

บทที่ 5

กรณีตัวอย่างการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัย SAFWA

บทนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยหลักการดำเนินงานบนพื้นฐานการทำงานของ SAFWA

สำหรับตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์จะเป็นเว็บไซต์สำหรับการขายสินค้า ประเภทคอมพิวเตอร์แบบพกพา (notebook) โดยเนื้อหาภายในเว็บประกอบด้วย การนำเสนอสินค้า โดยผู้เข้าชมสามารถเลือกดูสินค้าได้โดยแบ่งออกตามชื่อของผู้ผลิต และสามารถเลือกดูได้จากระดับราคา ชนิดของหน่วยประมวลผล ขนาดของหน้าจอ และ น้ำหนักของโน้ตบุ๊ก มีส่วนของการแสดงสินค้าราคาพิเศษ การเสนอสินค้าที่ขายดี และมีระบบตะกร้าสินค้า สำหรับการสั่งซื้อสินค้าแบบออนไลน์

สำหรับเนื้อหาในบทนี้ ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ และ ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมประยุกต์

5.1 การวิเคราะห์ระบบ

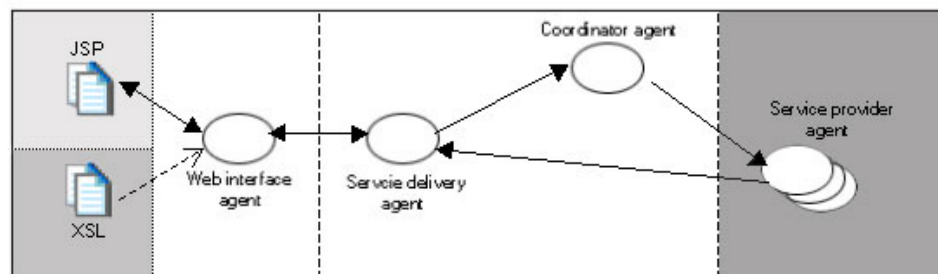
การจัดทำเว็บไซต์สำหรับการขายสินค้าจะต้องประกอบไปด้วย การทำงานหลายส่วน เช่น การแสดงรายการสินค้า ระบบตะกร้าสินค้าและอื่นๆ อันดับแรกจะต้องทำการวิเคราะห์ว่า ในเว็บไซต์ที่ต้องการสร้างจะต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง ดังนั้นจึงกำหนดความต้องการของระบบดังนี้คือ

5.1.1 ความต้องการของระบบ

- สามารถแสดงรายการสินค้า และรายละเอียดของสินค้าได้ ในการแสดงรายการสินค้า สามารถแยกแสดงตามประเภทและชนิดของสินค้า เช่น แยกตามประเภทการใช้งาน แยกตามผู้ผลิตเครื่อง แยกตามระดับราคา แยกตามน้ำหนักของเครื่อง และแยกตามขนาดของหน้าจอ
- สามารถแสดงรายการส่งเสริมการขายเช่น สินค้าราคาพิเศษ สินค้าขายดี และสินค้ารายการมาใหม่
- สามารถซื้อสินค้าผ่านระบบตะกร้าสินค้าได้

5.1.2 การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ

การพัฒนาเว็บถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นเว็บการแสดงผลและการควบคุมการทำงาน และส่วนที่เป็นผู้ให้บริการ ซึ่งพัฒนาโดยใช้เอเจนต์ โดยส่วนของการพัฒนาเว็บ ก็จะเป็นการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ และออกแบบการควบคุมการทำงานของเว็บเช่นการเชื่อมต่อไปยังหน้าแสดงผลหรือการทำงานอื่นๆ ส่วนการพัฒนาเอเจนต์ผู้ให้บริการนั้น ก็จะเป็นการพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานเฉพาะอย่าง โดยออกแบบจากความต้องการของระบบ และการทำงานต่างๆ ที่สร้างขึ้นในเอเจนต์ผู้ให้บริการจะถูกเรียกโดยส่วนเว็บแสดงผลผ่านทาง SAFWA



ภาพประกอบ 5.1 รูปแบบการพัฒนางานประยุกต์บนเว็บโดยอาศัย SAFWA

ในภาพประกอบ 5.1 ในส่วนของ JSP file ก็คือส่วนของการแสดงผลและการควบคุม ซึ่งติดต่อกับ SAFWA และในส่วนของ Service provider agent เป็นส่วนของเอเจนต์ผู้ให้บริการ ซึ่งเชื่อมต่ออยู่กับ SAFWA ดังนั้นการทำงานใดๆ จากส่วนการแสดงผลและส่วนการควบคุมจะต้องผ่าน SAFWA ก่อนเสมอ

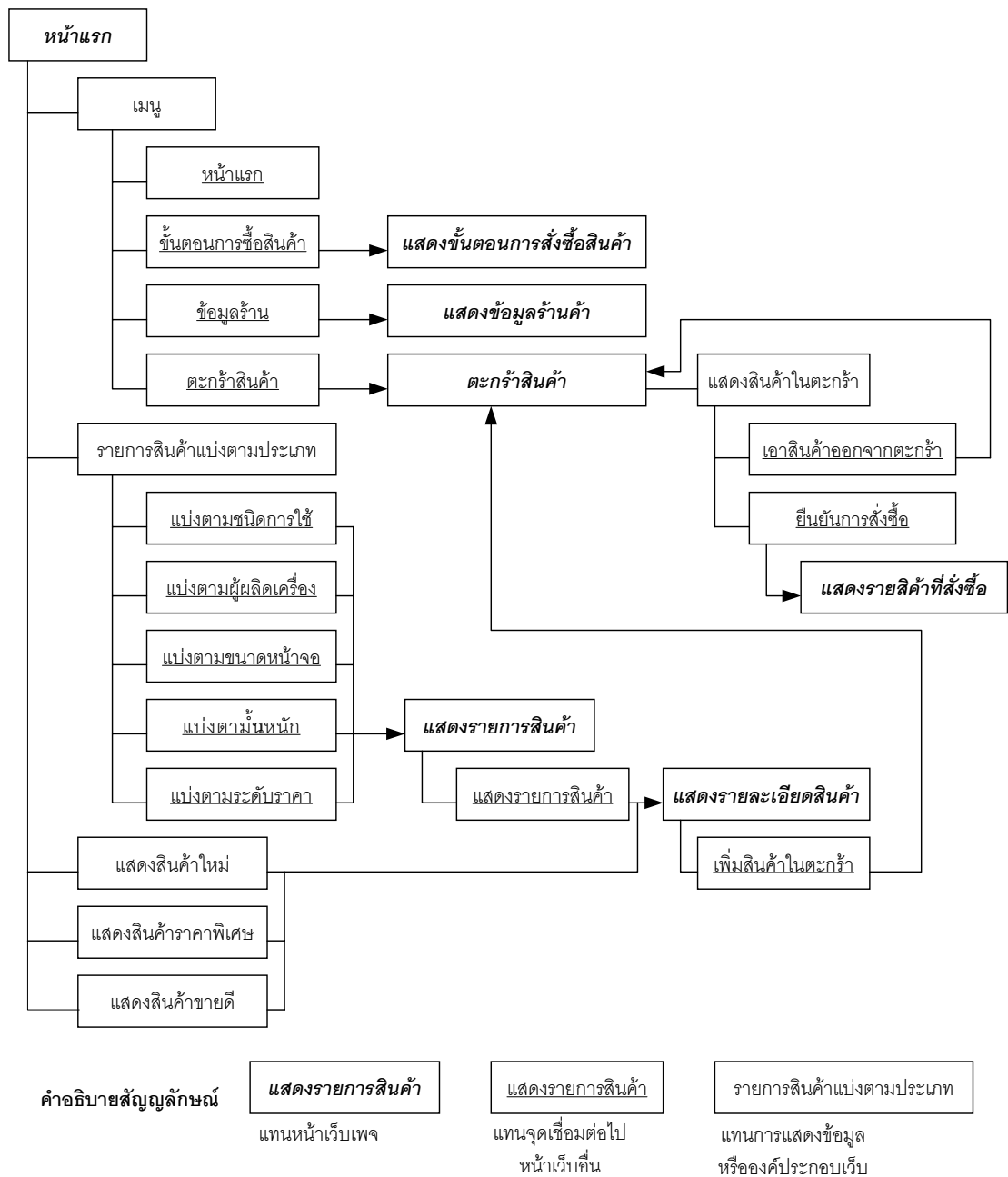
5.1.3 การวิเคราะห์ส่วนการควบคุมและแสดงผล

ส่วนของการควบคุมและแสดงผลประกอบด้วยกลุ่มของแฟ้มข้อมูล Java Server Page (JSP) โดยที่สามารถวิเคราะห์การทำงานจากความต้องการของระบบได้ดังภาพประกอบ 5.2

ในภาพประกอบ 5.2 แสดงโครงสร้างของการแสดงผลและการควบคุมต่าง ๆ โดยในหน้าแรกประกอบด้วย

- ส่วนของเมนู โดยที่เมนูจะมีจุดเชื่อมต่อ (link) ไปยังหน้าเว็บอื่น ซึ่งประกอบไปด้วย เชื่อมกลับมาหน้าแรก เชื่อมไปยังวิธีการซื้อสินค้า เชื่อมไปยังข้อมูลบริษัท และเชื่อมไปยังหน้าแสดงสถานะของตะกร้าสินค้า

- ส่วนการแบ่งรายการสินค้าเพื่อให้ผู้ซื้อสามารถเข้าไปดูรายการสินค้าได้สะดวก โดยแบ่งประเภทสินค้าด้วย ชนิดการใช้งาน ผู้ผลิตเครื่อง ขนาดหน้าจอ น้ำหนัก ของเครื่องและราคา โดยจะเชื่อมต่อไปยังรายการสินค้าที่ตรงกับประเภทที่ต้องการ ส่วน
- การแสดงรายการสินค้า เพื่อส่งเสริมการขาย เช่นสินค้าเข้าใหม่ สินค้าราคาพิเศษ และสินค้าขายดี โดยที่จะมีการเชื่อมต่อไปยังหน้าที่แสดงรายละเอียดสินค้า ในหน้าแสดงรายละเอียดสินค้ามีการแสดงรายละเอียดของสินค้านั้นๆ และสามารถเพิ่มสินค้าลงในตะกร้าสินค้าได้ ภายในตะกร้าสินค้าแสดงรายการสินค้าที่อยู่ในตะกร้า ผู้ซื้อสามารถเลือกสินค้าออกจากตะกร้าได้ และสามารถยืนยันการสั่งซื้อได้ ซึ่งเป็นกระบวนการสุดท้ายในการสั่งซื้อสินค้า

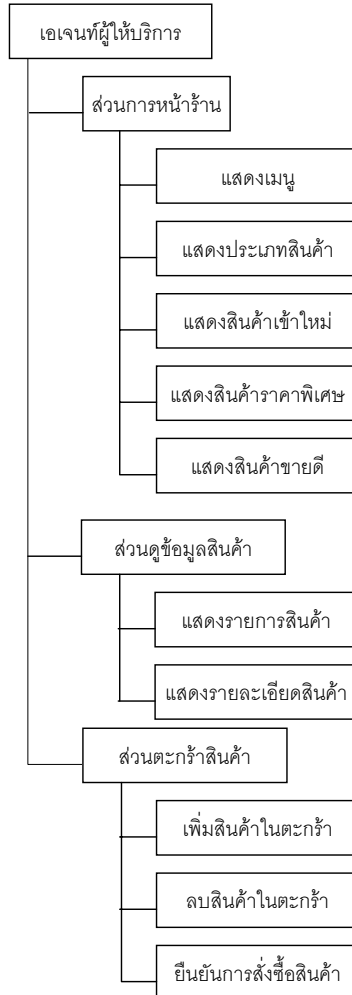


ภาพประกอบ 5.2 โครงสร้างของส่วนเว็บการแสดงผลและการควบคุมเว็บ

5.1.4 การวิเคราะห์ส่วนเอเจนต์ผู้ให้บริการ

ในส่วนของเอเจนต์ผู้ให้บริการ สามารถแบ่งการทำงานออกได้เป็น 3 ส่วนคือ ในส่วนของผู้ดูแลร้านค้า ประกอบไปด้วย การแสดงเมนู การแยกรายการสินค้า การแสดงสินค้าเข้าใหม่ สินค้าราคาพิเศษ และสินค้าขายดี ส่วนที่สองก็จะเป็นส่วนที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลรายการสินค้า คือการแสดงผลรายการสินค้า และแสดงรายละเอียดสินค้า และส่วนสุดท้ายก็จะเป็นส่วนที่จัดการ

เกี่ยวกับตะกร้าสินค้า คือการเพิ่ม และการลบสินค้าในตะกร้า และทำการยืนยันการสั่งซื้อสินค้า ในส่วนนี้สามารถทำงานแยกออกจากกันได้ ดังแสดงในภาพประกอบ 5.3

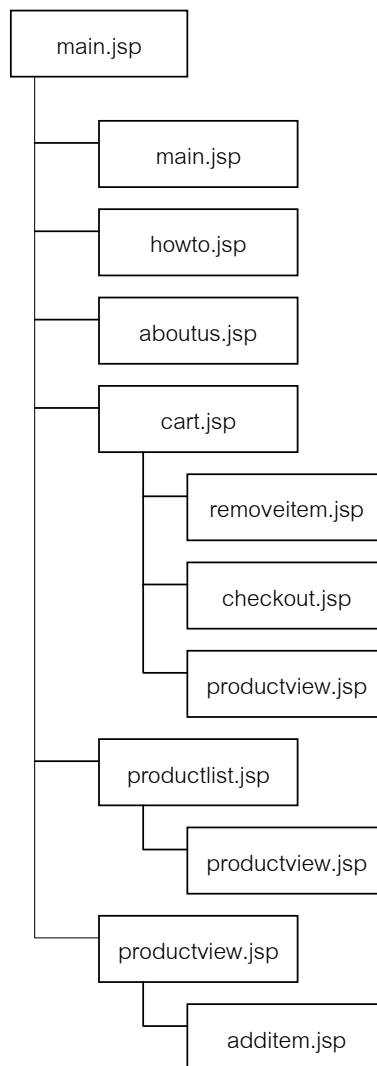


ภาพประกอบ 5.3 โครงสร้างส่วนของเอเจนต์ผู้ให้บริการและหน้าที่การทำงานของแต่ละส่วน

5.2 การออกแบบระบบ

5.2.1 การออกแบบส่วนการควบคุมและการแสดงผล

จากการวิเคราะห์ส่วนแสดงผลและส่วนการควบคุมการทำงานของเว็บสามารถนำมาออกแบบส่วนการแสดงผลและการควบคุมได้ดังภาพประกอบ 5.4



ภาพประกอบ 5.4 โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล JSP ในการแสดงผลและควบคุมการทำงานของเว็บ

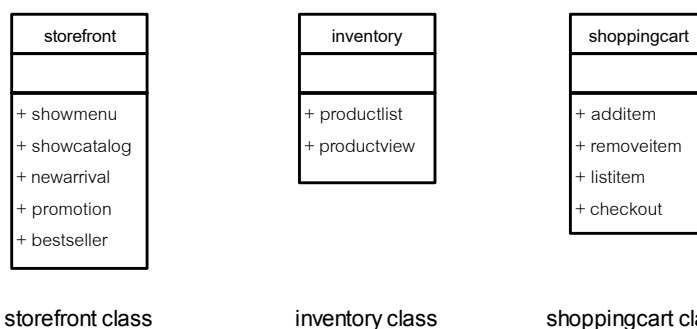
จากภาพประกอบ 5.4 แสดงแฟ้มข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลและการควบคุมการทำงานของเว็บโดยหน้าหลัก main.jsp สามารถเชื่อมต่อไปยังหน้า main.jsp หน้า howto.jsp ซึ่งบอกรายละเอียดและขั้นตอนการสั่งซื้อหน้า aboutus.jsp บอกถึงรายละเอียดเกี่ยวกับร้านค้า และเชื่อมต่อต่อไปยัง cart.jsp โดยหน้านี้แสดงรายชื่อสินค้าที่อยู่ในตะกร้าสินค้า โดยมีส่วนเชื่อมต่อไปยัง removeitem.jsp เพื่อทำการเอาสินค้าออกจากตะกร้า และ checkout.jsp สำหรับการยืนยันการสั่งซื้อสินค้า จากหน้าแรก ยังสามารถเข้าถึงรายการสินค้าในหน้า productlist.jsp และเข้าถึงรายละเอียดสินค้าโดยตรงที่ productview.jsp โดยที่ในหน้า productview.jsp สามารถทำการเพิ่มสินค้าเข้าไปในตะกร้าสินค้าได้ โดยเชื่อมต่อไปที่หน้า additem.jsp

5.2.2 การออกแบบส่วนเอเจนต์ผู้ให้บริการ

ส่วนของการออกแบบเอเจนต์ผู้ให้บริการ สามารถออกแบบได้เฉพาะในส่วนของคลาส Processor โดยทำการเพิ่มฟังก์ชันที่ต้องการเข้าไป โดยเอเจนต์ผู้ให้บริการแบ่งออกเป็น 3 ตัวด้วยกันดังนี้

1. storefront ทำหน้าที่สำหรับการแสดงข้อมูลหน้าร้านเช่น แสดงเมนู แสดงการแบ่งประเภทสินค้าเพื่อง่ายต่อการค้นหา แสดงสินค้าเข้าใหม่ สินค้าราคาพิเศษ และสินค้าขายดี
2. inventory ทำหน้าที่เกี่ยวกับรายการสินค้า และรายละเอียดของสินค้าแต่ละชนิด
3. shoppingcart ทำงานเกี่ยวกับตะกร้าสินค้า การเพิ่ม ลบสินค้าจากตะกร้า และยืนยันการสั่งซื้อสินค้า

โดยเอเจนต์แต่ละตัวถ่ายทอดคุณสมบัติมาจาก Service provider agent โดยที่แผนภาพของเอเจนต์แต่ละตัวแสดงในภาพประกอบ 5.5 และแสดงหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันต่างดังรายละเอียดในตาราง 5.1



ภาพประกอบ 5.5 แผนผังคลาสของเอเจนต์ผู้ให้บริการ storefront, inventory และ shoppingcart

ตาราง 5.1 แสดงการอธิบายเมธอดของเอเจนต์ผู้ให้บริการ

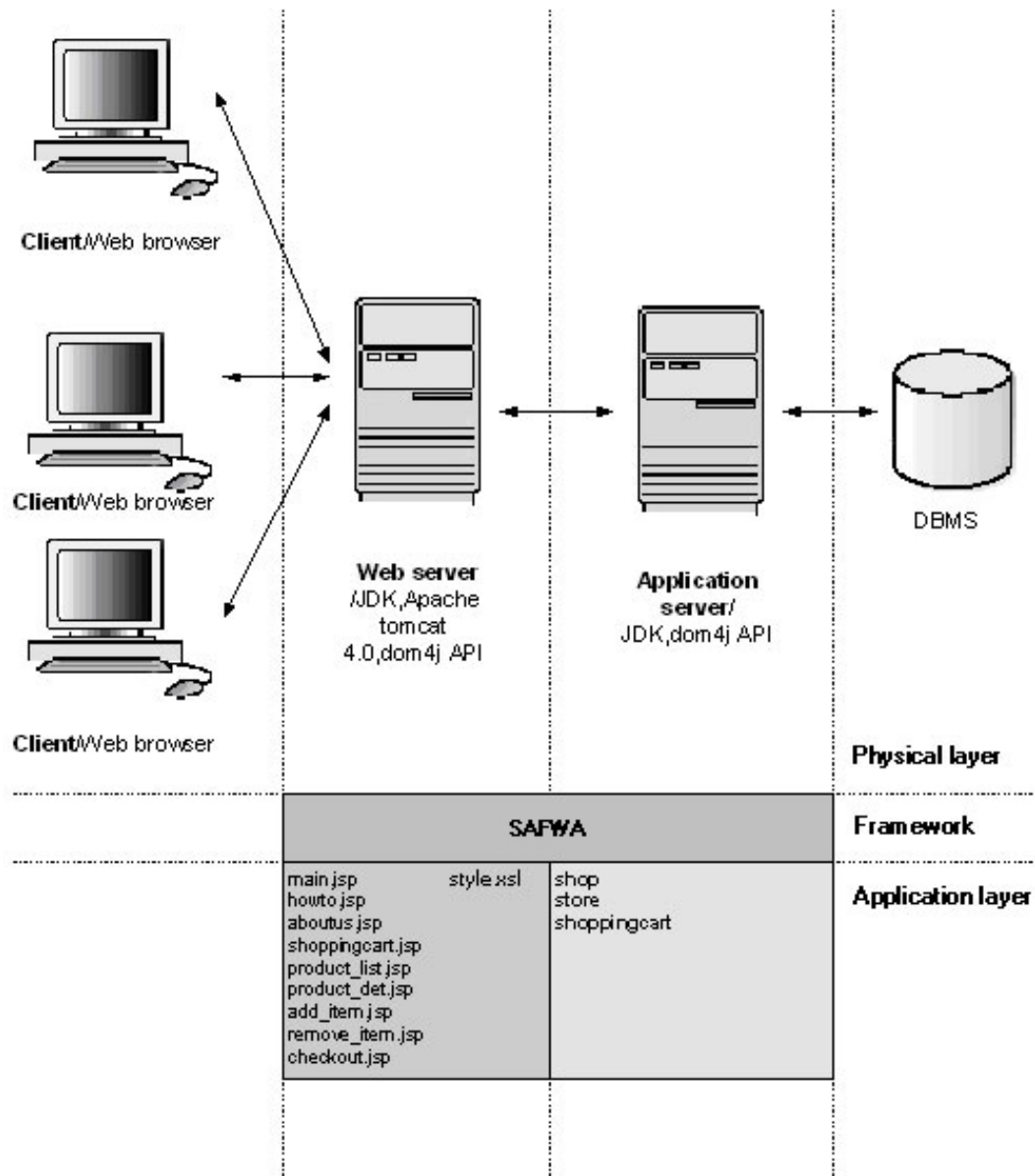
storefront	
ฟังก์ชัน (Function)	คำอธิบาย
+ showmenu	แสดงเมนู
+ showcatalog	แสดงรายการสินค้าแยกประเภท
+ newarrival	แสดงสินค้าใหม่
+ promotion	แสดงสินค้าราคาพิเศษ
+ bestseller	แสดงสินค้าขายดี

ตาราง 5.1 (ต่อ)

Inventory	
ฟังก์ชัน (Function)	คำอธิบาย
+ productlist	แสดงรายการสินค้า
+ productview	แสดงรายละเอียดสินค้า
shoppingcart	
ฟังก์ชัน (Function)	คำอธิบาย
+ additem	เพิ่มสินค้าในตะกร้าสินค้า
+ removeitem	ลบสินค้าจากตะกร้าสินค้า
+ listitem	แสดงสินค้าในตะกร้า
+ checkout	ทำการยืนยันการสั่งซื้อ

5.2.3 การออกแบบการทำงานของระบบ

หลังจากที่ได้ออกแบบทั้งสองส่วนแล้ว นำเอาการออกแบบทั้งสองส่วนมาประกอบกัน เป็นระบบโดยรวมทั้งหมด ดังแสดงในภาพประกอบ 5.6



ภาพประกอบที่ 5.7 การติดตั้งระบบงานประยุกต์บน SAFWA

5.3 ตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นในส่วนของ การแสดงรายการสินค้า รายละเอียดสินค้า และแสดงการใช้งานระบบตะกร้าสินค้า โดยแสดงการใช้งานเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.3.1 การแสดงรายการสินค้า และรายละเอียดสินค้า

เมื่อเริ่มต้นการใช้งาน จะปรากฏหน้าแรกของเว็บ ประกอบด้วยส่วนประกอบตามหมายเลขภายในวงเล็บที่สมนัยกับหมายเลขในภาพประกอบที่ 5.8 ดังนี้คือ ส่วนของเมนู (1), ส่วนแสดงรายการสินค้าแยกประเภท (2), ส่วนแสดงรายการสินค้าเข้าใหม่ (3), ส่วนแสดงสินค้าราคาพิเศษ(4) และส่วนแสดงรายการสินค้าขายดี (5)

SAFWBA NOTEBOOK STORE Online

LOADING

Home | How To Order | About Us | Shopping Cart

Browse by Type

General Use
Ultraportable
High Performance
Tablet PC

Browse by Manufacturer

SONY
Acer
Compaq
Fujitsu
IBM
Toshiba

Browse by Price

less than 50,000 baht
50,000 - 70,000 baht
70,000 - 90,000 baht
more than 90,000 baht

Browse by Display Size

10.6 inch
12.1 inch
13.3 inch
14.1 inch
15.0 inch

Browse by Weight

less than 2.0 kg
2.0 - 3.0 kg
more than 3.0 Kg

New Arrival

SONY VAIO PCG- V505SP
Pentium 4-M 1.8 GHz
DDR-SDRAM 256 MB / HDD 60GB
DVD combo / Screen 12.1 inch

Acer TravelMate 104T
Pentium III-M 900 MHz
SDRAM 256 MB / HDD 40GB
CD 24x / Screen 10.6 inch

Toshiba Protege 4010-CT
Pentium III-M 933 MHz
SDRAM 256 MB / HDD 30GB
DVD combo / Screen 12.1 inch

Promotion

Fujitsu LifeBook C-2210
List Price : 79,900.00
Our Price : 75,500.00

IBM R40
List Price : 67,900.00
Our Price : 65,500.00




Best seller

1. SONY VAIO PCG-GRV7P
2. SONY VAIO PCG-GRZ205
3. SONY VAIO PCG- V505SP
4. SONY VAIO PCG-FR7005
5. Acer TravelMate 800XC

created by santi chotkiew [c] 2003 : based on SAFWBA project



ภาพประกอบ 5.8 หน้าแรกของเว็บตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์ และส่วนประกอบต่างๆ

สำหรับการแยกรายการสินค้าจำแนกได้ดังนี้คือ แยกตามประเภทการใช้งาน, แยกตามผู้ผลิตเครื่อง, แยกตามระดับราคา, แยกตามขนาดหน้าจอ และแยกตามน้ำหนักเครื่อง เมื่อเลือกประเภทตามที่ต้องการแล้ว ก็จะปรากฏรายการสินค้าที่มีคุณสมบัตินั้น ๆ ตามที่ต้องการ ดังแสดงในภาพประกอบ 5.9 ซึ่งแสดงผลลัพธ์ได้จากการเลือกแสดงรายการสินค้าที่มีราคากระหว่าง 50,000 บาท ถึง 70,000 บาท รายการสินค้าที่มีราคาอยู่ในช่วงที่เลือกก็จะปรากฏในส่วนในกรอบด้านขวา ในภาพประกอบ 5.9

Product List : Price : 50,000 - 70,000 baht	
Browse by Type General Use Ultraportable High Performance Tablet PC Browse by Manufacturer SONY Acer Compaq Fujitsu IBM Toshiba Browse by Price less than 50,000 baht 50,000 - 70,000 baht 70,000 - 90,000 baht more than 90,000 baht Browse by Display Size 10.6 inch 12.1 inch 13.3 inch 14.1 inch 15.0 inch Browse by Weight less than 2.0 kg 2.0 - 3.0 kg more than 3.0 Kg	 <p>SONY VAIO PCG-FR700S Athron XP mobile 1.8 GHz DDR-SDRAM 256 MB / HDD 30GB DVD combo / Screen 14.1 inch / wt. 3.3 kg List Price : 55,981.00 Our Price : 55,981.00</p>  <p>Compaq Presario 2500-2515AP Pentium 4 2.4 GHz DDR-SDRAM 256 MB / HDD 30GB DVD combo / Screen 14.1 inch / wt. 3.4 kg List Price : 64,900.00 Our Price : 64,900.00</p>  <p>IBM R40 Pentium III-M 1.3 GHz DDR-SDRAM 256 MB / HDD 20GB DVD / Screen 14.1 inch / wt. 2.8 kg List Price : 67,900.00 Our Price : 65,500.00</p>
created by santi chotkaew (c) 2003 : based on SAFWBA project	

ภาพประกอบ 5.9 ผลลัพธ์จากการเลือกแสดงรายการสินค้าตามระดับราคาที่ต้องการ

สำหรับการแสดงรายละเอียดสินค้าเมื่อต้องการทราบรายละเอียดที่ต้องการสามารถกดที่จุดเชื่อมต่อซึ่งแสดงรายชื่อสินค้า หรือที่รูปก็่จะปรากฏรายละเอียดสินค้านั้น ๆ ดังแสดงในภาพประกอบ 5.10 ซึ่งแสดงรายละเอียดของสินค้าชื่อ IBM R40

<p>Browse by Type</p> <p>General Use Ultraportable High Performance Tablet PC</p> <p>Browse by Manufacturer</p> <p>SONY Acer Compaq Fujitsu IBM Toshiba</p> <p>Browse by Price</p> <p>less than 50,000 baht 50,000 - 70,000 baht 70,000 - 90,000 baht more than 90,000 baht</p> <p>Browse by Display Size</p> <p>10.6 inch 12.1 inch 13.3 inch 14.1 inch 15.0 inch</p> <p>Browse by Weight</p> <p>less than 2.0 kg 2.0 - 3.0 kg more than 3.0 Kg</p>	<p>Product Detail</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>IBM R40 Pentium III-M 1.3 GHz DDR-SDRAM 256 MB / HDD 20GB DVD / Screen 14.1 inch / wt. 2.8 kg</p> <p>List Price : 67,900.00 Our Price : 65,500.00</p> </div> </div> <p style="text-align: right;"> ADD ▶ CART</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #4F81BD; color: white;">Specification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Product model</td><td>R40</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>Pentium III-M</td></tr> <tr><td>CPU speed (MHz)</td><td>1300</td></tr> <tr><td>Chipset</td><td>Intel 830MG</td></tr> <tr><td>RAM type</td><td>DDR-SDRAM</td></tr> <tr><td>RAM (MB)</td><td>256</td></tr> <tr><td>Max Expandable RAM (MB)</td><td>2048</td></tr> <tr><td>HDD (GB)</td><td>20</td></tr> <tr><td>Optical Disk Drive</td><td>DVD</td></tr> <tr><td>Display type</td><td>TFT</td></tr> <tr><td>Display size (inch)</td><td>14.1</td></tr> <tr><td>Max Resolution</td><td>2048x1536</td></tr> <tr><td>Resolution with External Monitor</td><td>1024x728</td></tr> <tr><td>Graphic controller</td><td>ATI MOBILITY RADEON</td></tr> <tr><td>Video Memory (MB)</td><td>16</td></tr> <tr><td>Sound system</td><td>SoundMax2</td></tr> <tr><td>Modem</td><td>V.92 56 kbps</td></tr> <tr><td>Network</td><td>10/100 Ethernet</td></tr> <tr><td>Battery type</td><td>Lithium ion</td></tr> <tr><td>Battery Life (Hr)</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Operationg System</td><td>Microsoft Windows XP Professional</td></tr> <tr><td>Warranty</td><td>1 Year from IBM Thailand</td></tr> <tr><td>Weight (g)</td><td>2800</td></tr> <tr><td>Other Interface</td><td>1 Type II or 1 Type III, 1 x Parallel, 2 x USB, AC adapter, Infrared, Microphone/Line in, RJ-11, RJ-45, S-Video out, Speaker/Headphone.</td></tr> </tbody> </table>	Specification		Product model	R40	CPU	Pentium III-M	CPU speed (MHz)	1300	Chipset	Intel 830MG	RAM type	DDR-SDRAM	RAM (MB)	256	Max Expandable RAM (MB)	2048	HDD (GB)	20	Optical Disk Drive	DVD	Display type	TFT	Display size (inch)	14.1	Max Resolution	2048x1536	Resolution with External Monitor	1024x728	Graphic controller	ATI MOBILITY RADEON	Video Memory (MB)	16	Sound system	SoundMax2	Modem	V.92 56 kbps	Network	10/100 Ethernet	Battery type	Lithium ion	Battery Life (Hr)	3.0	Operationg System	Microsoft Windows XP Professional	Warranty	1 Year from IBM Thailand	Weight (g)	2800	Other Interface	1 Type II or 1 Type III, 1 x Parallel, 2 x USB, AC adapter, Infrared, Microphone/Line in, RJ-11, RJ-45, S-Video out, Speaker/Headphone.
Specification																																																			
Product model	R40																																																		
CPU	Pentium III-M																																																		
CPU speed (MHz)	1300																																																		
Chipset	Intel 830MG																																																		
RAM type	DDR-SDRAM																																																		
RAM (MB)	256																																																		
Max Expandable RAM (MB)	2048																																																		
HDD (GB)	20																																																		
Optical Disk Drive	DVD																																																		
Display type	TFT																																																		
Display size (inch)	14.1																																																		
Max Resolution	2048x1536																																																		
Resolution with External Monitor	1024x728																																																		
Graphic controller	ATI MOBILITY RADEON																																																		
Video Memory (MB)	16																																																		
Sound system	SoundMax2																																																		
Modem	V.92 56 kbps																																																		
Network	10/100 Ethernet																																																		
Battery type	Lithium ion																																																		
Battery Life (Hr)	3.0																																																		
Operationg System	Microsoft Windows XP Professional																																																		
Warranty	1 Year from IBM Thailand																																																		
Weight (g)	2800																																																		
Other Interface	1 Type II or 1 Type III, 1 x Parallel, 2 x USB, AC adapter, Infrared, Microphone/Line in, RJ-11, RJ-45, S-Video out, Speaker/Headphone.																																																		

ภาพประกอบ 5.10 รายละเอียดสินค้าที่ต้องการ

5.3.2 การใช้ตะกร้าสินค้าและการสั่งซื้อสินค้าแบบออนไลน์

ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์ได้รวมเอาระบบตะกร้าสินค้าเพื่อความสะดวกในการสั่งซื้อสินค้าโดยสามารถเรียกดูสถานะของตะกร้าสินค้า เพิ่มสินค้าในตะกร้า ลบสินค้าออกจากตะกร้า และทำการสั่งซื้อ

การเลือกดูสถานะของตะกร้าสินค้าสามารถเลือกได้จากจุดเชื่อมต่อที่เมนู (ในวงกลม) จะปรากฏหน้าต่างที่แสดงตะกร้าสินค้าปัจจุบัน ถ้ามีสินค้าในตะกร้าจะปรากฏชื่อสินค้าแต่ถ้าไม่มีก็จะแสดงว่าไม่มีสินค้าในตะกร้า ดังแสดงในภาพประกอบ 5.11

The screenshot shows a website interface with a navigation menu at the top: Home | How To Order | About Us | **Shopping Cart**. The main content area is titled "Product Detail" and features an image of an IBM R40 laptop. The product information is as follows:

IBM R40
Pentium III-M 1.3 GHz
DDR-SDRAM 256 MB / HDD 20GB
DVD / Screen 14.1 inch / wt. 2.8 kg

List Price : 67,900.00
Our Price : 65,500.00

Below the product information is a "Specification" table:

Specification	
Product model	R40
CPU	Pentium III-M
CPU speed (MHz)	1300
Chipset	Intel 830MG
RAM type	DDR-SDRAM
RAM (MB)	256
Max Expandable RAM (MB)	2048

On the right side of the product detail, there is a summary box:

IBM R40
List Price : 67,900.00
Our Price : 65,500.00

An "ADD TO CART" button is visible below the product image. Overlaid on the right is a "Your Shopping Cart" window from Microsoft Internet Explorer. The window title is "Your Shopping Cart - Microsoft Internet Explorer". The cart content is:

Your Shopping Cart
Cart ID : 262241E1906156B082B992341190C2D3

No item in your cart

x: Close

ภาพประกอบ 5.11 หน้าต่างตะกร้าสินค้า และสถานะปัจจุบันของตะกร้าสินค้า

เมื่อต้องการเพิ่มสินค้าลงในตะกร้าสินค้า สามารถทำได้โดยการเลือกที่จะเชื่อมต่อ add cart ในหน้าแสดงรายละเอียดสินค้า และสถานะสินค้าในตะกร้าจะมีการเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติ ดังในภาพประกอบ 5.12

The screenshot shows the same website interface as in Figure 5.11, but with the "ADD TO CART" button circled in red. The product detail for the IBM R40 is still visible. The "Your Shopping Cart" window now contains one item:

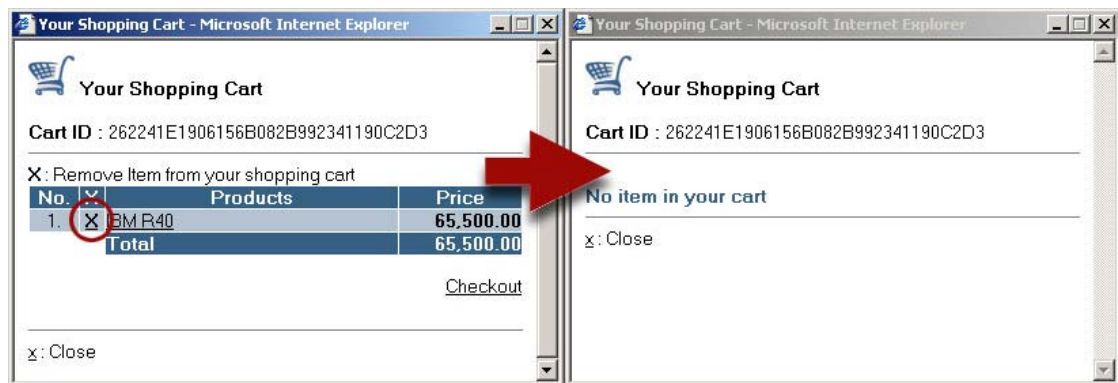
Your Shopping Cart
Cart ID : 262241E1906156B082B992341190C2D3
X: Remove Item from your shopping cart

No.	X	Products	Price
1.	X	IBM R40	65,500.00
Total			65,500.00

At the bottom right of the cart window, there is a "Checkout" link. The window also includes "x: Close" at the bottom left.

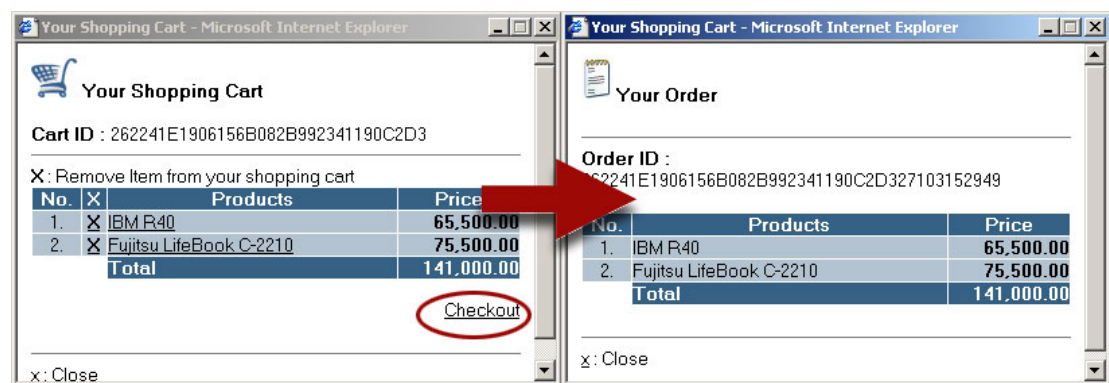
ภาพประกอบ 5.12 เพิ่มสินค้าลงในตะกร้าสินค้า และสถานะของตะกร้าสินค้า

การลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า สามารถทำได้โดยการเลือกลบจากหน้าต่างตะกร้าสินค้า โดยเลือกที่จุดเชื่อมต่อแสดงตัวอักษร X หน้ารายการสินค้าที่ต้องการลบออกจากตะกร้า ดังแสดงในภาพประกอบ 5.13



ภาพประกอบ 5.13 การลบรายการสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า

การทำการสั่งซื้อสามารถเลือกได้จากหน้าตะกร้าสินค้า เมื่อต้องการทำการสั่งซื้อหลังจากนั้นตะกร้าสินค้าก็จะแสดงสถานะของใบสั่งซื้อและรายการสินค้าที่สั่งซื้อ ดังในภาพประกอบที่ 5.14



ภาพประกอบ 5.14 การทำใบสั่งซื้อ และรายการสินค้าที่สั่งซื้อ

โดยสรุปวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นกรณีศึกษาให้เห็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยอาศัย SAFWA และทดสอบการทำงานของ SAFWA ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยพิจารณาจากผลลัพธ์จากการทดสอบนี้ผ่านทางเว็บ