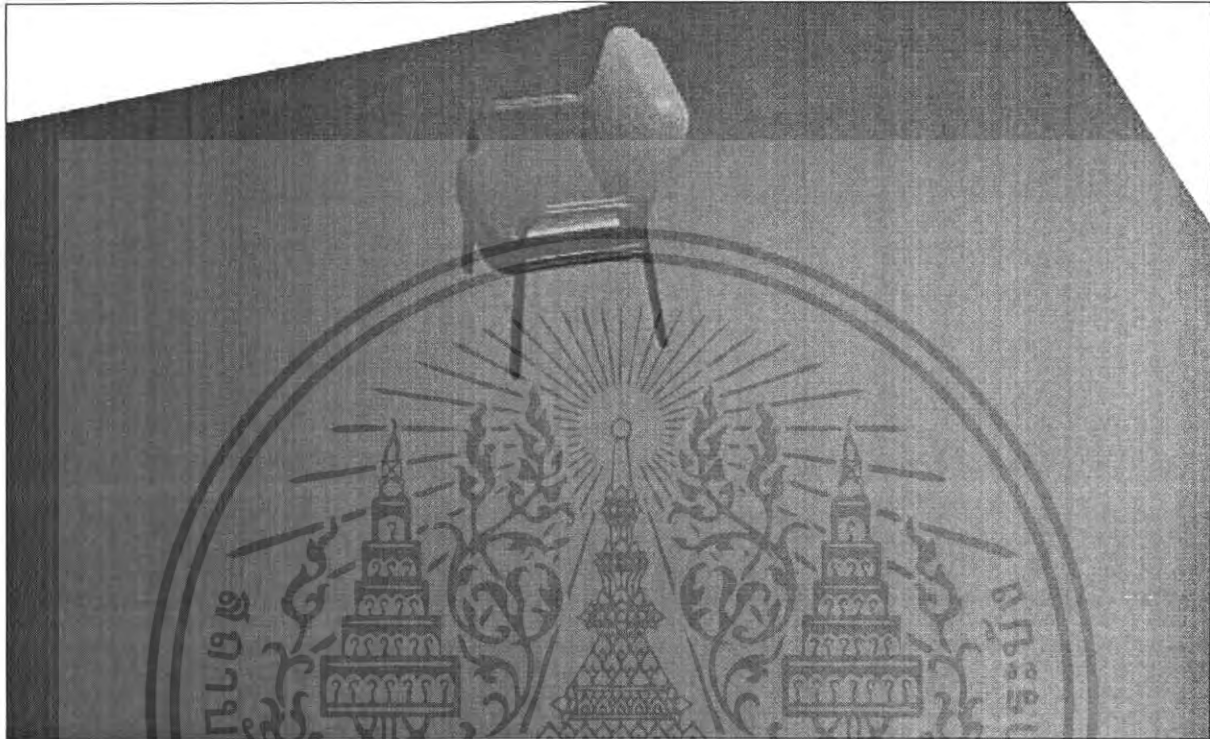
5. ทดสอบการเปลี่ยนมุมมองห้องจำลอง



รูปที่ 4-22 แสดงการเปลี่ยนมุมมองของวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ทดสอบการชุมกล้อง



รูปที่ 4-23 การชุมเข้ากล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทวิจารณ์และสรุป

5.1 บทวิจารณ์และสรุป

โปรแกรม Adobe Flex มีความสามารถในการสร้างหน้าเว็บเพจให้มีความสวยงาม อีกทั้งยังมีลักษณะของความเป็น Ajax Framework ซึ่งทำให้เว็บเพจที่สร้างได้รับข้อดีในเรื่องของความเร็วและการช่วยลดแบนด์วิธของเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ฟังก์ชันในการทำงานหลายๆอย่างๆ Adobe Flex ก็มีการเตรียมไว้ค่อนข้างพร้อมเลขที่เดียว ซึ่งช่วยให้การออกแบบเว็บไซด์ง่ายและมีความแตกต่างจากเว็บโดยทั่วไปอย่างสิ้นเชิง แต่สำหรับการพัฒนา 3 มิติบน Adobe Flex นั้นยังมีข้อจำกัดอยู่บ้างเพราะการสนับสนุน 3 มิติยังคงทำได้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร จำเป็นต้องอาศัยการใช้ plug-in และเครื่องมือต่างๆเข้ามาช่วย นอกจากนี้เนื่องจากที่ Adobe Flex ยังค่อนข้างใหม่ทำให้เอกสารที่ให้คำอธิบายต่างๆเกี่ยวกับพัฒนาทางค่าน 3 มิติ นั้นยังมีน้อยมาก การพัฒนาส่วนหนึ่งจึงจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาการพัฒนา 3 มิติบน Flash เข้ามาช่วย

การทำงานของโปรแกรมจะมีการแบ่งลักษณะออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของ code และ ส่วนของ view โดยใช้การทำงานร่วมกันทั้ง MXML และ ActionScript ซึ่งข้อดีที่ได้รับคือการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้รับความสะดวกมากขึ้นเพราะสามารถออกแบบได้ทันที ไม่ต้องอาศัยแค่การเขียนโปรแกรมเพียงอย่างเดียว แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นในการส่งค่าต่าง รวมถึงการส่งแอคชันต่างๆนั้น บางครั้งยังมีความยุ่งยากและลำบากอยู่บ้างที่จะเชื่อมระหว่าง ส่วน MXML เข้ากับส่วนที่เป็น script ดังนั้น ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยและขาดความชำนาญอาจลำบากนิดหน่อยในตอนต้น แต่ก็ได้รับข้อชดเชยเพราะ ActionScript มีเขียนกันอยู่ใน Flash ทั่วไป จึงสามารถหาข้อแนะนำและตัวอย่างในการศึกษาประกอบได้อย่างไม่ยากเย็น

ทั้งนี้เมื่อรวมความสามารถของ Flex และเครื่องมือสนับสนุนต่างๆเข้าด้วยกันแล้วนั้นก็ช่วยให้มีความสมบูรณ์และสามารถแสดงศักยภาพของเว็บไซด์ออกมาได้อย่างเต็มที่

นอกจากนี้ ในเรื่องของการพัฒนาห้องจำลองนั้น ได้เน้นในเรื่องของการทำงานว่าเว็บแอปพลิเคชันสามารถรองรับสามมิติ และนำมาใช้งานได้จริง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บที่ต้องอาศัยการแสดงผลในรูปแบบสามมิติเข้ามาช่วย ดังนั้นจึงเน้นที่จะศึกษาและทดลองถึงความเป็นไปได้และศักยภาพในการทำงานร่วมกันของ Adobe Flex และ สามมิติ ซึ่งผลที่ได้ถือว่าเป็นที่น่าพอใจ และคาดว่าความสามารถของการทำงานสามมิติจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย เพราะในต่างประเทศก็กำลังให้ความสนใจและหันมาพัฒนากันเรื่อยๆ ถือว่า Adobe Flex สามารถรองรับสามมิติได้เกือบสมบูรณ์แล้วในขณะนี้ ส่วนในเรื่องของการแมพพื้นผิวลงบนวัตถุนั้น ยังคงมีปัญหาเนื่องมาจากลักษณะของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมเดลที่นำมาใช้ซึ่งบางครั้งไม่รองรับ ข้อจำกัดต่างๆเหล่านี้ จำเป็นต้องแก้ไขโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ มาสร้างโมเดลสำหรับใช้บนเว็บโดยเฉพาะ จะเหมาะสมและสะดวกกว่า

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงอยู่เสมอในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ต้องรองรับสามมิติคือเรื่องของ ความเร็วในการประมวลผล ดังนั้นบางครั้งอาจจำเป็นต้องปรับลดขนาดและรายละเอียดของโมเดล ลงบ้าง เพื่อให้ระบบลดเวลาในการโหลดโมเดลลง ซึ่งหากจะนำพัฒนาในเชิงธุรกิจก็จำเป็นต้องมีผู้ มีความรู้มาเฉพาะทางด้านนี้มาเป็นผู้ดูแลจัดการทั้งฟอร์แมต ขนาดและการสร้างขึ้นรูปโมเดล รวมไปถึงการ Export เพื่อนำมาใช้ในเว็บแอปพลิเคชัน

5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

1. ความเร็วในการประมวลผล

แนวทางแก้ไข ลดขนาดของโมเดลลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. การนำโมเดล 3 มิติต่างๆเข้ามาใช้ใน โปรแกรมยังมีข้อจำกัดมาก ถึงแม้ว่าจะใช้รูปแบบไฟล์ ที่โปรแกรมสนับสนุนแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงมีรายละเอียดในส่วนของการ export ไฟล์ที่ต้องระวัง

แนวทางแก้ไข ต้องพยายามหาโมเดลชนิดที่เหมาะสมมาใช้และศึกษารายละเอียดของการ Export โมเดลที่สอดคล้องกับงานที่จะนำไปใช้ ซึ่งในตอนแรกเลือกใช้รูปแบบไฟล์เป็น .swf ซึ่งสามารถโหลดได้บน Adobe Flex โดยตรงแต่ก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการสั่งการกระทำต่างๆ กับวัตถุเพราะ .swf อาศัยการเรนเดอร์ (render) ทำให้เหมือนมีพื้นหลังให้กับวัตถุด้วยทุกครั้ง จึงต้อง เปลี่ยนมาเป็น .dae และสุดท้ายเปลี่ยนมาใช้ .obj ในที่สุด

3. ปัญหาในเรื่องการกำหนดขนาด โมเดลที่เหมาะสมต้องมีขนาดและคุณภาพที่เหมาะสมเพื่อความสวยงามในการแสดงผลแต่ไม่ทำให้มีการใช้งานรีซอร์ทต่างๆมากเกินไป

แนวทางแก้ไข ทดลองการปรับขนาดและคุณภาพหลายๆรูปแบบเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสม

4. ขาดความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ของ โปรแกรมต่างๆที่จำเป็นต้องใช้งานร่วมกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันของ mxml และ actionscript

แนวทางแก้ไข ศึกษาการทำงานและทดลองเขียน โปรแกรมในแบบต่างๆ

5. ขาดความรู้ความเข้าใจในการสร้างฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL เข้าตัว Adobe Flex

แนวทางแก้ไข ศึกษาวิธีการสร้างฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

บรรณานุกรม

“ Flex Programming & Design. ”[Online].Available: <http://greendog.exteen.com/>

“ Ajax Programmierung.”[Online].Available:

[http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(Programmierung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung))

“Rich Internet application.”[Online].Available:

http://en.wikipedia.org/wiki/Rich_Internet_application

“เริ่มต้นทำความรู้จักกับ Ajax Technology.”[Online].Available

:<http://www.thaimisc.com/r/view.php?id=581>

<http://www.adobe.com>

<http://www.thaimisc.com/r/index.php?category=16&mm=71&p=1>

<http://www.thaiflashdev.com>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้