

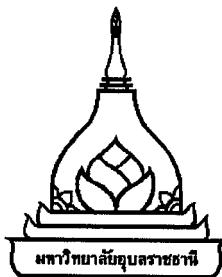
**พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดย STRUT, JSP และ JBOSS**  
**(กรณีศึกษา : ร้านขายหนังสือ)**

ศศิธร สุขัยยะ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2549

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



**DEVELOP WEB APPLICATION BY STRUT, JSP และ JBOSS  
(CASE STUDY : BOOKSHOP)**

**SASITHORN SUCHAIYA**

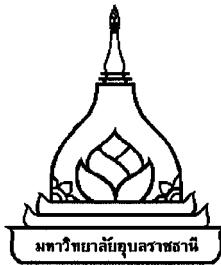
**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
MAJOR IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF SCIENCE**

**UBON RAJATHANE UNIVERSITY**

**YEAR 2006**

**COPYRIGHT OF UBON RAJATHANE UNIVERSITY**



ในรับรองการค้นคว้าอิสระ<sup>๑</sup>  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขากองໂຄลีສារສານເກ්<sup>๒</sup> คณะวิทยาศาสตร์

เรื่อง พัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน โดย STRUT, JSP และ JBOSS (กรณีศึกษา : ร้านขายหนังสือ)

ผู้จัด นางสาวศศิธร สุขัยยะ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... *John Smith* ..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ ศรีวิรัตน์)  
..... *Surachai Chantachai* ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทธิศ อินทร์ประสิทธิ์)  
..... *Chittipat Onnangtawee* ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อุ่นคิวไลย์)  
..... *Supaporn Pookulit* ..... กรรมการ  
(นายภูดิษฐ์ พรรภกยมณี)

..... *Surachai Chantachai* ..... คณะกรรมการ  
(ดร.จันทร์เพ็ญ อินทร์ประเสริฐ)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

..... *Surachai Chantachai* .....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ วิโรจนกุญ)

อธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2549

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ ศรีวิรัตน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันท์ อุ่นคิวไลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นในการศึกษา เป็นอย่างดีมาตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ขอขอบคุณอาจารย์ภูดิท พรรภymณี รวมทั้งคณาจารย์ในภาควิชาคอมพิวเตอร์ ที่ให้คำปรึกษา ซึ่งแนะนำในการศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัย อุบลราชธานี

ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้องปู่ น้องยุทธ และน้อง ๆ ที่เป็นกำลังใจ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่ให้กำลังใจในการศึกษาและการทำงานตลอดมา จึงทำให้การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

พี.เร. สุจิบุ  
(นางสาวศศิธร สุจิบุ)  
ผู้วิจัย

## บทคัดย่อ

**ชื่อเรื่อง :** พัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน โดย Strut Framework, JSP และ JBoss  
 (กรณีศึกษา : ร้านขายหนังสือ)

**โดย :** นางสาวศศิธร สุชัยยะ

**รื่องปริญญา :** ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

**สาขาวิชา :** เทคโนโลยีสารสนเทศ

**ประธานกรรมการที่ปรึกษา :** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ ศรีวิรัตน์

**ศัพท์สำคัญ :** Strut Framework / JBoss

ปัจจุบันมีการใช้งานเว็บแอพพลิเคชันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเว็บแอพพลิเคชันสามารถตอบสนองแนวคิด Distributed Process คือ การแบ่งการประมวลผลไว้ที่ฝั่ง ไคลเอ็นต์ (Client) และเซิร์ฟเวอร์ (Server) และมีการใช้งานฐานข้อมูล (Database) ควบคู่กับการทำเว็บแอพพลิเคชัน เช่น การทำ E-Business และ E-Commerce ที่กำลังที่นิยม ดังนั้นในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้จึงมีความซับซ้อน อีกทั้งภาษาที่ใช้พัฒนาแอพพลิเคชันไม่สนับสนุนความสามารถในการ reusable อย่างเต็มที่ ทำให้แอพพลิเคชันไม่มีความยืดหยุ่นและทำให้นักพัฒนาแก้ไขโปรแกรมหรือพัฒนาต่อได้ยาก

การศึกษารังนี้ มีวัตถุประสงค์คือ เพิ่มการควบคุมเส้นทางการทำงาน (Workflow Management) ของระบบทำให้ระบบมีความซับซ้อนน้อยลงและสนับสนุนความสามารถในการ reusable ในเว็บแอพพลิเคชันโดยใช้ความสามารถของ Struts Framework ซึ่งเป็น Open Source Framework ที่สร้างมาเพื่อให้นักพัฒนาสามารถสร้างเว็บแอพพลิเคชันบนพื้นฐานของเทคโนโลยี Java Servlet และ JavaServer Page (JSP) ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ Struts Framework ยังทำให้แอพพลิเคชันมีความยืดหยุ่น และสนับสนุนสถาปัตยกรรมพื้นฐาน Model View Controller (MVC) อีกทั้งยังสามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น Enterprise Java Beans (EJB), Hibernate, JDBC และ Object Relational Bridge.

## ABSTRACT

TITLE : DEVELOP WEB APPLICATION BY STRUT, JSP AND JBOSS  
(CASE STUDY: BOOKSTOR)

BY : SASITHORN SUCHAIYA

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : INFORMATION TECHNOLOGY

CHAIR : ASST. PROF. MANOON SRIWIRAT, Ph.D.

KEYWORDS : STRUT FRAMEWORK / JBOSS

Nowadays, the used of web application is increasing and popular. Because, web application can apply and respond the idea Distributed of processing by dividing the client section and server, using the data based information along with web application, for instant, the popular of E-business and E-commerce. Therefore, to develop the web application for user will be complicated for both computer language and the web application which can not support, the ability of being reusable in the web applications are not flexible, make it difficult to develop computer further by the programmers.

The purpose of this study is to increase and control the workflow management of the system, which is less complexity for operation and able to support the reusable in the web application by using the ability of Struts Framework to Open source Framework which build for computer programmer. The web application base on technology make it easier for Java Servlet and JavaServer Page(JSP) Beside Struts Framework will provide the good flexibility to support the fundamental of architecture, Model view Controller(MVC) along with other technology as well, such Enterprise Java Beans(EJB), Hibernate, JDBC and Object Relational Bridge.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่	ฉ

### 1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญในการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	3
1.7 สถานที่ทำการวิจัย	3

### 2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีjava (Java)	4
2.2 Java Server Pages (JSP)	6
2.3 JBoss Application Server	10
2.4 JavaBean	16
2.5 XML	17
2.6 Struts Framework	18
2.7 Web Application	25
2.8 MySQL	27

### 3. วิธีดำเนินการ

3.1 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	30
3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	30

## สารบัญ (ต่อ)

	<b>หน้า</b>
3.3 การออกแบบและสร้างฐานข้อมูล	47
3.4 ตารางในฐานข้อมูล	49
<b>4. การสร้างระบบงาน</b>	
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ทั้ง Software และ Hardware	53
4.2 หลักการทำงานของโปรแกรม	54
4.3 การเขียนโปรแกรม	54
4.4 การทดสอบระบบ	116
<b>5. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	141
5.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข	141
5.3 ข้อจำกัดของระบบ	142
5.4 ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาต่อไป	142
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	143
<b>ภาคผนวก</b>	
ก การใช้โปรแกรม	144
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	155

## สารบัญตาราง

หน้า

### ตารางที่

1	ข้อแตกต่างระหว่าง JavaServer Pages และ Active Server Pages	9
2	การสนับสนุนตามมาตรฐาน JavaServlet และ JavaServer Page	13
3	JBoss VS J2EE Standard Service	14
4	แสดงการเปรียบเทียบการทำงานระหว่าง ASP.NET และ Strut Framework	24
5	ตาราง admin	49
6	ตาราง bookstock	50
7	ตาราง category	50
8	ตาราง order_enroll	51
9	ตาราง book_order	51
10	ตาราง member	51
11	ตาราง typem	52

## สารบัญภาพ

	หน้า
<b>ภาพที่</b>	
1      แพลตฟอร์มของภาษา Java	5
2      แสดงตัวอย่างการเขียนสคริปต์ JSP	6
3      แสดงตัวอย่างการเขียนโค้ด servlet	7
4      โครงสร้างและขั้นตอนการประมวลผลของ JSP	8
5      การเชื่อมต่อระหว่าง Apache และ JBoss (Tomcat ที่อยู่ภายใต้ JBoss)	11
6      การเชื่อมต่อระหว่าง Microsoft IIS และ JBoss (Tomcat ที่อยู่ภายใต้ JBoss)	12
7      การเชื่อมต่อระหว่าง Apache กับ Tomcat มากกว่า 1 ตัวเพื่อทำ Load Balancing	12
8      แสดงการทำงานของ Strut	19
9      รูปแสดง Model MVC	20
10     Jakarta Strut กับ MVC	22
11     Platform stacks ระหว่าง ASP.NET และ Strut Framework	23
12     แสดงสัญลักษณ์ของัญญาต์ไดอะแกรม	31
13     Use Case diagram ของ ลูกค้าทั่วไป และสมาชิก	32
14     Use Case diagram ของ ผู้ดูแลระบบ	33
15     Class Diagram ของส่วนแสดงผล	34
16     Class Diagram การสมัครสมาชิก	35
17     Class Diagram การค้นหาข้อมูล	36
18     Class Diagram Login เข้าสู่ระบบของ สมาชิก	36
19     Class Diagram การแก้ไขข้อมูลของสมาชิก	37
20     Class Diagram การซื้อสินค้า และตรวจสอบตระกร้าสินค้า	38
21     Class Diagram การจัดการข้อมูลของ ผู้ดูแลระบบ	39
22     Sequence Diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือพับ	40
23     Sequence Diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือไม่พับ	41
24     Sequence Diagram ของการดูรายละเอียดหนังสือ	41

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

### ภาพที่

25	Sequence Diagram ของการสมัครสมาชิก	42
26	Sequence Diagram ของการซื้อหนังสือ	43
27	Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลสมาชิก (บางส่วน)	43
28	Sequence Diagram ของการเพิ่มข้อมูลหนังสือ	44
29	Sequence Diagram ของการลบข้อมูลหนังสือ	44
30	Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลหนังสือ	45
31	Sequence Diagram ของการเพิ่มข้อมูลสมาชิก	45
32	Sequence Diagram ของการลบข้อมูลสมาชิก	46
33	Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลสมาชิก	46
34	Entity และ Attribute	47
35	ลักษณะที่ใช้แทนความหมายของ ค่าร์ดินาลิตี้	48
36	ER Diagram ของระบบร้านขายหนังสือ	48
37	ความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลในระบบ	49
38	โค้ดการส่งข้อมูลจาก ไคล์เอนต์ ไปยัง เซิร์ฟเวอร์เพื่อดึงข้อมูล	55
39	โค้ด JavaBean ที่ถูกเรียกใช้ในการดึงข้อมูล	56
40	โค้ดการแสดงข้อมูลที่หน้าเพจ	59
41	ผลลัพธ์จากการดึงข้อมูล	60
42	โค้ดของบริการค้นหาข้อมูลหนังสือ	61
43	ไฟล์ SearchForm ที่ถูกเรียกใช้ในการค้นหาข้อมูล	63
44	เซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลที่ต้องการค้นหาไปแสดงผลที่หน้าเพจ	64
45	หน้าจอค้นหาข้อมูลหนังสือ	65
46	ผลลัพธ์เมื่อใช้บริการค้นหาข้อมูล	66
47	การบันทึกข้อมูลลูกค้าลงฐานข้อมูล	67
48	โค้ดแสดงข้อมูลที่ลูกค้ากรอก	68
49	ไฟล์ saveDForm ที่ถูกเรียกใช้ในการสมัครสมาชิก	69
50	ข้อมูลที่ถูกคั่ตต้องกรอก	72

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

### ภาพที่

51	ข้อมูลที่ลูกค้ากรอกไปแล้ว	73
52	โค้ดที่ให้บริการข่าว	73
53	หน้าจอหลักที่ให้บริการ	75
54	ผลลัพธ์เมื่อรัน โค้ดที่ให้บริการข่าว	75
55	โค้ดในการ Login	76
56	ไฟล์ LoginForm ที่ถูกเรียกใช้ในการล็อกอิน	77
57	ผลลัพธ์เมื่อรัน โปรแกรม Login	78
58	โค้ด โปรแกรม หยิบหนังสือใส่ตระกร้า	78
59	ไฟล์ AddCartForm ที่ถูกเรียกใช้ในการหยิบหนังสือใส่ตระกร้า	79
60	ผลลัพธ์เมื่อรัน โปรแกรมตาม โค้ด AddCartForm	81
61	โค้ดการทำงานเมื่อ กดปุ่มสั่งซื้อ	81
62	ผลลัพธ์เมื่อรัน โค้ดหลังจากกดปุ่มสั่งซื้อ	83
63	โค้ดการทำงานเมื่อ กดปุ่มสั่งซื้อ	83
64	ผลลัพธ์เมื่อการสั่งซื้อเสร็จสมบูรณ์	85
65	โค้ดการแก้ไขข้อมูลของสมาชิก	86
66	ไฟล์ MemberDataFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการแก้ไขข้อมูลสมาชิก	88
67	หน้าจอการเลือกแก้ไขข้อมูลสมาชิก	91
68	ผลการรัน โค้ดการแก้ไขข้อมูลสมาชิก	91
69	โค้ดการทำงานการตรวจสอบตระกร้าสินค้า	92
70	เมื่อพับหนังสือในตระกร้าสินค้า	94
71	ผลการรัน โปรแกรมเมื่อไม่พับหนังสือในตระกร้าสินค้า	94
72	โค้ดการเพิ่มข้อมูลหนังสือ	95
73	ไฟล์ AdminInsertFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการเพิ่มข้อมูลหนังสือ	96
74	ผลการรัน โค้ด AdminInsertForm	99

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

### ภาพที่

75	ໂຄ້ດກາລົບຂໍ້ມູນລໜັງສື່ອ	99
76	ໄຟລ໌ AdminDeleteDataForm ທີ່ຖືກເຮັດໃຫ້ໃນກາລົບຂໍ້ມູນລໜັງສື່ອ	100
77	ພລກາຮັນໂຄ້ດ AdminDeleteDataForm	103
78	ໂຄ້ດກາປັບປຸງຂໍ້ມູນລໜັງສື່ອ	103
79	ພລກາຮັນໂຄ້ດກາປັບປຸງຂໍ້ມູນລໜັງສື່ອ	104
80	ໂຄ້ດກາເພີ່ມຂໍ້ມູນສາມາຊິກ	105
81	ພລກາຮັນໂຄ້ດກາເພີ່ມຂໍ້ມູນສາມາຊິກ	106
82	ໂຄ້ດກາລົບຂໍ້ມູນສາມາຊິກ	107
83	ໄຟລ໌ MemberDeleteForm ທີ່ຖືກເຮັດໃຫ້ໃນກາລົບຂໍ້ມູນສາມາຊິກ	107
84	ພລກາຮັນໂຄ້ດ MemberDeleteForm	110
85	ໂຄ້ດກາປັບປຸງຂໍ້ມູນສາມາຊິກ	110
86	ພລກາຮັນໂຄ້ດກາປັບປຸງຂໍ້ມູນສາມາຊິກ	110
87	ໂຄ້ດແສດງສ່ວນຄວບຄຸມກາທ່າງຈານຂອງຮະບນ	112
88	ກາຣີ່ອກອິນເຂົ້າສູ່ຮະບນຂອງສາມາຊິກ	116
89	ໜ້າຈອງກາຮັດການລື້ອກອິນເຂົ້າສູ່ຮະບນ	117
90	ພລບອງໜ້າຈອມເມື່ອກາຮັດການລື້ອກອິນເຂົ້າສູ່ຮະບນ	117
91	ເມຸນໃນກາຮັດການລື້ອກອິນເຂົ້າສູ່ຮະບນ	118
92	ກາເລື້ອກຫຼື້ອໜັງສື່ອ	118
93	ວິທີກາຮັດການສ່ວນຫຼື້ອໜັງສື່ອ	119
94	ໜ້າຈອດແສດງຂໍ້ມູນລໜັງສື່ອທີ່ເລື້ອກ	119
95	ວິທີກາເປັນແປງຈຳນວນຫຼື້ອໜັງສື່ອທີ່ຕ້ອງກາຮັດກາ	120
96	ກາລົບຫຼື້ອໜັງສື່ອອອກຈາກຕະກຳຮ້າສິນຄ້າ	120
97	ໜ້າຈອດແສດງຂໍ້ມູນສຽງສິນຄ້າທີ່ຕ້ອງກາຮັດກາ	121
98	ໜ້າຈອກກາຮັດການສ່ວນຫຼື້ອໜັງສື່ອ	121
99	ເມຸນສັນກະສາມາຊິກ	122
100	ໜ້າຈອກກາຮັດການເປັນສາມາຊິກ	122

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

### ภาพที่

101	หน้าจอในการกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียนเป็นสมาชิก	123
102	หน้าจอในการกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	124
103	ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเพื่อให้ผู้ใช้เลือกยืนยัน	125
104	หน้าจอการสมัครสมาชิกเรียบร้อย	125
105	หน้าจอมenuของสมาชิกเมื่อทำการล็อกอิน	126
106	หน้าจอข้อมูลของสมาชิก	126
107	หน้าจอในการแก้ไขข้อมูล	127
108	วิธีการเข้าสู่ระบบ Back Office ของผู้ดูแลระบบ	128
109	หน้าจอให้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ	128
110	หน้าจอของกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	129
111	หน้าจอต้อนรับเมื่อเข้าสู่ระบบ Back Office	129
112	เมนูในการจัดการข้อมูลในระบบ	129
113	หน้าจอการเข้าสู่ระบบการค้นหาหนังสือ	130
114	หน้าจอเพื่อให้กรอกข้อมูลหนังสือที่ต้องการค้นหา	130
115	การกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา	131
116	ผลการค้นหาข้อมูล	132
117	ผลการค้นหาข้อมูลไม่พบ	132
118	เมนูในการจัดการข้อมูลหนังสือ	133
119	หน้าจอในการเพิ่มข้อมูลหนังสือ	133
120	หน้าจอหมวดหนังสือ	134
121	หน้าจอในการเลือกลบข้อมูลหนังสือ	134
122	หน้าจอหมวดหนังสือ	135
123	หน้าจอในการเลือกแก้ไขข้อมูลหนังสือ	135
124	ฟอร์มในการแก้ไขข้อมูล	136
125	หน้าเมนูการจัดการข้อมูลสมาชิก	137
126	หน้าจอในการเพิ่มข้อมูลสมาชิก	137

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

### ภาพที่

127	ข้อความเตือนหากมีการผิดพลาด	138
128	บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล	139
129	หน้าจอการแก้ไขข้อมูลสมาชิก	139
130	หน้าจอการเลือกลบข้อมูลสมาชิก	140
131	หน้าหลัก	145
132	หน้าจอแสดงรายละเอียดหนังสือ	146
133	หน้าจอกันหนังสือ	146
134	หน้าจอบริการข่าวสาร	147
135	หน้าจอสมัครสมาชิก	148
136	หน้าจอแสดงข้อมูลที่กรอก	148
137	หน้าจอแสดงหนังสือที่ถูกเลือก	149
138	หน้าจอล็อกอินของสมาชิก	149
139	หน้าจอเลือกหนังสือและจำนวนหนังสือ	150
140	หน้าจอ รายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ	150
141	หน้าจอแสดงตระกร้าสินค้า ในกรณีที่มีสินค้าอยู่ในตระกร้า	151
142	หน้าจอแสดงตระกร้าสินค้า ในกรณีที่ไม่มีสินค้าอยู่ในตระกร้า	151
143	หน้าจอแสดงเมนูห้องจากที่สมาชิกทำการล็อกอิน	151
144	หน้าจอแสดง รายละเอียดของสมาชิก	152
145	หน้าจอ แก้ไขข้อมูลสมาชิก	152
146	หน้าจอ เมนูการจัดการของผู้ดูแลระบบ	153
147	หน้าจومenuการจัดการข้อมูลสมาชิก	153
148	หน้าจอมenuการจัดการข้อมูลหนังสือ	154

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญในการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาไปอย่างมาก ทำให้ไคล์ล์เอ็น (Client) ต่าง ๆ ขาดเดิมที่มักใช้งานกันในลักษณะของโปรแกรมที่ทำงานเดี่ยว ๆ (Stand Alone Program) เป็นลักษณะเว็บบริการมากขึ้น เนื่องจากโปรแกรมเว็บบริการส่วนใหญ่จะติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการอยู่แล้ว เช่น ระบบปฏิบัติตราระบุก Windows จะมี Internet Explorer เป็นเว็บบริการ ส่วนระบบปฏิบัติตราระบุก Linux จะมี Nestcape เป็นเว็บบริการ เป็นต้น จากเหตุผลที่กล่าวมาทำให้เกิดภาษาสคริปต์จำนวนมากที่มีลักษณะการทำงานที่เปลี่ยนแปลงได้ตามอินพุต (Input) ที่รับเข้ามา หรือที่เรียกว่า “Dynamic Content Applications” การทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Application) โดยภาษาสคริปต์หลักนี้มี Servlet และ JSP รวมอยู่ด้วย ซึ่งภาษาทั้งสองนี้ มีข้อได้เปรียบกว่าภาษาอื่นๆ คือ การไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์ม (Platform) ได้ และยังมีข้อดีต่าง ๆ อีกหลายอย่างที่ได้รับการสืบทอดมาจากภาษาจาวา (Java) โดยตรง

Struts framework เป็นอีกเทคโนโลยีที่พัฒนาโดย Apache Software Foundation (ASF) เป็น Open Source ที่พัฒนาโดยใช้พื้นฐานของภาษาจาวา สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย Struts ใช้พื้นฐานของเทคโนโลยีพื้นฐาน เมื่อถูก Java Servlet โดยเทคโนโลยีพื้นฐานที่ใช้ทั่วไป เช่น Java Servlets, JavaBeans, Resource Bundles, and XML. Struts สนับสนุนสถาปัตยกรรมพื้นฐาน Model View Controller (MVC)

ในงานวิจัยนี้ได้มีการจำลองเอกสารสร้างแอปพลิเคชันเกี่ยวกับร้านขายหนังสือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งพัฒนาโดย Struts, JSP และ JBoss สาเหตุที่ได้เลือกพัฒนาระบบร้านขายหนังสือผ่านอินเทอร์เน็ตนั้น เพราะว่าเป็นระบบที่มีหน้าเพจหลายเพจ และ มีการทำงานที่ซับซ้อน เมื่อนำเทคโนโลยี Struts มาใช้ในการพัฒนา ทำให้สามารถควบคุมเต็มทางการทำงาน (Workflow Management) ของระบบได้ ส่งผลให้การพัฒนาแอปพลิเคชันทำได้ง่าย และลดความซับซ้อนในการพัฒนา ทำให้เกิดความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 พัฒนาเว็บแอ��พพลิเคชันโดยใช้เทคโนโลยี Struts, JSP และ JBoss
- 1.2.2 เพื่อศึกษาความสามารถของ Struts Framework ในการพัฒนาเว็บแอ��พพลิเคชัน
- 1.2.3 เมื่อนำ Struts Framework มาใช้ในการพัฒนาแล้ว สามารถควบคุมเส้นทางการทำงาน (Workflow Management) ของระบบได้ ทำให้ระบบมีความซับซ้อนน้อยลง
- 1.2.4 เมื่อนำ Struts Framework มาใช้ในการพัฒนาระบบแล้ว ลูกค้าสามารถใช้บริการต่าง ๆ ในเว็บแอ��พพลิเคชันได้ ซึ่งบริการมีดังนี้
  - 1.2.4.1 ค้นหาข้อมูลหนังสือ
  - 1.2.4.2 การซื้อหนังสือ
  - 1.2.4.3 สมัครสมาชิก
  - 1.2.4.4 ดูรายละเอียดของหนังสือ
  - 1.2.4.5 รับบริการข่าวสารต่าง ๆ ของระบบ
- 1.2.5 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, ปรับปรุง และแก้ไขข้อมูลหนังสือและสมาชิกได้

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

- 1.3.1 สมาชิกของร้านหนังสือท่านนี้ที่สามารถซื้อหนังสือได้
- 1.3.2 เนื่องจากระบบร้านขายหนังสือเป็นการจำลองระบบในการพัฒนาเว็บแอ��พพลิเคชันจึงไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริงในส่วนของการตัดยอดเงิน โดยผ่านระบบธนาคาร
- 1.3.3 การจำลองระบบเป็นการจำลองให้ Client และ Server อยู่ในเครื่องเดียวกันจึงมีความรวดเร็วกว่า เมื่อนำไปพัฒนานบนระบบจริง

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ลูกค้าสามารถสั่งซื้อหนังสือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- 1.4.2 ลูกค้าประหยัดเวลาในการเดินทางมาซื้อหนังสือที่ร้าน
- 1.4.3 เมื่อนำ Strut Framework มาประยุกต์ใช้กับเว็บแอ��พพลิเคชันแล้วทำให้ระบบมีความซับซ้อนน้อยลง
- 1.4.4 เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นมีพื้นฐานมาจากภาษา Java ทำให้สามารถทำงานได้ในทุก platform

1.4.5 เมื่อนำ Struts Framework มาใช้ในการพัฒนาแล้ว สามารถควบคุมเส้นทางการทำงาน (Workflow Management) ของระบบได้ ดังนั้นหากผู้พัฒนาต้องการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของระบบเพิ่มเติม ก็ สามารถทำได้โดยง่าย

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- 1.5.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
- 1.5.3 ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล
- 1.5.4 ทดสอบระบบงาน
- 1.5.5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ
- 1.5.6 จัดทำเอกสารประกอบการใช้ระบบงาน

## 1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1.6.1 เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  - 1.6.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU Processor) ที่มีความเร็ว 2.0 GHz หรือ สูงกว่า
  - 1.6.1.2 หน่วยความจำ (RAM) 512 MB หรือ สูงกว่า
  - 1.6.1.3 ฮาร์ดดิส (Hard disk) ความจุ 40 GB หรือสูงกว่า
- 1.6.2 เครื่องมือด้านซอฟแวร์ (Software)
  - 1.6.2.1 ระบบปฏิบัติการ Window XP
  - 1.6.2.2 Application Server ที่ใช้คือ JBoss 4.0.3 SP1
  - 1.6.2.3 IDE ที่ใช้คือ JBoss IDE และ eclipse 3.1.2
  - 1.6.2.4 J2SDK (Java 2 Software Development Kit) 1.4.2\_09
  - 1.6.2.5 Macromedia Dreameaver MX
  - 1.6.2.6 ระบบฐานข้อมูล ที่ใช้คือ MySQL 4.0 และ MySQL font

## 1.7 สถานที่ทำการวิจัย

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

## บทที่ 2

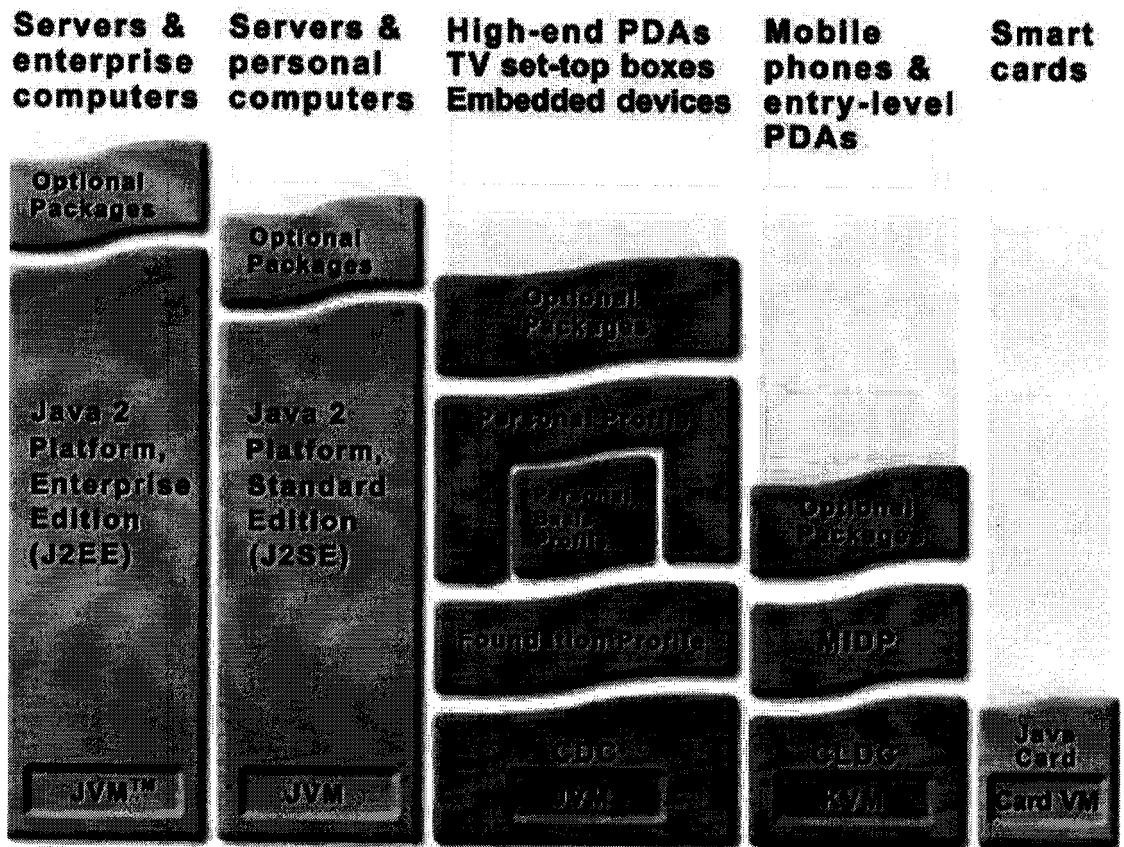
### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เทคโนโลยีจาวา (Java)

ภาษา Java[10] ได้ถือกำเนิดโดยทีมวิจัยโครงการชื่อ Green ของบริษัท Sun Microsystems ในปี ค.ศ.1991 ทีมวิจัยชุดนี้นำโดย James Gosling ได้พัฒนาภาษาใหม่ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากภาษา C และ C++ โดยตั้งชื่อภาษาว่า Oak ตามชื่อต้นไม้ที่มีที่ม่องเห็นจากหน้าต่างที่ทำงาน แต่ภายหลังได้ทราบว่าชื่อนี้ถูกใช้ไปแล้ว ดังนั้นจึงต้องตั้งชื่อใหม่ เมื่อกลุ่มพนักงานของบริษัท Sun เข้าไปดำเนินการเพื่อในร้านแห่งหนึ่ง ชื่อ Java จึงตั้งชื่อภาษาใหม่นี้ตามชื่อร้านกาแฟดังกล่าวตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาในช่วงหนึ่งของการพัฒนา ภาษา Java ได้พนักงานอุปสรรคซึ่งเกือบทำให้โครงการนี้ถูกยกเลิกไป แต่แล้วในช่วงปีค.ศ.1993 การบริการข้อมูลผ่านระบบ World Wide Web ได้เริ่มเป็นที่นิยม ทางทีมงานของบริษัท Sun จึงได้พัฒนาภาษา Java เพื่อใช้สำหรับการสร้าง dynamic web page ในระบบแรกภาษา Java ยังไม่เป็นที่นิยม แต่ต่อมาหลังจากที่ได้พิสูจน์ให้เห็นถึงความสามารถทางด้านการสร้าง interactive web page และ dynamic web page อีกทั้งการสนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับโปรแกรมประยุกต์ (application program) ต่างๆ ภาษา Java จึงเป็นภาษาหนึ่งที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน

Java ตัวแรก คือ Java 1.0 ที่ใช้ใน JDK1.0 (JDK: Java Development Kit) เป็นเครื่องมือแจกฟรีที่ใช้เขียนโปรแกรมภาษา Java เมื่อพัฒนามาถึงเวอร์ชั่น JDK 1.2 ได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็น Java 2 SDK 1.2 (SDK: Software Development Kit) และเวอร์ชั่นในปัจจุบันคือ Java 2 SDK 1.4

ในเดือนธันวาคม ปี 1998 ชั้นไมโครซิสเต็ม ได้แนะนำjavaที่ชื่อว่า “Java 2” หรือ (J2) ที่เกิดขึ้นพร้อมกันกับ Java1.2 ที่มีโครงสร้างดังรูป 2.1 และมีชื่อเรียกใหม่เป็น Java Standard Edition (J2SE), Enterprise Edition (J2EE) และ Micro Edition (J2ME) ทั้งหมดนี้ได้รับการออกแบบมาโดยคำนึงถึงข้อจำกัดหลากหลายของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องมือสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นความเร็วในการประมวลผล หน่วยความจำที่ต่ำ ใช้พลังงานที่ต่ำ และข้อจำกัดอื่น ๆ อีกมากมาย



ภาพที่ 1 แพลตฟอร์มของภาษาจาวา

ในปัจจุบัน Sun Microsystems จัดกิจกรรมเทคโนโลยีเจ้าของออกเป็น 3 กลุ่มเพื่อใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันดังนี้ คือ

2.1.1 Standard Edition (J2SE): เป็นเทคโนโลยีเจ้าของออกแบบมาเพื่อนำมาใช้พัฒนาบนเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปและคอมพิวเตอร์เวิร์กสเตชัน

2.1.2 Enterprise Edition (J2EE): ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถใช้งานบนระบบเครื่องเซิร์ฟเวอร์รองรับการทำงานร่วมกับ Servlets, JSP และ XML

2.1.3 Micro Edition (J2ME): มีเป้าหมายสำหรับพัฒนาแอพลิเคชันที่ทำงานบนอุปกรณ์เครื่องใช้ที่มีทรัพยากรจำกัด ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำ ความสามารถในการประมวลผล เช่น โทรศัพท์มือถือ เพชเซอร์ ปัล์ม PDA เป็นต้น

## 2.2 Java Server Pages (JSP)

JSP [6,7] ย่อมาจาก JavaServer Page เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ “สคริปต์” ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อการทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side script) และส่งผลลัพธ์กลับมาข้างหน้าเบราว์เซอร์เป็นภาษา HTML เมื่อมีการอ่านกับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น ASP, PHP และ Cold Fusion เป็น script ของ macromedia เป็นต้น

การเขียนสคริปต์ JSP จะใช้ภาษา JAVA ที่ได้แนะนำไปในข้างต้น เป็นหลักในการพัฒนาซึ่งภาษาจาวาเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากภาษาหนึ่ง เนื่องจากมีคุณลักษณะของภาษาเชิงวัตถุที่มีเทคนิคช่วยให้การเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น มีความสามารถในการนำส่วนประกอบหรือคอมโพenenต์ต่าง ๆ (Component) กลับมาใช้งานได้อีก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง โดยเฉพาะในการพัฒนาโปรแกรมขนาดใหญ่

JSP พัฒนาขึ้นโดยบริษัทชั้นนำในโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems) เพื่อเอาไว้ใช้สำหรับสร้างเว็บแอปพลิเคชัน โดยส่วนมากแล้ว JSP จะทำงานร่วมกับ Java Servlet ซึ่งพัฒนาจากบริษัทชั้นนำในโครซิสเต็มส์ เช่นเดียวกับ Java Servlet คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเป็นภาษา java เพื่อทำงานอยู่ทางฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ ทำงานเดียวกับ ASP หรือ PHP ซึ่งรันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เช่นกัน การนำ Java Servlet มาใช้ประโยชน์จึงไม่แตกต่างจาก ASP หรือ PHP คือ ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมในลักษณะเดียวกับ CGI เพื่อทำหน้าที่อ่านข้อมูลที่รับมาจากผู้ชมเว็บไซด์ และเอาข้อมูลนั้นมาประมวลผลจากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ไปให้แก่ผู้ชมเว็บ ข้อแตกต่างระหว่าง JSP และ Java Servlet ก็คือ JSP เป็นภาษาสคริปต์ ขณะนี้เวลาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เราสามารถเขียนแท็กคำสั่งของ JSP แทรกลงไปในบริเวณที่ต้องการ ภายในไฟล์เอกสาร HTML ได้ทันที โดยการเขียนแท็กเปิด แล้วตามด้วยแท็กปิด JSP และปิดท้ายด้วยแท็กปิดในลักษณะเดียวกับสคริปต์ ASP, PHP หรือ JavaScript

ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการสร้างเว็บแอปพลิเคชันง่าย ๆ เพื่อสั่งพิมพ์ข้อความ “Java Servlet และ JSP” โดยใช้ JSP จะเขียนสคริปต์อย่างไร ได้ดังนี้

```

1 : <html>
2 : <body>
3 : <% out.println("Java Servlet และ JSP"); %>
4 : </body>
5 : </html>
```

ภาพที่ 2 ตัวอย่างการเขียนสคริปต์ JSP

ในส่วนของ Servlet ซึ่งเป็นโปรแกรมไม่ใช้สคริปต์ แต่เป็นลักษณะของ class ของภาษา Java สามารถเขียนได้ดังนี้

```

1 : import java.io.* ;
2 : import javax.servlet.* ;
3 : import javax.servlet.http.* ;
4 : public class hello extend HttpServlet
5 :{
6 :     public void deGet (HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
7 :         throws ServletException, IOException
8 :     {
9 :         response.setContentType("text/html") ;
10 :        PrintWrinter out = response.getWriter () ;
11 :        out.print ("<html><body>") ;
12 :        out.print ("Java Servlet และ JSP") ;
13 :        out.print ("</body></html>") ;
14 :    }
15 :}

```

ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเขียนโค้ด servlet

อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าการเขียน JSP นั้นง่ายกว่า Java Servlet มาก รวมทั้งการตรวจสอบแก้ไขก็ทำได้สะดวกกว่า แต่ในขั้นตอนการทำงานจริงนั้น คอมไพล์เตอร์ก็ต้องแปลงจาก JSP เป็น Java Servlet

### 2.2.1 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของ JSP

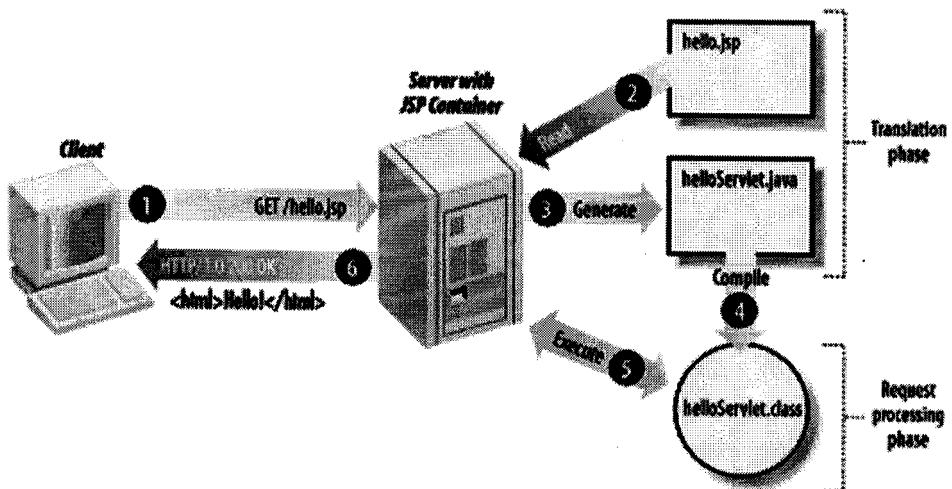
สิ่งที่มีบทบาทสำคัญในการทำงานของ JSP ได้แก่ JSP Container หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า JSP Engine ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพราะทำหน้าที่ควบคุมและประมวลผลไฟล์ JSP ที่มีการร้องขอ (request) เข้ามา และตอบสนอง (response) คำร้องนั้นกลับไปยังไคล์เอนต์

#### ขั้นตอนในการประมวลผล JSP แบ่งเป็น 8 ขั้นตอนดังนี้

- (1) ฝั่งไคล์เอนต์ส่งคำร้องขอ (request) ขอเอกสาร JSP ไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์
- (2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ตรวจสอบคำร้องขอ พบร่วมกับไฟล์ JSP จึงส่งไปให้กับ JSP

Container JSP Container ตรวจสอบไฟล์ JSP ที่ร้องขอมาว่าเป็น Servlet หรือไม่ และ เป็นไฟล์ .class หรือยังถ้าข้างให้ทำต่อในขั้นตอนที่ 3 ถ้า JSP ที่ร้องขอมาถูกแปลงเป็นไฟล์ Servlet ถูกคอมไพล์เป็นไฟล์ .class แล้วให้ข้ามไปยังขั้นตอนที่ 5

- (3) JSP Container แปลงไฟล์ JSP เป็น Java Servlet
- (4) JSP Container คอมไพล์ไฟล์ Java Servlet เป็นไฟล์ .class
- (5) JSP Container ส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ให้แก่เว็บเซิร์ฟเวอร์
- (6) เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์นั้นไปยังไคลเอนต์หรือเว็บเบราว์เซอร์



ภาพที่ 4 โครงสร้างและขั้นตอนการประมวลผลของ JSP

### ข้อดีของ JSP

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย JSP มีข้อดีต่าง ๆ มากมาย ดังนี้

- (1) การทำงานโดยไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มใด ๆ

JSP ได้สืบทอดคุณสมบัติเด่นของ Java คือ การทำงานโดยไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มหรือระบบปฏิบัติการใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบ Window, Linux, Mac OS ฯลฯ ดังนั้น เมื่อพัฒนาเว็บด้วย JSP ในแพลตฟอร์มหนึ่ง ก็สามารถนำไปใช้งานกับแพลตฟอร์มอื่นได้

- (2) การใช้งาน API ได้อย่างหลากหลาย

JSP สามารถเรียกใช้งาน Java API ได้หลากหลาย ซึ่ง Java API คือ กลุ่มของคลาสที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานต่าง ๆ เช่น การจัดการเก็บกับเน็ตเวิร์ก, การติดต่อกับฐานข้อมูล, การจัดการทางด้านกราฟิก, การจัดการเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ การรับ – ส่งอีเมล เป็นต้น

- (3) นำคอมเมนต์กลับมาใช้ได้อีก ไม่ต้องเสียเวลาสร้างใหม่

เราสามารถนำ JavaBean มาใช้งานร่วมกับสคริปต์ JSP เพราะ JavaBean เป็นคอมเมนต์ที่เขียนขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับทำหน้าที่อย่างโดยย่างหนึงและสามารถนำกลับมาใช้งานได้เสมอ ดังนั้นเราจึงไม่ต้องเสียเวลาเขียนสคริปต์ JSP เพื่อทำงานนั้นๆ ก็ได้ ซึ่งพัฒนาเว็บไซต์ได้รวดเร็วขึ้น

#### (4) มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน

ในการเขียนสคริปต์ JSP สามารถกำหนดแท็กใหม่ขึ้นมาใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการได้ นอกจากนี้ภาษาที่ใช้เขียนสคริปต์ JSP ไม่ได้จำกัดเฉพาะภาษา Java เท่านั้น ตามหลักการแล้วสามารถใช้ภาษาอื่น ๆ ใน การเขียนสคริปต์ได้ รวมทั้งยังสามารถนำไปใช้งานร่วมกับ XML ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

#### (5) ความปลอดภัย

JSP มีระบบการจัดการข้อผิดพลาดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระหว่างเขียนสคริปต์ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อนำสคริปต์ JSP ไปใช้งานจริง (ระหว่างที่ผู้ชมเรียกดูและใช้บริการเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นด้วย JSP) ก็ตาม สามารถตรวจสอบและรายงานข้อผิดพลาดได้ทันที นอกจากนี้ยังมีระบบตรวจสอบความปลอดภัย ที่สามารถป้องกันการเขียนสคริปต์ที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ภายในเซิร์ฟเวอร์ รวมทั้งป้องกันการทำงานของสคริปต์ในระหว่างที่ผู้ชมเรียกดูและใช้บริการเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วย JSP

เนื่องจาก ASP เป็นภาษาที่เป็นที่รู้จักและใช้งานกันอย่างแพร่หลายอยู่แล้ว จึงน่าจะนำข้อเหมือน ข้อแตกต่างในแง่มุมต่างๆ มาเปรียบเทียบกัน เพื่อที่จะได้เห็นภาพรวมได้ชัดเจนขึ้น

**ตารางที่ 1 ข้อแตกต่างระหว่าง JavaServer Pages และ Active Server Pages**

	<b>JavaServer Pages</b>	<b>Active Server Pages</b>
<b>Web Server ที่สนับสนุน</b>	Apache, Netscape, Microsoft IIS เอง ก็สามารถใช้ JSP ได้.	Microsoft IIS หรือ Personal Web Server.
<b>Platform Support</b>	ไม่ขึ้นกับ platform. สามารถทำงานได้บนทุก Java-enabled platforms.	Windows..
	<b>JavaServer Pages</b>	<b>Active Server Pages</b>
<b>Component Model</b>	reusable, cross-platform components เช่น JavaBeans, Enterprise JavaBeans, และ custom tag libraries.	Win32-based COM component model.

## ตารางที่ 1 ข้อแตกต่างระหว่าง JavaServer Pages และ Active Server Pages (ต่อ)

<b>Scripting</b>	Java programming language หรือ JavaScript.	VBScript และ JScript
<b>Security</b>	Java security model.	Windows NT security architecture.
<b>Database Access</b>	JDBC	Active Data Objects
<b>Customizable Tags</b>	extensible โดยใช้ custom tag libraries.	ไม่สามารถใช้ custom tag libraries และ ไม่สามารถใช้งานแบบ extensible.

### 2.3 JBoss Application Server [4]

เนื่องจากกระแสของการพัฒนาระบบแบบ โคดอิเน็ตเซิร์ฟเวอร์ตามรูปแบบที่ Sun Microsystems วางแผนไว้คือ J2EE (Java 2 Enterprise Edition) จึงเปิดโอกาสให้แอพพลิเคชันที่ เป็น J2EE สามารถเลือก Application Server ที่จะนำไปรันได้ โดยให้ยึดตามมาตรฐาน J2EE ก็จะทำ ให้แอพพลิเคชันสามารถนำไปรันที่ Application Server ของผู้ผลิตรายใดก็ได้ที่ยึดตามมาตรฐานนี้

อย่างไรก็ตาม ในระยะเริ่มแรก ผู้ผลิต Application Server ส่วนใหญ่มีแต่ผู้ผลิตที่เป็น องค์กรขนาดใหญ่และจับกลุ่มอยู่กับ Sun Microsystems ที่เรียกว่าเป็น Sun Alliance เช่น IBM, BEA, Oracle และอื่นๆ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ออกสู่ห้องตลาดมีราคาแพง ทำให้เป็นอุปสรรคสำหรับการพัฒนา นักพัฒนาแอพพลิเคชัน (Application Developer) ทั่วไปจะสามารถซื้อมาทดสอบและทดลองได้ จึงมี บางทีมงาน ได้แนวคิดที่จะทำ Application Server ที่เป็น Open Source และยึดตามมาตรฐาน J2EE ขึ้น แจกจ่ายให้ใช้งานได้ฟรี ตามแนวคิดของ Open Source Software เช่น LINUX เป็นต้น

JBoss เป็นผลิตภัณฑ์ตัวหนึ่งในหลายตัวที่เป็น Open Source J2EE Application Server และยึดตามมาตรฐาน J2EE ปัจจุบัน JBoss ได้รับความนิยมแพร่หลาย เนื่องจากได้ติดตามพัฒนาการ ของ J2EE อย่างต่อเนื่อง และมีผู้ใช้ที่ดาวน์โหลดไปใช้งานจริงเป็นจำนวนมาก JBoss เวอร์ชันแรกได้ เปิดให้ดาวน์โหลดตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 จนกระทั่งปัจจุบัน JBoss เวอร์ชันล่าสุดอยู่ที่เวอร์ชัน 4.0 ซึ่งยึด ตาม J2EE 1.4 และ EJB 3.0

#### 2.3.1 คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติตามมาตรฐาน J2EE

##### 2.3.1.1 สามารถทำงานร่วมกับ Apache Web Server และ Microsoft IIS

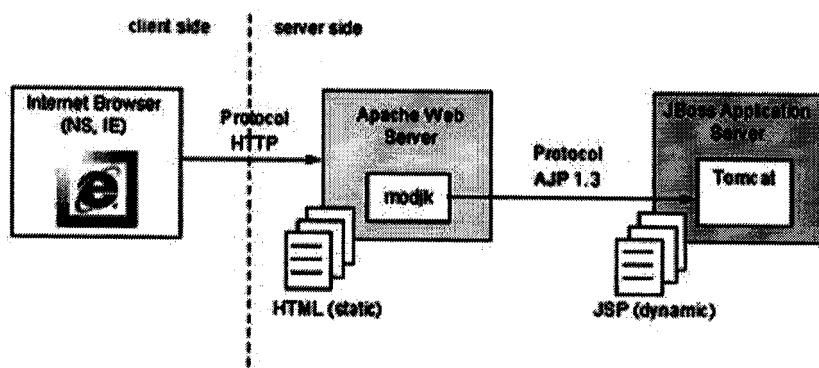
เนื่องจากภายใน JBoss จะรวมบันเดล (Bundle) คือส่วนที่เป็น Web Server ของ Jakarta Tomcat เอาไว้ ด้วยจึงได้รับคุณสมบัติที่เป็นพื้นฐานของ Jakarta Tomcat มาด้วยเช่น

คุณสมบัติอย่างหนึ่งของ Jakarta Tomcat คือ ความสามารถในการต่อเชื่อมกับ Apache Web Server เนื่องจากอยู่ในกลุ่ม Apache Software Foundation เมื่อนอกัน กลุ่มนี้เรียกว่า ASF ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.3 ขึ้นมา (ปัจจุบัน Apache Web Server อยู่ที่เวอร์ชัน 2.0) และสามารถเชื่อมต่อกับ Microsoft IIS ตั้งแต่เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นมา ซึ่งปัจจุบัน Microsoft IIS อยู่ที่เวอร์ชัน 5.0

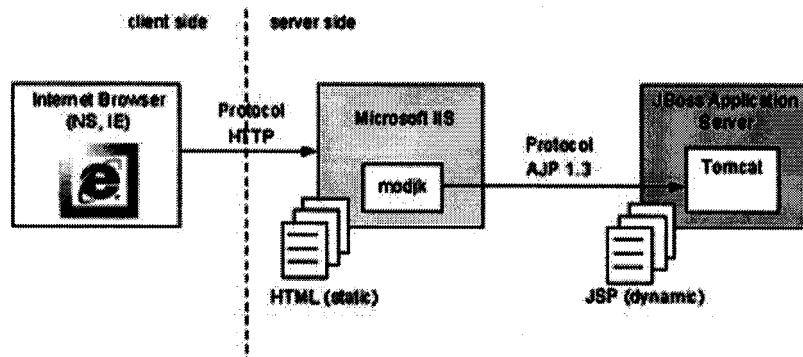
การเชื่อมต่อระหว่าง Jakarta Tomcat กับ Apache และ IIS อยู่ในโมดูลที่ชื่อว่า AJP (Apache -Jakarta Protocol) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AJP 1.3 ที่เป็นเวอร์ชันที่มีคนนิยมใช้กันมาก เป็นพิเศษ เพราะสามารถทำงานได้ทั้งบนแพลตฟอร์ม Windows และ UNIX (เช่น Solaris หรือ AIX) โดยเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2545 เวอร์ชันแรกที่ให้ความโหลดจะเรียกว่า JK สามารถดาวน์โหลดได้จาก jakarta.apache.org/tomcat และมีการพัฒนามาเป็น JK2 ซึ่งใช้สำหรับเชื่อมต่อกับ Apache 2.0 ได้เป็นอย่างดี

### 1) การเชื่อมต่อระหว่าง Jakarta Tomcat กับ Apache Web Server แบบ Load Balance

ด้วยคุณสมบัติการเชื่อมต่อระหว่าง Apache และ Tomcat ทำให้เราสามารถแยกเครื่องเซิร์ฟเวอร์ออกได้เป็นหลายเครื่อง โดยเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้ง Apache Web Server ไว้จะทำหน้าที่เป็น Public Web Server ที่รับบริการผ่านทางอินเตอร์เน็ต เมื่อรีเควสต์ (Request) เข้ามายังไคลเอนต์ โมดูล modjk ที่ฝั่งไว้ใน Apache จะทำหน้าที่เลือกว่าไฟล์ที่ต้องการเป็น HTML หรือไฟล์ JSP ซึ่งถ้าเป็นไฟล์ HTML ก็จะส่งให้ Apache ตามปกติ แต่ถ้าต้องการแสดงผลไฟล์ JSP (JavaServer Page) ก็จะส่งรีเควสต์ต่อให้กับ Jakarta Tomcat ผ่านทาง Protocol AJP 1.3 ตามรูปภาพด้านล่าง

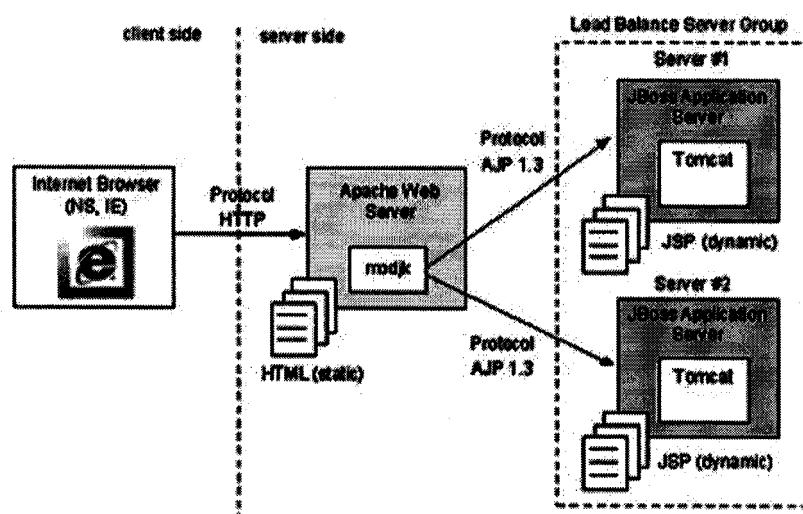


ภาพที่ 5 การเชื่อมต่อระหว่าง Apache และ JBoss (Tomcat ที่อยู่ภายใน JBoss)



ภาพที่ 6 การเชื่อมต่อระหว่าง Microsoft IIS และ JBoss (Tomcat ที่อยู่ภายใน JBoss)

ด้วยวิธีการคั่งกันข้างต้น เราจึงสามารถแยกโหลดระหว่าง static web page (HTML) และ dynamic web page (JSP) ออกจากกัน ให้อ่าย冗長 เดี๋ยวเราในกรณีที่ระบบแอปพลิเคชันเน้นการใช้งานที่ dynamic web page สามารถเพิ่มเครื่องที่รัน Jakarta Tomcat เข้าไปในเน็ตเวิร์กได้มากกว่า 1 เครื่อง และกำหนดให้เครื่องที่คิดตั้ง Apache ทำหน้าที่กระจายรีเควสต์ ให้กับเครื่องที่คิดตั้ง Jakarta Tomcat ไว้ โดยเลือกว่าจะแบ่งรีเควสต์ให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์เครื่องไหนโดยแยกโหลดกันไป



ภาพที่ 7 การเชื่อมต่อระหว่าง Apache กับ Tomcat มากกว่า 1 ตัวเพื่อทำ Load Balancing

### 2.3.1.2 การสนับสนุนตามมาตรฐาน Java Servlet และ JavaServer Page

เนื่องจาก JBoss ได้รวมอยู่กับ Jakarta Tomcat ตามที่ได้กล่าวถึงไปแล้ว ข้างต้น ดังนั้น JBoss จึงได้รับคุณสมบัติที่ทันสมัยตามที่ Jakarta Tomcat ปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้ทันกับ Specification ที่กำหนดโดย Sun Microsystem

Jakarta Tomcat มีพัฒนาการมาแล้ว 3 ขั้น ตั้งแต่ Tomcat 3.0, 4.0 และ 5.0 ซึ่งแต่ละเวอร์ชันได้สนับสนุนตามมาตรฐาน Java Servlet และ JavaServer Page ที่แตกต่างกัน

## ตารางที่ 2 การสนับสนุนตามมาตรฐาน JavaServlet และ JavaServer Page

Java Servlet Spec.	JavaServer Page Spec.	JBoss	Jakarta Tomcat
2.4	2.0	3.2.6 – 4.0	5.x
2.3	1.2	3.2.2	4.x
2.2	1.1	2.4	3.x

ที่มา: [jakarta.apache.org/tomcat](http://jakarta.apache.org/tomcat) และ [www.jboss.org/downloads/index#as](http://www.jboss.org/downloads/index#as) (2006)

### 2.3.1.3 ความเข้ากันได้กับ Java Virtual Machine และ Java Development Kit (JDK)

เนื่องจากจำเป็นต้องรันอยู่บนมาตรฐาน Java จึงต้องมี Java Virtual Machine (JVM) ตามข้อกำหนดของ Java พัฒนาการของ JVM จะแตกต่างกันไปตามเวอร์ชันของ JDK ที่ Sun Microsystem ได้ประกาศเปิดตัวในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งมีมาตั้งแต่เวอร์ชัน JDK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 และ 1.5 ปัจจุบันคือ 1.5 หรือที่ภายใน ประมาณเดือน ตค. 2005 Sun เปลี่ยนให้เรียกเป็น เวอร์ชัน 5.0 ดังนั้นการเลือกใช้ JBoss จำเป็นต้องเลือกให้สอดคล้องกับเวอร์ชันของ JDK ที่ใช้รันด้วย

### 2.3.1.4 การสนับสนุนความสามารถเกี่ยวกับ Web Service

เนื่องจากปัจจุบัน Web Service ได้เข้ามายืนหนาท่อการพัฒนาแอ��พพลิเคชันตามรูปแบบ SOA (Service Oriented Application) และแอพพลิเคชันที่มีลักษณะเผยแพร่และเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต ดังนั้นการพัฒนาแอพพลิเคชันจึงต้องมีเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถดำเนินการพัฒนา Web Service ได้ง่ายและสะดวกต่อการนำไป Deploy ให้ผู้ใช้งานนอกเข้าใช้งาน

Web Service เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาอยู่บนพื้นฐานของ XML ดังนั้นจึงต้องพึ่งพาคุณสมบัติของ XML เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งคุณสมบัติก็เกี่ยวกับ XML พื้นฐานจะรวมอยู่ใน JDK (Java Development Kit) ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.3 เป็นต้นมา และจะมีเพิ่มขึ้นอีกที่ JDK 1.4 คุณสมบัติพื้นฐานที่กล่าวถึง เช่น XML Parser ทั้งแบบ SAX (Serial Access XML) และแบบ DOM (Document Object Model) ตามมาตรฐานที่ W3C กำหนดไว้ จะปรากฏรวมอยู่ใน JDK 1.4 เป็นต้นไป ผู้ที่พัฒนาแอพพลิเคชันด้วย Java สามารถสร้าง Web Service ได้โดยเลือกใช้ Apache AXIS หรือ JWSDP (Java Web Service Development Pack) ซึ่งเป็น Library ชาร์มดา และสามารถนำมามีใช้ใน JBoss Application Server ได้เป็นอย่างดีด้วย

### 2.3.1.5 ส่วนประกอบตามมาตรฐาน J2EE

JBoss Application Server เป็น J2EE Server ที่สนับสนุนตามส่วนประกอบพื้นฐานที่ Sun Microsystems ได้กำหนดไว้ในมาตรฐาน J2EE Specification ซึ่งมีพัฒนามาตั้งแต่เวอร์ชัน 1.1, 1.2, 1.3 และปัจจุบันคือ J2EE 1.4

ตารางที่ 3 JBoss VS J2EE Standard Service

J2EE 1.3 Specification Standard Service	JBoss Application Server Service Module
J2EE.2.6.1 HTTP	JBoss Tomcat Service (อ้างอิงได้จากการติดตั้ง JBoss และตรวจสอบบน Tomcat 5.0 อยู่ที่ ตำแหน่ง /server/default/deploy/jbossweb-tomcat50.sar)
J2EE.2.6.2 HTTPS	ข้างอิงจากไฟล์คอนฟิกเกอร์ชันของ Jakarta Tomcat ชื่อไฟล์ server.xml จะพบการกำหนดค่าคุณสมบัติตามโปรโตคอล HTTPS
J2EE.2.6.3 Java™ Transaction API	มีโมดูลชื่อ JBoss JTA (อ้างอิงที่ <a href="http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossJTA">http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossJTA</a> )
J2EE.2.6.4 RMI-IIOP	มีโมดูลชื่อ JBoss IIOP (อ้างอิงที่ <a href="http://www.jboss.org/developers/projects/jboss/IIOP">http://www.jboss.org/developers/projects/jboss/IIOP</a> )
J2EE.2.6.5 Java IDL	อยู่ในโมดูลเดียวกันกับ JBoss IIOP
J2EE.2.6.6 JDBC™ API	มีโมดูลชื่อ JBoss CMP (Container Managed Persistent) และ สนับสนุนการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลตามมาตรฐาน JDBC โดยหลังจาก ติดตั้งเสร็จแล้วสามารถเปิดคู่ได้จากไฟล์คอนฟิกเกอร์ชันชื่อ standardjbosscmp-jdbc.xml ที่ตำแหน่ง /server/default/conf
J2EE.2.6.7 Java Messaging Service (JMS)	มีโมดูลชื่อ JBoss MQ (Message Queue) และสนับสนุนตามมาตรฐาน JMS 1.0, 1.1 ทำให้สามารถส่งข้อมูล Asynchronous Messaging ได้ทั้ง แบบ Queue และ Topic (อ้างอิงที่ <a href="http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossMQ">http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossMQ</a> )
J2EE.2.6.8 Java Naming And Directory Interface (JNDI)	อยู่ในโมดูลเดียวกันกับ JBoss IIOP ที่หัวข้อ J2EE.2.6.4 หรือหลังจากติดตั้งแล้วให้เปิดไฟล์ jndi.properties (เป็นไฟล์ที่ตาม มาตรฐาน JDNI กำหนดไว้ให้มี) ได้ที่ตำแหน่ง /server/default/conf

### ตารางที่ 3 JBoss VS J2EE Standard Service (ต่อ)

J2EE.2.6.9 Java Mail	มีโมดูลชื่อ JBoss Mail เพื่อสนับสนุนตามมาตรฐาน Java Mail (อ้างอิงที่ <a href="http://www.jboss.org/products-mailservices">http://www.jboss.org/products-mailservices</a> ) ประกอบ
J2EE.2.6.10 JavaBeans Activation Framework	ใช้งานตามที่ Sun Microsystems เผยแพร่ไว้ให้ใช้ และมีติดมากับ JDK 1.4 อยู่แล้ว
J2EE.2.6.11 Java API for XML Parser (JAXP)	มีอยู่แล้วในตัวเนื่องจากใช้ Library Apache Xerces (อ้างอิงที่ <a href="http://xml.apache.org/xerces2-j">http://xml.apache.org/xerces2-j</a> ) ซึ่งเป็น Library ที่ทำตามมาตรฐาน W3C และ JAXP นอกจากนี้ JAXP มาพร้อมกับ JDK 1.4
J2EE.2.6.12 J2EE Connector Architecture	มีโมดูลชื่อ JBoss JCA ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน JCA (อ้างอิงที่ <a href="http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossJCA">http://www.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossJCA</a> )
J2EE.2.6.13 Java Authentication and Authorisation Service (JAAS)	มีโมดูลชื่อ JBoss Security ที่สนับสนุนตามมาตรฐาน JAAS เพื่อจัดการด้าน Security ของระบบ J2EE Server (อ้างอิงที่ <a href="http://www.jboss.org/developers/projects/jboss/security">http://www.jboss.org/developers/projects/jboss/security</a> )

จากตารางที่ 3 ข้างต้นจะเห็นว่า JBoss สนับสนุนตามข้อกำหนด J2EE Specification ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยแยกส่วนประกอบของ Application Server ออกเป็นโมดูลอย่างชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการติดต่อประกอบหรือต่อเติมเพื่อขยายความสามารถของระบบ

#### 2.3.1.6 สนับสนุนตามมาตรฐาน JMS (Java Messaging Service)

เนื่องจากปัจจุบันมีแอพพลิเคชันที่ติดต่อกันผ่านทาง Asynchronous Messaging มากขึ้นเนื่องจากมีรูปแบบที่เป็น Anytime-Anywhere และสามารถทำงานได้ตลอด 24 ชม. ทำให้เหมาะสมกับแอพพลิเคชันที่ต้องเปิดบริการตลอดเวลา ได้เป็นอย่างดี ตั้งแต่ J2EE 1.3 เป็นต้นมาจึงได้นำคันให้ Application Server ที่สนับสนุนตาม J2EE ต้องมีส่วนรับส่งเมสเสจตามมาตรฐาน JMS เปิดบริการไว้ด้วยเสมอ ซึ่ง JBoss เองก็เช่นเดียวกัน สำหรับ JBoss Application Server ได้แยกส่วนที่เกี่ยวกับ JMS ออกมาเป็นโมดูลที่ชื่อว่า JBoss MQ (Message Queue) และมีนาฬิกาที่พร้อมกับการติดตั้ง JBoss โดยนักพัฒนาแอพพลิเคชันที่เรียนรู้และเข้าใจ JMS สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อส่ง Asynchronous Message กับ JBoss Application Server ได้ทันที

## 2.4 JavaBeans

JavaBeans [3] เป็นคอมโพเนนต์ของซอฟต์แวร์ (software component) ที่เขียนด้วยภาษา Java อาจเรียกว่า JavaBeans ต้น ๆ ว่า Bean ซึ่งบินที่สร้างขึ้นมาเป็นไปตามข้อกำหนดของ JavaBeans API ที่บริษัท Sun ได้ร่วมมือกับบริษัทอื่น ๆ ตั้งขึ้นมาเป็นมาตรฐานในการพัฒนาคอมโพเนนต์เพื่อใช้งาน

บันคือคลาสของ Java ดังนั้นการสร้างบีนก็ต้องเริ่มจากการเขียนโค้ดด้วยภาษา Java ขึ้นมาเป็นไฟล์ .java และจากนั้นจึงคอมไพล์ให้เป็น .class แต่การเขียนซอฟต์แวร์ด้วยภาษา Java เพื่อนำมาใช้เป็นบีนนั้นจะต้องเป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้ตามกฎ 3 ข้อ

2.4.1 Class ของบีนจะมีคอนสตรักเตอร์ (Constructor) หรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีคอนสตรักเตอร์นั้นจะต้องไม่มีพารามิเตอร์หรือไม่มีการรับค่าใด ๆ เข้ามาเลย

2.4.2 ตัวแปรที่ประกาศในคลาส จะระบุให้สถานะหรือระดับการเรียกใช้เป็น Public หรือ private ก็ได้ แต่ในทางปฏิบัติไม่ควรระบุให้เป็น private และอาศัยเมธอดเพื่อเรียกใช้และจัดการตัวแปรแทน เพราะถ้าระบุเป็น public จะทำให้อื่นๆ สามารถเรียกใช้ตัวแปรนั้นโดยตรง

2.4.3 ชื่อของเมธอดจะต้องอยู่ในรูป getXxx() และ setXxx() เท่านั้น โดย Xxx อาจจะเป็นอะไรก็ได้ แต่โดยปกติแล้วควรเป็นชื่อตัวแปรนั้น

Xxx คือ คอมโพเนนต์ (Component) เป็นส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ที่สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ โดยส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ที่สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ประกอบไปด้วยข้อมูล และคุณสมบัติต่าง ๆ รวมอยู่ด้วยกันในคอมโพเนนต์ Xxx

ข้อดีของการใช้ บีน เข้ามาร่วมในการเขียน Servlet คือ สามารถจัดโปรแกรมได้เป็นระเบียบ และเนื่องจาก บีนเป็นคอมโพเนนต์ ด้านนี้เราสามารถนำคอมโพเนนต์ไปใช้ตามหน้าที่นั้นได้โดยไม่ต้องรู้เลยว่าข้างในมีการทำงานอย่างไร

### ความแตกต่างระหว่าง Java Bean และ EJB

Java Bean คือ การพัฒนาพื้นฐาน Java Class File ที่มี Method Set/Get มีความสามารถในเรื่อง ของ Event Handling, Properties และ Methods (จะคล้ายกับ ActiveX Component ของ Microsoft) ซึ่ง Java Bean สามารถนำมาประกอบกัน ให้เป็น Java Application ได้

ในส่วนของ Java Bean จะมีขนาดเล็ก กว่า EJB มาก Java Bean จะมีลักษณะ Development Component แต่ส่วน EJB จะมีลักษณะ Deployment Component ทำให้ Java Bean ไม่ต้องการ Application Server เป็น Runtime Environment ที่จะบริการ Service ต่างๆ ให้ เช่น การ Instantiate Class ซึ่งใน Java Bean ตัว Application เองจะเป็นผู้ควบคุมการ Instantiate Class Java Bean แทน และ สามารถใช้ EJB ใน Application ที่มีขนาดใหญ่ ได้ดีกว่า Java Bean

## 2.5 XML

XML (Extensible Markup Language) [2] เป็นภาษาที่คล้ายคลึงกับภาษา HTML ใช้สำหรับเก็บข้อมูลและแยกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างแอปพลิเคชัน ซึ่ง XML เป็นภาษาที่ไม่มีแท็กให้เรียกใช้งาน แต่สามารถสร้างแท็กขึ้นมาใช้งานเองได้ ซึ่ง XML มีประโยชน์ดังต่อไปนี้

### 2.5.1 ความมีโครงสร้างของ Data

สิ่งหนึ่งที่ XML แตกต่างกับ HTML ก็คือ ลักษณะโครงสร้างที่แน่นอนของ Data ใน XML เราสามารถกำหนดโครงสร้างของข้อมูลได้เอง รวมถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล ทำให้ Data ที่เก็บอยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องเสมอ การที่มีมาตรฐานของการ นิยาม และเก็บข้อมูลเหมือนกัน ทำให้ไม่ยากในการที่จะเขียน Program เพื่อใช้งานหรือ ตรวจสอบความถูกต้องของ Data เพราะว่าทุก XML Parser ต้องใช้มาตรฐาน เดียวกันหมด ดังนั้นสรุปประโยชน์ข้อได้คือ ความเป็นมาตรฐานของ โครงสร้างของ Data

### 2.5.2 ความง่ายในการจัดเก็บ Data

เราสามารถจัดเก็บ XML Data ได้ 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือแบบ เป็นไฟล์ และแบบ Database ในการจัดเก็บแบบไฟล์ก็จะเหมือน Text ไฟล์ทั่วๆไป คือเก็บได้แบบ Text ไฟล์ธรรมดา เวลาจะนำมาใช้ก็เพียงแต่เปิดไฟล์และอ่าน Data ออกมาเท่านั้น ซึ่งคิດว่าแบบ Text ไฟล์นี้น่าจะเป็นที่นิยม และใช้กันแพร่หลายมากกว่า เพราะง่ายต่อการเป็น Input ให้กับ Program อื่น และง่ายต่อการเคลื่อนย้าย ในขณะที่อีกแบบหนึ่งจะเป็นแบบ Database (Relational Database หรือ Object Database) อาทิเช่น Data channel's XStore หรือ ODI's eXcelon

### 2.5.3 Platform Independent

เนื่องเราสามารถจัดเก็บ XML Data ในลักษณะของ Text ไฟล์ธรรมดาทำให้ XML มีคุณสมบัติ Platform Independent คือ ไม่ขึ้นอยู่กับ ระบบปฏิบัติการใดๆ ไม่ว่าจะเป็นค่าย Windows หรือ UNIX รวมถึงเครื่อง Mac ก็สามารถใช้มาตรฐาน XML เดียวกันได้หมด ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่เราต้องการ Share Data ระหว่างเครื่อง Mac กับ PC ที่ใช้ Windows เราสามารถมี Data ที่อยู่ในรูปแบบ XML แค่ชุดเดียว และใช้จึงเขียน Program ขึ้นมาจัดการกับข้อมูลนั้นๆ

### 2.5.4 Data Exchange

สืบเนื่องมาจากความเป็นมาตรฐานของ Data และ คุณสมบัติ Platform Independent ทำให้ XML จะเป็นมาตรฐานของการแยกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่าง Application และ Application ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สำคัญที่จะใช้ต่อไปในเรื่องของ Web Services นอกจากนี้ยังรวมไปถึง การแยกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างหน่วยงานด้วย ยกตัวอย่างเช่น ในบางหน่วยงานในบริษัท ก่อนที่จะใช้ XML ถ้าเรามีข้อมูลลูกค้าอยู่ใน MS Access แล้วเราต้องการส่งข้อมูลนี้ไปให้ อีกหน่วยงานหนึ่ง

เราอาจจะตกลงกันว่าจะ Export Data ออกมานั่ล้วนใช่”; “ค้นข้อมูลระหว่าง Field ซึ่งจะเห็นว่า ลักษณะของข้อมูลที่ Export ออกมานั่ไม่ได้มีโครงสร้างของข้อมูล และก็ง่ายต่อการผิดพลาด และไม่ได้ เป็นข้อมูลที่เป็นมาตรฐานสากล ( เพราะเป็นข้อตกลงกันแค่ 2 หน่วยงานเท่านั้น ) ในขณะที่การเก็บ ข้อมูลในลักษณะ XML จะมีความเป็นมาตรฐานมากกว่า และก็ง่ายต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและ กัน

เราสามารถเอาไปใช้ได้กับทุกๆ Application ที่มีการเก็บ หรือ แลกเปลี่ยนข้อมูลกัน รวมถึงการพัฒนา Web Application เช่น ในส่วนของ E-Commerce, Content Management System และการ Share ข้อมูลข่าวสารกัน ยกตัวอย่าง เช่น ใน Web ThaiSarn.com ที่มีการดึงและจัดเก็บข้อมูล ในลักษณะ XML ทำให้สามารถให้บริการในลักษณะ News Feeding ได้ นอกจากนี้ในส่วนของการ พัฒนา Software ของหลายค่าย อาทิเช่น J2EE ก็ยังมีการจัดเก็บค่า Configuration ของ Application ในรูปแบบ XML ด้วย

## 2.6 Struts Framework

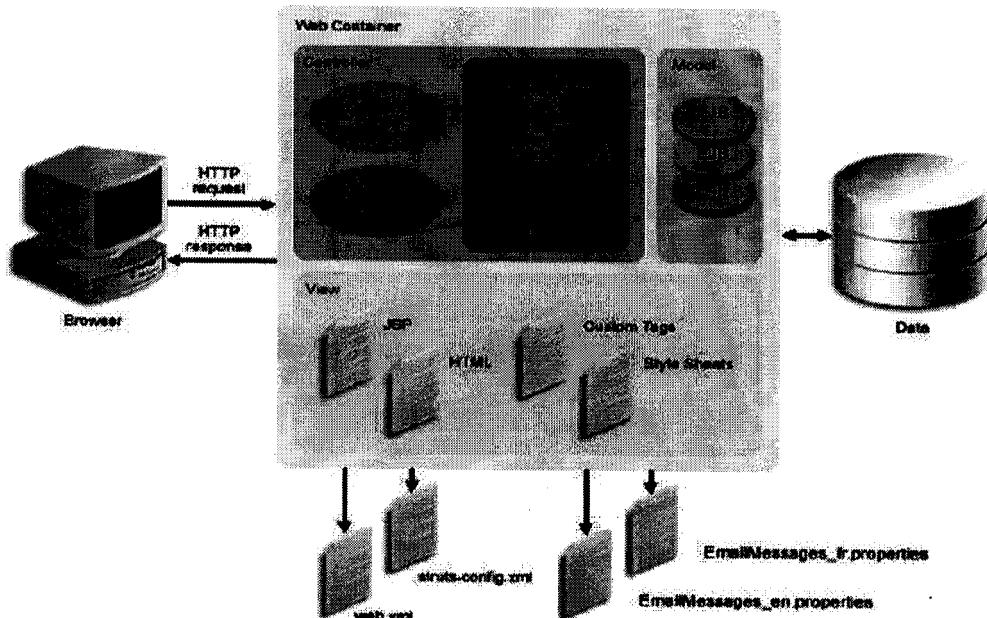
### 2.6.1 ที่มาของ Struts

Strut [5,9] เป็น Open Source Framework ที่ถูกสร้างมาเพื่อให้นักพัฒนาสามารถ สร้าง Web Application บนพื้นฐานของ Technology Java Servlet และ JavaServer Page(JSP) ได้ง่าย ขึ้น .Strut Framework ถูกสร้างโดย Graig R. McClanahan และถูกเพิ่มเข้าไปใน Apache Software Foundation (ASF) ในปี 2000. Strut Framework เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและเป็น 1 ใน project ของ Apache Jakarta ที่ประสบผลสำเร็จ รวมถึง โปรเจค อื่น ๆ ของ Jakarta ได้แก่ Ant, Log4J, Tomcat และอื่น ๆ อีกมาก many โปรเจคต่าง ๆ ของ Jakarta นั้นได้พัฒนาอยู่บนพื้นฐานของ Java Platform ซึ่ง เป็น Open Source ที่กำลังได้รับความนิยม

Strut framework มีการควบคุม (Controller) ที่มีความยืดหยุ่น โดยใช้พื้นฐานของ เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เมื่อion กับ Java Servlets โดยเทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น Java Servlets, JavaBeans, Resource Bundles และ XML. Strut สนับสนุนสถาปัตยกรรมพื้นฐาน Model View Controller (MVC) อีกทั้งยังสามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่น เช่น Enterprise java Beans, Hibernate, JDBC และ Object Relational Bridge

จุดประสงค์หนึ่งของ struts คือการแยก view ออกจากส่วนอื่นอย่างสิ้นเชิง โดยการ ใช้ tag library ในการเข้าถึงข้อมูลในโมเดล และไม่ส่งเสริมให้มีการใช้ JSP ในการทำ business logic ในส่วน view Feature หลัก ๆ ที่ Struts มีคือ Struts จะมี Controller ให้แต่เราต้อง Implement Model และ View เอง และจะ config page flow ผ่านทาง struts mapping

ส่วน feature รอง ลงมา ก็คือการทำ input validation เว็บที่มีการใช้สิ่งที่กล่าวมาในข้างต้นจะใช้ feature ของ struts ได้อย่างเต็มที่ แต่ถ้าเกิดเป็นเว็บที่ไม่มี flow ที่ซับซ้อน และจำนวน page ไม่น่าจะใช้ feature ของ struts ได้ไม่เต็มที่นัก



ภาพที่ 8 การทำงานของ Strut

### 2.6.2 MVC

MVC [11] นี้ จะแบ่ง Component ของ Web Application เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ก็คือ Model View และ Controller

#### 2.6.2.1 Controller

หน้าที่เป็นตัวกลางของข้อมูลและควบคุมเส้นทางการทำงาน (Workflow Management) ตัวอย่างของ Controller เช่นการรับข้อมูลเข้าจากผู้ใช้งานทาง Mouse หรือ Keyboard ที่ได้ในการมีของเว็บแอ��พลิเคชันตัวอย่างเช่น Controller จะทำหน้าที่จัดการเส้นทางของ Page และแปลงพารามิเตอร์ที่รับเข้ามาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

#### 2.6.2.2 Model

หน้าที่เป็นข้อมูล ซึ่งโครงสร้างขององค์กรที่เป็นโมเดล จะเป็นไปตามโครงสร้างข้อมูลที่ใช้อยู่ในระบบงานจริงๆ โครงสร้างองค์กรที่ไม่ได้ไม่เป็นเปลี่ยนไปตามรูปแบบการแสดงผลที่วิว และเมื่อไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง ก็จะแจ้งให้วิวทุกตัวที่กำลังแสดงผล ไม่เคลื่อนย้าย จัดการอัพเดตตัวเองให้ตรงกับข้อมูลในโมเดล โมเดลนั้นเรานามารถ Implement ได้หลายวิธี เช่น อาจใช้ JavaBean หรือ EJB เป็นต้น

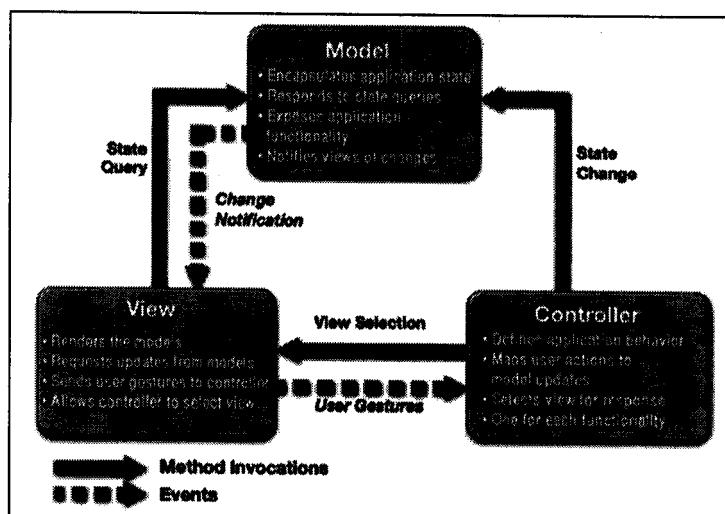
### 2.6.2.3 View

ส่วน Component สุดท้าย ก็คือ View ซึ่งทำหน้าที่นำข้อมูลจากตัว Model มาแสดงผลให้กับ Client (สำหรับ Struts นั้น View Component จะมีพื้นฐานอยู่บน JSP เป็นหลัก)

จะเห็นว่า MVC นั้น จะแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละ Component ใน Web Application ออกจากกันอย่างชัดเจน ดังนั้น เรามารอที่จะแบ่งคนไปพัฒนาในแต่ละส่วน ตามความถนัด ไม่ใช่ Model นั้น ก็จะมีแต่ Logic ในการประมวลผล ในขณะเดียวกับ View ก็จะมีแต่ Logic ในการแสดงผลเท่านั้น จะไม่มี Logic ทึ่งสองส่วนนี้ป่นกัน

การแยกส่วนข้อมูล ออกจาก การแสดงผล ทำให้เราสามารถใช้ View หลาย ๆ View ในการแสดง Data ของ Model เดียวกัน ได้ เช่น ถ้าเราต้องการให้ Application ของเรา สามารถแสดงผลได้ทั้งแบบที่เป็น HTML บน Web Browser และสามารถแสดงผลบนมือถือ เป็น WML ได้ เรา ก็เพียงแต่พัฒนา View ขึ้นมาสองตัวเท่านั้นเอง ส่วน ของ Model และ Controller ก็ไม่ต้องทำซ้ำหรือทำเพิ่มแต่อย่างใด

การแยกออกเป็นเจกเกล่านี้ ออกจากกันจะทำให้ง่ายต่อการแก้ไขโปรแกรม เช่น เราสามารถเปลี่ยน View จาก GUI เป็น HTML (รวมทั้ง jsp, aspx, php), WML หรือ text mode ได้โดยไม่ต้องแก้โมเดล หรือเราจะสนับสนุนหลายวิธีร้อนๆ กัน เช่น ลูกค้าติดต่อหุ้นแต่ละคนจะมีหน้าจอครุราคากุ้นในติดต่อหุ้นแต่ละคนจะมีวิวของตัวเองและจะแสดงข้อมูลหุ้นที่ตัวเองสนใจ ในขณะที่อปเปนเจกโมเดลคือหุ้นที่หุ้นดังในติดต่อ เป็นต้น



ภาพที่ 9 Model MVC

มีผู้ดัดแปลง MVC ไปใช้ลายรูปแบบ เช่น Swing เรียก MVC2 บางรายใช้ Model-View-Presenter หรือไม่ก็ Model-User Interface แต่หลักการก็ยังคล้ายๆเดิม เพียงแตกต่างที่การติดต่อระหว่างโมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ ว่าใครเป็นผู้แจ้งหรือตอบรับการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ (event notification) หรือการรวม view กับ controller เป็นคู่ๆกัน รายละเอียดเพิ่มเติม runway ทั้งวิธีการเขียน โปรแกรมตามหลัก MVC

Struts เป็น Web Application Framework ที่ Implement Pattern ที่เรียกว่า MVC (Model-View-Controller) ซึ่งมันเป็น Framework ที่ใช้พัฒนา Web Application ก็เป็นการทำงานกับ JSP & Servlet

### 2.6.3 Strut MVC Implementation

Strut ใช้ MVC ในการควบคุม application events ต่าง ๆ อีเวนต์ที่เข้ามาและออกไป อีเวนต์จะถูกดักจับ โดยตัวกรอง (Filler) ซึ่งมีการปรับปรุงและสร้างรูปแบบของข้อมูลที่เข้ามา เพื่อใช้งานเฉพาะอย่าง ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับ Front Controller ซึ่งเป็นตัวดักจับและกรองของ MVC pattern

#### 2.6.3.1 Model

คือการใช้งานในส่วนของ JavaBeans หรือ Enterprise JavaBeans (EJB) เพื่อจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ รองรับการทำธุรกรรม และ Framework พื้นฐานต่าง ๆ ซึ่งทุกโมเดลต้อง พัฒนาโดย Java หรือใช้พื้นฐาน Java

#### 2.6.3.2 View

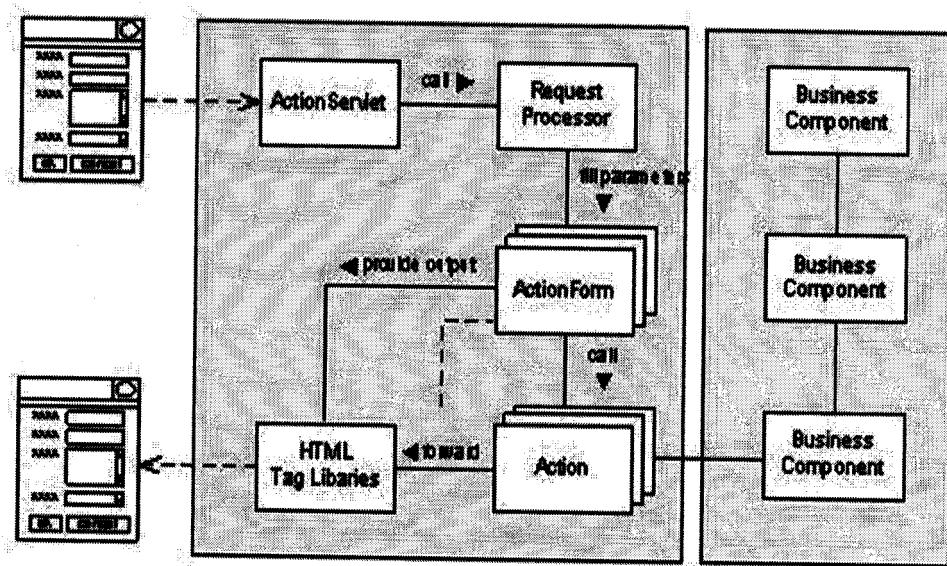
View Components จะใช้งานในส่วนของ JavaServer Pages (JSP) .JSP รองรับการพัฒนา custom tag libraries ซึ่ง Custom tag libraries แสดง tag คล้ายกับ HTML tag เมื่อใช้ใน JSP จะเข้าถึงส่วนของ back-end class และฟังก์ชันพิเศษบางอย่าง เช่น แท็กพื้นฐาน ซึ่งเป็นอยู่ในรูป <%.....%> หรือ <jsp:scriptlet>.....</jsp:scriptlet>

Strut จะใช้ tag libraries ที่พัฒนามาจาก JSP เช่น <logic:present>.....</logic:present> ซึ่งเป็นแท็กที่ใช้แสดงผลข้อมูล Strut บังส่งเสริมการทำงานที่แยกส่วนกันระหว่าง View และ Model

#### 2.6.3.3 Controller

Controller เป็นศูนย์กลางในการทำงานแทนที่ Servlet ซึ่งสามารถจัดการกับ Client request และ executes ให้กับ action ที่หมายสมกับ request ซึ่ง Strut Framework ใช้ Controller ในการทำงาน เมื่องานของนักพัฒนาถูกบันทึก (register) และใช้ action จัดการกับ อีเวนต์ที่เกิดขึ้น Action จะกำหนด base class ที่จำเป็นต้องใช้ ทุกอีเวนต์และ responses จะถูกบันทึก (register)

ใน File XML Configuration. ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการใช้งาน Action mapping. URI ของ request จะต้อง map กับ action class ที่เหมาะสม และ action class ต้องใช้ในการจัดการกับ request. การเรียก Action Forward จะถูกบันทึก (register) ทำให้ Controller รู้ว่า View ไหนจะถูกใช้เมื่อ Action ทำงานสำเร็จ



ภาพที่ 10 Jakarta Strut กับ MVC

จากภาพ 11 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของ Struts ได้ดังนี้

- 1) เมื่อผู้ใช้ (client) request เข้ามาโดยระบุ url ให้ลงลงท้ายคำว่า .do โปรแกรมเมอร์อาจกำหนดให้เป็นคำอื่นได้โดยแก้ไฟล์ web.xml Servlet Container จะไปเรียกใช้งาน ActionServlet โดยส่ง HttpServletRequest และ HttpServletResponse ไปให้
- 2) ActionServlet ทำหน้าที่เป็น MVC Controller โดยโหลดค่าคอนฟิกกู่รั้ง (web.xml) จากไฟล์แล้วส่งต่อให้กับ RequestProcessor
- 3) RequestProcessor ทำหน้าที่เป็น MVC Controller โดยตรวจสอบว่าจะเรียกใช้อปเจก Action ตัวไหน อปเจก RequestProcessor จะช่วยดึงค่าพารามิเตอร์จากไคลเอ็นต์มาใส่เป็น Property ให้กับตัวออบเจกต์ ActionForm และส่งออบเจกต์ ActionForm ให้กับ Action นำไปใช้งานต่อ
- 4) Action ทำหน้าที่เป็นอปเจกที่เก็บกระบวนการ (process) เป็นส่วนหนึ่งของ MVC Controller โดย Action จะนำข้อมูลใน ActionForm มาตรวจสอบ และส่งให้ Business Component ทำงานต่อไป

5) Business Component เป็นօบเจกที่ทำงานให้จริงๆ และทำงานตามระบบงานกับข้อมูลที่อยู่ในระบบงาน ดังนั้น Business Component จะตรงกับ MVC Model ส่วนใหญ่แล้ว Business Component จะถูกเขียนขึ้นเป็น Java Bean หรือ Enterprise JavaBeans ที่เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล (บางครั้งถูกเรียกว่า DAO – Data Access Object)

6) หลังจาก Action ทำงานเสร็จแล้วจะนำข้อมูลใส่ใน ActionForm ดังนั้น ActionForm จะเป็นส่วนหนึ่งของ MVC View

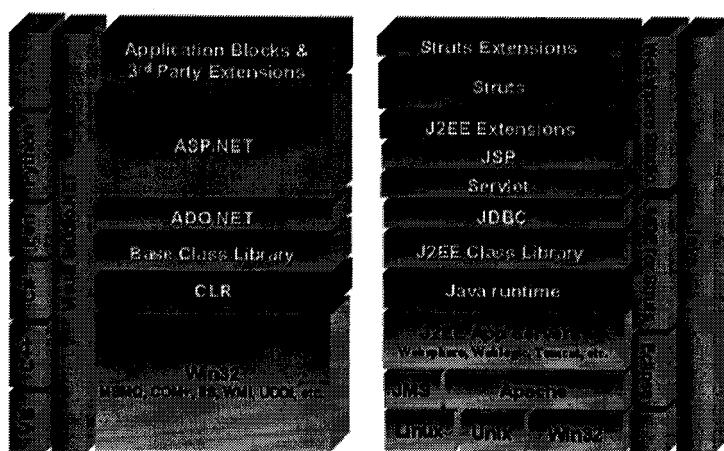
7) RequestProcessor จะตรวจสอบไป ActionForward ที่ส่งกลับมาจาก Action ว่าต้องการให้นำข้อมูลไปแสดงผลที่หน้าไหน แล้วจัดการส่งต่อไปที่หน้านั้น โดยวิธี redirect หรือ forward

8) JSP ทำหน้าที่แสดงผล ดังนั้นเป็น MVC View และภายในจะประกอบด้วย Tag Libraries ที่เป็นของ Jakarta Struts เอง

9) Tag Libraries ถูกใช้ภายใน JSP เพื่อดึงค่าจาก ActionForm ขึ้นมาแสดงผลบนหน้าเว็บ ดังนั้น Tag Libraries เป็นส่วนหนึ่งของ MVC View ด้วย

#### 2.6.4 ความแตกต่างระหว่าง ASP.NET Framework และ Strut Framework [8]

ใน 10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในด้านธุรกิจ (Business) และ การเข้าถึงข้อมูล (access information) อินเตอร์เน็ตมีวิวัฒนาการกลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และเพิ่มประโยชน์ให้กับธุรกิจและการค้าอย่างรวดเร็ว การวิวัฒนาการนี้มีการวางแผนมาตรฐานไว้ 2 มาตรฐานสำหรับสร้าง Enterprise Web application อันได้แก่ มาตรฐานของ Microsoft® Asp.NET (Microsoft .NET Framework) และ Apache's Struts (J2EE Framework)



ภาพที่ 11 Platform stacks ระหว่าง ASP.NET และ Strut Framework

ที่มา: <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnaspp/html/aspnet-aspnet-j2ee-struts.asp> (2006)

เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น จึงได้เปรียบเทียบการทำงานระหว่าง ASP.NET และ Strut Framework ในรูปแบบของตารางดังนี้

#### ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบการทำงานระหว่าง ASP.NET และ Strut Framework

	<b>Struts Framework</b>	<b>ASP.NET Framework</b>
<b>Language</b>	Java	VB, C++, C#, Perl, Python, ...
<b>IDE</b>	Websphere Studio, MDE for Struts, Eclipse, ...	Visual Studio.NET
<b>Application Server and Operating Systems</b>	Variety of operating System Websphere, Weblogics, Tomcat, etc (รันได้ทุก platform)	Win 32 IIS, COM+, WMI, UDDI, etc
<b>Runtimes</b>	Java Runtime	CLR (Common Language Runtime)
<b>Class Libraries</b>	J2EE and J2SE Class Libraries	Base Class Libraries (BCL)
	<b>Struts Framework</b>	<b>ASP.NET Framework</b>
<b>Web component</b>	Servlets, JavaServer Page and tag libraries	ASP.NET
<b>Data access</b>	JDBC	ADO.NET
<b>Validate</b>	Validate อยู่ในรูปของ File XML	Out-Of-The box validation ควบคุมการ checking required, เปรียบเทียบค่า และ รูปแบบ (pattern matching)

จากตารางจะเห็นว่า Strut Framework นั้น ได้พัฒนาโดยใช้พื้นฐานของภาษา Java จึงสามารถรันได้ในหลายแพลตฟอร์ม ซึ่งเป็นคุณสมบัติหนึ่งของภาษา Java ว่า Strut Framework มีส IDE ที่สนับสนุนการทำงานมากมาย และ มี Application Server ที่จะรันมากกว่าในส่วนของ ASP.NET Framework

## 2.7 Web Application

เทคโนโลยีในการกระจายข่าวสารข้อมูลทาง Internet ในปัจจุบันก็คือ เว็บเพจ แต่จากการที่มันมีความสามารถที่จะทำงานได้ด้วยการรวมภาษาทั้ง Client และ Server Side Script ไว้ในตัวเอง เช่นภาษา VBScript, Java Script หรือ ASP, PHP, JSP นั้นทำให้เว็บเพจมีลักษณะคล้าย Application จึงถูกเรียกว่า Web Application

Web Application สามารถตอบสนองความคิด Distributed Processing ได้ในระดับหนึ่งซึ่ง ก็คือ การแบ่งการประมวลผลไว้ที่ฝั่ง Client และฝั่ง Server และมักจะมีการใช้ database ควบคู่กับการทำ Web Application ไปด้วยตามความต้องการในการทำ E-Business และ E-Commerce ที่กำลังเป็นที่นิยม ในปัจจุบัน และเกิดปัญหาที่ตามมาคือ เรื่องของการจ่ายเงินหรือที่เรียกว่า E-payment หรือ Payment-Gateway ซึ่ง Web Application ที่ทำ E-Commerce ต้องใช้บริการจากธนาคาร Online ในการจัดเก็บเงินกับลูกค้า เพราะด้วยเทคโนโลยีการใช้บริการเก็บเงินจากธนาคาร Online จำเป็นที่ผู้ค้าต้องไปทำการตกลงกับธนาคารและเขียนโปรแกรมให้ตรงตามมาตรฐานที่ธนาคาร Online กำหนดไว้

ด้วยปัญหาอย่างมากในการค้นหา ติดต่อและตกลงในการขอใช้บริการเก็บเงินจากธนาคาร Online แนวคิด Web Service จึงคุ้นเคยเป็นทางออกของปัญหานี้ ความเด่นของเทคโนโลยี Web Service นี้ก็คือ การทำให้ Web กับ Web สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยเอกสาร XML ที่ทั้งคนและคอมพิวเตอร์เข้าใจ และคอมพิวเตอร์ยังสามารถนำข้อมูลนั้นไปประมวลผลต่อได้ ด้วยเอกสาร XML นี้เองทำให้ Web สามารถส่งข้อมูลที่จำเป็นไปให้อีก Web หนึ่งทำงานบางอย่างให้หรือใช้บริการนั้นเอง ทำให้เป็นการง่ายที่จะเขียนโปรแกรมที่จะติดต่อสื่อสารหรือขอใช้บริการเก็บเงินจากธนาคาร Online แต่สำหรับ Web Application ที่ใช้การส่งข้อมูลเป็น html ทำให้ข้อมูลนั้นไม่สามารถนำไปใช้ต่อได้ การเขียนโปรแกรมจึงยุ่งยากตามที่กล่าวด้านบน

แนวคิดของ Web Service ก็คือ Web ที่สามารถทำงานอะไรบางอย่างหรือก็คือให้บริการบางอย่างจากการร้องขอจากต่าง Server ด้วยเหตุนี้ทำให้เทคโนโลยี Web Service เอื้อต่อแนวคิด Distributed Processing มากกว่า Web Application และเมื่อประกอบกับการที่ Web Service มี UDDI ทำให้ Web Service สามารถค้นหาบริการต่างๆ ที่ต้องการได้จากทั่วทุกมุมโลก

### 2.7.1 ประโยชน์ของการทำงานร่วมกันระหว่าง Web Application กับ Web Service

Web Service ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอ��พลิเคชันที่ต่างกันเป็นไปโดยง่าย โดยแอฟพลิเคชันนั้นๆ สามารถเขียนด้วย Java และรันอยู่บน Sun Solaris Application Server หรืออาจจะเขียนด้วย C++ และรันอยู่บน Windows NT หรืออาจจะเขียนด้วย Perl และรันอยู่บนเครื่อง Linux ซึ่งมาตรฐานของ Web Service ทำให้อินเทอร์เฟซของแอฟพลิเคชันเหล่านี้ ถูกอธิบายโดย WSDL และทำให้อยู่ในมาตรฐานของ UDDI หลังจากนั้น จึงสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันโดย XML ผ่าน SOAP อินเตอร์เฟซ

Web Service สามารถถูกเรียกใช้ภายในองค์กรเองหรือจากภายนอกองค์กร โดยผ่านไฟร์วอล์ด ดังนั้นจึงมีองค์กรใหญ่ๆ มากมาย กำลังพัฒนาระบบที่มีอยู่ของตน ให้เข้ากับ Web Service ซึ่งนับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เนื่องจาก Web Service สามารถเพิ่มศักยภาพในการทำงานขององค์กร อีกทั้งลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรขององค์กร ได้อีกด้วยหนึ่ง

นอกจากนี้ Web Service ยังสามารถใช้ร่วมกับ Web Application โดยส่งผ่านข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ได้อีกด้วยซึ่งนับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าหรือหุ้นส่วน ถึงแม้จะต้องคำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัย และการจัดการรายการของข้อมูลอยู่ก็ตาม แต่ Web Service ได้ใช้มาตรฐานทั่วไปของ internet เรื่องคังกล่าวจึงนับเป็นเรื่องธรรมชาติของการถือสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

### 2.7.2 การประยุกต์การใช้งาน

ขณะเดียวกัน เว็บเซอร์วิส เป็นพื้นฐานสำคัญของการบริการใหม่ๆ ในลักษณะที่ต้องการเชื่อมโยง ระบบสารสนเทศที่มีความแตกต่างเข้าด้วยกันอย่างอัตโนมัติ เช่น การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ (B2B), ระบบการบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ในลักษณะที่มีการเชื่อมบริการของภาครัฐกับภาครัฐเข้าด้วยกัน เพื่อทำให้เกิดการบริการต่อประชาชนจากจุดเดียวได้ (One Stop Services) เป็นต้น

ตัวอย่างพื้นฐานหนึ่ง ก็คือ การเชื่อมโยงระหว่างระบบการสั่งซื้อ ของบริษัทผู้ขาย บริษัทนี้ ไปยังระบบสารสนเทศการจัดส่งของบริษัทจัดส่งอิเล็กทรัฟฟิค ที่จะเป็นไปได้จ่ายมากขึ้น ด้วยเทคโนโลยีของเว็บเซอร์วิส พื้นฐานดังกล่าว นี้ จะทำให้ "การจัดการห่วงโซ่อุปทานด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์" (e-SCM:Supply Chain Management) และธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ และมีความคุ้มค่ามากขึ้น โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลธุรกิจ ระหว่างองค์กรในห่วงโซ่อุปทาน

ทั้งนี้แต่ละบริษัทจะมีระบบงาน (แอพพลิเคชัน) และใช้รูปแบบของข้อมูล (ฟอร์เมท ค่าตัว) ที่แตกต่างกัน ได้ ซึ่งเมื่อมีการส่งข้อมูลจากองค์กรหนึ่งไปอีกองค์กรหนึ่ง ระบบคอมพิวเตอร์ของบริษัทผู้รับ สามารถนำข้อมูล ที่ได้ไปประมวลผลต่อได้ทันที การเชื่อมโยงระบบอีคอมเมิร์ซของหน้าร้าน กับระบบหลังร้าน แล้วยังเชื่อมโยง กับระบบสารสนเทศของพันธมิตรทางการค้า นี้ จะทำให้การดำเนินธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และสร้างผลกำไรให้กับบริษัทได้ นั่นเอง

## 2.8 MySQL

MySQL [1] เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลาย ๆ คนและหลาย ๆ งาน ได้ในขณะเดียวกัน

MySQL ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ คือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเก็บข้อมูลกับชุดทดลองเรื่อง GPL

### 2.8.1 ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

#### 2.8.1.1 MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ( DataBase Management System (DBMS))

ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

#### 2.8.1.2 MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational

จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกเหนือนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

#### 2.8.1.3 MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source

นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL

ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว นำเข้าข้อมูลและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL นอกจากนี้ MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าเป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนาบังคับดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### **2.8.2 ความเสี่ยงและวิธีการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูล**

ก่อนที่จะกล่าวถึงขั้นตอนการปรับแต่งค่าความปลอดภัยให้กับโปรแกรม MySQL ผู้ดูแลระบบควรจะต้องทราบถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการใช้งานฐานข้อมูลและหลักปฏิบัติโดยทั่วไปในการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูลก่อน ซึ่งรายละเอียดที่จะอธิบายในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงภาพรวม เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ

ความปลอดภัยของฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลถือเป็นองค์ประกอบหลักในการดำเนินงานขององค์กรและมีความอ่อนไหวค่อนข้างสูง ได้แก่ เช่น ข้อมูลทางธุรกิจ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลับหรือข้อมูลที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ ขององค์กร วิธีการสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลก่อนข้างเป็นเรื่องเฉพาะ และมีความซับซ้อน แตกต่างจากการสร้างความปลอดภัยให้กับเครือข่ายหรือระบบปฏิบัติการ ทั้งนี้ จุดบกพร่องที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความไม่ปลอดภัยของฐานข้อมูลมีสาเหตุจาก ความซับซ้อนของระบบฐานข้อมูล การเก็บรหัสผ่านอย่างไม่ปลอดภัย การตั้งค่าการทำงานที่ผิดพลาด หรือ Backdoor ของระบบที่ผู้ดูแลระบบไม่ทราบ

### **2.8.3 การลดความเสี่ยงของข้อมูลพร่องเหล่านี้ทำได้โดยการกำหนดหลักปฏิบัติในการใช้งานฐานข้อมูลดังนี้**

**2.8.3.1 ให้สิทธิ์การใช้งานกับผู้ใช้ตามความจำเป็นเท่านั้น** ผู้ใช้งานฐานข้อมูลแต่ละคนควรจะได้รับสิทธิ์การใช้งานเฉพาะที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของแต่ละคน

**2.8.3.2 ทำการป้องกันในหลายระดับ เช่น ระดับของการขอเข้าใช้งาน ระดับของสิทธิ์การใช้งาน หรือระดับของขอบเขตของฐานข้อมูลที่ให้ใช้งาน**

**2.8.3.3 การป้องกันการบุกรุกเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ แต่ผู้ดูแลจะต้องตรวจสอบการประเมินความปลอดภัยด้วย**

2.8.2.4 นำกระบวนการเข้ารหัสมาใช้งานหากเป็นไปได้

2.8.2.5 กำหนดคุณภาพและขั้นตอนปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน รักษาความลับ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการ

#### 3.1 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

##### การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

จากการที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสใช้งานระบบร้านขายหนังสือผ่านอินเตอร์เน็ต ในหลายเว็บ ด้วยกัน ทำให้ทราบปัญหาเกี่ยวกับระบบที่ใช้งานในปัจจุบันดังนี้คือ

3.1.1 มีระบบการทำงาน (Workflow) ที่ซับซ้อนทำให้ยากในการจัดการ

3.1.2 ไม่มีการแยกส่วนของ model ออกจาก view ที่เป็นส่วนแสดงผล ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลที่ client ต้องการ กับข้อมูลที่รับค่ามาจาก model เพื่อต้องการแสดงผล นั้นປะปนกันจึงต้องมี page เพิ่มขึ้น และทำให้ flow มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

3.1.3 ไม่มีตัวควบคุม (controller) ในการจัดการกับ request ที่มาจาก client

3.1.4 application เดิมที่ใช้พัฒนาไม่มีความยืดหยุ่น ทำให้นักพัฒนา แก้ไขโปรแกรม หรือพัฒนาต่อได้ยาก เนื่องไม่มีการแยกส่วนระหว่าง ส่วนของ model view และ controller อย่างชัดเจน ทำให้จะต้องตามไปแก้ไขในทุก ๆ page ซึ่งทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมาก

3.1.5 application เดิมที่ใช้ ไม่สนับสนุนความสามารถในการ reusable อย่างเต็มที่

#### 3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

เนื่องจากระบบร้านขายหนังสือ ทำการพัฒนาโดยใช้ JSP และ Struts ซึ่งมีพื้นฐานมาจากภาษาจาวา (Java Programming) ซึ่งเป็นภาษาเชิงวัตถุ (Object – Oriented) ดังนั้นเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบให้เหมาะสมคือ UML (Unified Modeling Language)

UML เป็นภาษาสัญลักษณ์มาตรฐาน (Standard Modeling Language) สำหรับใช้ในการสร้างโมเดลเชิงวัตถุ โมเดลที่สร้างขึ้นมาจะสามารถช่วยให้เข้าใจปัญหาได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในโครงการได้ เช่น นักวิเคราะห์ นักออกแบบ และลูกค้า

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบพัฒนา เว็บเซอร์วิส โดย Struts, JSP และ XML  
(กรณีศึกษา: ร้านขายหนังสือ) ได้ใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบดังต่อไปนี้

### 3.2.1 ยูสเคสไกด์อะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไกด์อะแกรม (Use Case Diagram) ได้ถูกพัฒนาขึ้นจากการพัฒนาระบบใน เวิ่งวัตถุ (Object - Oriented) เป็นการบ่งบอกและเน้นผู้ใช้งานว่า ต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการ พิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานแตกต่างจาก Requirements ที่มุ่งเน้นความต้องการให้ระบบทำอะไร

ยูสเคสไกด์อะแกรมจะมีการโต้ตอบระหว่างผู้กระทำการกับระบบ โดยผู้กระทำการเป็น วัตถุ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งหน่วยงาน ชอร์ฟแวร์หรือซอฟแวร์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับระบบ โดยกระบวนการ ทำงานในยูสเคสไกด์อะแกรมจะเป็นลักษณะทำซ้ำ (Iterative) สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของยูสเคส ไกด์อะแกรมคือใช้กับนักวิเคราะห์ระบบ

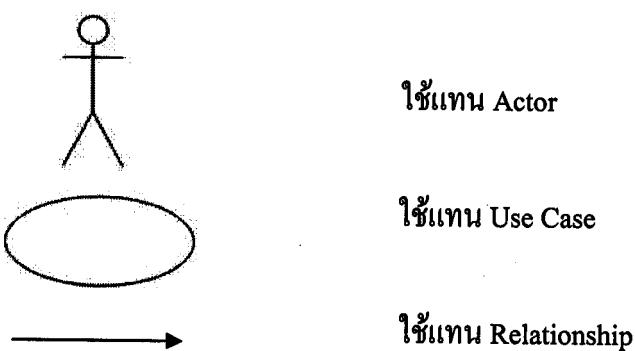
#### 3.2.1.1 ส่วนประกอบในยูสเคสไกด์อะแกรม

1) Actor มีลักษณะเป็นรูปคน หมายถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เป็นองค์ประกอบที่แสดง Entity ที่อยู่ภายนอกระบบ ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์กับระบบและแสดงความสัมพันธ์ กับยูสเคส

2) Use case ใช้แสดงหน้าที่ต่าง ๆ ของระบบ

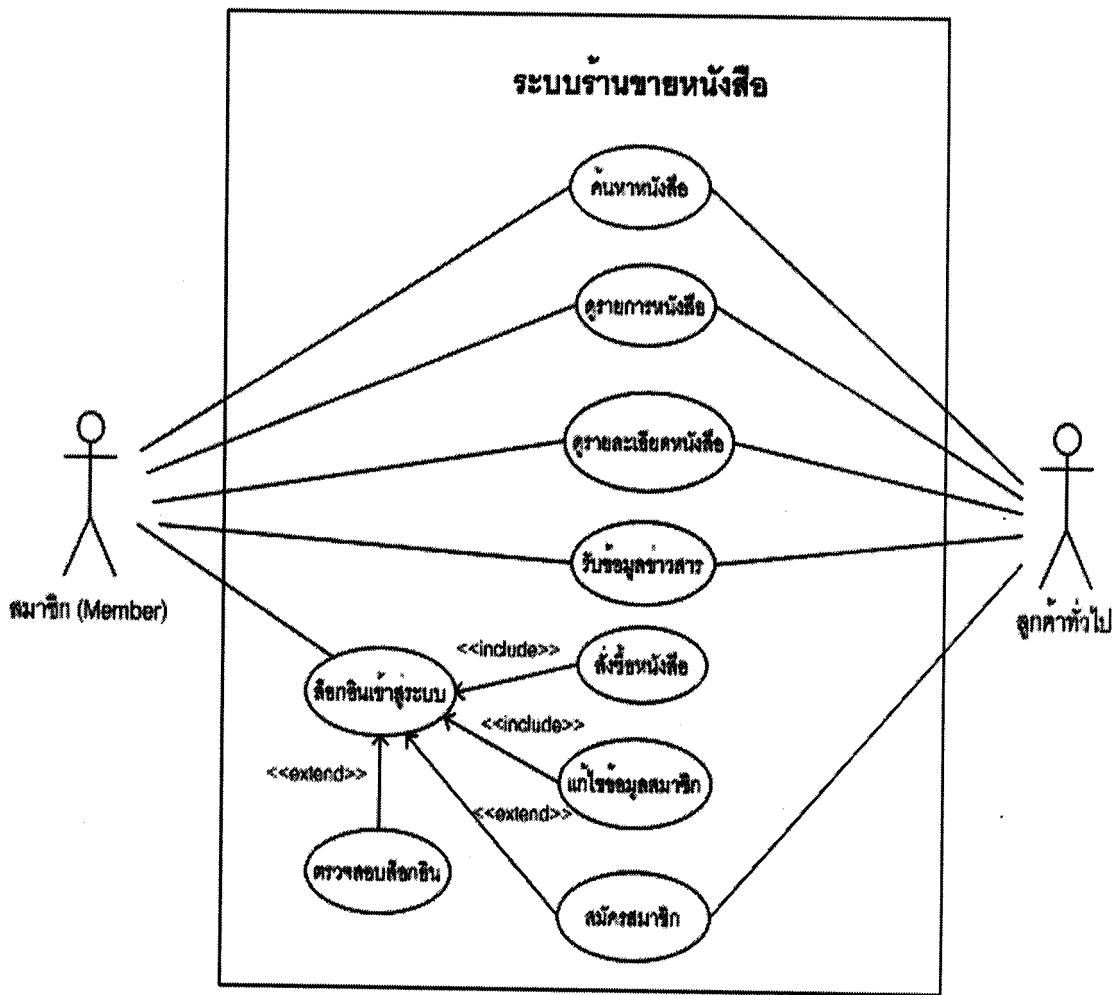
3) Relationship หรือเส้นแสดงความสัมพันธ์ โดยความสัมพันธ์นี้มี หลายรูปแบบ เช่น Association, Aggregation, Composition และ Generalization

#### 3.2.1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในยูสเคสไกด์อะแกรม



ภาพที่ 12 สัญลักษณ์ของยูสเคสไกด์อะแกรม

ในการเขียนยูสเคสไกด์อะแกรมจะเขียนยูสเคสอยู่ภายใต้กรอบสี่เหลี่ยมซึ่ง เป็นระบบ และในระบบ และในระบบร้านขายหนังสือมี Actor อยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 Actor คือ ลูกค้า ทั่วไป (customer) สมาชิก (member) และ ผู้ดูแลระบบ (admin)

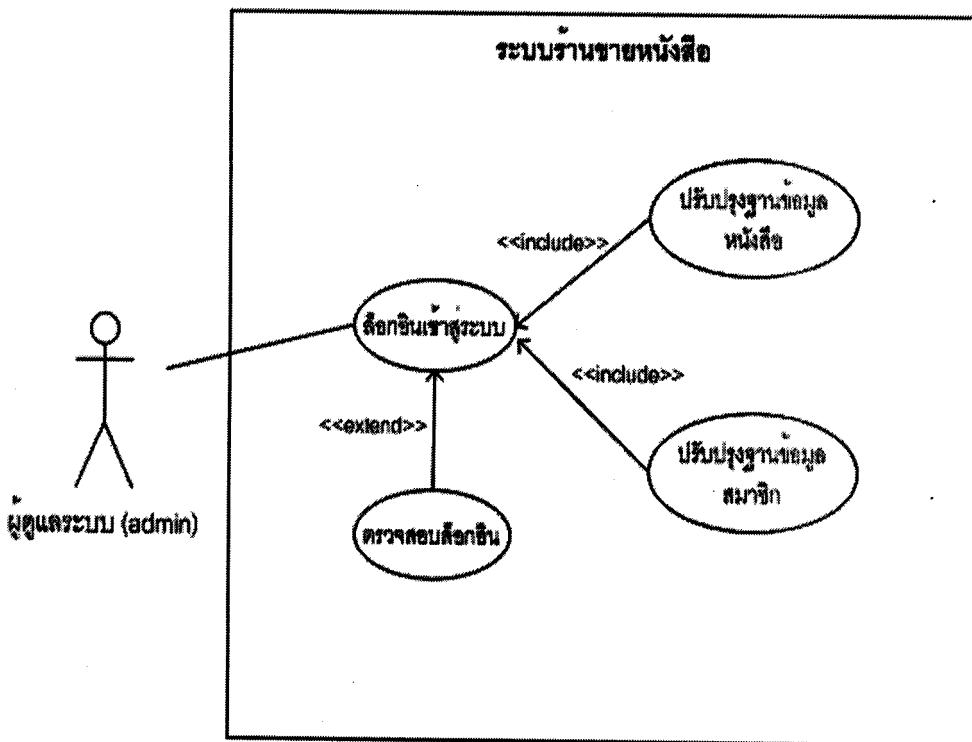


ภาพที่ 13 Use Case diagram ของ ลูกค้าทั่วไป และ สมาชิก

### Use Case diagram ของ ลูกค้าทั่วไป และ สมาชิก ลูกค้าทั่วไปสามารถ

- (1) ค้นหาหนังสือ
  - (2) ดูรายการหนังสือ
  - (3) ดูรายละเอียดหนังสือ
  - (4) สมัครสมาชิก
- สมาชิกสามารถ
- (1) ค้นหาหนังสือ
  - (2) ดูรายการหนังสือ
  - (3) ดูรายละเอียดหนังสือ
  - (4) ตั้งชื่อหนังสือ

- (5) รับข้อมูลข่าวสาร
- (6) แก้ไขข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 14 Use Case diagram ของ ผู้ดูแลระบบ

#### Use Case Diagram ของ ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถ

- (1) ปรับปรุงฐานข้อมูลหนังสือ
- (2) ปรับปรุงฐานข้อมูลสมาชิก

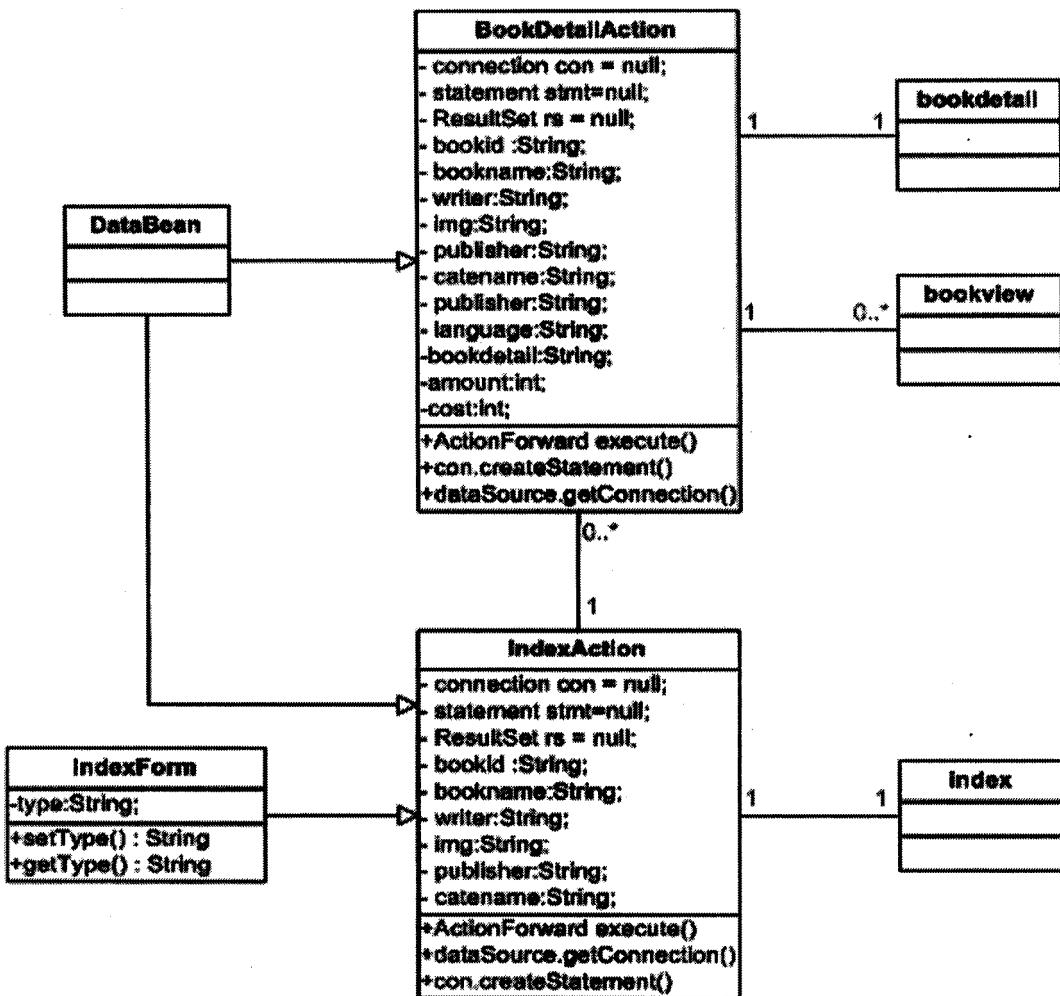
#### 3.2.2 คลาสไโคะแกรม (Class Diagram)

การวิเคราะห์ระบบโดยใช้คลาสไโคะแกรม ก็เพื่อแสดงถึงโครงสร้างของระบบ อันประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสเหล่านั้นตามมาตรฐานของยูเอ็มแอล (UML) คลาสไโคะแกรมจะประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของคลาสและเส้นแสดงความสัมพันธ์โดย สัญลักษณ์ของคลาสจะถูกวาดเป็นรูปสี่เหลี่ยมและมีส่วนประกอน 3 ส่วนคือ ชื่อคลาส แอ็ตทริบิวต์ และ โอบเจกต์เรชั่นตามลำดับ

การวิเคราะห์ระบบในเชิงโครงสร้างของการทำงาน (Structure) จะใช้ Class Diagram ในการแสดงภาพรวมของความสัมพันธ์ของออบเจกต์ (Object) และเมธอด (Method)

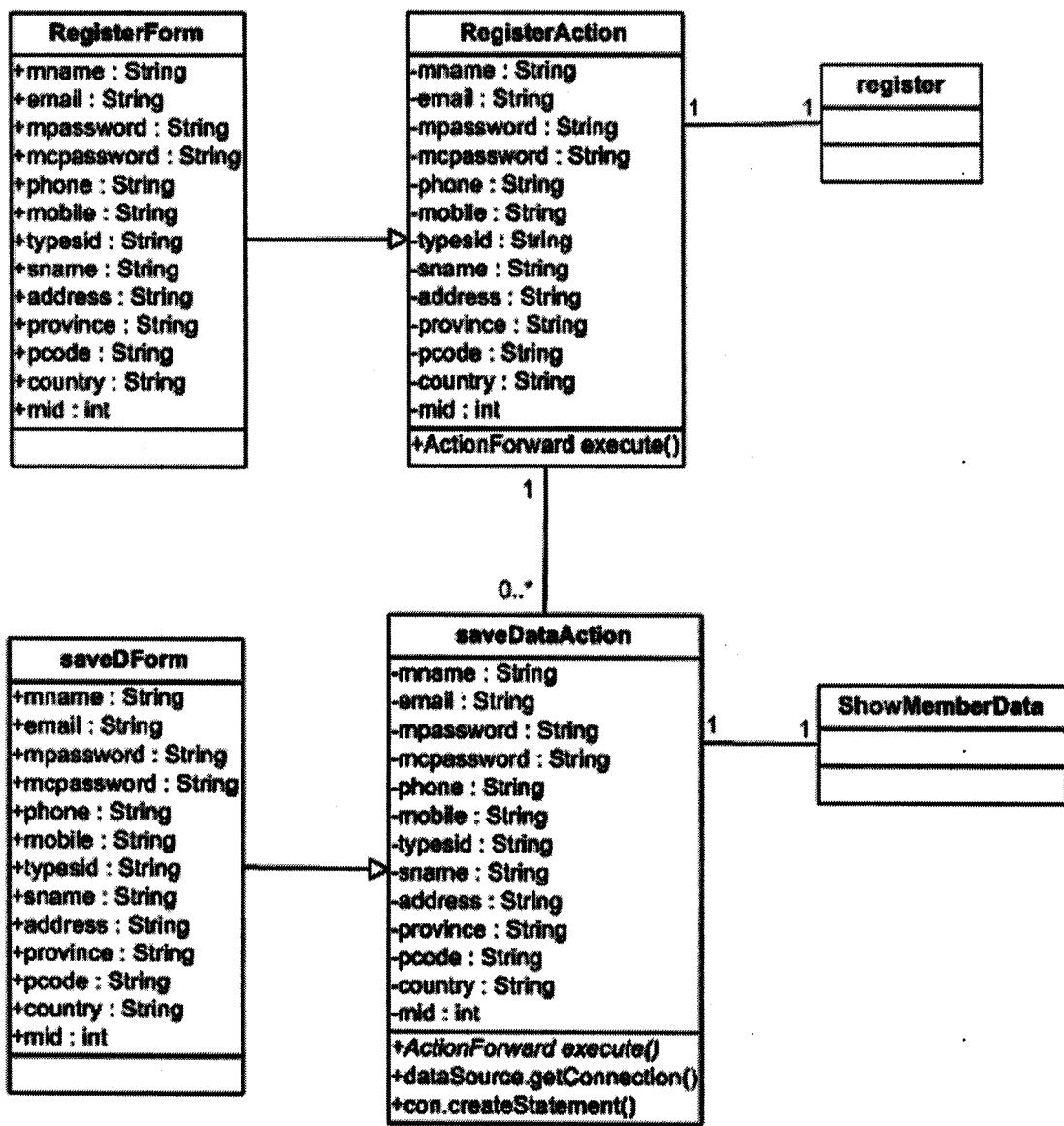
ในแต่ละคลาสแต่เพื่อชี้ให้เห็นภาพมากยิ่งขึ้น จึงแยกภาพการทำงานของ Class Diagram ออกรอบตามการทำงานดังนี้

### 3.2.2.1 Class Diagram ของส่วนแสดงผล



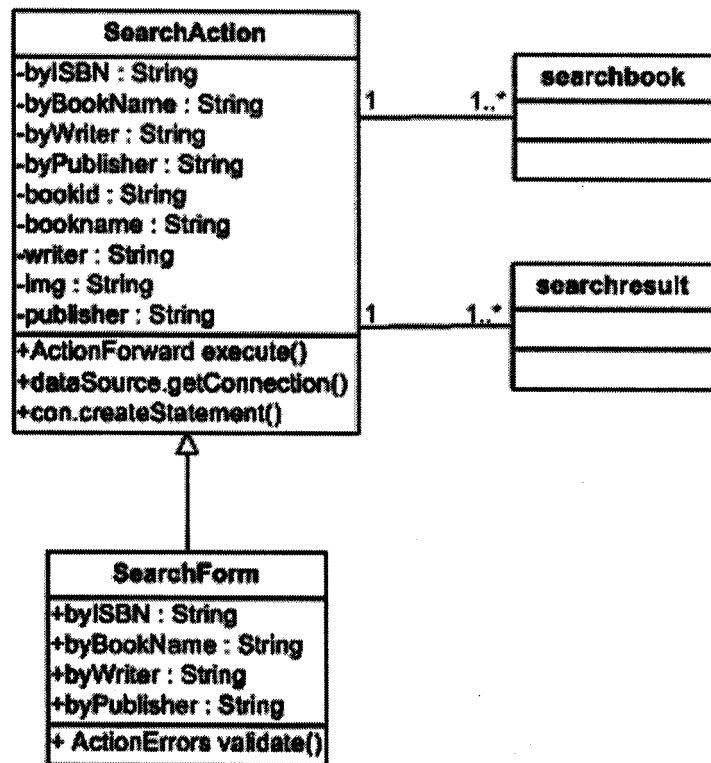
ภาพที่ 15 Class Diagram ของส่วนแสดงผล

### 3.2.2.2 Class Diagram การสมัครสมาชิก



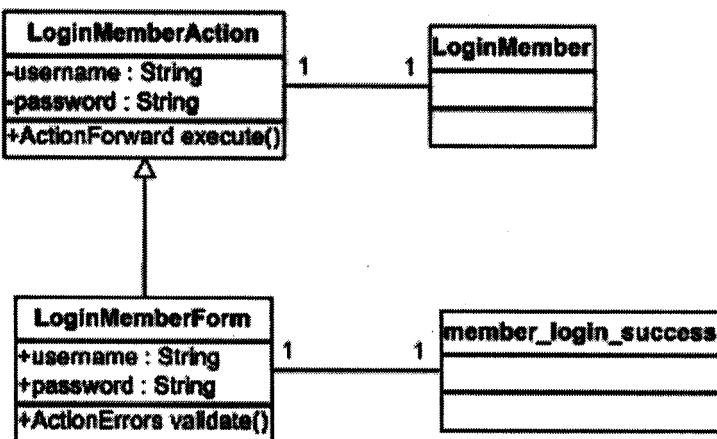
ภาพที่ 16 Class Diagram การสมัครสมาชิก

### 3.2.2.3 Class Diagram การค้นหาข้อมูล



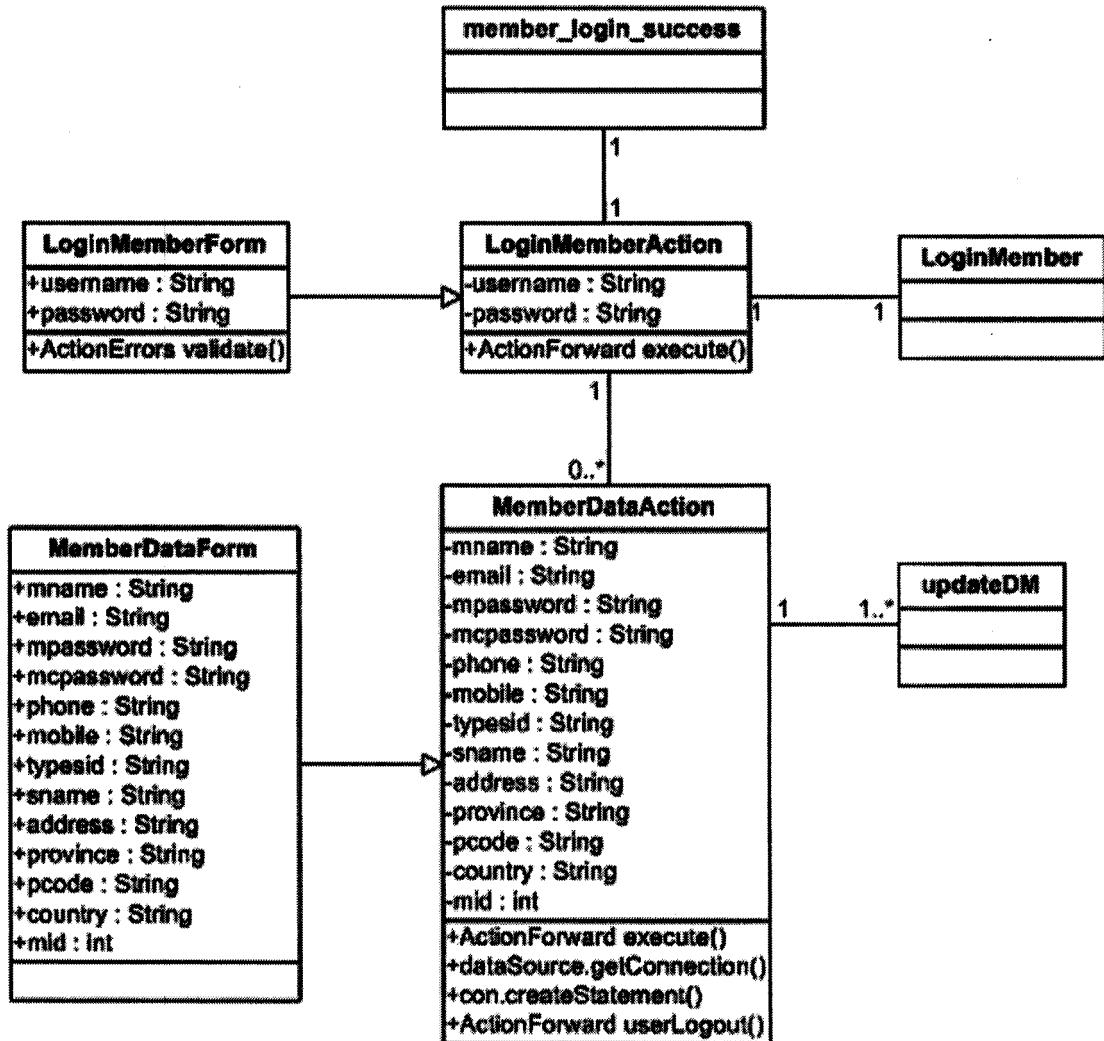
ภาพที่ 17 Class Diagram การค้นหาข้อมูล

### 3.2.2.4 Class Diagram Login เข้าสู่ระบบของ สมาชิก



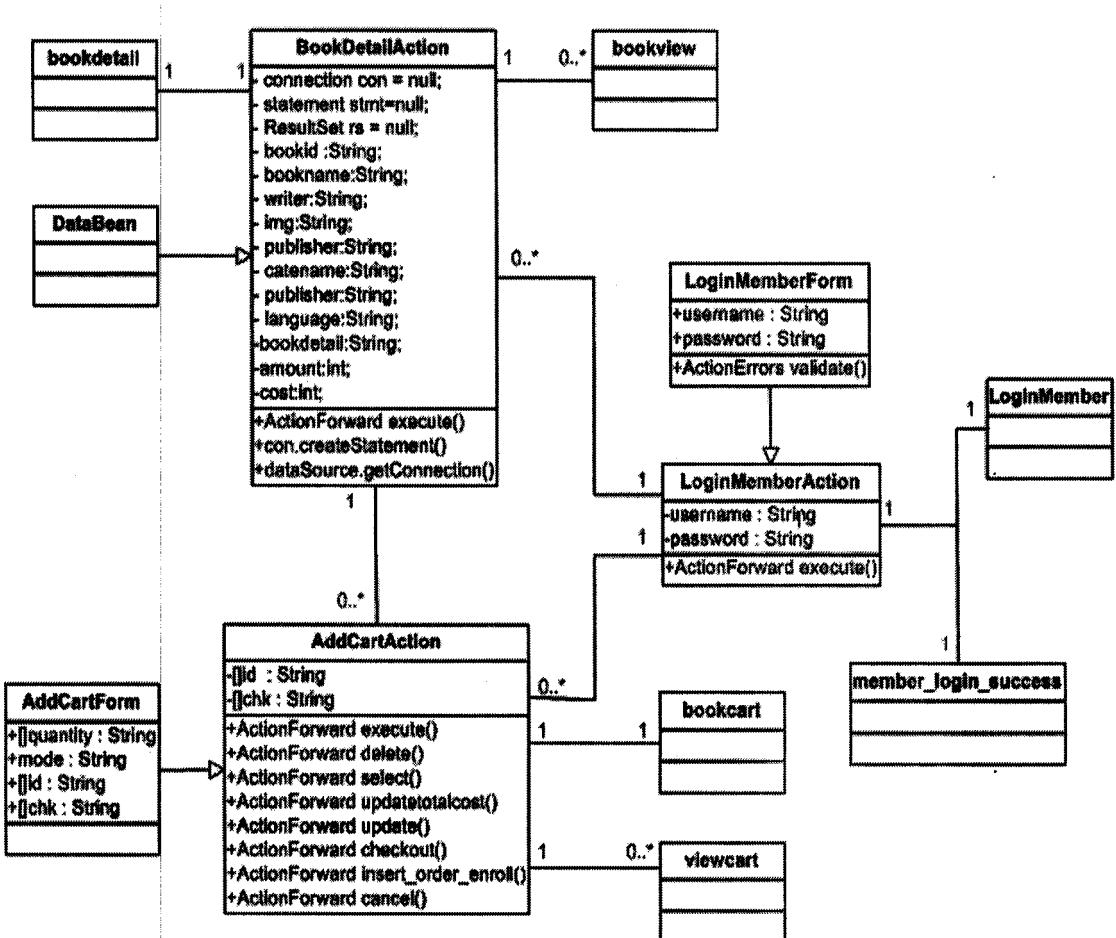
ภาพที่ 18 Class Diagram Login เข้าสู่ระบบของ สมาชิก

### 3.2.2.5 Class Diagram การแก้ไขข้อมูลของสมาชิก



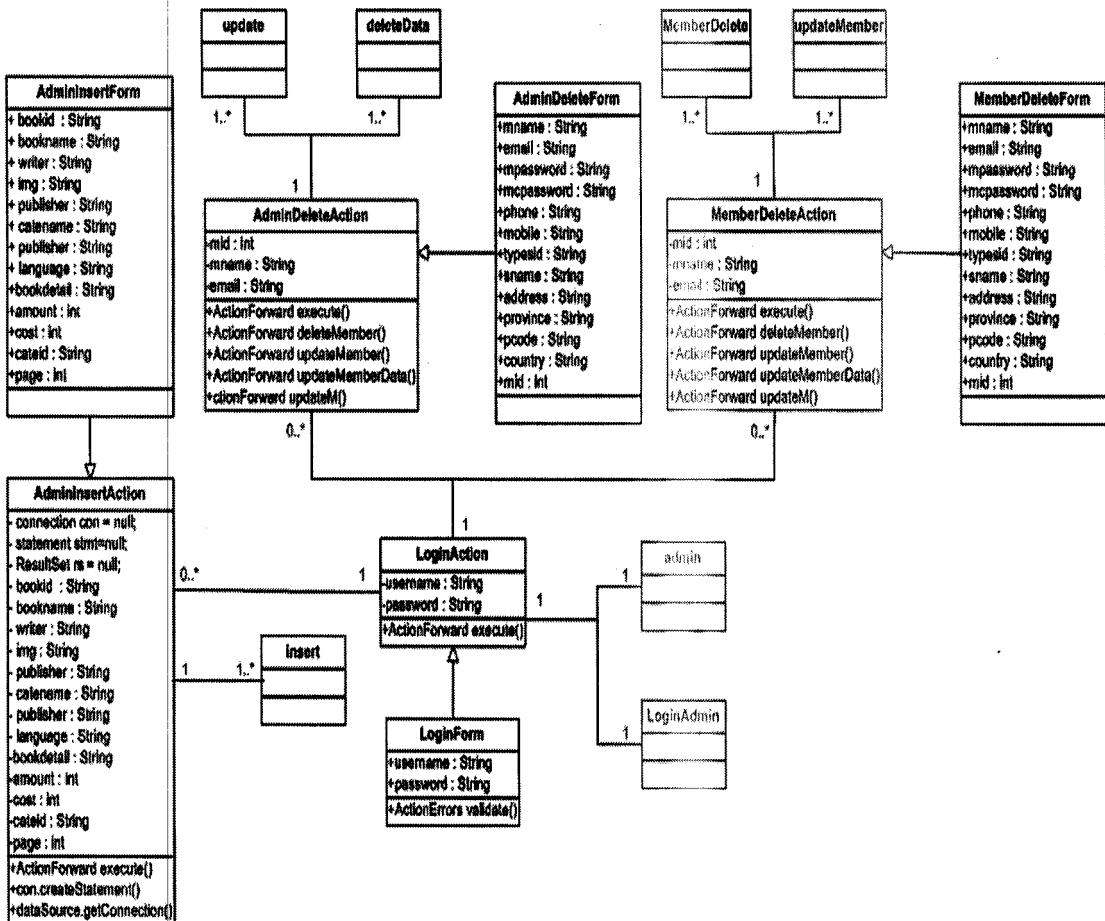
ภาพที่ 19 Class Diagram การแก้ไขข้อมูลของสมาชิก

### 3.2.2.6 Class Diagram การซื้อสินค้า และตรวจสอบรายการสินค้า



ภาพที่ 20 Class Diagram การซื้อสินค้า และตรวจสอบรายการสินค้า

### 3.2.2.7 Class Diagram การจัดการข้อมูลของ ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 21 Class Diagram การจัดการข้อมูลของ ผู้ดูแลระบบ

### 3.2.3 การวิเคราะห์และออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับออบเจกต์ในระบบโดยใช้ชีวิตนิรภัยแบบกราฟ (Sequence Diagram)

Sequence Diagram เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ของระบบ โดยแสดงลักษณะการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนต่อๆ กันตามเรื่องต้นจนถึงขั้นสุดท้าย

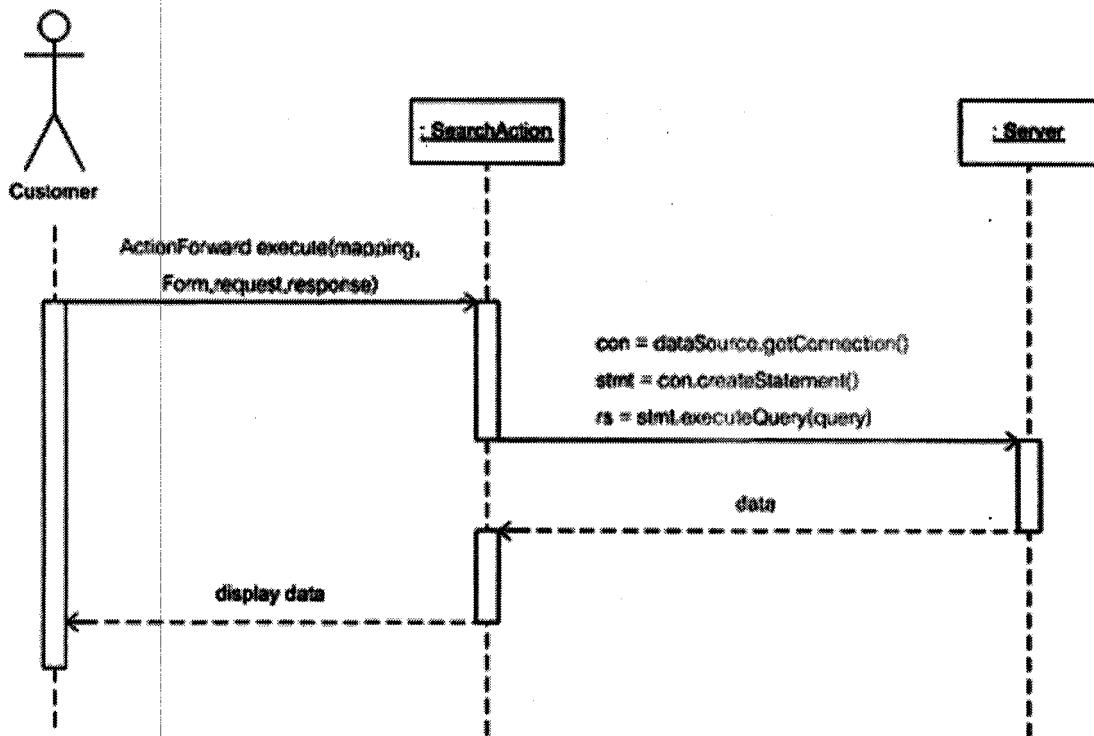
Sequence Diagram ประกอบไปด้วยแกนการทำงาน 2 แกน คือ แกนตั้งหรือแกนเวลา ใช้ในการบ่งบอกช่วงชีวิตการทำงานของคลาสรึวัตุน์ ๆ และแกนนอนหรือแกนการทำงาน ใช้ในการบ่งบอกกระบวนการการทำงานในแต่ละขั้นตอน

Sequence Diagram เป็นแผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของ Use Case ใน Use Case Diagram โดยใช้แผนภาพ Class Diagram เข้ามาใช้ประกอบการเขียนคลาสรึวัตุน์

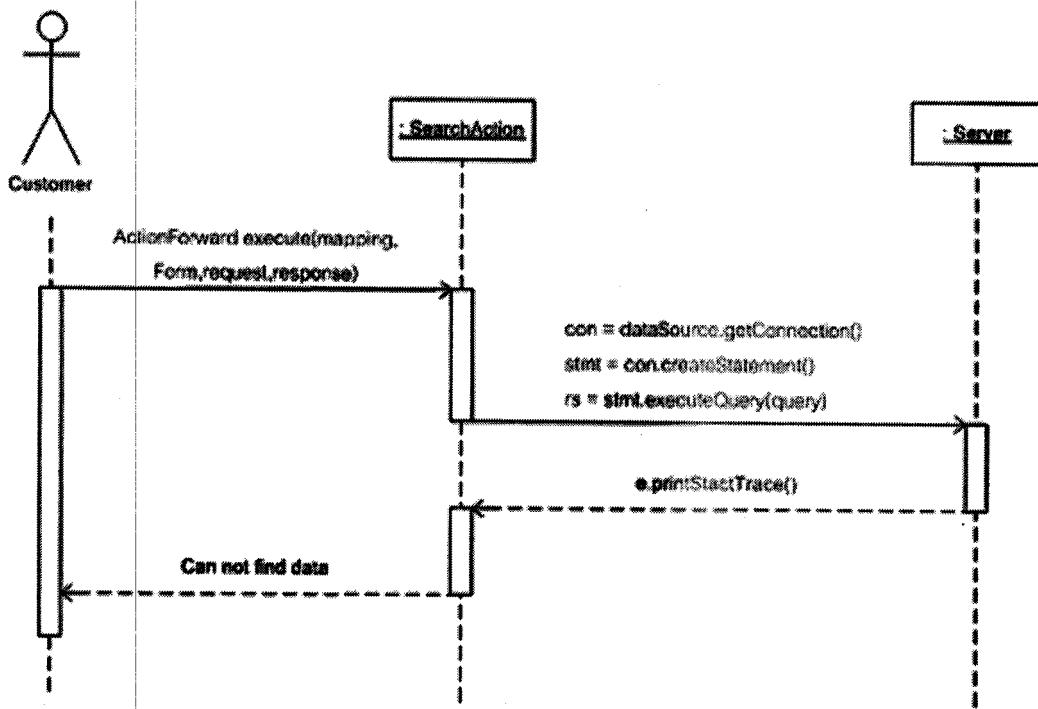
ซึ่งในระบบร้านขายหนังสือ สามารถอธิบายการขั้นตอนการทำงานโดยใช้ Sequence Diagram ได้ดังต่อไปนี้

### 3.2.3.1 Sequence Diagram ของผู้ใช้ทั่วไป แบ่งเป็น

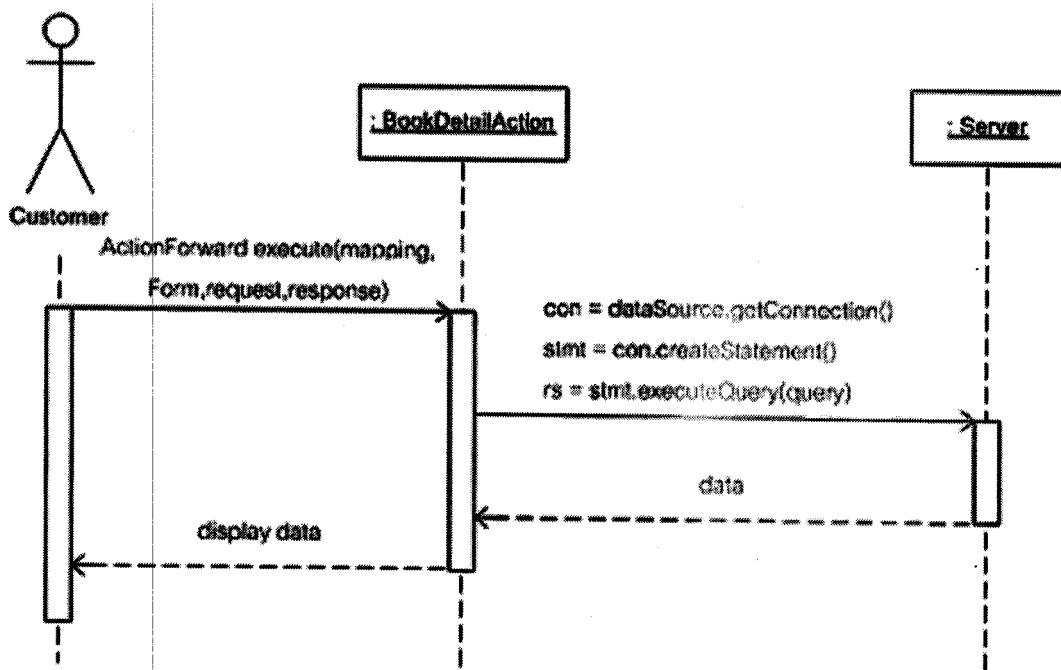
- 1) Sequence Diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือ ซึ่งจะแบ่งเป็น กรณีที่ค้นหาหนังสือพบ และกรณีที่หาหนังสือไม่พบ
- 2) Sequence Diagram ของการคุ้ยรายการหนังสือ
- 3) Sequence Diagram ของการคุ้ยรายละเอียดหนังสือ
- 4) Sequence Diagram ของการสมัครสมาชิก



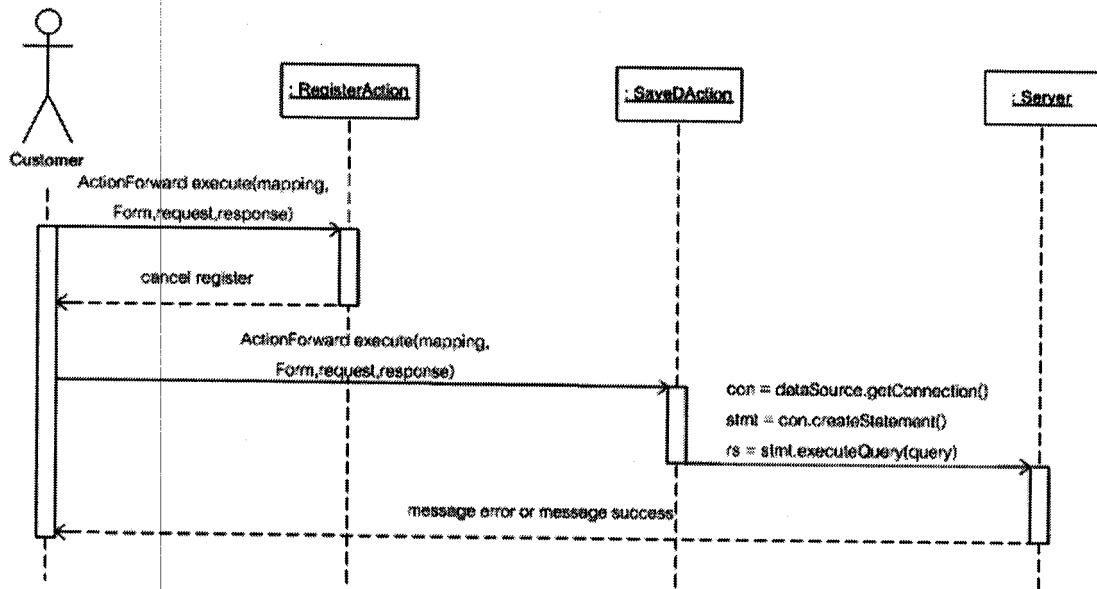
ภาพที่ 22 Sequence Diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือพบ



ภาพที่ 23 Sequence Diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือไม่พบ



ภาพที่ 24 Sequence Diagram ของการคุ้ร้ายและอีบหนังสือ

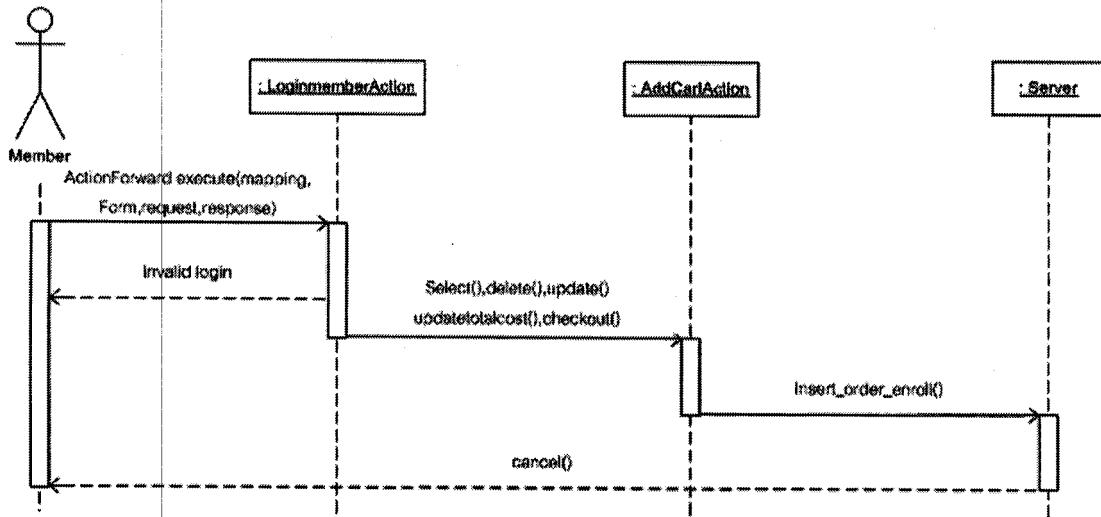


ภาพที่ 25 Sequence Diagram ของสมัครสมาชิก

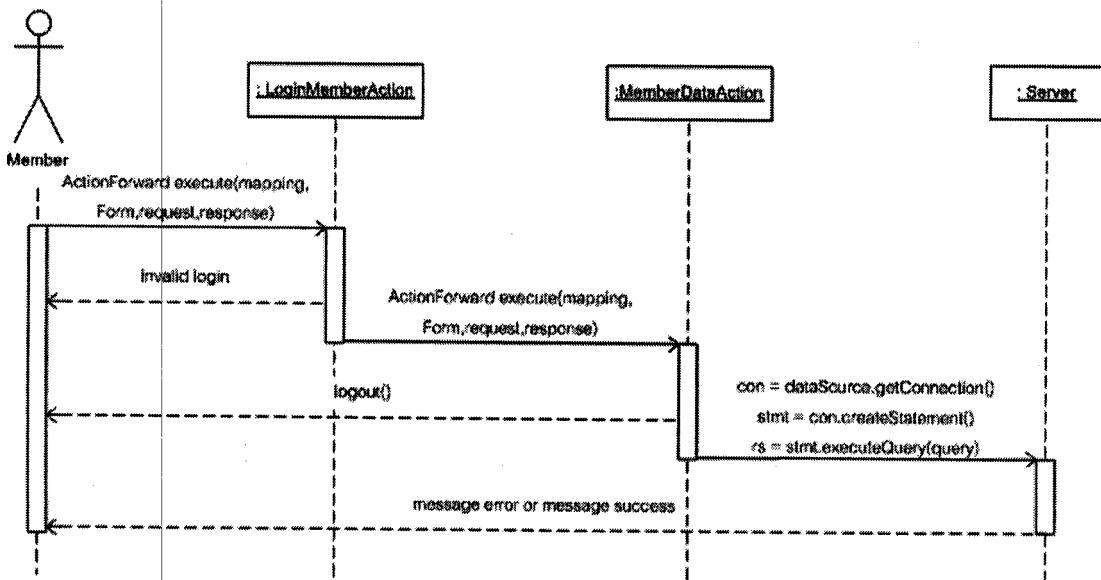
### 3.2.3.2 Sequence Diagram ของสมาชิก แบ่งเป็น

- 1) Sequence Diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือ
- 2) Sequence Diagram ของการดูรายการหนังสือ
- 3) Sequence Diagram ของการดูรายละเอียดหนังสือ
- 4) Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลสมาชิก (บางส่วน)
- 5) Sequence Diagram ของการซื้อหนังสือ

Sequence diagram ของการค้นหาข้อมูลหนังสือ และดูรายละเอียดหนังสือ ของสมาชิกนี้ เมื่ອันกันกับในส่วนของลูกค้าทั่วไป เพียงแต่เปลี่ยนตัว actor เป็นสมาชิกเท่านั้น จึงข้าม sequence diagram ในส่วนที่เมื่อกันกันไป



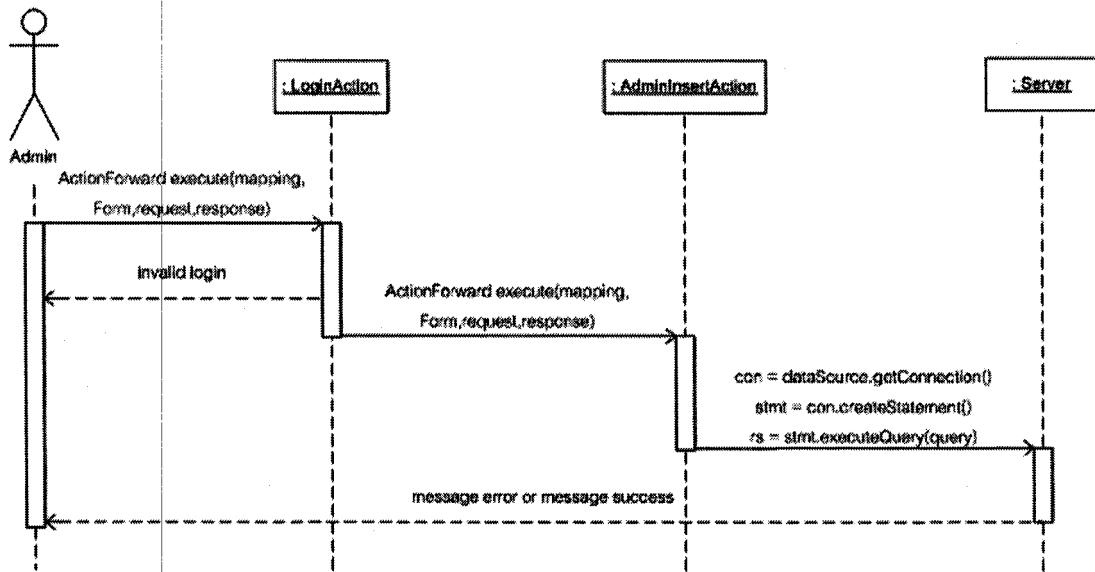
ภาพที่ 26 Sequence Diagram ของการซื้อหนังสือ



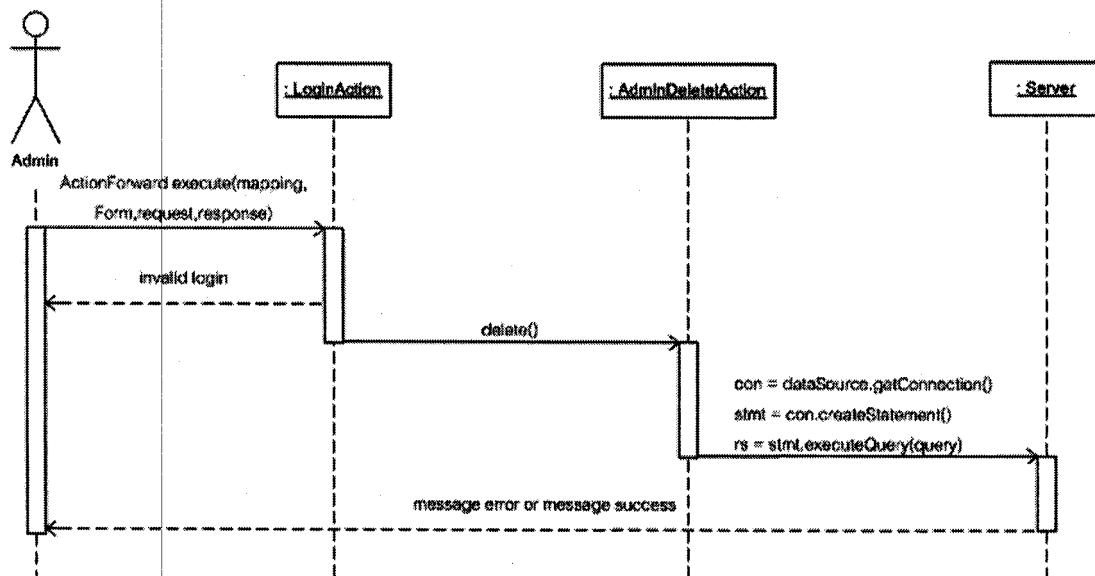
ภาพที่ 27 Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลสมาชิก (บางส่วน)

### 3.2.3.3 Sequence Diagram ของผู้ดูแลระบบ แบ่งเป็น

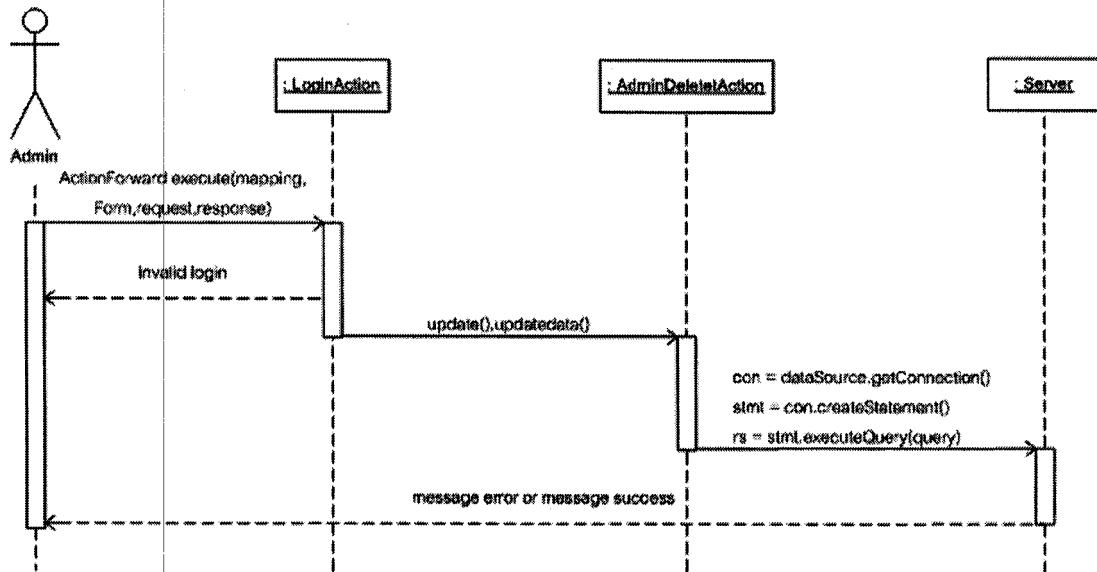
- 1) Sequence Diagram ของการปรับปรุงฐานข้อมูลหนังสือ อันได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขฐานข้อมูลหนังสือ
- 2) Sequence Diagram ของการปรับปรุงฐานข้อมูลสมาชิก อันได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขฐานข้อมูลสมาชิก



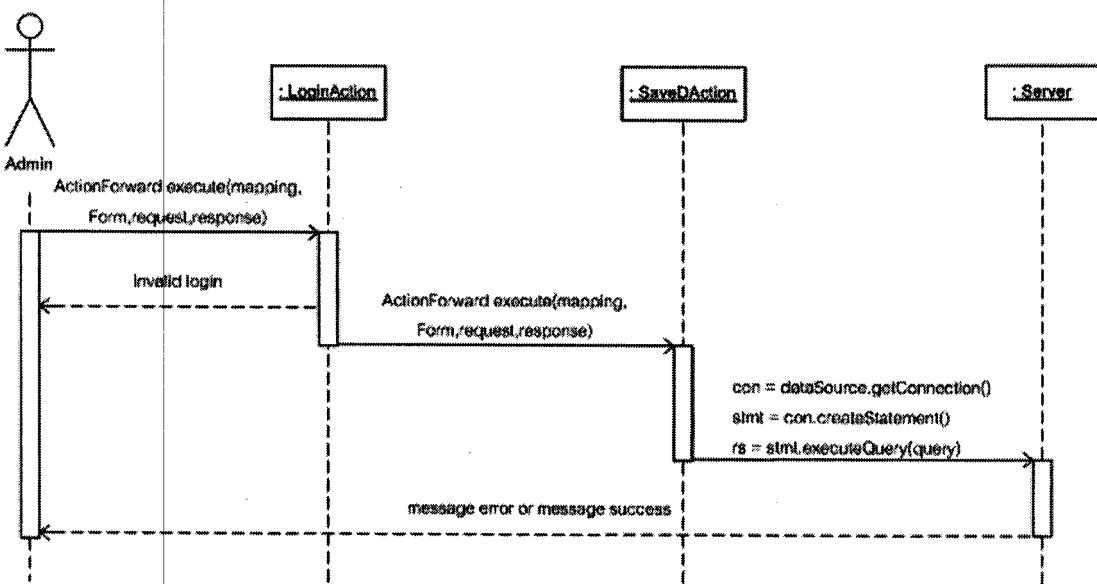
ภาพที่ 28 Sequence Diagram ของการเพิ่มข้อมูลหนังสือ



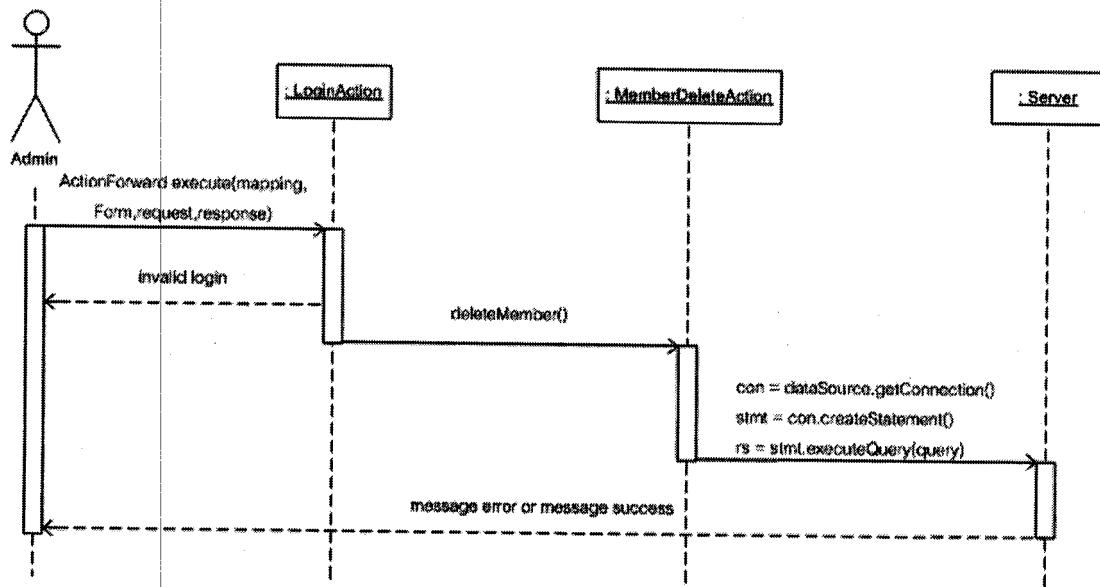
ภาพที่ 29 Sequence Diagram ของการลบข้อมูลหนังสือ



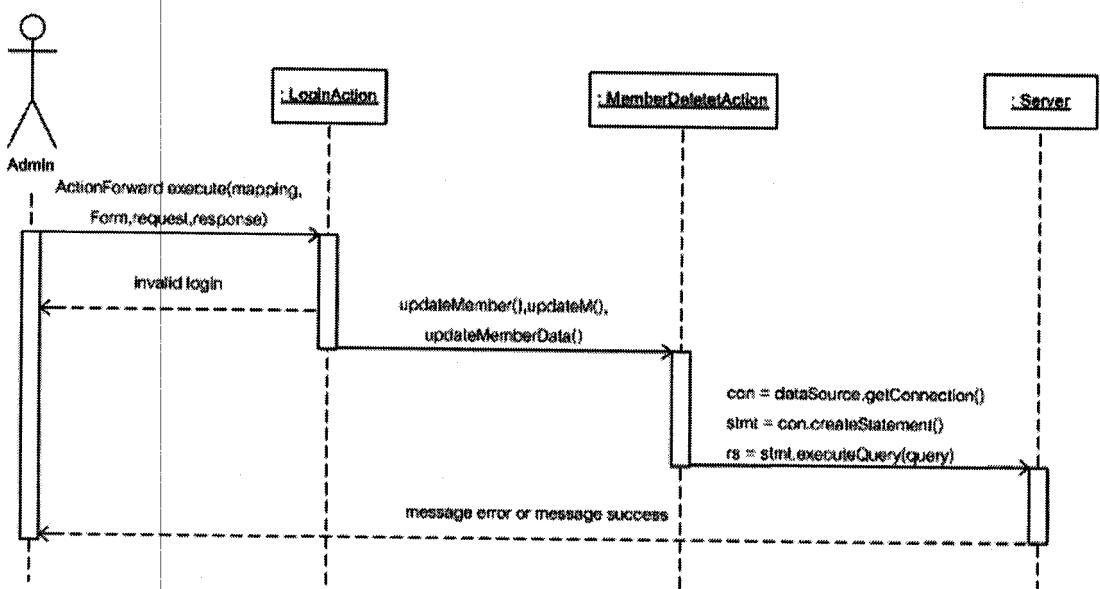
ภาพที่ 30 Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลหนังสือ



ภาพที่ 31 Sequence Diagram ของการเพิ่มข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 32 Sequence Diagram ของการลบข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 33 Sequence Diagram ของการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

### 3.3 ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล

#### 3.3.1 ER Diagram (Entity Relationship Diagram)

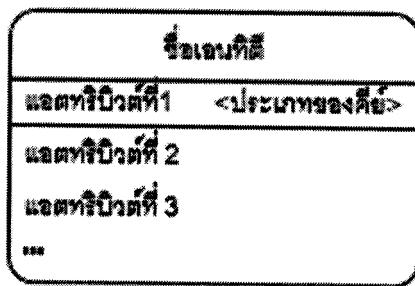
ER Model เป็นโมเดลที่นำเสนอรายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆ ในธุรกิจ ว่ามีอีนทิตี้ (Entity) อะไรบ้าง และแต่ละอีนทิตี้มีความสัมพันธ์ (Relationship) กันอย่างไร ซึ่งตามปกติจะนำเสนอด้วยการใช้สัญลักษณ์ (notation) ต่างๆ มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน แต่ที่นิยมใช้คือ Entity Relationship Diagram (ER Diagram) ซึ่งเป็นโมเดลที่สื่อสารด้วยภาพสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย

##### 3.3.2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ ER Diagram

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ ER Diagram มีหลายรูปแบบ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้สัญลักษณ์ของ Crow's Foot Model ซึ่งมีสัญลักษณ์แสดง Entity และ Relationship ดังต่อไปนี้

###### 1) อีนทิตี้ (Entity) และ แอ็ตทริบิวต์ (Attribute)

สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมนใช้แทนความหมายของอีนทิตี้ โดยมีชื่อแอ็ตทริบิวต์ประกอบกันเป็นรายการต่างๆ ภายในอีนทิตี้ และหากแอ็ตทริบิวต์ใด มีคุณสมบัติ หรือถูกใช้เป็นคีย์ จะใช้กราฟเส้นระบุประเภทของคีย์ไว้หลังรายการนั้น โดยมีการแสดงส่วนระหว่างแอ็ตทริบิวต์ที่เป็นคีย์ และไม่เป็นคีย์ด้วยเส้นแบ่งส่วน



ภาพที่ 34 Entity และ Attribute

###### 2) ความสัมพันธ์ (Relationship)

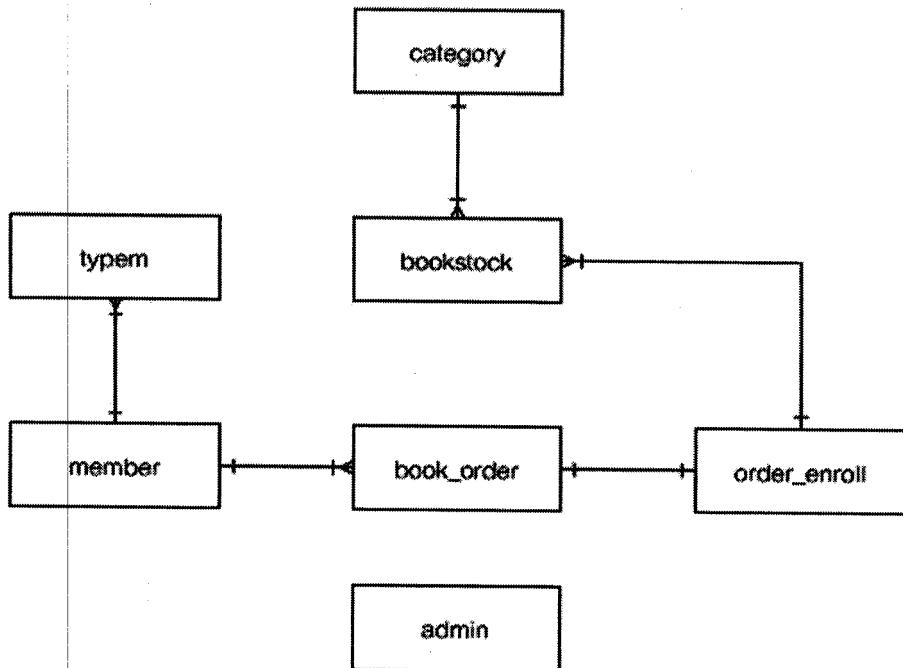
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์คือเส้นตรงที่เชื่อมต่อระหว่างอีนทิตี้ต่างๆ โดยมีการระบุชื่อของประเภทความสัมพันธ์ไว้หน้าเส้น ซึ่งปลายเส้นตรงที่เชื่อมต่อระหว่างอีนทิตี้นั้น จะมีสัญลักษณ์แสดง มินนิมัมคาร์ดินัลิตี้ (minimum cardinality) หรือจำนวนสมาชิกที่น้อยที่สุดของอีนทิตี้ ที่จะมีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ และแมกซิมัมคาร์ดินัลิตี้ (maximum cardinality) หรือจำนวนสมาชิกที่มากที่สุดของอีนทิตี้ ที่จะมีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระบุไว้

ทั้งนี้ สัญลักษณ์ที่เกิดขึ้น โดยการผสมแมกซิมัมการคินาลิตี และมินนิมัมการคินาลิตีที่สามารถเกิดขึ้นได้ดังนี้

ความหมายของ การคินาลิตีที่ต้องการ	มินนิมัมการคินาลิตี	แมกซิมัมการคินาลิตี	เครื่องหมาย
เพียงหนึ่งเดียว	1	1	+
ไม่มี หรือหนึ่ง	0	1	-
หนึ่ง หรือมากกว่า	1	>1	-<
ไม่มี หนึ่ง หรือมากกว่า	0	>1	-<

ภาพที่ 35 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายของ การคินาลิตี

จากข้อมูลข้างต้น ER Diagram ของระบบร้านขายหนังสือแสดง ได้ดังนี้

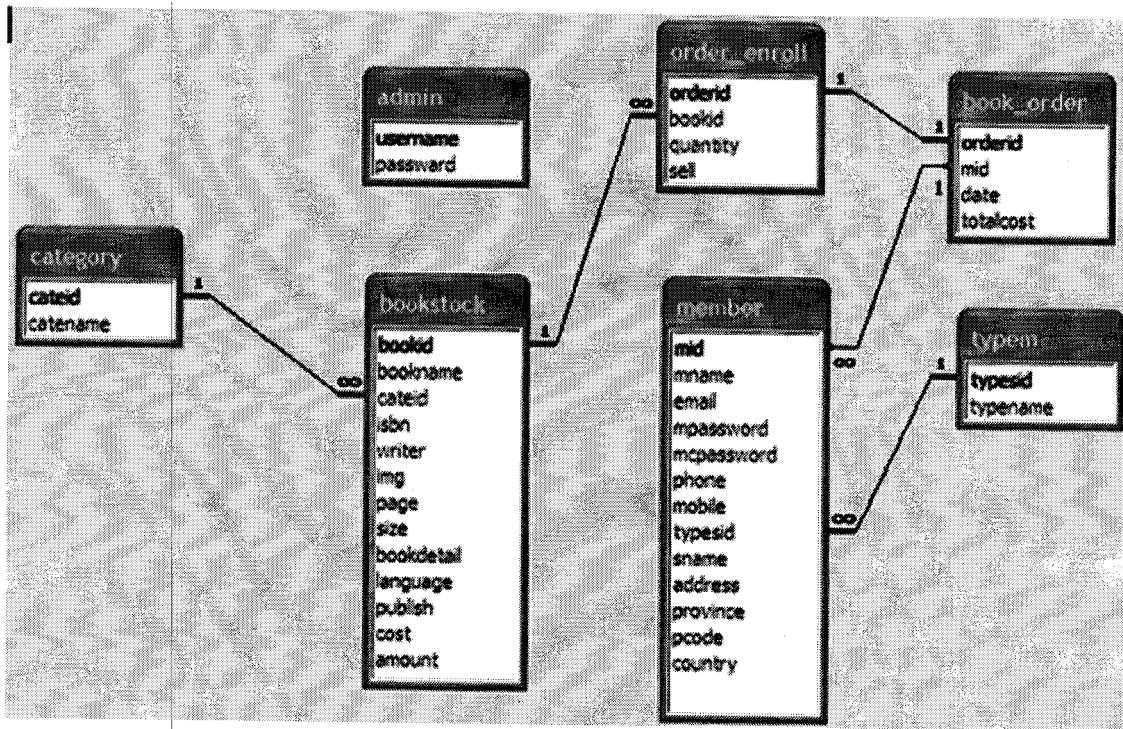


ภาพที่ 36 ER Diagram ของระบบร้านขายหนังสือ

### 3.3.4 ความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูลในระบบ

ดังนี้

จากแผนภาพแสดง ER Diagram สามารถนำมาเขียนเป็นตารางความสัมพันธ์ได้



ภาพที่ 37 ความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูลในระบบ

### 3.4 ตารางในฐานข้อมูล

#### ตารางที่ 5 ตาราง admin

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าว่าง	คำอธิบาย
username	Char	5	Not null	Username ของ admin
password	Char	5	Not null	Password ของ admin

Primary key: username, password

Foreign key: -

ตารางที่ 6 ตาราง bookstock

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าว่าง	คำอธิบาย
bookid	Char	4	Not null	รหัสหนังสือ
cateid	Char	4	Not null	รหัสประเภทหนังสือ
bookname	Varchar	32	Not null	ชื่อหนังสือ
isbn	Char	16	Not null	รหัส isbn
writer	Varchar	32	Not null	ชื่อผู้เขียน
img	Varchar	32	Not null	รูปภาพ
page	Num	5	Not null	หน้าของหนังสือ
publisher	Varchar	20	Not null	สำนักพิมพ์
language	Varchar	20	Not null	ภาษาที่ใช้เขียนหนังสือ
size	Num	5	Not null	ขนาดของหนังสือ
cost	Num	10	Not null	ราคาต่อ 1 หน่วย
bookdetail	Varchar	100	Not null	รายละเอียดหนังสือ
amount	Num	10	Not null	ราคากล่อง

Primary key: bookid

Foreign key: cateid

ตารางที่ 7 ตาราง category

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าว่าง	คำอธิบาย
Cateid	Char	4	Not null	รหัสประเภทหนังสือ
catename	Varchar	32	Not null	ชื่อประเภทหนังสือ

Primary key: cateid

Foreign key: catename

**ตารางที่ 8 ตาราง order\_enroll**

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าว่าง	คำอธิบาย
orderid	Char	4	Not null	รหัสใบทะเบียนสั่งซื้อ
bookid	Char	4	Not null	รหัสหนังสือ
quantity	Num	10	Not null	จำนวนหนังสือที่ซื้อ
sell	Num	10	Not null	ราคากล่องแล้ว

Primary key: orderid

Foreign key: bookid

**ตารางที่ 9 ตาราง book\_order**

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าว่าง	คำอธิบาย
orderid	Char	4	Not null	รหัสใบสั่งซื้อ
mid	Char	4	Not null	รหัสลูกค้า
date	date	10	Not null	วันและเวลาที่ซื้อ
totalcost	Num	10	Not null	ราคารวมทั้งหมด

Primary key: orderid

Foreign key: mid

**ตารางที่ 10 ตาราง member**

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าว่าง	คำอธิบาย
Mid	Char	5	Not null	รหัสสมาชิก
mname	Varchar	32	Not null	ชื่อและนามสกุลของสมาชิก
email	Varchar	32	Not null	อีเมล์สมาชิก
mpassword	Char	6	Not null	รหัสผ่านของสมาชิก
mepassword	Char	6	Not null	ขึ้นบันรหัสผ่านของสมาชิก
phone	Char	9	Not null	เบอร์โทรศัพท์ของสมาชิก
mobile	Char	5	Not null	เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่ของสมาชิก

ตารางที่ 10 ตาราง member (ต่อ)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าร่วง	คำอธิบาย
sname	Varchar	32	Not null	ชื่อและนามสกุลของผู้รับสินค้า
address	Varchar	100	Not null	ที่อยู่ของผู้รับสินค้า
province	Varchar	6	Not null	จังหวัดที่ต้องการให้ส่งสินค้าไป
pcode	Num	5	Not null	รหัสไปรษณีย์
country	Varchar	20	Not null	ประเทศที่ต้องการให้ส่งสินค้าไป

Primary key: mid, mpassword

Foreign key: mid

ตารางที่ 11 ตาราง typem

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ค่าร่วง	คำอธิบาย
typesid	Char	5	Not null	รหัสประเภทลูกค้า
typename	Char	32	Not null	ชื่อประเภทลูกค้า

Primary key: typesid

Foreign key: typesid

## บทที่ 4

### การสร้างระบบงาน

หลังจากที่ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบงานแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ ขั้นตอนในการสร้างระบบงาน ซึ่งขั้นตอนในการสร้างระบบงาน ได้แบ่งหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

- 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ทั้ง ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์
- 4.2 หลักการทำงานของระบบ
- 4.3 การเขียนโปรแกรม
- 4.4 การทดสอบระบบงาน

#### **4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ทั้ง ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์**

- 4.1.1 เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  - 4.1.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU Processor) ที่มีความเร็ว 2.0 GHz หรือ สูงกว่า
  - 4.1.1.2 หน่วยความจำ (RAM) 512 MB หรือ สูงกว่า
  - 4.1.1.3 ฮาร์ดดิส (Hard disk) ความจุ 40 GB หรือสูงกว่า
- 4.1.2 เครื่องมือด้านซอฟแวร์ (Software)
  - 4.1.2.1 ระบบปฏิบัติการ Window XP
  - 4.1.2.2 Application Server ที่ใช้คือ JBoss 4.0.3 SP1
  - 4.1.2.3 IDE ที่ใช้คือ JBoss IDE และ eclipse 3.1.2
  - 4.1.2.4 J2SDK (Java 2 Software Development Kit) 1.4.2\_09
  - 4.1.2.5 Macromedia Dreameaver MX
  - 4.1.2.6 ระบบฐานข้อมูล ที่ใช้คือ MySQL และ MySQL font

## 4.2 หลักการทำงานของระบบ

หลักการทำงานของระบบงาน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

### 4.2.1 ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (Front End)

เป็นส่วนที่ให้บริการกับผู้ใช้ ซึ่งจะให้บริการผู้ใช้ ทั้งที่เป็นสมาชิกของร้าน และ ผู้ใช้ทั่วไป โดยผู้ใช้จะได้รับบริการดังนี้

#### 4.2.1.1 สำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกของร้านหนังสือ

- 1) บริการเลือกคูหนังสือ และ รายละเอียดหนังสือ
- 2) บริการค้นหาหนังสือ
- 3) บริการสมัครเป็นสมาชิกของระบบเพื่อซื้อหนังสือ
- 4) บริการข่าวสารต่าง ๆ

#### 4.2.1.2 สำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกของร้านหนังสือ

- 1) บริการคูหนังสือ และ รายละเอียดหนังสือ
- 2) บริการค้นหาหนังสือ
- 3) บริการซื้อหนังสือจากทางร้าน
- 4) บริการตรวจสอบคราฟต์สินค้า
- 5) บริการคูและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 6) บริการข่าวสารต่าง ๆ

### 4.2.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Back End)

เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบ (admin) จะจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ เช่น การเพิ่มลบ และปรับปรุง ข้อมูลลูกค้า และ ข้อมูลหนังสือ เป็นต้น

### 4.2.3 ส่วนควบคุมการทำงานของระบบ (Controller)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบ ซึ่งอยู่ในไฟล์ struts-config.xml

## 4.3 การเขียนโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมของระบบงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามหลักการทำงานของระบบ

### 4.3.1 ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (Front End)

สำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกของร้านหนังสือ

#### 4.3.1.1 บริการเลือกคูหนังสือ และ รายละเอียดหนังสือ

ระบบงานในส่วนนี้มีการส่งข้อมูลจาก โคล์ลอนต์ ไปยัง เซิร์ฟเวอร์

เพื่อที่จะดึงข้อมูลหนังสือที่ผู้ใช้เลือก จากฐานข้อมูลขึ้นมาแสดงบนหน้าจอ มีโค้ดในการทำงานดังนี้

```

// เชื่อมต่อกับ Database

...
DataSource dataSource = (DataSource)servlet.getServletContext().
   getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE");

try {
    String type = f.getType();
    con = dataSource.getConnection();
    stmt= con.createStatement();

    rs = stmt.executeQuery("select bookid,bookname,writer,img,publisher,catename from bookstock
inner join category on bookstock.cateid = category.cateid where bookstock.cateid = '"+type+"'");
    List list = new ArrayList();

    while (rs.next()) {
        DataBean databean = new DataBean();
        String bookid = rs.getString("bookid");
        String bookname = rs.getString("bookname");
        String writer = rs.getString("writer");
        String img = rs.getString("img");
        String publisher = rs.getString("publisher");
        String catename = rs.getString("catename");
        request.setAttribute("catename",catename);
        databean.setBookid(bookid);
        databean.setBookname (bookname);
        databean.setWriter (writer);
        databean.setImg (img);
        databean.setPublisher (publisher);
        list.add(databean);
    }
}

```

ภาพที่ 38 โค้ดการส่งข้อมูลจาก ไคล์ลอนต์ ไปยัง เซิร์ฟเวอร์เพื่อคึงข้อมูล

```
...
public class DataBean {

    ...
    int page;
    String language;
    int cost;
    String bookdetail;
    int amount;
    int totalcost;
    int qty;
    ...

    public String getPcode() {
        return pcode;
    }

    public void setPcode(String pcode) {
        this.pcode = pcode;
    }

    public String getProvince() {
        return province;
    }

    public void setProvince(String province) {
        this.province = province;
    }

    public String getTypeid() {
        return typeid;
    }
}
```

ภาพที่ 39 โค้ด JavaBean ที่ถูกเรียกใช้ในการดึงข้อมูล

```

public void setQty(int qty) {
    this.qty = qty;
}

public int getTotalcost() {
    return totalcost;
}

public void setTotalcost(int totalcost) {
    this.totalcost = totalcost;
}

public String getBookid() {
    return bookid;
}

public void setBookid(String bookid) {
    this.bookid = bookid;
}

public String getBookname() {
    return bookname;
}

public void setBookname(String bookname) {
    this.bookname = bookname;
}

public String getCatename() {
    return catename;
}

public void setCatename(String catename) {
    this.catename = catename;
}

```

ภาพที่ 39 โค้ด JavaBean ที่ถูกเรียกใช้ในการดึงข้อมูล (ต่อ)

```

public String getImg() {
    return img;
}

public void setPublisher(String publisher) {
    this.publisher = publisher;
}

public String getWriter() {
    return writer;
}

public void setWriter(String writer) {
    this.writer = writer;
}

public int getAmount() {
    return amount;
}

public void setAmount(int amount) {
    this.amount = amount;
}

public String getBookdetail() {
    return bookdetail;
}

public void setBookdetail(String bookdetail) {
    this.bookdetail = bookdetail;
}

public String getCateid() {
    return cateid;
}

public void setCateid(String cateid) {
    this.cateid = cateid;
}

```

ภาพที่ 39 โค้ด JavaBean ที่ถูกเรียกใช้ในการตั้งข้อมูล (ต่อ)

```

public int getCost() {
    return cost;
}

public void setCost(int cost) {
    this.cost = cost;
}

...

```

ภาพที่ 39 โค้ด JavaBean ที่ถูกเรียกใช้ในการดึงข้อมูล (ต่อ)

หลังจากที่ไกด์เอนต์ ส่งข้อมูล ไปที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการร้องขอข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ จะส่งข้อมูลมาแสดงที่หน้าเว็บ โดยมี โค้ดและผลลัพธ์เป็นดังนี้

```

...
<table width="100%" cellpadding="0" cellspacing="1" border="0" bgcolor="#FFFFFF">
<tr>
<td valign="top" width="20%">
    <a href="bookdetail.do?bookid=<bean:write name="list" property="bookid"/>">
        <bean:write name="list"
            property="img"/>" border="0" height="130" width="100"></a>
    </td>
<td valign="top" width="80%">
    <table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
        <tr>
            <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">รหัสหนังสือ</td>
            <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
                <bean:write name="list" property="bookid"/></td>
        </tr>
    ...

```

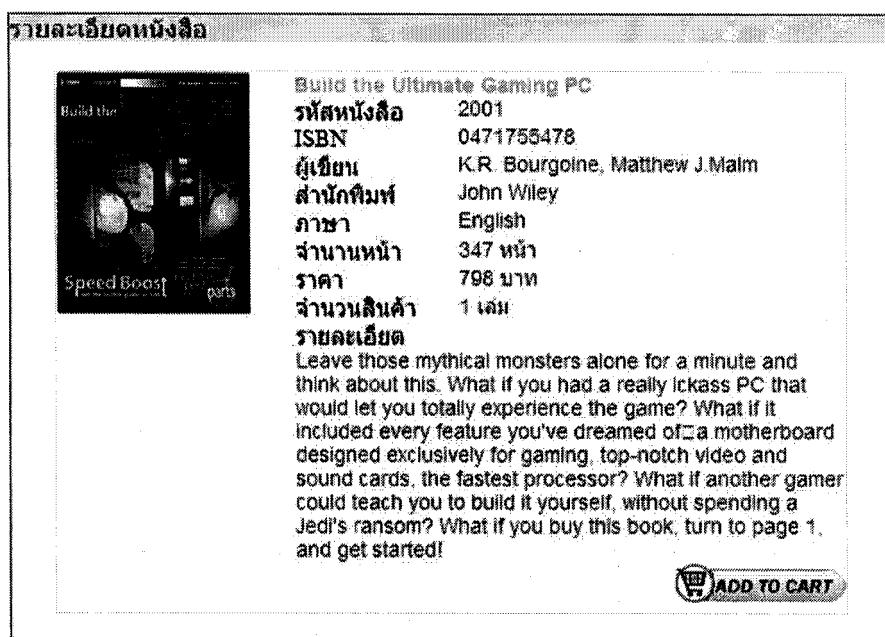
ภาพที่ 40 โค้ดการแสดงข้อมูลที่หน้าเพจ

```

...
<tr>
    <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">ชื่อหนังสือ</td>
    <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
        <bean:write name="list" property="bookname"/></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">ชื่อผู้เขียน</td>
        <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
            <bean:write name="list" property="writer"/></td>
        </tr>
        <tr>
            <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">สำนักพิมพ์</td>
            <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
                <bean:write name="list" property="publisher"/></td>
            </tr>

```

ภาพที่ 40 โค้ดการแสดงข้อมูลที่หน้าเพจ (ต่อ)



ภาพที่ 41 ผลลัพธ์จากการดึงข้อมูล

#### 4.3.2 บริการค้นหาหนังสือ

บริการค้นหาหนังสือสามารถทำได้โดยที่ ถูกค้างจะใส่ข้อมูลหนังสือที่ต้องการค้นหาลงในหน้าค้นหาหนังสือ โดยมีโค้ดการทำงานดังนี้

```

...
Connection con = null;
Statement stmt = null;
ResultSet rs = null;
DataSource dataSource =
        (DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE");
String query = "select * from bookstock where";
String byISBN = sForm.getByISBN();
String byBookName = sForm.getByBookName();
String byWriter = sForm.getByWriter();
String byPublisher = sForm.getByPublisher();
if (!(byISBN.equals("")))) {
    query += " isbn LIKE '%" + byISBN + "%'";
}
if (!(byBookName.equals("")) && byISBN.equals("")) {
    query += " bookname LIKE '%" + byBookName + "%'";
}
else if (!(byBookName.equals("")) || !(byISBN.equals("")))) {
    query += " and bookname LIKE '%" + byBookName + "%'";
}
if (!(byWriter.equals("")) && byISBN.equals("") && byBookName.equals("")) {
    query += " writer LIKE '%" + byWriter + "%'";
}
else if (!(byWriter.equals("")) && !(byISBN.equals("")) || !(byBookName.equals("")))) {
    query += " and writer LIKE '%" + byWriter + "%'";
}

```

ภาพที่ 42 โค้ดของบริการค้นหาข้อมูลหนังสือ

```

if (!(byPublisher.equals("")))&&byISBN.equals("")&&byBookName.equals("")
&&byWriter.equals("")) {
    query += " publisher LIKE '%" + byPublisher + "%'";
}

else if(!(byPublisher.equals("")))&&(!(byISBN.equals(""))||!(byBookName.equals(""))
||!(byWriter.equals("")))) {
    query += " and publisher LIKE '%" + byPublisher + "%'";
}

try {
    con = dataSource.getConnection();
    stmt= con.createStatement();
    rs = stmt.executeQuery(query);
    List list = new ArrayList();

    while (rs.next()) {
        DataBean databean = new DataBean();
        String bookid = rs.getString("bookid");
        String bookname = rs.getString("bookname");
        String writer = rs.getString("writer");
        String img = rs.getString("img");
        String publisher = rs.getString("publisher");
        databean.setBookid(bookid);
        databean.setBookname(bookname);
        databean.setWriter(writer);
        databean.setImg(img);
        databean.setPublisher(publisher);
        list.add(databean); }

    request.setAttribute("bookview",list);
    ...
}

```

ภาพที่ 42 โค้ดของบริการค้นหาข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

```

...
public class SearchForm extends ActionForm {
    String byISBN;
    String byBookName;
    String byWriter;
    String byPublisher;
    public String getByBookName() {
        return byBookName;
    }
    public void setByBookName(String byBookName) {
        this.byBookName = byBookName;
    }
    public String getByISBN() {
        return byISBN;
    }
    public void setByISBN(String byISBN) {
        this.byISBN = byISBN;
    }
    public String getByPublisher() {
        return byPublisher;
    }
    public void setByPublisher(String byPublisher) {
        this.byPublisher = byPublisher;
    }
    public String getByWriter() {
        return byWriter;
    }
    public void setByWriter(String byWriter) {
        this.byWriter = byWriter;
    }
}
...

```

ภาพที่ 43 ไฟล์ SearchForm ที่ถูกเรียกใช้ในการค้นหาข้อมูล

หลังจากที่ใช้บริการค้นหาข้อมูลแล้วเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลที่ต้องการค้นหาไปแสดงผลที่หน้าเพจจะซึ่งมีโค๊ดดังนี้

```

...
<logic:empty name="bookview">
<table>
<tr>
    <td align="right">ไม่พบหนังสือในรายการที่ท่านเลือก</td>
</tr>
</table>
</logic:empty>
<logic:notEmpty name="bookview">
    <logic:iterate id="list" name="bookview">
        <table width="100%" cellpadding="0" cellspacing="1" border="0" bgcolor="#FFFFFF">
            <tr>
                <td valign="top" width="20%">
                    <a href="bookdetail.do?bookid=<bean:write name="list" property="bookid"/>">
                    <a href="bookdetail.do?bookid=<bean:write name="list" property="bookid"/>">
                        <bean:write name="list" property="img"/>" border="0" height="130" width="100"></a>
                </td>
                <td valign="top" width="80%">
                    <table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
                        <tr>
                            <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">รหัสหนังสือ</td>
                            <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
                                <bean:write name="list" property="bookid"/></td>
                        </tr>
                    ...
                </td>
            </tr>
        </table>
    </logic:iterate>
</logic:notEmpty>

```

ภาพที่ 44 เซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลที่ต้องการค้นหาไปแสดงผลที่หน้าเพจ

```

<tr>
    <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">ชื่อหนังสือ</td>
    <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
        <bean:write name="list" property="bookname"/></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">ชื่อผู้เขียน</td>
        <td width="75%" class="indexbookdetail" align="left" valign="top">
            <bean:write name="list" property="writer"/></td>
        </tr>
        <tr>
            <td width="25%" class="indexbookname" align="center" valign="top">สำนักพิมพ์</td>

```

ภาพที่ 44 เซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลที่ต้องการค้นหาไปแสดงผลที่หน้าเพจ (ต่อ)

และจะได้ผลลัพธ์ดังนี้

The screenshot shows a search interface titled "Pangya Book Search". It has four search fields and a "Search" button. The fields are labeled: "ค้นหาโดย ISBN", "ค้นหาโดยชื่อหนังสือ", "ค้นหาโดยชื่อผู้เขียน", and "ค้นหาโดยสำนักพิมพ์". The third field, "ค้นหาโดยชื่อผู้เขียน", contains the value "Software". Below the fields is a "Search" button.

ภาพที่ 45 หน้าจอค้นหาข้อมูลหนังสือ

The screenshot shows a search result page from the EANGA Book online website. The top navigation bar includes links for 'หน้าแรก' (Home), 'ล็อกอิน' (Log In), 'สมัครสมาชิก' (Register), 'ค้นหาชื่อหนังสือ' (Search book title), 'รายการเข้าร่วมงาน' (Workshop registration), 'วิธีการซื้อหนังสือ' (How to buy), 'ประดิษฐ์ภาษาไทย' (Thai Language), and 'ติดต่อเรา' (Contact us). The main content area displays two search results:

ผลการค้นหา	รายละเอียด
	<b>1004</b> <b>Software Design Methodology</b> Hong Zhu Elsevier Science & Technology
	<b>9007</b> <b>Effective Software Project Management</b> Robert K. Wysocki John Wiley

On the left sidebar, there is a menu titled 'หน่วยเรียนรู้' (Learning Units) containing the following topics:

- Computer Basic
- Hardware
- Network
- Internet
- Database
- Program
- Graphic

Below the menu, there is a section titled 'ผู้สอน' (Instructors) with three entries:

- ดร.นิพนธ์ ใจเย็น (26 พฤษภาคม 2558)
- ดร.นิพนธ์ ใจเย็น (25 พฤษภาคม 2558)
- ดร.นิพนธ์ ใจเย็น (25 พฤษภาคม 2558)

ภาพที่ 46 ผลลัพธ์เมื่อใช้บริการค้นหาข้อมูล

#### 4.3.3 บริการสมัครเป็นสมาชิกของระบบเพื่อซื้อหนังสือ

ในการสมัครเป็นสมาชิกเพื่อซื้อหนังสือ ลูกค้าจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ที่ต้องการให้ส่งสินค้า เป็นต้น และข้อมูลที่ลูกค้ากรอกจะถูกบันทึกลงฐานข้อมูล โดยมีโค้ดการทำงานดังนี้

```

...
String mname      = request.getParameter("mname");
String email      = request.getParameter("email");
String mpassword   = request.getParameter("mpassword");
String mcpassword  = request.getParameter("mcpassword");
String phone       = request.getParameter("phone");
String mobile      = request.getParameter("mobile");
String typesid     = request.getParameter("typesid");
String sname        = request.getParameter("sname");
String address      = request.getParameter("address");
String province    = request.getParameter("province");
String pcode        = request.getParameter("pcode");
String country      = request.getParameter("country");

Connection con = null;
Statement stmt = null;
ResultSet rs  = null;

DataSource dataSource =
(DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE");

String sql = "insert into member
values (" + mid + ", '" + mname + "', '" + email + "', '" + address + "', '" + mpassword + "', '" + mcpassword + "', '" + phone + "', "
+ mobile + ", '" + typesid + "', '" + sname + "', '" + province + "', '" + pcode + "', '" + country + "')";

rs = stmt.executeQuery(sql);
rs.close();
stmt.close();
con.close();

return (mapping.findForward("success"));

```

ภาพที่ 47 การบันทึกข้อมูลลูกค้าลงฐานข้อมูล

โดยข้อมูลที่จะถูกบันทึกจะแสดงให้ลูกค้าดู เมื่อลูกค้ากดยืนยัน ระบบจะบันทึกข้อมูล โดยมีโค้ดในการแสดงข้อมูลให้ลูกค้าดังนี้

```

...
RegisterForm f      = (RegisterForm) form;
String mname        = f.getMname();
String email         = f.getEmail();
String mpassword     = f.getPassword();
String mcpassword    = f.getMcpassword();
String phone          = f.getPhone();
String mobile         = f.getMobile();
String typesid        = f.getTypesid();
String sname          = f.getSname();
String address        = f.getAddress();
String province       = f.getProvince();
String pcode          = f.getPcode();
String country        = f.getCountry();
request.setAttribute("name", mname);
request.setAttribute("email", email);
request.setAttribute("mpassword", mpassword);
request.setAttribute("mcpassword", mcpassword);
request.setAttribute("phone", phone);
request.setAttribute("mobile", mobile);
request.setAttribute("types", typesid);
request.setAttribute("sname", sname);
request.setAttribute("address", address);
request.setAttribute("province", province);
request.setAttribute("pcode", pcode);
request.setAttribute("country", country);
return (mapping.findForward("success"));
...

```

ภาพที่ 48 โค้ดแสดงข้อมูลที่ถูกถ้าการอกรหัสผ่านไม่ตรงกัน

```

...
public class saveDForm extends ActionForm{
    int mid;
    String mname;
    String email;
    String mpassword;
    String mcpassword;
    String phone;
    String mobile;
    String typesid;
    String sname;
    String address;
    String province;
    String pcode;
    String country;
    /*ชื่อ-นามสกุล*/
    public String getMname(){
        return (this.mname);
    }
    public void setMname(String mname){
        this.mname = mname;
    }
    /*email*/
    public String getEmail(){
        return (this.email);
    }
    public void setEmail(String email){
        this.email = email;
    }
    public String getMpassword(){
        return (this.mpassword);
    }
}

```

ภาพที่ 49 ไฟล์ saveDForm ที่ถูกเรียกใช้ในการสมัครสมาชิก

```

public String getMcpassword(){
    return(this.mcpassword);
}

public void setMcpassword(String mcpassword){
    this.mcpassword = mcpassword;
}

/*Phone*/
public String getPhone(){
    return(this.phone);
}

public void setPhone(String phone){
    this.phone = phone;
}

/*Mobile*/
public String getMobile(){
    return(this.mobile);
}

public void setMobile(String mobile){
    this.mobile = mobile;
}

/*News*/
public String getTypesid(){
    return(this.typesid);
}

public void setTypesid(String typesid){
    this.typesid = typesid;
}

/*Shipment name*/
public String getSname(){
    return(this.sname);
}

```

ภาพที่ 49 ไฟล์ saveDForm ที่ถูกเรียกใช้ในการสมัครสมาชิก (ต่อ)

```

public String getAddress(){
    return(this.address);
}

public void setAddress(String address){
    this.address = address;
}

public String getProvince(){
    return(this.province);
}

public void setProvince(String province){
    this.province = province;
}

public String getPcode(){
    return(this.pcode);
}

public void setPcode(String pcode){
    this.pcode = pcode;
}

public String getCountry(){
    return(this.country);
}

public void setCountry(String country){
    this.country = country;
}

public int getMid() {
    return mid;
}

public void setMid(int mid) {
    this.mid = mid;
}

```

ภาพที่ 49 ไฟล์ saveDForm ที่ถูกเรียกใช้ในการสมัครสมาชิก (ต่อ)

### จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

**ลงทะเบียนสมาชิก**

**Register Member**

User Name :	test
Password :	*****
Confirm Password :	*****
Email :	test@hotmail.com
Tel. no :	123456789
Mobile no :	123456789

**ประเภทสมาชิก**

<input checked="" type="radio"/> อุปค้าหัวใจ	<input type="radio"/> มหาวิทยาลัย
<input type="radio"/> มหาวิทยาลัยราชภัฏ	<input type="radio"/> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
<input type="radio"/> นักศึกษาราชภัฏ	<input type="radio"/> สถาบันอื่น
<input checked="" type="radio"/> วิทยาลัย	<input type="radio"/> โรงเรียนพาณิชย์
<input type="radio"/> โรงเรียนมัธยม	

**ที่อยู่ที่ส่งสินค้า/Shipment Address**

ชื่อผู้รับ/Name :	test
ที่อยู่/Address :	test
จังหวัด/Province :	test
รหัสไปรษณีย์/Postcode :	test
ประเทศ/country :	Thailand 

ภาพที่ 50 ข้อมูลที่ถูกคำต้องกรอก

**Name:** test  
**Email:** test@hotmail.com  
**Password:** test  
**Phone:** 123456789  
**Mobile:** 123456789  
**ShipMent name:** test  
**Address:** test  
**Province:** test  
**Post Code:** test  
**Country:** Thailand  
**บีนบัน**

ภาพที่ 51 ข้อมูลที่ลูกค้ากรอกไปแล้ว

เมื่อลูกค้ากด บีนบันข้อมูลของลูกค้าจะถูกบันทึกลงฐานข้อมูล และลูกค้าสามารถล็อกอินเข้าใช้งานในระบบได้

#### 4.3.4 บริการข่าวสารต่าง ๆ

โค้ดในการบริการข่าวสารให้แก่ สมาชิก และ ลูกค้าทั่วไป เป็นดังนี้

```

...
<li><a href="http://www.tpa.or.th/robot/" class="style05">
    การแข่งขันหุ่นยนต์ ส.ส.ท หุ่นยนต์โปรดักส์ พ ควบคุมด้วย PLC และ หุ่น<br>
    ยนต์ยุวชน ส.ส.ท
</a></li>

<li><a href="http://www.manweek2006.org/index.php" target="_blank" class="style05">
    งานประชุม 2 nd International Week on Management <b>
        of Network and Services Autom
    </b>
</a></li>
...

```

ภาพที่ 52 โค้ดที่ให้บริการข่าว

...

<li><a href="http://www.jcsse.org/detail/" target="\_blank" class="style05">  
งานประชุมวิชาการ The 3rd Joint Conference on Com<br>  
puter Science and Software Engineering  
</a></li>

<li><a href="http://www.nectec.or.th/pub/it-digest/index.html" target="\_blank" class="style05">  
IT-Digest วารสารอิเล็กทรอนิกส์  
</a></li>

<li><a href="http://www.nectec.or.th/courseware2006/index.html" target="\_blank" class="style05">  
Nectect Course ware & e-Learning  
</a></li>

<li><a href="http://www.nectec.or.th/courseware/pdf-documents/SoundMeter\_press.pdf" target="\_blank" class="style05">  
โปรแกรมวัดระดับความเสียงค้าง Sound Meter  
</a></li>

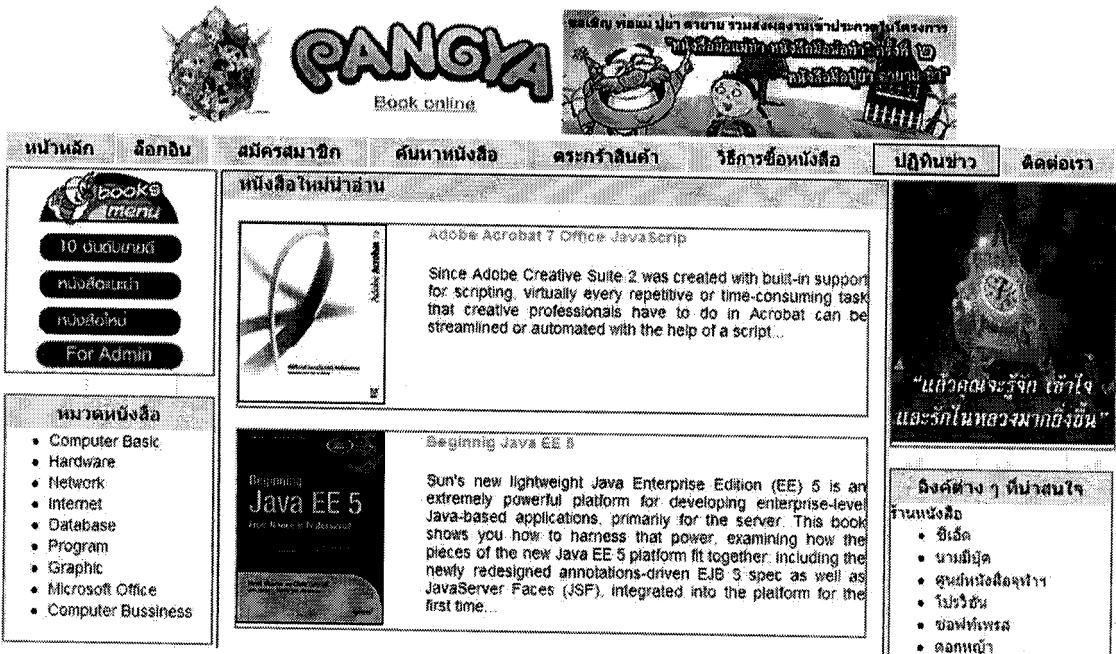
<li><a href="http://www.rssthai.com/reader.php?t=it&r=5580" target="\_blank" class="style05">  
"อินบีเอ็ม เซี่ยนชวนใช้ คอมพ์เพียบยา เอคต์"  
</a></li>

<li><a href="http://www.rssthai.com/reader.php?t=it&r=5569" target="\_blank" class="style05">  
นักวิชาการฝัน เลือกคุณล่องหน แสร์พอตเตอร์อีก 5 ปีเป็นจริง  
</a></li>

<li><a href="http://www.rssthai.com/reader.php?t=it&r=5559" target="\_blank" class="style05">  
Ms แนะนำผู้ใช้ รัน Word ใน Safe mode เพื่อความปลอดภัย  
</a></li>

ภาพที่ 52 ใจคิดที่ให้บริการข่าว (ต่อ)

## เมื่อรัน โค้ดจะได้ผลลัพธ์ดังนี้



ภาพที่ 53 หน้าจอหักที่ให้บริการ

ข่าว
<ul style="list-style-type: none"> <li>การแข่งขันทุนยนต์ ส.ส.ท ทุนยนต์ไปรษณีย์ ควบคุมด้วย PLC และทุนยนต์บุญชุน ส.ส.ท</li> <li>งานประชุม 2 nd International Week on Management of Network and Services Autom</li> <li>งานประชุมวิชาการ The 3rd Joint Conference on Computer Science and Software Engineering</li> <li>IT-Digest วารสารวิจัยทางดิจิตอล</li> <li>Nectect Course ware &amp; e-Learning</li> <li>โปรแกรมวัดระดับความเสียง Sound Meter</li> <li>ไฟมีเสียง เป็นกุญแจไข่ คอมพิวเตอร์ภาษา "เบ็ดเสร็จ"</li> <li>ผู้ใช้ภาษาไทย "เสียด柱ล่องหน" และพอดเตอร์มิก 5 ปีเป็นจริง</li> <li>Ms แนะนำผู้ใช้ รัน Word ใน "Safe mode" เพื่อความปลอดภัย</li> </ul>

ภาพที่ 54 ผลลัพธ์เมื่อรัน โค้ดที่ให้บริการข่าว

สำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกของทางร้านแล้ว สามารถใช้บริการต่าง ๆ จากทางร้านได้ดังนี้

ในส่วนบริการ-บริการคุณหนังสือ และ รายละเอียดหนังสือ บริการค้นหาหนังสือ และ บริการข่าวสารต่าง ๆ นั้นสามารถใช้บริการได้ เช่นเดียวกับ ผู้ใช้ที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิก

#### 4.3.5 บริการซื้อหนังสือจากทางร้าน

ลูกค้าสามารถใช้บริการซื้อหนังสือจากทางร้านได้โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.3.5.1 ลูกค้าต้องทำการ ล็อกอิน โดยลูกค้าต้องใส่ username และ password ในหน้า ล็อกอิน โดยแสดงการทำงานของส่วนนี้คือ

```

...
LoginMemberForm f = (LoginMemberForm)form;
String username = f.getUsername();
String password = f.getPassword();
...

ResultSet rs  = null;
DataSource dataSource =
(DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE");
try {
    con = dataSource.getConnection();
    stmt= con.createStatement();
    rs = stmt.executeQuery("select * from member where email='"+username+"' and
    mpassword='"+password+"'");
    HttpSession session = request.getSession();
    List userlist = new ArrayList();
    if (rs.next()) {
        DataBean databean = new DataBean();
        int mid = rs.getInt("mid");
        String mname = rs.getString("mname");
        databean.setMid(mid);
        databean.setMname(mname);
        userlist.add(databean);
        session.setAttribute("user",userlist);
    }
}
...

```

ภาพที่ 55 โค้ดในการ Login

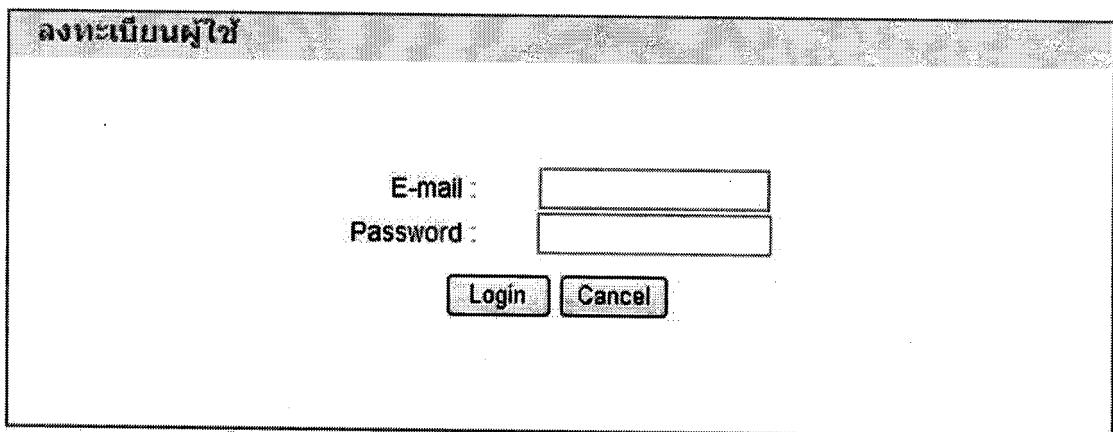
```

...
public class LoginForm extends ActionForm{
    String username;
    String password;
    public String getUsername(){
        return username;
    }
    public void setUsername(String username){
        this.username = username;
    }
    public String getPassword(){
        return password;
    }
    public void setPassword(String password){
        this.password = password;
    }
    public ActionErrors validate(ActionMapping mapping, HttpServletRequest request)
    {
        ActionErrors errors = new ActionErrors();
        //check Username
        if(username==null||username.equals("")){
            errors.add("usernameEr", new ActionError("error.username"));
        }
        if(password==null||password.equals("")){
            errors.add("passwordEr",new ActionError("error.password"));
        }
        return errors;
    }
    ...
}

```

ภาพที่ 56 ไฟล์ LoginForm ที่ถูกเรียกใช้ในการสื่อสาร

### ผลลัพธ์เมื่อรันโปรแกรม



ภาพที่ 57 ผลลัพธ์เมื่อรันโปรแกรม Login

4.3.5.2 หลังจากที่ Log in เข้ามาในระบบแล้ว ให้เลือกเมนู ที่ต้องการใช้บริการ ในที่นี่ให้เลือกเมนู ซื้อสินค้าเพื่อซื้อสินค้า และซื้อสินค้าโดยการหยิบสินค้าใส่ตะกร้า มีโค้ดการทำ้งานดังนี้

```

...
Connection con = null;
Statement stmt = null;
ResultSet rs  = nullDataSource dataSource =
(DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE");
try {
    if(request.getParameter("bookid")!=null){
        String book = request.getParameter("bookid");
        con = dataSource.getConnection();
        stmt= con.createStatement();
        rs = stmt.executeQuery("select * from bookstock where bookid='"+book+"' order by
bookid");
        HttpSession session = request.getSession();
        List bookcartlist = (List)session.getAttribute("cart");
    }
}

```

ภาพที่ 58 โค้ดโปรแกรม หยิบหนังสือใส่ตะกร้า

```

...
if (rs.next())
{
    DataBean databean = new DataBean();
    String bookid = rs.getString("bookid");
    String bookname = rs.getString("bookname");
    int cost = rs.getInt("cost");
    int cost_per_price = cost;
    databean.setBookid(bookid);
    databean.setBookname(bookname);
    databean.setQty(1);
    databean.setCost(cost);
    databean.setCost_per_price(cost_per_price);
    bookcartlist.add(databean);
}
session.setAttribute("cart",bookcartlist);
...

```

ภาพที่ 58 โค้ดโปรแกรม หยັບໜັງສື່ອໄສຕະກຳ (ຕ່ອ)

```

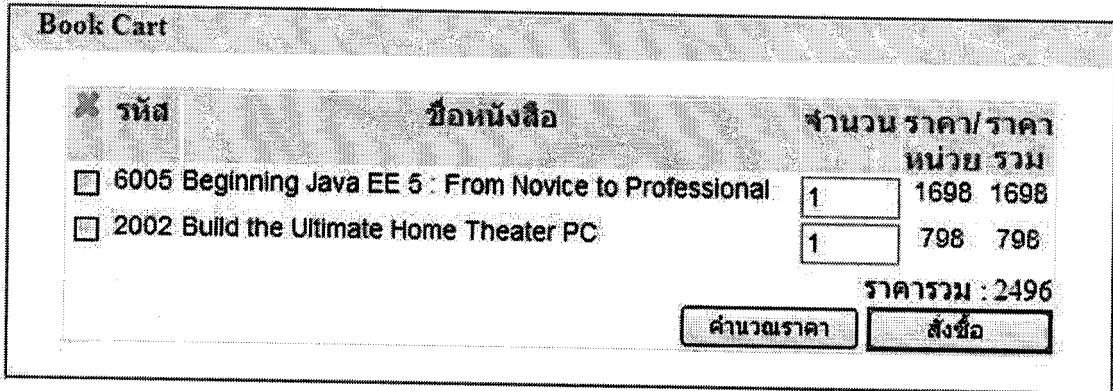
...
public class AddCartForm extends ActionForm{
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    String []quantity ;
    String mode;
    String []id;
    String []chk;
    public String[] getChk() {
        return chk;
    }
}
```

ภาพที่ 59 ไฟล์ AddCartForm ທີ່ຈຸດເຮັດໃຊ້ໃນການຫຍັບໜັງສື່ອໄສຕະກຳ

```
public void setChk(String[] chk) {  
    this.chk = chk;  
}  
  
public String[] getId() {  
    return id;  
}  
  
public void setId(String[] id) {  
    this.id = id;  
}  
  
public String getMode() {  
    return mode;  
}  
  
public void setMode(String mode) {  
    this.mode = mode;  
}  
  
public String[] getQuantity() {  
    return quantity;  
}  
  
public void setQuantity(String[] quantity) {  
    this.quantity = quantity;  
}  
...
```

ภาพที่ 59 ไฟล์ AddCartForm ที่ถูกเรียกใช้ในการ呼びบหนังสือใส่ตระกร้า (ต่อ)

### ผลลัพธ์เมื่อรันโปรแกรม



ภาพที่ 60 ผลลัพธ์เมื่อรันโปรแกรมตามโค้ด AddCartForm

1) เลือกเมนู สั่งซื้อสินค้า มีโค้ดการทำงานดังนี้

```

...
<logic:empty name="cart">
<table>
    <tr>
        <td align="right">ไม่พบหนังสือในตะกร้าสินค้า</td>
    </tr>
</table>
</logic:empty>
<logic:notEmpty name="cart">
    <html:form action="/addcartaction.do?mode=checkout">
    <table width="100%" cellpadding="0" cellspacing="1" border="0" bgcolor="#FFFFFF">
        <tr bgcolor="#DDFFCC" class="catemenu">
            <td valign="top" align="center" width="10%">
                รหัส</td>
            <td valign="top" align="center" width="45%">
                ชื่อหนังสือ
            </td>
        </tr>
        ...
    </table>
</logic:notEmpty>
```

ภาพที่ 61 โค้ดการทำงานเมื่อกดปุ่มสั่งซื้อ

```

...
</td>

<td valign="top" align="center" width="15%>
    ราคา/หน่วย
</td>

<td valign="top" align="center" width="15%>
    รวม
</td>

</tr>

<logic:iterate id="bookcartlist" name="cart">
<tr>

<td valign="top" align="center" width="10%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="bookid"/>
    <input type="hidden" name="id" value="">
</td>

<td valign="top" align="center" width="10%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="qty"/>
</td>

<td valign="top" align="center" width="5%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="cost_per_price"/>
</td>

<td valign="top" align="center" width="10%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="cost"/>
</td>

</tr>
</logic:iterate>
<tr>

<td colspan="6" align="right">
    รวม :
</td>

```

```

<tr>
    <td colspan="6" align="right">
        <input type="button" name="bt1" value="ยืนยันการสั่งซื้อ" onclick="submit();">
        <input type="button" name="bt2" value="ยกเลิกการสั่งซื้อ">
    </td>
</tr>
...

```

ภาพที่ 61 โภคการทำงานเมื่อกดปุ่มสั่งซื้อ (ต่อ)

### ผลลัพธ์เมื่อรันโค้ด

รหัส	ชื่อหนังสือ	จำนวน	ราคา/ หน่วย	ราคารวม
6005	Beginning Java EE 5 : From Novice to Professional	1	1698	1698
2002	Build the Ultimate Home Theater PC	1	798	798
ราคารวม : 2496				
			<input type="button" value="ยืนยันการสั่งซื้อ"/>	<input type="button" value="ยกเลิกการสั่งซื้อ"/>

ภาพที่ 62 แสดงผลลัพธ์เมื่อรันโค้ดหลังจากกดปุ่มสั่งซื้อ

2) เลือกเมนู ยืนยันการสั่งซื้อ ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจะถูกเก็บลง  
ฐานข้อมูล โดยมีโภคการทำงานดังนี้

```

...
int cost = 0;
int mid = 0;
DataSource dataSource =
    (DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_
    SOURCE");

```

ภาพที่ 63 โภคการทำงานเมื่อกดปุ่มสั่งซื้อ

```

 HttpSession session = request.getSession();
 List checkoutlist = (List)session.getAttribute("cart");
 if(checkoutlist!=null)
 {
    for (int i = 0; i < checkoutlist.size(); i++) {
        DataBean databean = (DataBean)checkoutlist.get(i);
        cost += databean.getCost();
    }
 }

 List memberlist = (List)session.getAttribute("user");
 if(memberlist!=null){
    for (int i = 0; i < memberlist.size(); i++) {
        DataBean dbean = (DataBean)memberlist.get(i);
        mid = dbean.getMid();
    }
 }

 con = (Connection) dataSource.getConnection();
 stmt= con.createStatement()
 String query = "insert into book_order(mid,totalcost)
 values("+mid+","+cost+");";
 rs = stmt.executeQuery(query);
 return insert_order_enroll(mapping,form,request,response);
 }

 public ActionForward insert_order_enroll(ActionMapping mapping , ActionForm form,
 HttpServletRequest request , HttpServletResponse response) throws SQLException{
 ...
 try {
    con = dataSource.getConnection();
    stmt= con.createStatement();
    rs = stmt.executeQuery("select max(orderid) as orderid from book_order");
}

```

ภาพที่ 63 โค้ดการทำงานเมื่อ กดปุ่มสั่งซื้อ (ต่อ)

```

...
if(rs.next()){

    orderid = rs.getInt("orderid");
}

HttpSession session = request.getSession();
List checkoutlist = (List)session.getAttribute("cart");
if(checkoutlist!=null){

    for (int i = 0; i < checkoutlist.size(); i++) {

        DataBean databean = (DataBean)checkoutlist.get(i);
        String bookid = databean.getBookid();
        int qty = databean.getQty();
        int price = databean.getCost();

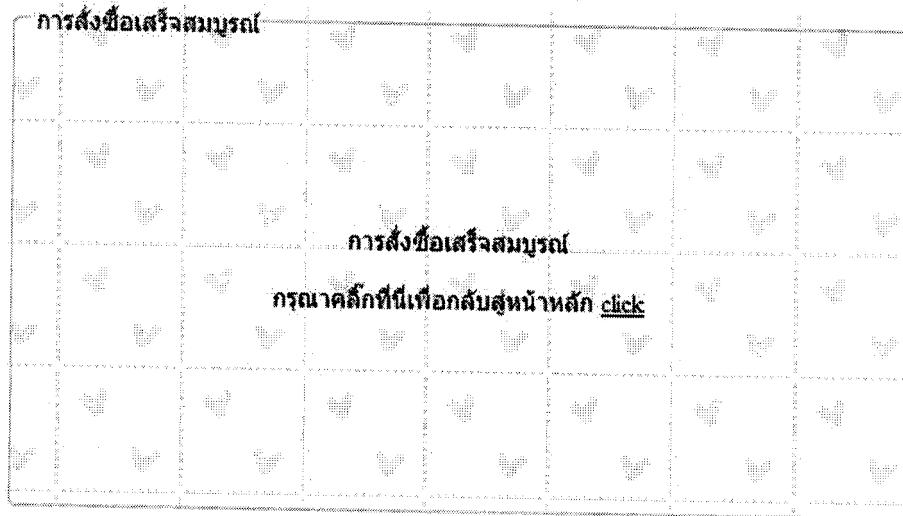
        String query = "insert into order_enroll(orderid,bookid,quantity,sell) values ("+orderid+","
        "+bookid+"','"+qty+"','"+price+"')";

        rs = stmt.executeQuery(query);
    }
}

```

ภาพที่ 63 โค้ดการทำงานเมื่อ กดปุ่มสั่งซื้อ (ต่อ)

### ผลลัพธ์เมื่อรัน



ภาพที่ 64 ผลลัพธ์เมื่อการสั่งซื้อเสร็จสมบูรณ์

### 4.3.6 บริการที่สามารถแก้ไขข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้แล้วได้ โดยการแก้ไขข้อมูลมีดังนี้

```

...
Connection con          = null;
Statement stmt          = null;
ResultSet rs            = null;
DataSource dataSource =
    (DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE
");
HttpSession session = request.getSession();
List userL= (List)session.getAttribute("user");
try{
    con = dataSource.getConnection();
    stmt= con.createStatement();
    MemberDataForm mm = (MemberDataForm)form;
    int mid=0;

    if(userL!=null)
    {
        for (int i = 0; i < userL.size(); i++)
        {
            DataBean dbean = (DataBean)userL.get(i);
            mid = dbean.getMid();
            System.out.println(">>>>>>> mid : "+mid);
        }
    }

    String mname           = mm.getMname();
    String email           = mm.getEmail();
    String mpassword       = mm.getMpassword();
}

```

ภาพที่ 65 โค้ดการแก้ไขข้อมูลของสมาชิก

```

String phone      = mm.getPhone();
String mobile     = mm.getMobile();
String sname      = mm.getSname();
String address    = mm.getAddress();
String province   = mm.getProvince();
String pcode       = mm.getPcode();
String country    = mm.getCountry();
String typesid    = mm.getTypeid();

String sql1 = "update member set
mname='"+mname+"',email='"+email+"',mpassword='"+mpassword+"',mcpassword='"+mcpassword+"',
phone='"+phone+"',mobile='"+mobile+"',typeid='"+typeid+"',sname='"+sname+"',address='"+address+
"',province='"+province+"',pcode='"+pcode+"',country='"+country+"' where mid='"+mid+"'";
rs=stmt.executeQuery(sql1);
rs.close();
...

```

ภาพที่ 65 โค้ดการแก้ไขข้อมูลของสมาชิก (ต่อ)

```
...
public class MemberDataForm extends ActionForm{
    int mid;
    String mname;
    String email;
    String mpassword;
    String mcpassword;
    String phone;
    String mobile;
    String typesid;
    String sname;
    String address;
    String province;
    String pcode;
    String country;

    public String getEmail() {
        return email; }

    public void setEmail(String email) {
        this.email = email; }

    public int getMid() {
        return mid; }

    public void setMid(int mid) {
        this.mid = mid; }

    public String getMname() {
        return mname; }

    public void setMname(String mname) {
        this.mname = mname; }
```

ภาพที่ 66 ไฟล์ MemberDataFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

```

public String getCountry() {
    return country;
}

public void setCountry(String country) {
    this.country = country;
}

public String getMpassword() {
    return mpassword;
}

public void setMpassword(String mpassword) {
    this.mpassword = mpassword;
}

public String getMobile() {
    return mobile;
}

public void setMobile(String mobile) {
    this.mobile = mobile;
}

public String getMpassword() {
    return mpassword;
}

public void setMpassword(String mpassword) {
    this.mpassword = mpassword;
}

public String getPcode() {
    return pcode;
}

public void setPcode(String pcode) {
    this.pcode = pcode;
}

public String getPhone() {
    return phone;
}

```

ภาพที่ 66 ไฟล์ MemberDataFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการแก้ไขข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

```

public void setPhone(String phone) {
    this.phone = phone;
}

public String getProvince() {
    return province;
}

public void setProvince(String province) {
    this.province = province;
}

public String getSname() {
    return sname;
}

public void setSname(String sname) {
    this.sname = sname;
}

public String getTypesid() {
    return typesid;
}

public void setTypesid(String typesid) {
    this.typesid = typesid;
}

public String getAddress() {
    return address;
}

public void setAddress(String address) {
    this.address = address;
}

...

```

ภาพที่ 66 ไฟล์ MemberDataFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการแก้ไขข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

Have User Login

mid : 48
mname : aa
email : aa@hotmail.com
mpassword : 23122
confirm password : 23122
phone : 2222
mobile : null
shipmentname : 111
address : 111
province : 111
code : 111
country : Thailand
กติกาข้อมูลสมาชิก

ภาพที่ 67 หน้าของการเดือกดแก้ไขข้อมูลสมาชิก

แก้ไขข้อมูลสมาชิก

Member Name	: aa
Member Email	: aa@hotmail.com
Member Address	: 111
Member Password	: 23122
Member Confirm Password	: 23122
Member Phone	: 2222
Member Mobile	: null
Member Sname	: 111
Member Province	: 111
Member Code	: 111
Member Country	: Thailand
<input type="button" value="submit"/> <input type="button" value="cancel"/>	

ภาพที่ 68 ผลการรันโค้ดการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

#### 4.3.6 บริการตรวจสอบตระกร้าสินค้าของสมาชิก มีโค้ดการทำงานดังนี้

```

...
<logic:empty name="cart">
<table>
    <tr>
        <td align="right">ไม่พบหนังสือในตระกร้าสินค้า</td>
    </tr>
</table>
</logic:empty>
<logic:notEmpty name="cart">
    <html:form action="/addcartaction.do?mode=checkout">
        <table width="100%" cellpadding="0" cellspacing="1" border="0" bgcolor="#FFFFFF">
            <tr bgcolor="#DDFF00" class="catemenu">
                <td valign="top" align="center" width="10%">
                    รหัส
                </td>
                <td valign="top" align="center" width="45%">
                    ชื่อหนังสือ
                </td>
                <td valign="top" align="center" width="5%">
                    จำนวน
                </td>
                <td valign="top" align="center" width="15%">
                    ราคา/หน่วย
                </td><td valign="top" align="center" width="15%">
                    ราคารวม
                </td>
            </tr>
            <logic:iterate id="bookcartlist" name="cart">
                ...

```

ภาพที่ 69 โค้ดการทำงานการตรวจสอบตระกร้าสินค้า

```

...
<td valign="top" align="center" width="10%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="bookid"/>
    <input type="hidden" name="id" value="">
</td>
<td valign="top" align="center" width="10%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="qty"/>
</td>
<td valign="top" align="center" width="5%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="cost_per_price"/>
</td>
<td valign="top" align="center" width="10%" class="style06">
    <bean:write name="bookcartlist" property="cost"/>
</td>
</tr>
</logic:iterate>
<tr>
    <td colspan="6" align="right">
        ราคารวม :
    </td>
</tr>
...
</html:form>
</logic:notEmpty>
...

```

**ภาพที่ 69** โค้ดการทำงานการตรวจสอบตระกร้าสินค้า (ต่อ)

<b>Book Cart</b>		<b>ชื่อหนังสือ</b>	<b>จำนวน ราคา/ราคาหน่วย รวม</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	รหัส	1002 Concise Encyclopedia of Computer Science	1 2104 2104
<input type="checkbox"/>	รหัส	2001 Build the Ultimate Gaming PC	1 798 798
			<b>ราคารวม : 2902</b>
<b>ดำเนินรายการ</b>		<b>สั่งซื้อ</b>	

ภาพที่ 70 ผลการรันโปรแกรม เมื่อพับหนังสือในตระกร้าสินค้า

<b>Book Cart</b>	
ไม่มีหนังสือในตระกร้าสินค้า	

ภาพที่ 71 ผลการรันโปรแกรมเมื่อไม่พับหนังสือในตระกร้าสินค้า

#### 4.3.6.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Back End)

เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบ (admin) จะจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ โดย

แบ่งเป็น

##### การจัดการข้อมูลหนังสือ

- 1) เพิ่มข้อมูลหนังสือ
- 2) ลบข้อมูลหนังสือ
- 3) ปรับปรุงข้อมูลหนังสือ

##### การจัดการข้อมูลสมาชิก

- 1) เพิ่มข้อมูลสมาชิก
- 2) ลบข้อมูลสมาชิก
- 3) ปรับปรุงข้อมูลสมาชิก

#### 4.3.7 การเพิ่มข้อมูลหนังสือ

โถดในการเพิ่มข้อมูลหนังสือเป็นดังนี้

```

...
response.setContentType("text/html ;charset=UTF-8");
request.setCharacterEncoding("UTF-8");
response.setCharacterEncoding("UTF-8");
AdminInsertForm insert = (AdminInsertForm)form;
Connection con = null;
Statement stmt = null;
ResultSet rs = null;
String bookid = insert.getBookid();
String cateid = insert.getCateid();
String bookname = insert.getBookname();
String writer = insert.getWriter();
String isbn = insert.getIsbn();
String img = "C:/images2/"+insert.getImg().getFileName();
String page = insert.getPage();
String lang = insert.getLang();
String cost = insert.getCost();
String bookdetail = insert.getBookdetail();
String amount = insert.getAmount();
String pub = insert.getPub();
...
String sql = "insert into bookstock values
("+bookid+","+cateid+","+bookname+","+writer+","+isbn+","+img+","+page+","+pub+","+lang
+",""+cost+","+bookdetail+","+amount+")";
rs = stmt.executeQuery(sql);

File file = new File("c:/images2/"+insert.getImg().getFileName());
FileOutputStream out = new FileOutputStream(file);
out.write(insert.getImg().getFileData());
out.close();
...

```

ภาพที่ 72 โค้ดการเพิ่มข้อมูลหนังสือ

```

...
public class AdminInsertForm extends ActionForm {
    String bookid;
    String cateid;
    String bookname;
    String isbn;
    String writer;
    FormFile img;
    String page;
    String pub;
    String lang;
    String cost;
    String bookdetail;
    String amount;

    public String getBookid(){
        return bookid;
    }

    public void setBookid(String bookid){
        this.bookid = bookid;
    }

    public String getCateid(){
        return cateid;
    }

    public void setCateid(String cateid){
        this.cateid = cateid;
    }

    public String getBookname(){
        return bookname;
    }
}

```

ภาพที่ 73 ไฟล์ AdminInsertFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการเพิ่มข้อมูลหนังสือ

```

public String getIsbn(){
    return isbn;
}

public void setIsbn(String isbn){
    this.isbn = isbn;
}

public String getWriter(){
    return writer;
}

public void setWriter(String writer){
    this.writer = writer;
}

public FormFile getImg(){
    return img;
}

public void setImg(FormFile img){
    this.img = img;
}

public String getPage(){
    return page;
}

public void setPage(String page){
    this.page = page;
}

public String getPub(){
    return pub;
}

public void setPub(String pub){
    this.pub = pub;
}

```

ภาพที่ 73 ไฟล์ AdminInsertFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการเพิ่มข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

```

public void setLang(String lang){
    this.lang = lang;
}

public String getCost(){
    return cost;
}

public void setCost(String cost){
    this.cost = cost;
}

public String getBookdetail(){
    return bookdetail;
}

public void setBookdetail(String bookdetail){
    this.bookdetail = bookdetail;
}

public String getAmount(){
    return amount;
}

public void setAmount(String amount){
    this.amount = amount;
}
}

```

ภาพที่ 73 ไฟล์ AdminInsertFrom ที่ถูกเรียกใช้ในการเพิ่มข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

MENU	INPUT DATA																								
<input type="button" value="เพิ่มหนังสือ"/> <input type="button" value="ลบหนังสือ"/> <input type="button" value="ปรับปรุงหนังสือ"/>	<table border="1"> <tr><td>bookid :</td><td>1111</td></tr> <tr><td>bookname :</td><td>Struts Manning</td></tr> <tr><td>catid :</td><td>1</td></tr> <tr><td>isbn :</td><td>100212</td></tr> <tr><td>write :</td><td>John</td></tr> <tr><td>image :</td><td>C:\Documents and Setting</td></tr> <tr><td>page :</td><td>325</td></tr> <tr><td>publisher :</td><td>Project One</td></tr> <tr><td>language :</td><td>Englist</td></tr> <tr><td>cost :</td><td>1200</td></tr> <tr><td>bookdetail :</td><td>test</td></tr> <tr><td>amount :</td><td>15</td></tr> </table> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="submit"/> <input type="button" value="cancel"/> </p>	bookid :	1111	bookname :	Struts Manning	catid :	1	isbn :	100212	write :	John	image :	C:\Documents and Setting	page :	325	publisher :	Project One	language :	Englist	cost :	1200	bookdetail :	test	amount :	15
bookid :	1111																								
bookname :	Struts Manning																								
catid :	1																								
isbn :	100212																								
write :	John																								
image :	C:\Documents and Setting																								
page :	325																								
publisher :	Project One																								
language :	Englist																								
cost :	1200																								
bookdetail :	test																								
amount :	15																								

ภาพที่ 74 ผลการรัน โค้ด AdminInsertForm

#### 4.3.8 การลบข้อมูลหนังสือ

โค้ดในการลบข้อมูลหนังสือเป็นดังนี้

```

...
con = dataSource.getConnection();
stmt= con.createStatement();
AdminDeleteForm del = (AdminDeleteForm)form;
String bookid      = del.getBookid();
String sql1 = "DELETE FROM bookstock WHERE bookid ='"+bookid+"'";
rs=stmt.executeQuery(sql1);
...

```

ภาพที่ 75 โค้ดการลบข้อมูลหนังสือ

```

...
public class AdminDeleteForm extends ActionForm{
    int mid;
    String type;
    String bookid;
    String bookname;
    String writer;
    String img;
    String publisher;
    String cateid;
    String isbn;
    String language;
    String cost;
    String bookdetail;
    String amount;
    String page;
    public String getType() {
        return type;
    }
    public void setType(String type) {
        this.type = type;
    }
    public String getBookid() {
        return bookid;
    }
    public void setBookid(String bookid) {
        this.bookid = bookid;
    }
    public String getBookname() {
        return bookname;
    }
}

```

ภาพที่ 76 ไฟล์ AdminDeleteDataForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลหนังสือ

```

public String getAmount() {
    return amount;
}

public void setAmount(String amount) {
    this.amount = amount;
}

public String getBookdetail() {
    return bookdetail;
}

public void setBookdetail(String bookdetail) {
    this.bookdetail = bookdetail;
}

public String getCateid() {
    return cateid;
}

public void setCateid(String cateid) {
    this.cateid = cateid;
}

public String getCost() {
    return cost;
}

public void setCost(String cost) {
    this.cost = cost;
}

public String getImg() {
    return img;
}

public void setImg(String img) {
    this.img = img;
}

```

ภาพที่ 76 ไฟล์ AdminDeleteDataForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

```

public void setIsbn(String isbn) {
    this.isbn = isbn;
}

public String getLanguage() {
    return language;
}

public void setLanguage(String language) {
    this.language = language;
}

public String getPublisher() {
    return publisher;
}

public void setPublisher(String publisher) {
    this.publisher = publisher;
}

public String getPage() {
    return page;
}

public void setPage(String page) {
    this.page = page;
}

public String getWriter() {
    return writer;
}

public void setWriter(String writer) {
    this.writer = writer;
}

public int getMid() {
    return mid;
}
.....

```

ภาพที่ 76 ไฟล์ AdminDeleteDataForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

ข้อมูลหนังสือ		ลบ/แก้ไข	
ลำดับ	รายละเอียด	ลบ	แก้ไข
3001	Active Directory,3rd Edition	delete	update
3002	Cabling: The Complete Guide to Network Wiring, 3rd Edition	delete	update
3003	Computer Networking First Step	delete	update
3004	Configuring Call Manager and Unity:A Step-by-Step Guide	delete	update
3005	Data Ceter Fundamentals	delete	update
3006	Distributed Storage Networks:Architecture, Protocols and Management	delete	update
3007	Expert Network Time Protocol:An Experience in Time with NTP	delete	update
3008	First Mile Access Networks and Enabling Technologies	delete	update
3009	Hacking GPS	delete	update
3010	Hands-On Networking with Internet Technologies, Second Edition	delete	update
3011	Home Networking:The Missing Manual	delete	update
3012	Integrated Cisco and UNIX Network Architectures	delete	update
3013	LAN Party: Hosting the Ultimate Frag Fest	delete	update
3014	Metro Ethernet	delete	update
3015	Microsoft Encyclopedia of Networking, Second Edition	delete	update
3016	Microsoft Small Business Server 2003 Unleashed	delete	update
3017	Network Algorithmics	delete	update
3018	Network Sales and Services Handbook	delete	update
3019	Networking:A Beginner's Guide, Fourth Edition	delete	update
3020	Resilient Storage Networks	delete	update

ภาพที่ 77 ผลการรัน โค้ด AdminDeleteDataForm

#### 4.3.9 การปรับปรุงข้อมูลหนังสือ

โค้ดในการปรับปรุงข้อมูลหนังสือเป็นดังนี้

```

...
AdminDeleteForm f      = (AdminDeleteForm)form;
String bookid          = f.getBookid();
String cateid          = f.getCateid();
String bookname        = f.getBookname();
String isbn             = f.getIsbn();
String writer           = f.getWriter();
String img              = f.getImg();
String page             = f.getPage();
String publisher        = f.getPublisher();
String language         = f.getLanguage();
String cost             = f.getCost();

```

ภาพที่ 78 โค้ดการปรับปรุงข้อมูลหนังสือ

```

stmt= con.createStatement();
rs = stmt.executeQuery("update bookstock set

bookname='"+bookname+"',cateid='"+cateid+"',isbn='"+isbn+"',writer='"+writer+"',img='"+img+"',page='"
+page+"',publisher='"+publisher+"',language='"+language+"',cost='"+cost+"',bookdetail='"+bookdetail+"',a
mount='"+amount+"'where bookid='"+bookid+"');");

```

ภาพที่ 78 โภคการปรับปรุงข้อมูลหนังสือ (ต่อ)

แก้ไขข้อมูลหนังสือ	
Book ID	: 3001
Catagory ID	: 3
Book Name	: Active Directory,3rd Edition
ISBN	: 0596101732
Writer	: Robbie Allen,Joe Richards,Alistair G. Lowe-Norris
Image	: 3001.jpg
Page	: 824
Publisher	: O' REILLY
Language	: English
Amount	: 1
Cost	: 1798
Book Detail	: Fully updated to cover Active Directory for Windows Server 2003 SP1 and R2, this third edition is full of important updates and corrections. Discover how to design, manage, and maintain a small, medium, or enterprise Active Directory infrastructure. It's perfect for all Active Directory administrators, whether you manage a single server or a global multinational with thousands of servers.
<input type="button" value="update"/> <input type="button" value="back"/>	

ภาพที่ 79 ผลการรัน โภคการปรับปรุงข้อมูลหนังสือ

#### 4.3.10 การเพิ่มข้อมูลสมาชิก

โค้ดในการเพิ่มข้อมูลสมาชิกเป็นดังนี้

```

...
String mname           = request.getParameter("mname");
String email          = request.getParameter("email");
String mpassword       = request.getParameter("mpassword");
String mcpassword      = request.getParameter("mcpassword");
String phone           = request.getParameter("phone");
String mobile          = request.getParameter("mobile");
String typesid         = request.getParameter("typesid");
String sname           = request.getParameter("sname");
String address         = request.getParameter("address");
String province        = request.getParameter("province");
String pcode           = request.getParameter("pcode");
String country         = request.getParameter("country");
Connection con = null;
Statement stmt = null;
ResultSet rs   = null;
DataSource dataSource =
(DataSource)servlet.getServletContext().getAttribute("org.apache.struts.action.DATA_SOURCE");
String sql = "insert into member
values("+mid+","+mname+","+email+","+address+","+mpassword+","+mcpassword+","+phone+"
',""+mobile+","+typesid+","+sname+","+province+","+pcode+","+country+")";
rs = stmt.executeQuery(sql);
rs.close();
stmt.close();
con.close();

return (mapping.findForward("success"));
...

```

ภาพที่ 80 โค้ดการเพิ่มข้อมูลสมาชิก

ลงทะเบียนสมาชิก	
<b>Register Member</b>	
User Name :	<input type="text"/>
Password :	<input type="password"/>
Confirm Password :	<input type="password"/>
Email :	<input type="text"/>
Tel. no :	<input type="text"/>
Mobile no :	<input type="text"/>
ประเภทสมาชิก	
<input type="radio"/> ลูกค้าทั่วไป <input type="radio"/> มหาวิทยาลัยราชภัฏ <input type="radio"/> นักศึกษาราชภัฏ <input type="radio"/> วิชาชีพ <input type="radio"/> โรงเรียนมัธยม	<input type="radio"/> มหาวิทยาลัย <input type="radio"/> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล <input type="radio"/> สถาบันอื่น <input type="radio"/> โรงเรียนพาณิชย์
ที่อยู่ที่ส่งสินค้า/Shipment Address	
ชื่อผู้รับ/Name :	<input type="text"/>
ที่อยู่/Address :	<input type="text"/>
จังหวัด/Province :	<input type="text"/>
รหัสไปรษณีย์/Postcode :	<input type="text"/>
ประเทศ/country :	<input type="text" value="Thailand"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

ภาพที่ 81 ผลการรันโค้ดการเพิ่มข้อมูลสมาชิก

4.3.11 การลบข้อมูลสมาชิก  
มีโค้ดการทำงานดังนี้

```

...
con = dataSource.getConnection();
stmt= con.createStatement();
MemberDeleteForm Mdel = (MemberDeleteForm)form;
int mid      = Mdel.getMid();
String sql1 = "DELETE FROM member WHERE mid =" +mid+ "";
rs=stmt.executeQuery(sql1);
...

```

ภาพที่ 82 โค้ดการลบข้อมูลสมาชิก

```

...
public class MemberDeleteForm extends ActionForm {
    int mid;
    String mname;
    String email;
    String mpassword;
    String mcpassword;
    String phone;
    String mobile;
    String typesid;
    String sname;
    String address;
    String province;
    String pcode;
    String country;
    public String getEmail() {
        return email;
    }
}

```

ภาพที่ 83 ไฟล์ MemberDeleteForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลสมาชิก

```

public void setEmail(String email) {
    this.email = email;
}

public int getMid() {
    return mid;
}

public void setMid(int mid) {
    this.mid = mid;
}

public String getMname() {
    return mname;
}

public void setMname(String mname) {
    this.mname = mname;
}

public String getCountry() {
    return country;
}

public void setCountry(String country) {
    this.country = country;
}

public String getMcpassword() {
    return mcpassword;
}

public void setMcpassword(String mcpassword) {
    this.mcpassword = mcpassword;
}

public String getMobile() {
    return mobile;
}

```

ภาพที่ 83 ไฟล์ MemberDeleteForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

```

public String getMpassword() {
    return mpassword;
}

public void setMpassword(String mpassword) {
    this.mpassword = mpassword;
}

public String getPcode() {
    return pcode;
}

public void setPcode(String pcode) {
    this.pcode = pcode;
}

public String getPhone() {
    return phone;
}

public void setPhone(String phone) {
    this.phone = phone;
}

public String getProvince() {
    return province;
}

public void setProvince(String province) {
    this.province = province;
}

public String getSname() {
    return sname;
}

public void setSname(String sname) {
    this.sname = sname;
}
...

```

ภาพที่ 83 ไฟล์ MemberDeleteForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

```

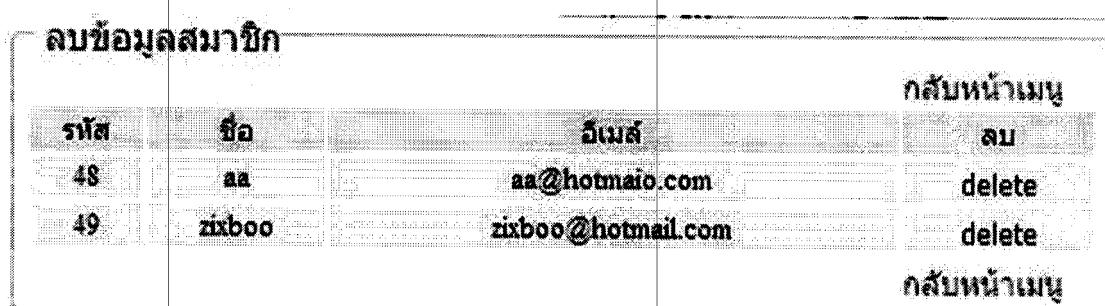
public void setTypesid(String typesid) {
    this.typesid = typesid;
}

public String getAddress() {
    return address;
}

public void setAddress(String address) {
    this.address = address;
}

```

ภาพที่ 83 ไฟล์ MemberDeleteForm ที่ถูกเรียกใช้ในการลบข้อมูลสมาชิก (ต่อ)



ภาพที่ 84 ผลการรันโค้ด MemberDeleteForm

#### 4.3.12 การปรับปรุงข้อมูลสมาชิก

นี่โค้ดการทำงานดังนี้

```

...
MemberDeleteForm mm = (MemberDeleteForm)form;
int mid          = mm.getMid();
String mname     = mm.getMname();
String email      = mm.getEmail();
String mpassword  = mm.getMpassword();
String mcpassword = mm.getMcpassword();

```

ภาพที่ 85 โค้ดการปรับปรุงข้อมูลสมาชิก

String phone	= mm.getPhone();
String mobile	= mm.getMobile();
String sname	= mm.getSname();
String address	= mm.getAddress();
String province	= mm.getProvince();
String pcode	= mm.getPcode();
String country	= mm.getCountry();
String typesid	= mm.getTypesid();
<pre>String sql1 = "update member set mname='"+mname+"',email='"+email+"',mpassword='"+mpassword+"',mcpassword='"+mcpassword+ "',phone='"+phone+"',mobile='"+mobile+"',typesid='"+typesid+"',sname='"+sname+"',address='"+addr ess+"',province='"+province+"',pcode='"+pcode+"',country='"+country+"' where mid='"+mid+"'; rs=stmt.executeQuery(sql1);</pre>	
...	

ภาพที่ 85 โค้ดการปรับปรุงข้อมูลสมาชิก (ต่อ)

แก้ไขข้อมูลสมาชิก

Member Name	: <input type="text" value="aa"/>
Member Email	: <input type="text" value="aa@hotmail.com"/>
Member Address	: <input type="text" value="111"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="▼"/>
Member Password	: <input type="text" value="23122"/>
Member Confirm Password	: <input type="text" value="23122"/>
Member Phone	: <input type="text" value="2222"/>
Member Mobile	: <input type="text" value="null"/>
Member Sname	: <input type="text" value="111"/>
Member Province	: <input type="text" value="111"/>
Member Code	: <input type="text" value="111"/>
Member Country	: <input type="text" value="Thailand"/>
submit cancel	

ภาพที่ 86 ผลการรันโค้ดการปรับปรุงข้อมูลสมาชิก

#### 4.3.13 ส่วนควบคุมการทำงานของระบบ (Controller)

เป็นส่วนที่กำหนดให้ควบคุมการทำงานของระบบ ซึ่งอยู่ในไฟล์ struts-config.xml  
ซึ่งแสดงโค้ดได้ดังนี้

```

...
<action-mappings>
  <action path="/actionindex"
    type="mit.is.project.application.struts.IndexAction"
    name="indexForm"
    input="/index.jsp"
    scope="request"
    validate="true">
    <forward name="success" path="/bookview.jsp"/>
    <forward name="search" path="/searchbook.jsp"/>
    <forward name="home" path="/index.jsp"/>
  </action>
  <action path="/bookdetail"
    type="mit.is.project.application.struts.BookDetailAction"
    name="bdForm"
    input="/bookview.jsp"
    scope="request"
    validate="true">
    <forward name="success" path="/bookdetail.jsp"/>
  </action>
  <action path="/addcartaction"
    type="mit.is.project.application.struts.AddCartAction"
    name="addcartForm"
    input="/bookdetail.jsp"
    scope="request"
    validate="true">
    <forward name="bookcart" path="/bookcart.jsp"/>
  
```

ภาพที่ 87 โค้ดแสดงส่วนควบคุมการทำงานของระบบ

```

<forward name="success" path="/index.jsp"/>
<forward name="login_member" path="/LoginMember.jsp"/>
<forward name="viewcart" path="/viewcart.jsp"/>
<forward name="checkout" path="/checkoutsucces.jsp"/>
</action>
<action path="/search"
        type="mit.is.project.application.struts.SearchAction"
        name="searchForm"
        input="/searchbook.jsp"
        scope="request"
        validate="true">
<forward name="success" path="/searchresult.jsp"/>
</action>
<action path="/register"
        type="mit.is.project.application.struts.RegisterAction"
        name="registerForm"
        input="/registerMember.jsp"
        scope="request"
        validate="true">
<forward name="success" path="/showMemberData.jsp"/>
</action>
<action path="/login"
        type="mit.is.project.application.struts.LoginAction"
        name="loginForm"
        input="/LoginAdmin.jsp"
        scope="request"
        validate="true">
<forward name="success" path="/LoginAdminSuccess.jsp" />
<forward name="failure" path="/LoginError.jsp" />
</action>
<action path="/admin"

```

ภาพที่ 87 โค้ดแสดงส่วนควบคุมการทำงานของระบบ (ต่อ)

	<pre> &lt;action path="/loginmember"         type="mit.is.project.application.struts.LoginMemberAction"         name="lmForm"         input="/LoginMember.jsp"         scope="request"         validate="true"&gt;  &lt;forward name="success" path="/member_login_success.jsp" /&gt; &lt;/action&gt;  &lt;action path="/insert"         type="mit.is.project.application.struts.AdminInsertAction"         name="insertForm"         input="/insert.jsp"         scope="request"         validate="true"&gt;  &lt;forward name="success" path="/admin.jsp" /&gt; &lt;/action&gt;  &lt;action path="/delete"         type="mit.is.project.application.struts.AdminDeleteAction"         name="adminDeleteForm"         input="/adminmenu.jsp"         scope="request"         validate="true"&gt;  &lt;forward name="success" path="/deleteData.jsp" /&gt; &lt;forward name="deleteD" path="/deleteData.jsp" /&gt; &lt;forward name="update" path="/update.jsp" /&gt; &lt;forward name="updateData" path="/adminmenu.jsp"/&gt; &lt;forward name="adminNull" path="/LoginAdmin.jsp"/&gt; &lt;forward name="adminLogoutSuccess" path="/index.jsp"/&gt; &lt;/action&gt;  &lt;action path="/update" </pre>
--	--

ภาพที่ 87 โค้ดแสดงส่วนควบคุมการทำงานของระบบ (ต่อ)

	<pre>         scope="request"         validate="true"&gt;  &lt;forward name ="updateData" path="/adminmenu.jsp" /&gt;  &lt;/action&gt;  &lt;action path="/memberdelete"         type="mit.is.project.application.struts.MemberDeleteAction"         name="memberDelForm"         input="/MemberMenu.jsp"         scope="request"         validate="true"&gt;          &lt;forward name ="success" path="/memberDelete.jsp" /&gt;         &lt;forward name ="deleteM" path="/memberDelete.jsp" /&gt;         &lt;forward name ="updateM" path="/memberUpdate.jsp"/&gt;         &lt;forward name ="updateMD" path="/updateMember.jsp" /&gt;  &lt;/action&gt;  &lt;action path="/saveRegister"         type="mit.is.project.application.struts.saveDAction"         name="saveDform"         input="/showMemberData.jsp"         scope="request"         validate="true"&gt;          &lt;forward name="success" path="/index.jsp"/&gt;  &lt;/action&gt;  &lt;action path="/dataMember"         type="mit.is.project.application.struts.MemberDataAction"         name="memberDataForm"         input="/updateDM.jsp"         scope="request"         validate="true"&gt;          &lt;forward name="success" path="/SuccessUM.jsp" /&gt;     </pre>
--	---

ภาพที่ 87 โค้ดแสดงส่วนควบคุมการทำงานของระบบ (ต่อ)

```
</action-mappings>
<message-resources parameter="mit.is.project.application.struts.ApplicationResources" />
</struts-config>
```

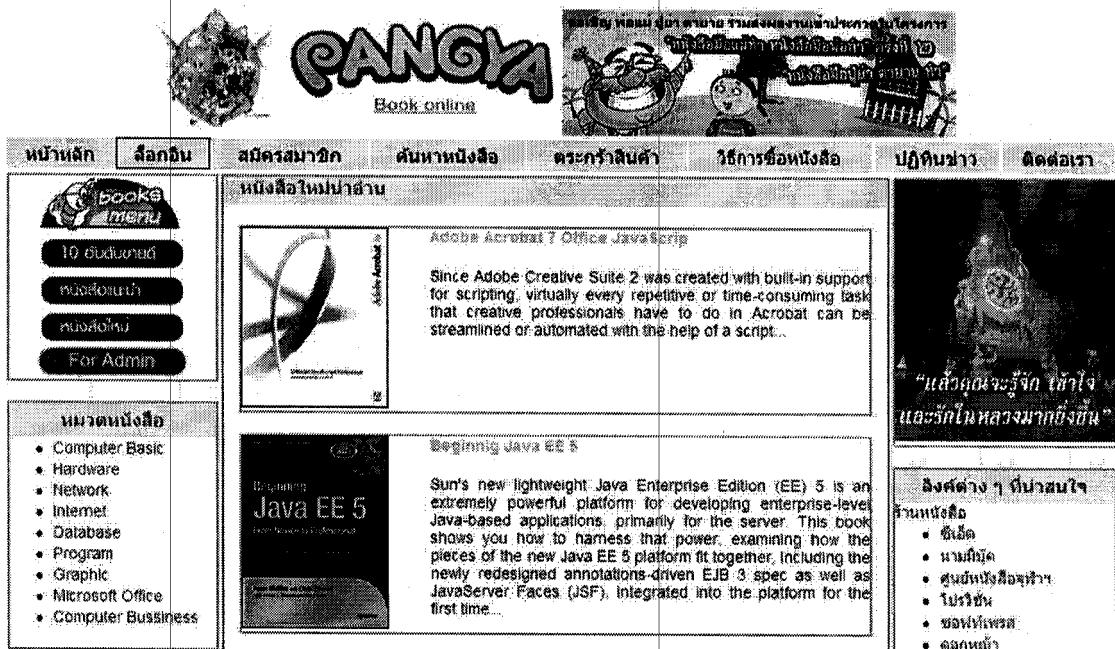
ภาพที่ 87 โค้ดแสดงส่วนควบคุมการทำงานของระบบ (ต่อ)

#### 4.4 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบในครั้งนี้ได้ขอความร่วมมือจาก นักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต ศากลนคร คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้า ชั้นปีที่ 2 เป็นผู้ทดสอบโดย มีวิธีทดสอบการทำงาน ดังนี้

##### 4.4.1 ทดสอบระบบการล็อกอินเข้าสู่ระบบของสมาชิก

สมาชิกสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อทำการสั่งซื้อหนังสือหรือทำการแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้โดยการเลือกเมนู “ล็อกอิน” ในส่วนหัวตามภาพที่ 88



ภาพที่ 88 การล็อกอินเข้าสู่ระบบของสมาชิก

เมื่อทำการเลือกตามภาพที่ 88 แล้ว จะเข้าสู่หน้าล็อกอินเพื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยสมาชิกต้องกรอก อีเมล์ตามที่สมาชิกได้ลงทะเบียนไว้ และกรอกรหัสผ่าน ดังที่แสดงในภาพที่ 89

ล็อกอิน

E-mail :

Password :

ภาพที่ 89 หน้าจอของการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ถ้ากรอกข้อมูลในฟอร์มไม่ครบ หรือกรอกไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความเตือน เพื่อให้สมาชิกกลับไปกรอกข้อมูลใหม่

ล็อกอิน

E-mail :   
Enter your Email

Password :   
Enter your Password

ภาพที่ 90 ผลของหน้าจอเมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาด

ถ้าสมาชิกกรอกอีเมล์และรหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะเข้าสู่หน้าจอของเมนูเพื่อให้สมาชิกเลือกจัดการกับข้อมูลของสมาชิก ดังภาพที่ 91



ภาพที่ 91 เมนูในการจัดการข้อมูลของสมาชิก

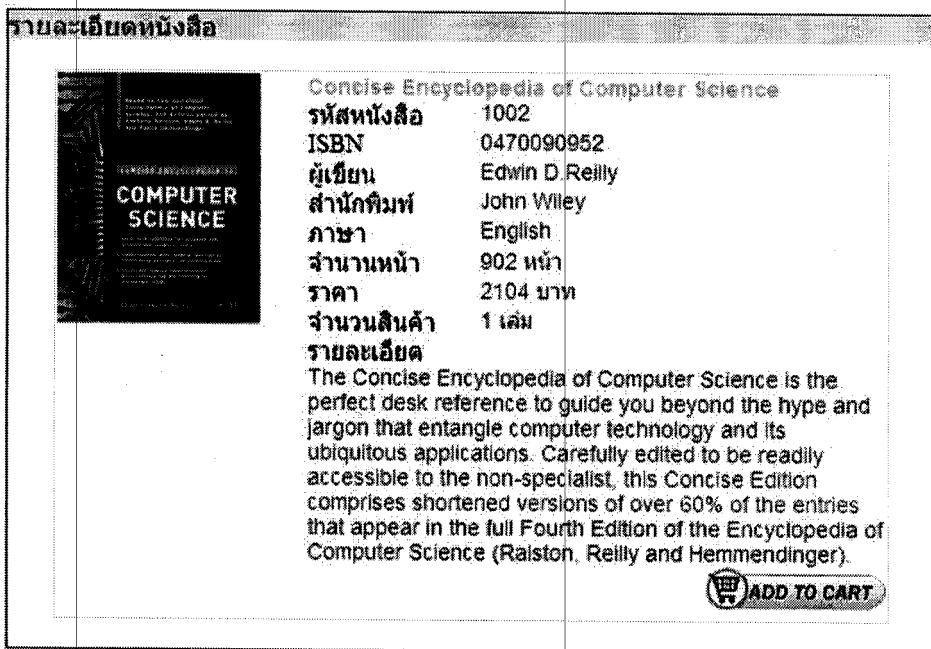
#### 4.4.2 ทดสอบระบบการสั่งซื้อหนังสือของสมาชิก

ในการสั่งซื้อหนังสือผ่านระบบการสั่งซื้อหนังสือที่ได้จัดทำขึ้น ผู้ที่มีสิทธิสามารถสั่งซื้อได้จะต้องเป็นสมาชิกเท่านั้น สมาชิกสามารถเลือกหนังสือที่ต้องการสั่งซื้อได้โดยการเลือกหนังสือที่ต้องการได้หลายรูปแบบ ดังที่แสดงในภาพที่ 92 (ที่มีกรอบสีแดงล้อม)

หน้าหลัก	ล็อกอิน	สมัครสมาชิก	ศูนย์หนังสือ	ตรวจสอบค่า	วิธีการซื้อหนังสือ	บัญชีสมาชิก	ติดต่อเรา
หน้าหลัก	ล็อกอิน	สมัครสมาชิก	ศูนย์หนังสือ	ตรวจสอบค่า	วิธีการซื้อหนังสือ	บัญชีสมาชิก	ติดต่อเรา
<ul style="list-style-type: none"> <li>bookmerlin</li> <li>10 อันดับแรก</li> <li>แนะนำหนังสือ</li> <li>หนังสือใหม่</li> <li>For Admin</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือใหม่มา่อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Acrobat 7 Office JavaScript</li> </ul> <p>Since Adobe Creative Suite 2 was created with built-in support for scripting, virtually every repetitive or time-consuming task that creative professionals have to do in Acrobat can be streamlined or automated with the help of a script...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beginning Java EE 5</li> </ul> <p>Sun's new lightweight Java Enterprise Edition (EE) 5 is an extremely powerful platform for developing enterprise-level Java-based applications, primarily for the server. This book shows you how to harness that power, examining how the pieces of the new Java EE 5 platform fit together, including the newly redesigned annotations-driven EJB 3 spec, as well as JavaServer Faces (JSF), integrated into the platform for the first time...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ</li> <li>หนังสือใหม่</li> <li>หนังสือมา่อน</li> <li>หนังสือฟรี</li> <li>หนังสือฟรี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดต่อเรา</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือใหม่มา่อน</li> <li>Computer Basic</li> <li>Hardware</li> <li>Network</li> <li>Internet</li> <li>Database</li> <li>Program</li> <li>Graphic</li> <li>Microsoft Office</li> <li>Computer Business</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ</li> <li>หนังสือใหม่</li> <li>หนังสือมา่อน</li> <li>หนังสือฟรี</li> <li>หนังสือฟรี</li> </ul>	

ภาพที่ 92 การเลือกซื้อหนังสือ

เมื่อเลือกหนังสือที่ต้องการแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของหนังสือที่เลือก โดยจะแสดงข้อมูล รหัสหนังสือ, ISBN ของหนังสือ, ผู้เขียนหนังสือ, สำนักพิมพ์, ภาษา, จำนวนหน้า, ราคา, จำนวนสินค้าและรายละเอียดของหนังสือ ถ้าต้องการที่จะซื้อหนังสือเล่นที่เลือกให้กดที่รูป “ADD TO CART” ดังที่แสดงในภาพที่ 93



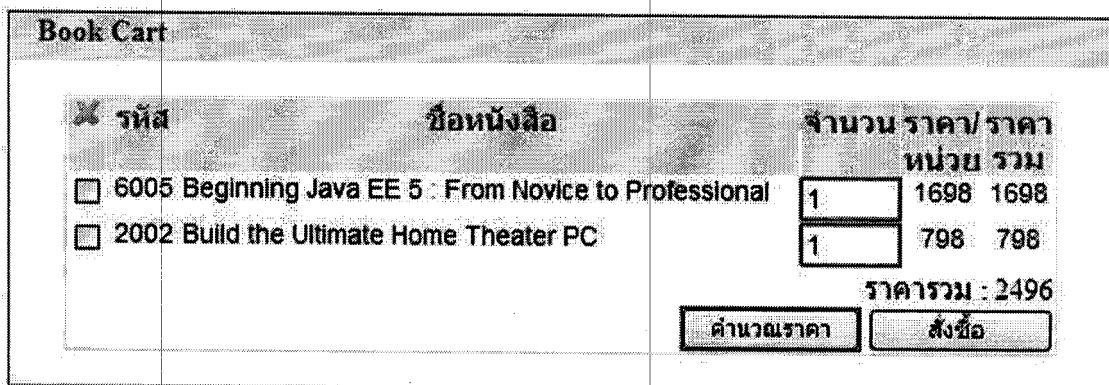
ภาพที่ 93 วิธีการการสั่งซื้อหนังสือ

เมื่อเลือกหนังสือที่ต้องการ ระบบจะทำการเก็บหนังสือที่สมาชิกเลือกไว้ใน session และแสดงหน้าจอแสดงข้อมูลหนังสือที่สมาชิกเลือก

Book Cart			
รายการ	ชื่อหนังสือ	จำนวน	ราคารวม
<input type="checkbox"/>	6005 Beginning Java EE 5 : From Novice to Professional	1	1698 1698
<input type="checkbox"/>	2002 Build the Ultimate Home Theater PC	1	798 798
ราคารวม : 2496			
<a href="#">คำนวณราคา</a>		<a href="#">ล้างช้อป</a>	

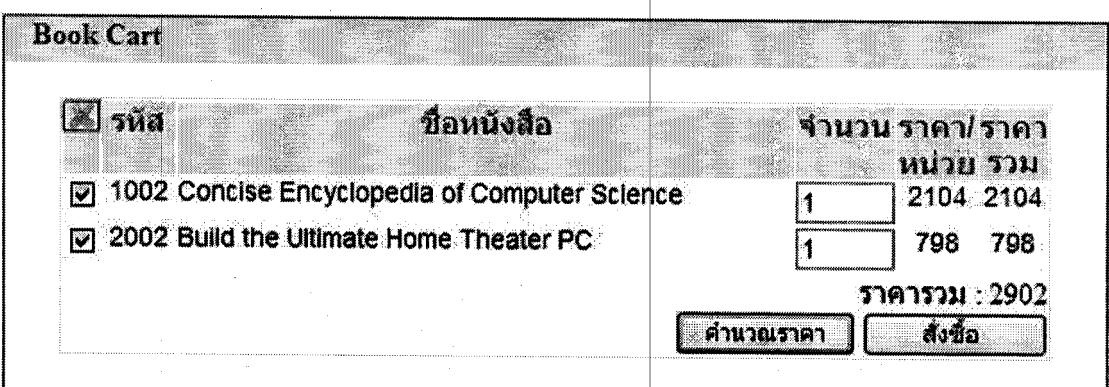
ภาพที่ 94 หน้าจอแสดงข้อมูลหนังสือที่เลือก

ในขั้นตอนนี้ สมาชิกสามารถกดปุ่ม “เปลี่ยนหนังสือเพิ่ม” ได้โดยเลือกเมนูที่อยู่ในภาพที่ 94 หรือทำการแก้ไขข้อมูลหนังสือที่สมาชิกเลือกในตระกร้าสินค้า ถ้าต้องการเปลี่ยนจำนวนหนังสือสามารถทำได้โดยการกรอกข้อมูลจำนวนหนังสือใหม่ในช่องที่ให้กรอกและกดปุ่ม “คำนวณราคา” ดังภาพ



ภาพที่ 95 วิธีการเปลี่ยนแปลงจำนวนหนังสือที่ต้องการซื้อ

หากต้องการลบหนังสือที่เลือกออกจากตระกร้าสินค้าให้เลือกที่ checkbox แล้วกดที่รูป ระบบก็จะทำการลบข้อมูลหนังสือที่เลือกออกจากตระกร้าสินค้า สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 96



ภาพที่ 96 การลบหนังสือออกจากตระกร้าสินค้า

หากต้องการสั่งซื้อหนังสือให้กดที่ปุ่ม “สั่งซื้อหนังสือ” ระบบจะแสดงหน้าจอสรุปข้อมูลหนังสือที่สมาชิกสั่งซื้อ โดยจะแสดง รหัสหนังสือ, ชื่อหนังสือ, ราคาต่อหน่วย, ราคารวม เพื่อให้สมาชิกยืนยันการสั่งซื้อ โดยกดที่ปุ่ม “ยืนยันการสั่งซื้อ” หรือหากสมาชิกต้องการที่จะยกเลิก

การสั่งซื้อให้กดที่ปุ่ม “ยกเลิกการสั่งซื้อ” ระบบก็จะทำการลบข้อมูลหนังสือที่เลือกไว้ และกลับสู่หน้าหลัก

รหัส	ชื่อหนังสือ	จำนวน	ราคา/ หน่วย	ราคารา
6005 Beginning Java EE 5 : From Novice to Professional		1	1698	1698
2002 Build the Ultimate Home Theater PC		1	798	798
<b>ราคารวม :</b> 2496				
	<b>บันยันการสั่งซื้อ</b>		<b>ยกเลิกการสั่งซื้อ</b>	

ภาพที่ 97 หน้าจอแสดงข้อมูลสรุปเดินค้าที่ต้องการซื้อ

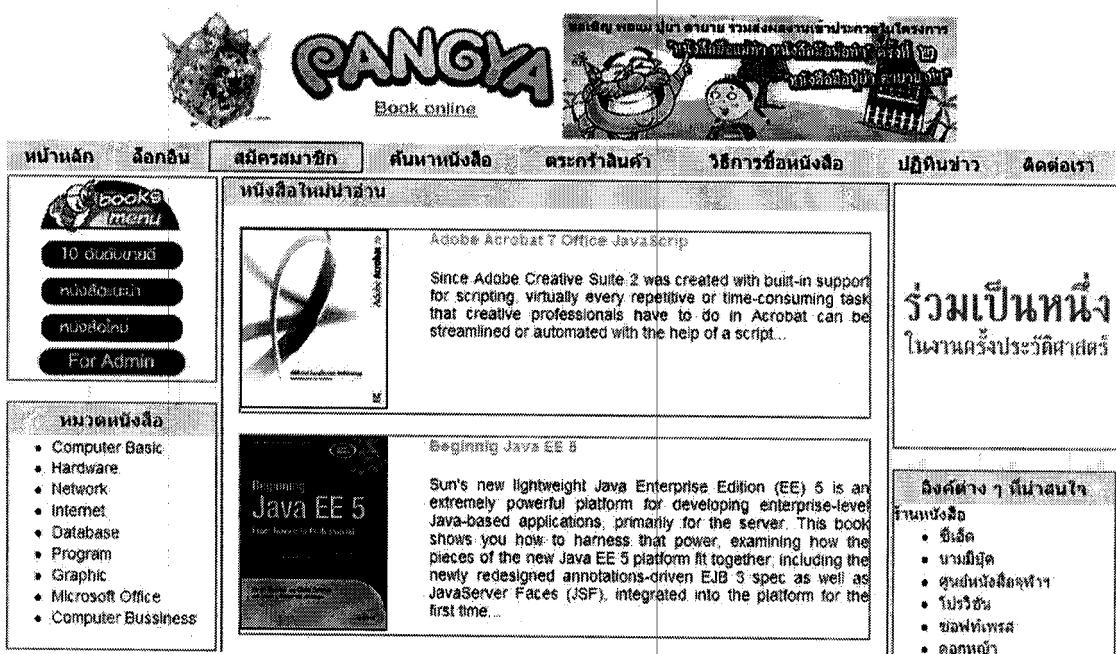
เมื่อสมาชิกยืนยันการสั่งซื้อระบบจะทำการบันทึกข้อมูลหนังสือที่สมาชิกเลือกลงฐานข้อมูล และแสดงหน้าจอให้สมาชิกทราบว่าการสั่งซื้อเสร็จสมบูรณ์แล้ว



ภาพที่ 98 หน้าจอการสั่งซื้อสิ่งของ

#### 4.4.3 การทดสอบระบบการสมัครสมาชิก

สำหรับผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิก ถ้าหากต้องการสมัครสมาชิกสามารถทำได้โดยการเลือกเมนู “สมัครสมาชิก” ที่เมนูด้านบนเพื่อทำการสมัครเป็นสมาชิก



ภาพที่ 99 เมนูสมัครสมาชิก

เมื่อทำการเลือกแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอข้อกำหนดในการเป็นสมาชิกแก่ผู้ใช้ หากผู้ใช้ต้องการที่จะสมัครเป็นสมาชิกให้เลือกที่ปุ่ม “Submit” หากไม่ต้องการให้เลือกที่ปุ่ม “Cancel”

สมัครสมาชิก

ชื่อและนามสกุลที่ใช้ในการสมัคร

อีเมลที่ใช้ในการรับข้อมูล

รหัสผ่านที่ต้องการตั้ง

ตกลงว่าได้อ่านและยอมรับเงื่อนไขด้านล่าง ที่เราเตรียมไว้เฉพาะสมาชิกเท่านั้น ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและไม่มีข้อจำกัดใดๆ ด้วย

1. การเข้าเป็น 회원เป็นสมาชิกเพื่อรับสิทธิ์เดียวๆ ทางทีมงานจะจัดให้ชื่อ-นามสกุล ตามที่ลงทะเบียนสมาชิก ในกระบวนการสอบ เพื่อความถูกต้องในการขอรับสิทธิ์พิเศษและป้องกันการแอบอ้างจากผู้อื่นด้วยค่ะ ดังนั้นคุณต้องกรอกชื่อจริง นามสกุลจริง แค่นี้ ก็พอป้องกันปัญหาด้วยสิทธิ์และอ้างสิทธิ์ในภายหลัง

2. การติดต่อแจ้งรายละเอียดสิทธิ์เดียวๆ ของคุณที่ระบุตรง sign-in name ในใบสมัครสมาชิกค่ะ จึงควรใช้ e-mail address ที่คุณใช้เป็นประจำ และติดต่อได้เท่านั้นค่ะ

3. ทางบริษัทขอสงวนสิทธิ์ในการลบบัญชีที่ไม่เคยลงสิทธิ์หรือเคยล็อกลิ๊ก ตามเหตุผลดังนี้

Submit Cancel

ภาพที่ 100 หน้าจอข้อกำหนดในการเป็นสมาชิก

เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะสมัครสมาชิกโดยการกดที่ปุ่ม “Submit” ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลในการลงทะเบียนเป็นสมาชิก

**ลงทะเบียนสมาชิก**

**Register Member**

User Name :

Password :

Confirm Password :

Email :

Tel. no. :

Mobile no. :

**ประเภทสมาชิก**

อุกค่าหัวใจ       มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏ       มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

นักศึกษาราชภัฏ       สถาบันอื่น

วิทยาลัย       โรงเรียนพานิชย์

โรงเรียนมัธยม

**ที่อยู่ที่ส่งสินค้า/Shipment Address**

ชื่อผู้รับ/Name :

ที่อยู่/Address :

จังหวัด/Province :

รหัสไปรษณีย์/Postcode :

ประเทศ/country :

ภาพที่ 101 หน้าจอในการกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียนเป็นสมาชิก

หากมีการกรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะทำการแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้กลับไปกรอกให้ถูกต้อง

**ลงทะเบียนสมาชิก**

**Register Member**

User Name :	<input type="text"/>	Enter your User name
Password :	<input type="password"/>	Enter your Password
Confirm Password :	<input type="password"/>	Enter your Confirm Password
Email :	<input type="text"/>	Enter your Email
Tel. no :	<input type="text"/>	Enter your Telephone number
Mobile no :	<input type="text"/>	Enter your Mobile number

ประเภทสมาชิก  
Select your Type

<input type="radio"/> อุกค่าท่องเที่ยว	<input type="radio"/> นักวิชาการ
<input type="radio"/> นักวิชาการศึกษา	<input type="radio"/> นักวิชาการด้วยเทคโนโลยีรวมมหภาค
<input type="radio"/> นักศึกษาระดับบัณฑิต	<input type="radio"/> สถาปัตย์
<input type="radio"/> วิชาชีพ	<input type="radio"/> โรงเรียนพื้นบ้าน
<input type="radio"/> โรงเรียนมัธยม	

**ที่อยู่ที่ส่งสินค้า/Shipment Address**

ชื่อผู้รับ/Name :	<input type="text"/>	Enter your Shipment Name
ที่อยู่/Address :	<input type="text"/>	
จังหวัด/Province :	<input type="text"/>	
รหัสไปรษณีย์/Postcode :	<input type="text"/>	
ประเทศ/country :	<input type="text" value="Thailand"/>	

**OK** **Cancel**

ภาพที่ 102 หน้าจอในการกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

หากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบเรียบร้อยและทำการเลือกที่จะสมัครสมาชิก ระบบจะแสดงหน้าจอของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะยืนยันการสมัครเป็นสมาชิก หากต้องการที่จะสมัครให้เลือก “ยืนยัน” หากไม่ต้องการให้เลือก “ยกเลิก” และคงดังรูปต่อไปนี้

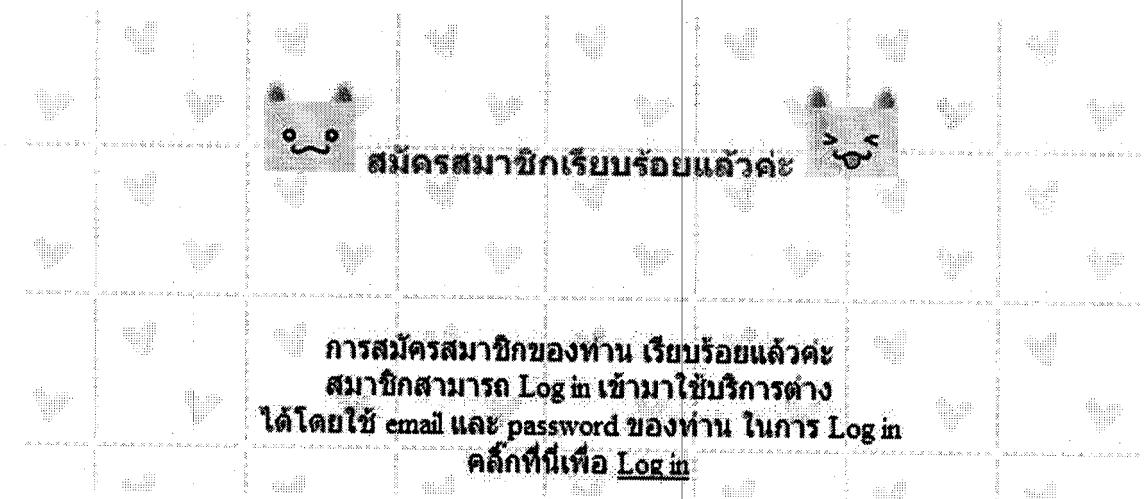
### บันทึกการสมัครสมาชิก

Name	test
Email	test@test.test
Password	test
Phone	0000000000
Mobile	0000000000
ShipMent name	test
Address	test
Province	test
Post Code	test
Country	Thailand

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 103 ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเพื่อให้ผู้ใช้เดือดบันทึก

หากผู้ใช้บันทึกการสมัครสมาชิก ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และจะแสดงหน้าจอของเพื่อแจ้งต่อผู้ใช้ว่าทำการสมัครสมาชิกเรียบร้อย



ภาพที่ 104 หน้าจอการสมัครสมาชิกเรียบร้อย

#### 4.4.4 การทดสอบระบบการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

ในการแก้ไขข้อมูลสมาชิก สมาชิกต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน แล้วเลือกเมนู “ดูข้อมูลส่วนตัว” เพื่อที่จะเข้าใช้ระบบการแก้ไขข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 105 หน้าจอเมนูของสมาชิกเมื่อทำการล็อกอิน

เมื่อสมาชิกทำการเลือกเมนู “ดูข้อมูลส่วนตัว” ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลของสมาชิก หากต้องการที่จะแก้ไขข้อมูล ให้เลือก “แก้ไขข้อมูล” เพื่อแก้ไขข้อมูล

Have User Login
mid : 48
mname : aa
email : aa@hotmail.com
mpassword : 23122
confirmmpassword : 23122
phone : 2222
mobile : null
shipmentname : 111
address : 111
province : 111
code : 111
country : Thailand
<b>กลับเมนู แก้ไขข้อมูล</b>

ภาพที่ 106 หน้าจอข้อมูลของสมาชิก

เมื่อสมาชิกเลือกที่จะแก้ไขข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้สมาชิกทำการแก้ไขข้อมูลดังรูป

### แก้ไขข้อมูลสมาชิก

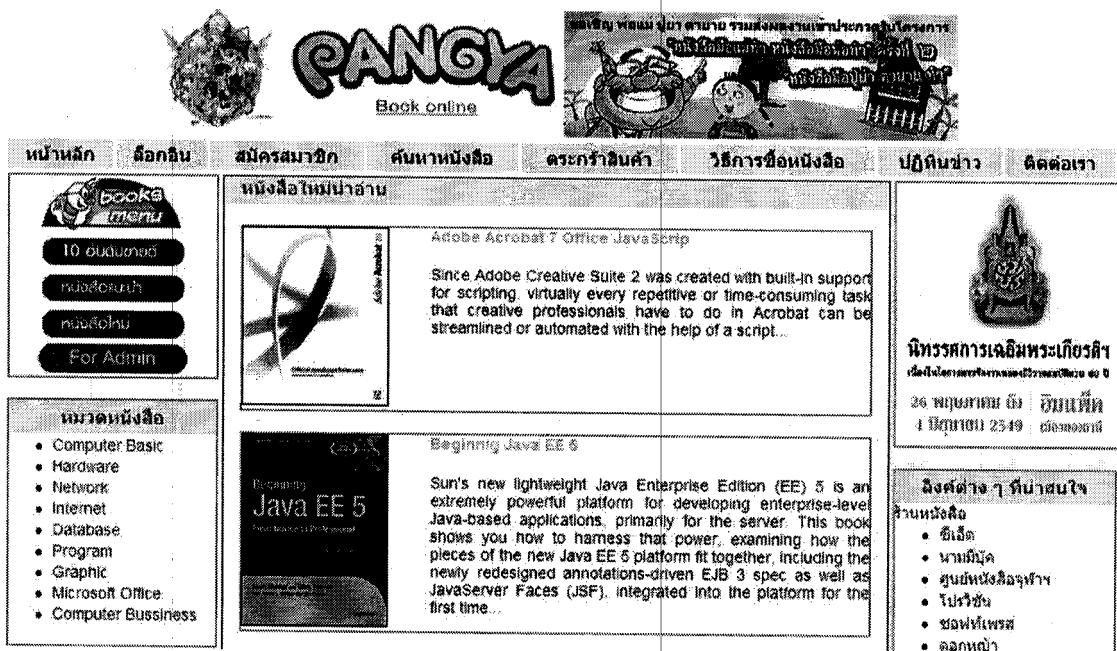
Member Name	<input type="text" value="aa"/>
Member Email	<input type="text" value="aa@hotmail.com"/>
Member Address	<input type="text" value="111"/>
Member Password	<input type="text" value="23122"/>
Member Confirm Password	<input type="text" value="23122"/>
Member Phone	<input type="text" value="2222"/>
Member Mobile	<input type="text" value="null"/>
Member Sname	<input type="text" value="111"/>
Member Province	<input type="text" value="111"/>
Member Code	<input type="text" value="111"/>
Member Country	<input type="text" value="Thailand"/>
<input type="button" value="submit"/> <input type="button" value="cancel"/>	

ภาพที่ 107 หน้าจอในการแก้ไขข้อมูล

จากนี้ สมาชิกสามารถทำการแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้ และหากต้องการที่จะบันทึกข้อมูลใหม่เลือกที่ “submit” ระบบก็จะทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล

#### 4.4.5 การทดสอบระบบการล็อกอินเข้าสู่ระบบ Back Office

ในระบบ Back Office ผู้ที่มีสิทธิเข้าใช้ระบบจะต้องเป็นผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยการเข้าสู่ระบบสามารถเข้าได้โดยการเลือกเมนู “For Admin” ในเมนูค้างซ้าย ดังที่แสดงในรูป



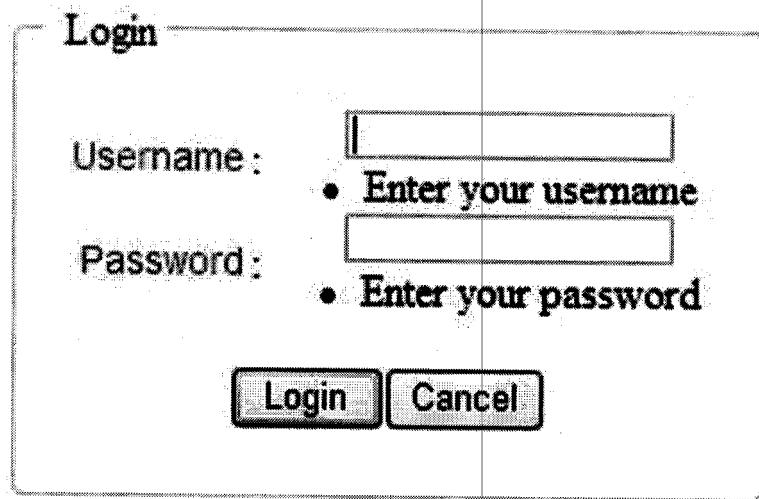
ภาพที่ 108 วิธีการเข้าสู่ระบบ Back Office ของผู้ดูแลระบบ

จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ

The screenshot shows a simple login interface. The title 'Login' is at the top. Below it are two input fields: 'Username:' and 'Password:', each with a corresponding text input box. At the bottom are two buttons: 'Login' and 'Cancel'.

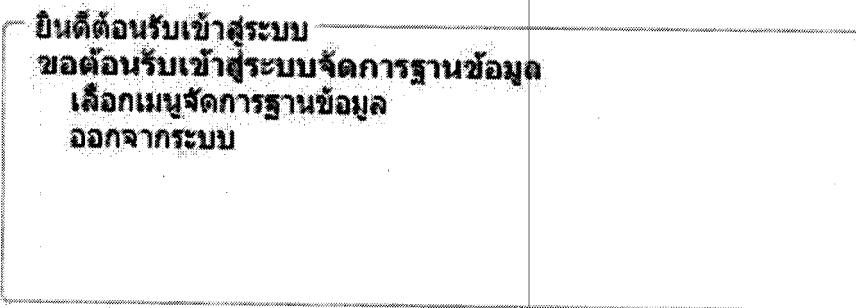
ภาพที่ 109 หน้าจอให้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ

หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้กลับไปแก้ไข

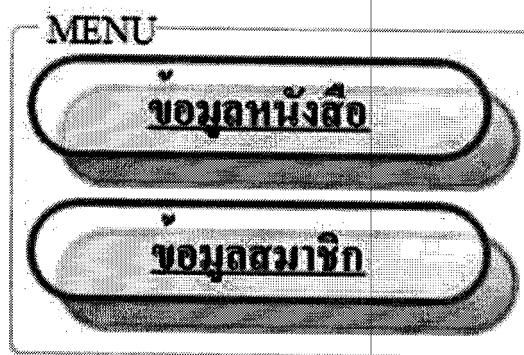


ภาพที่ 110 หน้าจอของการกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

ถ้าการกรอกข้อมูลถูกต้อง ระบบก็จะแสดงหน้าจอเมนูของผู้ใช้ระบบ Back Office เพื่อที่จะเข้าไปจัดการกับข้อมูลที่มีในระบบ



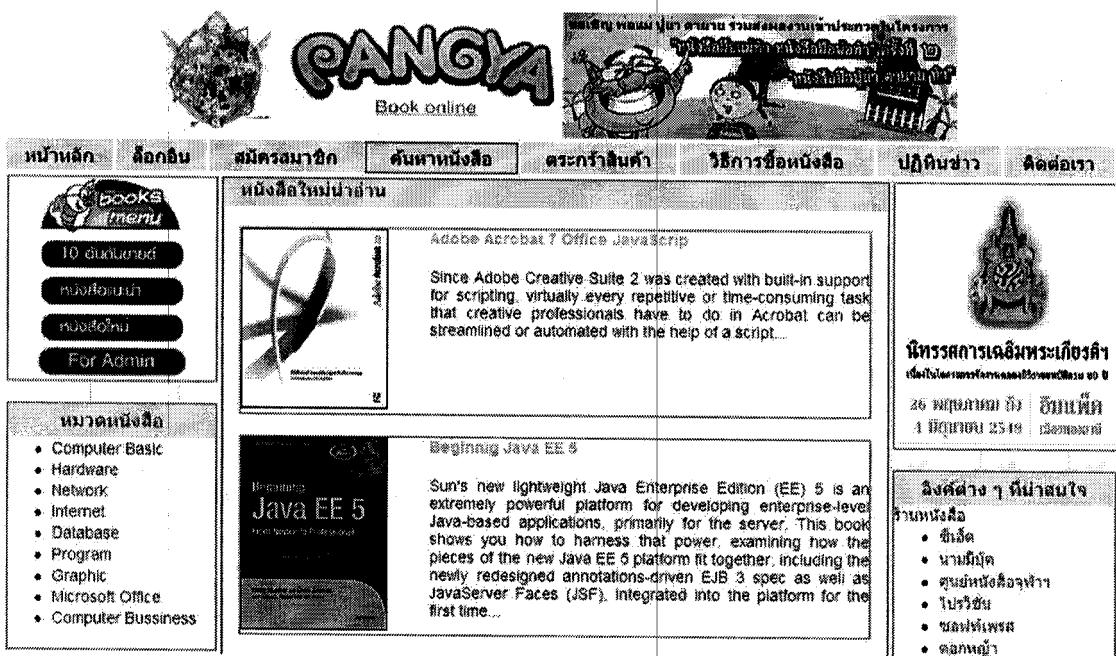
ภาพที่ 111 หน้าจอต้อนรับเมื่อเข้าสู่ระบบ Back Office



ภาพที่ 112 เมนูในการจัดการข้อมูลในระบบ

#### 4.4.6 การทดสอบการค้นหาหนังสือ

ในระบบการค้นหาหนังสือ ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยการเลือกที่เมนู “ค้นหาหนังสือ” ที่อยู่ด้านบน ดังที่แสดงในรูป



ภาพที่ 113 หน้าจอการเข้าสู่ระบบการค้นหาหนังสือ

จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ใช้ในการค้นหา

The screenshot shows the 'Pangya Book Search' interface. It features a header with the text 'Pangya Book Search'. Below the header are four input fields for searching books: 'ค้นหาโดย ISBN', 'ค้นหาโดยชื่อหนังสือ', 'ค้นหาโดยชื่อผู้เขียน', and 'ค้นหาโดยสำนักพิมพ์'. To the right of these fields is a large empty text area. At the bottom center is a 'Search' button.

ภาพที่ 114 หน้าจอเพื่อให้กรอกข้อมูลหนังสือที่ต้องการค้นหา

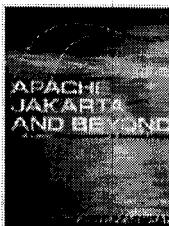
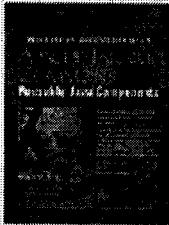
จากนั้น ให้กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหาในช่อง โดยสามารถค้นหาได้โดย ISBN, ชื่อหนังสือ, ชื่อผู้เขียน หรือ สำนักพิมพ์

Pangya Book Search

ค้นหาโดย ISBN	<input type="text"/>
ค้นหาโดยชื่อหนังสือ	<input type="text" value="java"/>
ค้นหาโดยชื่อผู้เขียน	<input type="text"/>
ค้นหาโดยสำนักพิมพ์	<input type="text"/>
<b>Search</b>	

ภาพที่ 115 การกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

จากนั้นให้ทำการเลือก “Search” เพื่อทำการค้นหาข้อมูล หากผลการค้นหาเจอหนังสือตามที่ค้นหาจะแสดง ผลการค้นหาตามรูปต่อไปนี้

ผลการค้นหา			
	รหัสหนังสือ 6001 ชื่อหนังสือ <b>Apache Jakarta and Beyond: A Java Programmer's Introduction</b> ผู้เขียน Lamia Pekowsky สำนักพิมพ์ ADDISON-WESLEY		
	รหัสหนังสือ 6002 ชื่อหนังสือ <b>Apache Jakarta Commons: Reusable Java Components</b> ผู้เขียน Will Iverson สำนักพิมพ์ PRENTICE HALL		
	รหัสหนังสือ 6003 ชื่อหนังสือ <b>BEA WebLogic Workshop 8.1 Kick Start : Simplifying Java Web Applications and J2EE</b> ผู้เขียน Albert Saganich, Tom Hardy, Lawrence Kaye, Sunila Srivatsan สำนักพิมพ์ SAMS		
	รหัสหนังสือ 6004 ชื่อหนังสือ <b>Beginning Cryptography with Java</b> ผู้เขียน David Hook สำนักพิมพ์ John Wiley		

ภาพที่ 116 ผลการค้นหาข้อมูล

หากค้นหาไม่เจอ ระบบจะแสดงหน้าจอดังนี้

ไม่พบหนังสือในรายการที่ท่านเลือก

ภาพที่ 117 ผลการค้นหาข้อมูลไม่พบ

#### 4.4.7 การทดสอบระบบการจัดการข้อมูลหนังสือ

เมื่อผู้ใช้ระบบทิ้งระบบเข้าสู่ระบบแล้วและเลือกที่จะจัดการกับข้อมูลหนังสือในหน้าเมนูหลัก โดยมีเมนูให้เลือกดังรูป



ภาพที่ 118 เมนูในการจัดการข้อมูลหนังสือ

#### 4.4.7.1 การเพิ่มข้อมูลหนังสือ

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูลหนังสือ ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้กรอกข้อมูล และทำการกด “submit” เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

INPUT DATA	
bookid :	<input type="text"/>
bookname :	<input type="text"/>
cateid :	<input type="text"/>
isbn :	<input type="text"/>
write :	<input type="text"/>
image :	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
page :	<input type="text"/>
publisher :	<input type="text"/>
language :	<input type="text"/>
cost :	<input type="text"/>
bookdetail :	<input type="text"/>
amount :	<input type="text"/>
<input type="button" value="submit"/> <input type="button" value="cancel"/>	

ภาพที่ 119 หน้าจอในการเพิ่มข้อมูลหนังสือ

#### 4.4.7.2 การลบข้อมูลหนังสือ

เมื่อต้องการลบหนังสือข้อมูลให้เลือกที่เมนูลบข้อมูลหนังสือ ระบบจะแสดงหมวดหนังสือให้เลือก

หมวดหมู่
Computer Basic
Hardware
Network
Internet
Database
Program
Graphic
Microsoft Office
Computer Bussiness

ภาพที่ 120 หน้าจอหมวดหมู่สื่อ

เมื่อเลือกหมวดหมู่สื่อแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลหนังสือในหมวดหมู่สื่อ ที่เลือก เพื่อให้ผู้ดูและระบบเดี๋ยกลบข้อมูลหนังสือที่ต้องการเดี๋ยอกออกจากฐานข้อมูล

ชื่อวุฒิการศึกษา	ภาคเรียน
3001 Active Directory,3rd Edition	delete update
3002 Cabling: The Complete Guide to Network Wiring, 3rd Edition	delete update
3003 Computer Networking First-Step	delete update
3004 Configuring Cisco Manager and Unity:A Step-by-Step Guide	delete update
3005 Data Ceter Fundamentals	delete update
3006 Distributed Storage Networks:Architecture, Protocols and Management	delete update
3007 Expert Network Time Protocol:An Experience in Time with NTP	delete update
3008 First Mile Access Networks and Enabling Technologies	delete update
3009 Hacking GPS	delete update
3010 Hands-On Networking with Internet Technologies, Second Edition	delete update
3011 Home Networking:The Missing Manual	delete update
3012 Integrated Cisco and UNIX Network Architectures	delete update
3013 LAN Party: Hosting the Ultimate Frag Fest	delete update
3014 Metro Ethernet	delete update
3015 Microsoft Encyclopedia of Networking, Second Edition	delete update
3016 Microsoft Small Business Server 2003 Unleashed	delete update
3017 Network Algorithms	delete update
3018 Network Sales and Services Handbook	delete update
3019 Networking:A Beginner's Guide, Fourth Edition	delete update
3020 Resilient Storage Networks	delete update

ภาพที่ 121 หน้าจอในการเดี๋ยกลบข้อมูลหนังสือ

#### 4.4.7.3 การแก้ไขข้อมูลหนังสือ

เมื่อต้องการแก้ไขหนังสือข้อมูลให้เดี๋ยอกที่เมนูลบข้อมูลหนังสือ ระบบจะแสดงหมวดหมู่สื่อให้เลือก

หมวดหมู่หนังสือ
Computer Basic
Hardware
Network
Internet
Database
Program
Graphic
Microsoft Office
Computer Bussiness

ภาพที่ 122 หน้าจอหมวดหมู่หนังสือ

4.4.7.4 จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลหนังสือเพื่อให้ผู้ดูแลระบบเลือกที่จะแก้ไข  
ข้อมูลหนังสือโดยการเลือก “แก้ไข” ข้างหน้ารายการหนังสือ

ชื่อหนังสือ		การลบข้อมูล
3001	Active Directory,3rd Edition	delete update
3002	Cabling : The Complete Guide to Network Wiring, 3rd Edition	delete update
3003	Computer Networking First-Step	delete update
3004	Configuring Call Manager and Unity:A Step-by-Step Guide	delete update
3005	Data Ceter Fundamentals	delete update
3006	Distributed Storage Networks:Architecture, Protocols and Management	delete update
3007	Expert Network Time Protocol:An Experience in Time with NTP	delete update
3008	First Mile Access Networks and Enabling Technologies	delete update
3009	Hacking GPS	delete update
3010	Hands-On Networking with Internet Technologies, Second Edition	delete update
3011	Home Networking:The Missing Manual	delete update
3012	Integrated Cisco and UNIX Network Architectures	delete update
3013	LAN Party: Hosting the Ultimate Frag Fest	delete update
3014	Metro Ethernet	delete update
3015	Microsoft Encyclopedie of Networking, Second Edition	delete update
3016	Microsoft Small Business Server 2003 Unleashed	delete update
3017	Network Algorithmics	delete update
3018	Network Sales and Services Handbook	delete update
3019	Networking:A Beginner's Guide, Fourth Edition	delete update
3020	Resilient Storage Networks	delete update

ภาพที่ 123 หน้าจอในการเลือกแก้ไขข้อมูลหนังสือ

จากนั้นระบบจะแสดงฟอร์มเพื่อให้แก้ไขข้อมูล ดังรูป

แก้ไขข้อมูลหนังสือ

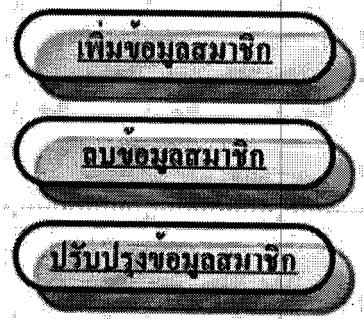
Book ID	3001
Catagory ID	3
Book Name	Active Directory, 3rd Edition
ISBN	0596101732
Writer	Robbie Allen, Joe Richards, Alistair G. Lowe-Norris
Image	3001.jpg
Page	824
Publisher	O'REILLY
Language	English
Amount	1
Cost	1798
Book Detail	Fully updated to cover Active Directory for Windows Server 2003 SP1 and R2, this third edition is full of important updates and corrections. Discover how to design, manage, and maintain a small, medium, or enterprise Active Directory infrastructure. It's perfect for all Active Directory administrators, whether you manage a single server or a global multinational with thousands of servers.

ภาพที่ 124 ฟอร์มในการแก้ไขข้อมูล

เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้ว หากต้องการแก้ไขข้อมูล ให้เลือก “update” เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล จากนั้นระบบก็จะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

#### 4.4.8 การทดสอบระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก

ในการจัดการข้อมูลสมาชิก เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงเมนูดังรูปเพื่อให้เลือกจัดการกับข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 125 หน้าเมนูการจัดการข้อมูลสมาชิก

#### 4.4.8.1 ข้อมูลสมาชิก

การเพิ่มข้อมูลสมาชิก ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้กรอกข้อมูลสมาชิก

ประเภทลูกค้า	
<input type="radio"/> ลูกค้าทั่วไป	<input type="radio"/> นักเรียนนายร้อย
<input type="radio"/> นักศึกษาชาวต่างด้าว	<input type="radio"/> นักศึกษาสัมภ์เดือนในประเทศไทย
<input type="radio"/> ลูกค้าเดินทาง	<input type="radio"/> ลูกค้าบริษัท
<input type="radio"/> บริษัท	<input type="radio"/> ไม่ระบุประเภทใดлибо

ที่อยู่สำหรับส่งของ/Shipment Address

ชื่อผู้รับ/Name : \_\_\_\_\_

ที่อยู่/Address : \_\_\_\_\_

จังหวัด/Province : \_\_\_\_\_

รหัสไปรษณีย์/Postcode : \_\_\_\_\_

ประเทศ/country : Thailand

OK Cancel

ภาพที่ 126 หน้าจอในการเพิ่มข้อมูลสมาชิก

หากมีการกรอกข้อมูลผิดพลาดหรือไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือน

**ลงทะเบียนสมาชิก**

**Register Member**

User Name :	<input type="text"/> Enter your User name
Password :	<input type="password"/> Enter your Password
Confirm Password :	<input type="password"/> Enter your Confirm Password
Email :	<input type="text"/> Enter your Email
Tel. no :	<input type="text"/> Enter your Telephone number
Mobile no :	<input type="text"/> Enter your Mobile number

ประเภทสมาชิก  
Select your Type:

<input type="radio"/> อุตสาหกรรม	<input type="radio"/> หน่วยงานรัฐ
<input type="radio"/> หน่วยงานส่วนราชการ	<input type="radio"/> หน่วยงานส่วนท้องถิ่นโดยมีรายชื่อ
<input type="radio"/> องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	<input type="radio"/> สถาบันอุดมศึกษา
<input type="radio"/> วิชาชีพ	<input type="radio"/> โรงพยาบาล
<input type="radio"/> โรงเรียนมัธยม	

ที่อยู่ที่ส่งสินค้า/Shipment Address

ชื่อผู้รับ/Name :	<input type="text"/> Enter your Shipment Name
ที่อยู่/Address :	<input type="text"/> Enter your Address
จังหวัด/Province :	<input type="text"/> Enter your Province
รหัสไปรษณีย์/Postcode :	<input type="text"/> Enter your Postcode
ประเทศ/country :	Thailand <input type="button" value="▼"/>

ภาพที่ 127 ข้อความเตือนหากมีการผิดพลาด

เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขึ้นต่อไปเป็นการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

บันทึกข้อมูลสมาชิก	
Name	: test
Email	: test@test.test
Password	: test
Phone	: 0000000000
Mobile	: 0000000000
ShipMent name	: test
Address	: test
Province	: test
Post Code	: test
Country	: Thailand

บันทึก

ภาพที่ 128 บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

#### 4.4.8.2 แก้ไขข้อมูลสมาชิก

หากต้องการแก้ไขข้อมูลสมาชิก ระบบจะแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล  
สมาชิก และเลือก “submit” เพื่อทำการบันทึกข้อมูล

แก้ไขข้อมูลสมาชิก	
Member Name	: aa
Member Email	: aa@hotmail.com
Member Address	: 111
Member Password	: 23122
Member Confirm Password	: 23122
Member Phone	: 2222
Member Mobile	: null
Member Sname	: 111
Member Province	: 111
Member Code	: 111
Member Country	: Thailand

submit cancel

ภาพที่ 129 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

#### 4.4.8.3 ลบข้อมูลสมาชิก

เมื่อเลือกบุคคลข้อมูลสมาชิก ระบบจะแสดงรายการข้อมูลสมาชิกเพื่อให้ผู้ดูแลระบบเลือกบุคคลสมาชิกที่ต้องการออกจากระบบ

ลบข้อมูลสมาชิก				กลับหน้าเมนู
รหัส	ชื่อ	อีเมล์	ลบ	กลับหน้าเมนู
48	aa	aa@hotmail.com	delete	กลับหน้าเมนู
49	zixboo	zixboo@hotmail.com	delete	กลับหน้าเมนู

ภาพที่ 130 หน้าของการเลือกบุคคลข้อมูลสมาชิก

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในการพัฒนา แอ�플ิเคชัน โดย Struts, JSP และ JBoss (กรณีศึกษา: ร้านขายหนังสือ) สามารถสรุปผลการดำเนินงาน ได้ดังนี้

5.1.1 เมื่อนำ Strut Framework มาประยุกต์ใช้กับแอ�플ิเคชันแล้วทำให้ระบบมีความซับซ้อนน้อยลง

5.1.2 เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นมีพื้นฐานมาจากภาษา Java ทำให้สามารถทำงานได้ในทุก platform

5.1.3 เมื่อนำ Struts Framework มาใช้ในการพัฒนาแล้ว สามารถควบคุมเส้นทางการทำงาน (Workflow Management) ของระบบ ได้ ดังนั้น หากผู้พัฒนาต้องการเพิ่มฟังก์ชันการทำงาน ของระบบเพิ่มเติมหรือต้องการแก้ไขการทำงาน ก็สามารถทำได้โดยง่าย

5.1.4 ลูกค้าสามารถใช้บริการต่าง ๆ ในเว็บไซต์ได้ ซึ่งบริการมีดังนี้

5.1.4.1 ค้นหาข้อมูลหนังสือ

5.1.4.2 การซื้อหนังสือ

5.1.4.3 สมัครสมาชิก

5.1.4.4 รับข่าวสารต่าง ๆ

5.1.5 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, ปรับปรุง และแก้ไขข้อมูลหนังสือและสมาชิกได้

5.1.6 ลูกค้าประหยัดเวลาในการเดินทางมาซื้อหนังสือที่ร้าน

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

5.2.1 การตั้งค่า server ให้รองรับภาษาไทย

ในระหว่างการพัฒนาโปรแกรมต้องมีการตั้งค่าให้กับ Server เพื่อให้รองรับภาษาไทย

### 5.2.2 ปัญหาโครงสร้างของฐานข้อมูล

ในระหว่างการเริ่มเขียนโปรแกรม มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของฐานข้อมูล ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการออกแบบฐานข้อมูลที่ผิดพลาด ทำให้ขัดเกินข้อมูล ได้ไม่ครบตามที่ต้องการ

## 5.3 ข้อจำกัดของระบบ

5.3.1 สามารถของร้านหนังสือเท่านั้นที่สามารถซื้อหนังสือได้

5.3.2 เนื่องจากระบบร้านขายหนังสือเป็นการจำลองระบบในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยเทคโนโลยี Java Struts, JSP และ XML จึงไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริงในส่วนของการตัดยอดเงิน โดยผ่านระบบธนาคาร

5.3.3 การจำลองระบบเป็นการจำาให้ Client และ Server อยู่ในเครื่องเดียวกันจึงมีความรวดเร็วกว่าเมื่อนำไปพัฒนาระบบจริง

## 5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป

ในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นต่อไป อาจเพิ่มความสามารถและขอบเขตของโปรแกรมให้ทำงานได้ดีขึ้น เช่น

5.4.1 ให้มีการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของระบบให้มากขึ้น เช่น เพิ่มการขายหนังสือเก่า การสั่งจองหนังสือทั้งไทยและเทศ ทำให้ระบบมีความหลากหลายยิ่งขึ้น

5.4.2 ให้มีการเพิ่มช่องทางในการจ่ายเงินค่าสินค้ามากขึ้น เช่น ผ่านทางไปรษณีย์ อาจจะเป็นแบบสั่งแบบชนาณติ หรือการเก็บเงินปลายทาง เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้ามากยิ่งขึ้น

5.4.3 นำแนวคิดของเซอร์วิสนาประยุกต์ใช้งานร่วมกับเว็บแอปพลิเคชันทำให้ระบบมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

**เอกสารอ้างอิง**

## เอกสารอ้างอิง

- [1] มนัชยา ชุมธวัช. “เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับความปลอดภัยของ MySQL Server”, [http://thaicert.nectec.or.th/paper/unix\\_linux/mysql.php](http://thaicert.nectec.or.th/paper/unix_linux/mysql.php). 15 มีนาคม, 2549
- [2] ศุภชัย สมพานิช. 2544. เข้าใจและใช้งาน XML ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อินโฟเพรส.
- [3] สาริต ชัยวิวัฒน์ศรีภูล. 2545. เก่ง JSP ให้ครบสูตร. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิศว์กรุ๊ป จำกัด.
- [4] Aczept Software Co., Ltd. แนะนำคุณสมบัติของ JBoss Application Server (เวอร์ชัน 3.2.6) <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnaspp/html/aspnet-j2ee-struts.asp>. 20 เมษายน, 2549
- [5] Chuck Cavaness. 2002. Jakarta Struts. America : O'Reilly and Associates.
- [6] Hans Bargsten. 2002. JavaServer pages, 2<sup>nd</sup> Edition. America : O'Reilly and Associate.
- [7] JavaServer Pages™ Technology White Paper. <http://java.sun.com/products/jsp>. 22 เมษายน, 2549
- [8] M. Keith Mortensen, Rob McGovern and Charles Liptaak. ASP.NET and Struts: Web Application Architectures, 2003.
- [9] The Apache Software Foundation. <http://www.apache.org/>. 1 ธันวาคม, 2548
- [10] The Java™ platform for consumer and embedded devices. <http://www.sun.com/aboutsun/media/presskits/ctia2004/J2ME.pdf#search=%22java%20platform%2Bj2ee%2Bj2se%2Bj2me%2Bpdf%22>. 4 ธันวาคม, 2548
- [11] Yu Ping, Kostas Kontogiannis and Terence C. Lau. Transforming Legacy Web Applications to the MVC Architecture.

**ภาคผนวก**

ภาคผนวก ก  
คู่มือการใช้งาน

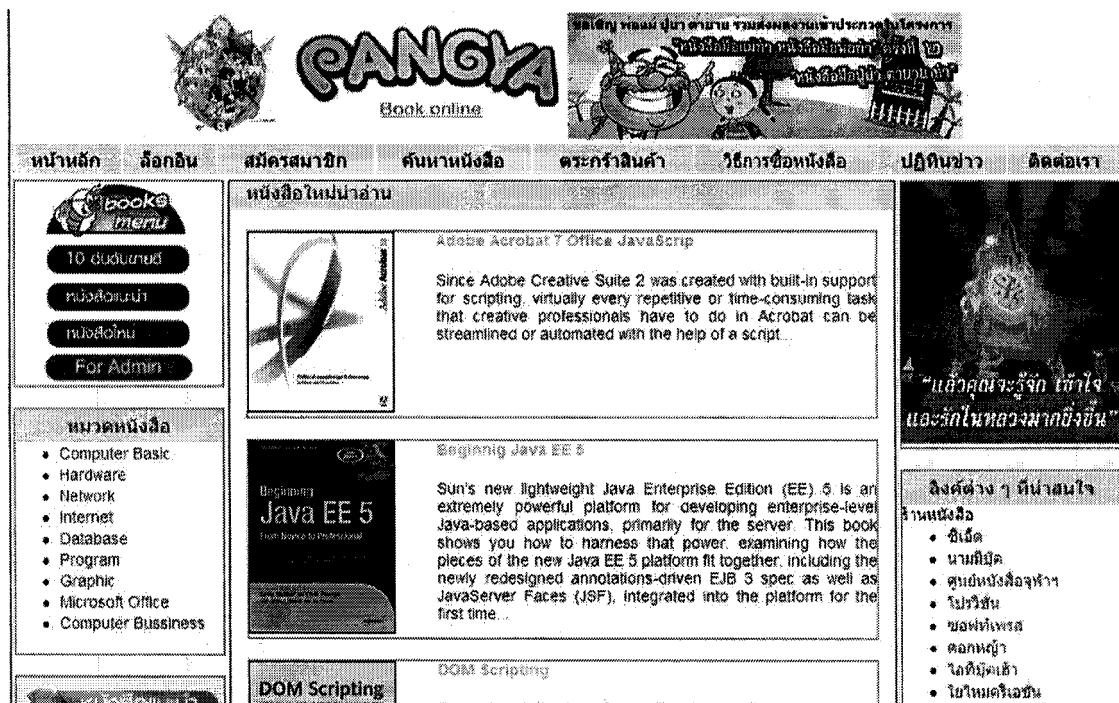
## ภาคผนวก ก

### คู่มือการใช้งาน

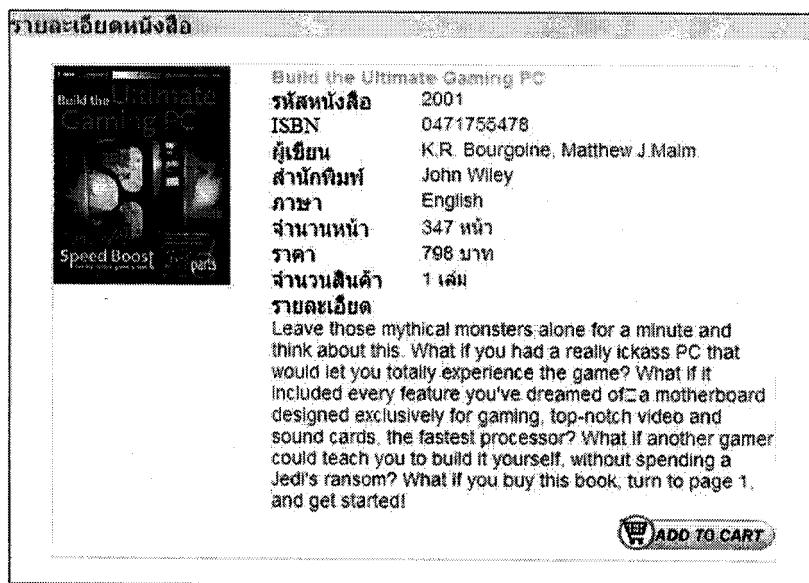
#### ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

##### 1. เลือกคุณังสีอและรายละเอียดหนังสือ

สามารถทำได้โดย คลิกที่รูปหนังสือที่ต้องการรายละเอียดหนังสือ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดหนังสือดังนี้



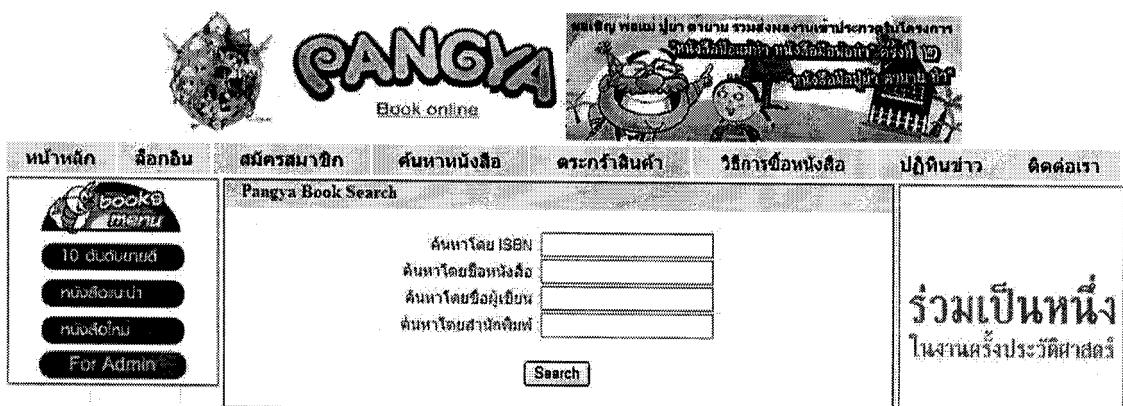
ภาพที่ 131 แสดงหน้าหลัก



ภาพที่ 132 หน้าจอแสดงรายละเอียดหนังสือ

## 2. ค้นหาหนังสือ

ทำได้โดยการเลือกเมนูค้นหาหนังสือที่หน้าจอหลัก แล้วใส่ชื่อหนังสือที่ต้องการจากนั้น กดปุ่ม “Search” ดังภาพ



ภาพที่ 133 หน้าจอค้นหาหนังสือ

### 3. บริการข่าวสารต่าง ๆ

ทำโดยการเลือกเมนูข่าวที่หน้าหลัก

 **ข่าว**

- การแข่งขันทุนบัณฑิต ส.ส.ท ทุนบัณฑิตไปร่องฟ้า ควบคุมด้วย PLC และบูรณาการตัวชี้วัดในส.ส.ท
- งานประชุม 2 nd International Week on Management of Network and Services Automation
- งานประชุมวิชาการ The 3rd Joint Conference on Computer Science and Software Engineering
- IT-Digest วารสารนี้เล็กทรอนิกส์
- Nectect Course ware & e-Learning
- โปรแกรมวัดระดับความเสียงตั้ง Sound Meter
- ไอบิลิเม้น เซิร์กุชวนใช้คอมพิวเตอร์ภาษา "เบดส์"
- ฝึกวิชาการฟื้น "เสื่อมอุณหภูมิ" และพอดเตอร์จีก 5 ปีเป็นจริง
- Ms. แนะนำผู้ใช้งาน Word ใน "Safe mode" เพื่อความปลอดภัย

### ภาพที่ 134 หน้าจอบริการข่าวสาร

#### 4. บริการสมัครสมาชิก

ทำโดยการเลือกเมนูสมัครสมาชิกที่หน้าจอหลัก แล้วใส่ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.1 หลังจากที่เลือกเมนูสมัครสมาชิกที่หน้าจอหลักแล้วจะพบหน้าจอให้กรอกข้อมูลสมาชิก ตามภาพที่ 6.5

4.2 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว ให้กดปุ่ม “OK” จากนั้นจะพบหน้าจอแสดงข้อมูลที่กรอก ตามภาพที่ 6.6

4.3 หลังจากนั้นกดยืนยันเพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

Register Member

User Name: test

Password: \*\*\*\*

Confirm Password: \*\*\*\*

Email: test@hotmail.com

Tel. no: 123456789

Mobile no: 123456789

เพศชาย คือชาย

ชาย  หญิง

นักเรียน  มหาวิทยาลัย

นักศึกษาชั้นปี  อาจารย์

นักศึกษาชั้นปี  ศาสตราจารย์

นักศึกษาชั้นปี  นักศึกษาชั้นปี

นักศึกษาชั้นปี  นักศึกษาชั้นปี

ที่อยู่ของลูกค้า/Shipment Address

ShipMent name: test

Address: test

Province: test

PostCode: test

Country: Thailand

OK Cancel

ภาพที่ 135 หน้าจอสมัครสมาชิก

Name: test  
 Email: test@hotmail.com  
 Password: test  
 Phone: 123456789  
 Mobile: 123456789  
 ShipMent name: test  
 Address: test  
 Province: test  
 Post Code: test  
 Country: Thailand  
ปืนยาน

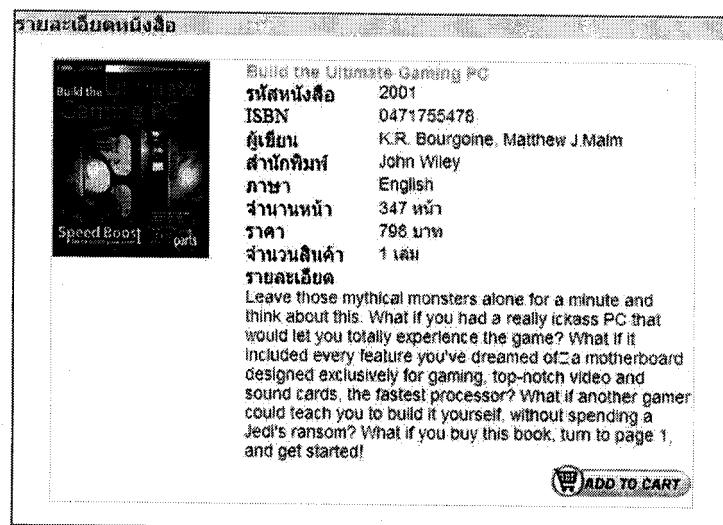
ภาพที่ 136 หน้าจอแสดงข้อมูลที่กรอก

## ส่วนของสมาชิก

ในส่วนของบริการ คุณรายละเอียดหนังสือ กับหน้าหนังสือ และบริการข่าวสารต่าง ๆ นั้นสามารถทำได้ เช่นเดียวกันกับในส่วนของลูกค้าทั่วไป

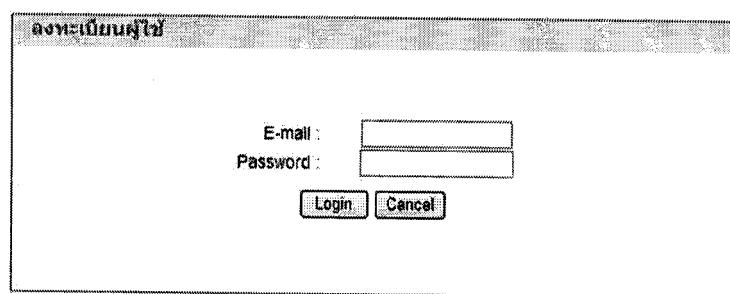
### 5. บริการซื้อหนังสือจากทางร้านทำได้โดย

- 5.1 เลือกหนังสือที่ต้องการซื้อลงในตะกร้าสินค้าดัง โดยกดเลือกที่ “ADD TO CART”



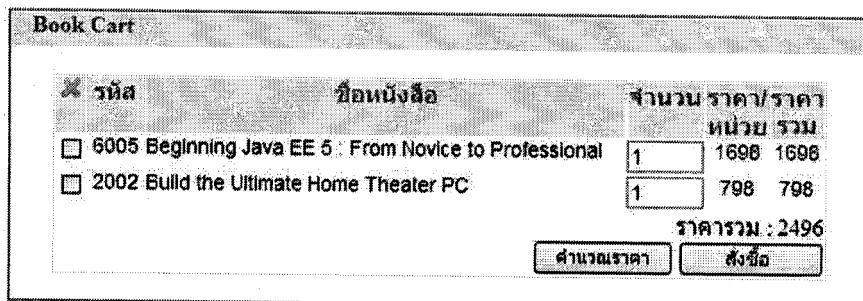
ภาพที่ 137 หน้าจอแสดงหนังสือที่ถูกเลือก

- 5.2 หลังจากนั้นจะพบหน้าจอให้ สมาชิกล็อกอิน หากสมาชิกยังไม่ได้ล็อกอิน



ภาพที่ 138 หน้าจอ ล็อกอินของสมาชิก

5.3 เมื่อสมาชิกเลือกอินสามารถเดือกดูหนังสือ และจำนวนหนังสือที่ต้องการ  
ได้



ภาพที่ 139 หน้าจอ เลือกหนังสือและจำนวนหนังสือ

#### 5.4 จานนี้เลือก “สั่งซื้อ”

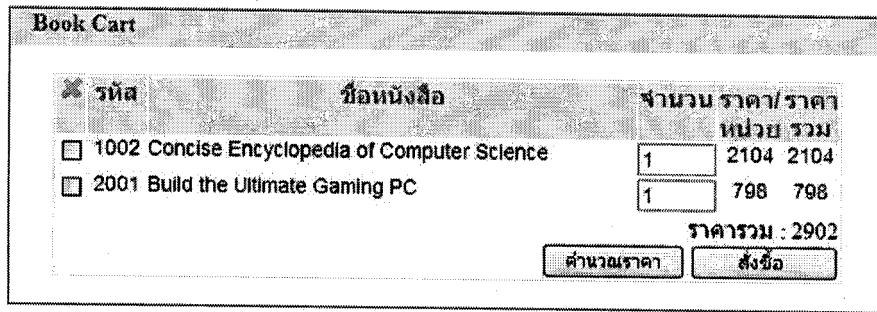
รหัส	ชื่อหนังสือ	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวม
6005	Beginning Java EE 5 : From Novice to Professional	1	1698	1698
2002	Build the Ultimate Home Theater PC	1	798	798
				ราคารวม : 2496
<input type="button" value="ยืนยันการสั่งซื้อ"/>				<input type="button" value="ยกเลิกการสั่งซื้อ"/>

ภาพที่ 140 หน้าจอ รายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ

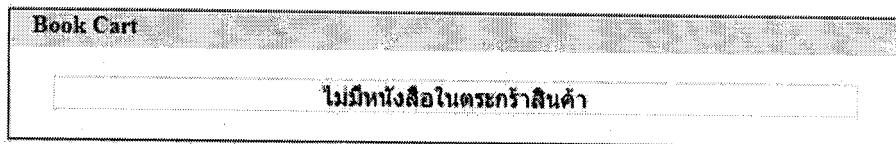
5.5 เมื่อสมาชิกเลือก “ยืนยันการสั่งซื้อ” ข้อมูลการสั่งซื้อจะถูกบันทึกลง  
ฐานข้อมูล และการสั่งซื้อนี้จะเสร็จสมบูรณ์

#### 6. บริการตรวจสอบตระกร้าสินค้า

สมาชิกเลือกเมนูตระกร้าสินค้าที่หน้าจอหลัก และถ้าหากสมาชิกยังไม่ได้ทำการล็อกอิน ก็จะพบหน้าจอล็อกอิน ถ้าหากสมาชิกล็อกอินเรียบร้อยแล้วจะพบหน้าจอแสดงตระกร้าสินค้าดังภาพที่ 141 ซึ่งหากไม่มีสินค้าในตระกร้าจะแสดง ได้ดังภาพที่ 142



ภาพที่ 141 หน้าจอแสดงตระกร้าสินค้า ในกรณีที่มีสินค้าอยู่ในตระกร้า



ภาพที่ 142 หน้าจอแสดงตระกร้าสินค้า ในกรณีที่ไม่มีสินค้าอยู่ในตระกร้า

## 7. บริการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว สามารถทำได้ดังนี้

7.1 สมาชิกต้องเลือกอินก่อนทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เมื่อเลือกอินเสร็จแล้วจะพบหน้าจอที่แสดงเมนู แล้วเดือกเมนูคุ้มข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 143 หน้าจอแสดงเมนูหลังจากที่สมาชิกทำการล็อกอิน

7.2 เลือกเมนู “ดูข้อมูลส่วนตัว” และจะพบหน้าจอแสดงรายละเอียดของสมาชิก

Have User Login

mid :	48
mname :	aa
email :	aa@hotmail.com
mpassword :	23122
confirmmpassword :	23122
phone :	2222
mobile :	null
shipmentname :	111
address :	111
province :	111
code :	111
country :	Thailand

แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 144 หน้าจอแสดง รายละเอียดของสมาชิก

7.3 เลือกเมนู “แก้ไขข้อมูล” จะพบหน้าจอแก้ไขข้อมูลของสมาชิก

แก้ไขข้อมูลสมาชิก

Member Name	:	aa
Member Email	:	aa@hotmail.com
Member Address	:	111
Member Password	:	23122
Member Confirm Password	:	23122
Member Phone	:	2222
Member Mobile	:	null
Member Sname	:	111
Member Province	:	111
Member Code	:	111
Member Country	:	Thailand

submit cancel

ภาพที่ 145 หน้าจอ แก้ไขข้อมูลสมาชิก

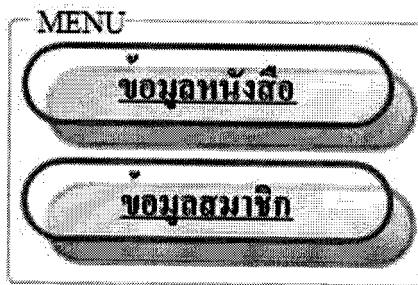
7.4 หลังจากแก้ไขข้อมูลสมาชิกแล้วกด “submit” เพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล

## ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อนจึงสามารถดำเนินกิจการต่าง ๆ ภายในระบบได้

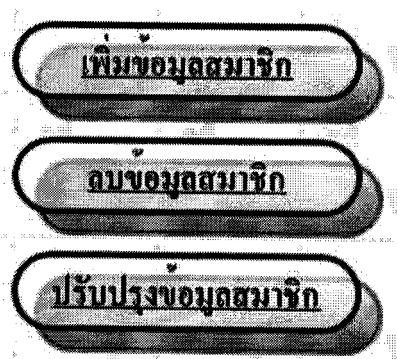
### 8. การจัดการข้อมูลสมาชิก

8.1 ทำได้โดยหลังจากล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วให้เลือกเมนู “สมาชิก”



ภาพที่ 146 หน้าจอ เมนูการจัดการข้อมูลระบบ

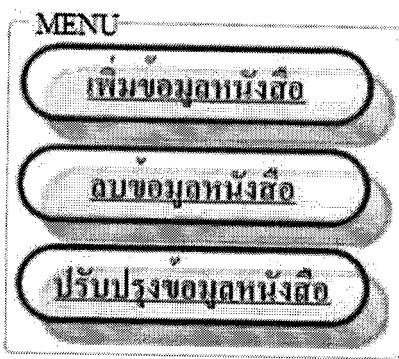
8.2 เลือก “ข้อมูลสมาชิก” จะพบหน้าจอเมนูการจัดการข้อมูลสมาชิก



ภาพที่ 147 หน้าจอเมนูการจัดการข้อมูลสมาชิก

### 9. การจัดการข้อมูลนักเรียน

9.1 ทำได้โดยจากภาพที่ 147 ให้เลือก “ข้อมูลนักเรียน” จะพบหน้าจอเมนูการจัดการข้อมูลนักเรียน



ภาพที่ 148 หน้าจอเมนูการจัดการข้อมูลหนังสือ

## ประวัติผู้จัด

ชื่อ นางสาวศศิธร สุขบีระ

ประวัติการศึกษา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, พ.ศ. 2546 – 2547  
วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 219 / 18 ตำบลหนองครก อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ  
33000