

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจจ.

การพัฒนาระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์
Development of Online Book Shop System

โดย

นาย ประสิทธิ์ แซ่ตั้ง

รหัส 42067020

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. โชติพัชร ภรณ์วลัย



H001738

วัน เดือน ปี.....	10 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01738
เลขเรียกหนังสือ.....	ฉท 4137 2543
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจจ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์
นักศึกษา	นายประสิทธิ์ แซ่ตั้ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. โชติพัทธ์ ภรณ์วลัย
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แผนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ เพื่อจำลองกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงกับร้านค้าออนไลน์ในการอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า ทั้งในด้านการซื้อสินค้า และการบริการต่าง ๆ อีกทั้งยังมีส่วนของการดูแลและการบริหารข้อมูลร้านค้า เพื่อให้เจ้าของร้านค้าสามารถทำการติดตามและตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ของร้านค้าออนไลน์ได้ตลอดเวลา ซึ่งทำให้การบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Title	Development of Online Book Shop System
Student	Mr. Prasit Saetang
Advisor	Dr. Chotipat Pornavalai
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2000

ABSTRACT

These project studies and develop about online book shop system by using World Wide Web technology. To simulate any activities of online book shop system such as selling and servicing. In additional, it also has some management sections to manage and track the transactions and database of online book shop system at all time. By system that can track and manage at all time, it will increase effective in management of online book shop system as well.

กิตติกรรมประกาศ

ในการพัฒนาระบบร้านค้าออนไลน์นี้ จะต้องอาศัยแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งคำแนะนำและคำปรึกษา ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็น ทั้งนี้ โครงการนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยกำลังใจ, คำแนะนำและคำปรึกษาจากบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ ที่สมควรได้รับการขอบคุณเป็นพิเศษ ดังนี้

1. บิดา มารดา ผู้ให้กำเนิด เลี้ยงดูเอาใจใส่และดูแล อบรมให้ประพฤติในสิ่งที่ดีและถูกต้อง ตลอดจนส่งเสริมในด้านการศึกษาได้อย่างดีที่สุด
2. พี่ ๆ ทุก ๆ คน ที่ให้กำลังใจในการศึกษา ไม่ว่าจะมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นก็ตาม
3. อาจารย์โชติพัชร์ ภรณ์เวสัช ที่ให้คำปรึกษาต่าง ๆ จนกระทั่ง โครงการนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้
4. เพื่อน ๆ ทุก ๆ คน ที่ให้คำแนะนำและปรึกษาในการพัฒนาระบบ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ.....	2
1.4 เป้าหมายของโครงการ.....	3
1.5 ขอบเขตของโครงการ.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต.....	5
2.2 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบ World Wide Web.....	5
2.3 การประมวลผลฝั่ง server ของ web.....	6
2.4 Active Server Pages (ASP).....	7
2.5 ระบบความปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต.....	8
2.6 ระบบการชำระเงินบนอินเทอร์เน็ต.....	9
2.7 ระบบการชำระเงินบนอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.....	10
3. การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ.....	12
3.1 ส่วนประกอบของระบบ.....	17

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.2 Context Diagram และ Data Flow Diagram ของระบบ.....	18
3.3 ส่วนประกอบเพิ่มเติมของระบบ.....	18
3.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	22
4. การสร้างระบบและสภาวะแวดล้อมของระบบ.....	28
4.1 Software.....	28
4.2 Hardware.....	29
4.3 ผู้ใช้งานระบบ.....	30
4.4 การทดสอบระบบ.....	30
4.5 ปัญหาที่พบในการทดสอบ.....	31
4.6 การแก้ปัญหา.....	31
5. สรุป.....	32
5.1 ผลลัพธ์จากการใช้งาน.....	32
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	32
บรรณานุกรม.....	34
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานระบบ.....	36
ประวัติผู้เขียน.....	48

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 Customer.....	13
3.2 Orders.....	13
3.3 OrderDetail.....	14
3.4 Book.....	14
3.5 Ship_person.....	15
3.6 Opinion.....	16
3.7 Book_Catalog.....	16
3.8 Deliver_Price.....	16

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

3.1 Entities Relationship Diagram ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์.....	12
3.2 Context Diagram ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์.....	18
3.3 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์.....	19
3.4 Diverging DFD ของ Process เลือกซื้อสินค้าและแสดงความคิดเห็น.....	20
3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process ระบบสมาชิก.....	21
3.6 Diverging DFD ของ Process Stock.....	22
3.7 หน้าจอของระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบ.....	23
3.8 Layout หน้าร้านค้า.....	23
3.9 Layout รายละเอียดสินค้า.....	24
3.10 Layout รถเข็น.....	24
3.11 Layout ส่วนการสมัครสมาชิก หรือ การแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล.....	25
3.12 Layout ฟอรัมแสดงความเห็น.....	25
3.13 Layout ส่วนเพิ่มรายการ หรือ แก้ไขรายการหนังสือ.....	26
3.14 Layout ฟอรัมสรุปยอดขายตามช่วงเวลา.....	26
3.15 Layout หน้าจอตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า.....	27

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากเทคโนโลยีข่าวสารในปัจจุบันได้มีความเจริญก้าวหน้าไปมาก ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเครือข่ายสัญญาณความเร็วสูง หรือ เทคโนโลยีทางการบีบอัดข้อมูล ทำให้สามารถส่งข้อมูลได้มากขึ้น ในระยะเวลาที่น้อยลง ทำให้ผู้คนต่าง ๆ สามารถติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ผู้คนต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อสื่อสารกันได้ทุกที่ทั่วโลกไม่ว่าจะอยู่ที่ใด โดยใช้โปรโตคอล TCP/IP เชื่อมต่อเข้าด้วยกันทั่วโลก จากข้อดีอันนี้ ทำให้เกิดบริการต่าง ๆ ขึ้นเป็นจำนวนมากบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (e-mail), บริการข่าวสาร (newsgroup) เป็นต้น แต่บริการที่มีผู้นิยมใช้กันมาก คือ บริการ world wide web (www) ซึ่งเป็นบริการที่จะส่งข้อมูลทั้งตัวอักษรและรูปภาพไปยังเครื่องผู้ใช้ที่มีโปรแกรมสำหรับเปิดดู (web browser) อยู่ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ (operating system) ใด ๆ ก็สามารถเรียกใช้งานได้ ทำให้เกิดการตื่นตัวและนิยมใช้อินเทอร์เน็ตกันเพิ่มมากขึ้น

จากข้อดีของการที่สามารถแสดงผลได้ทุกที่ ทำให้เริ่มมีแนวความคิดในการนำมาประยุกต์ใช้ทางด้านต่าง ๆ มากขึ้น เช่น ใช้ในการประชาสัมพันธ์ขององค์กรหรือหน่วยงานธุรกิจต่าง ๆ , ให้บริการข้อมูลของสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จนพัฒนามาถึงการเปิดให้บริการที่สามารถทำการซื้อ-ขายสินค้า และการส่งของสินค้าและบริการต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งการจัดทำร้านค้าออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตนั้น มีปัจจัยหลายอย่างที่ควรคำนึงถึง เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล, ระบบงานต่าง ๆ ที่สำคัญและจำเป็นในการดำเนินงานของร้านค้าออนไลน์ เช่น ระบบตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า, ระบบ stock, ระบบสรุปยอดการขาย หรือ ระบบอื่น ๆ อีก เพื่อให้ร้านค้าสามารถดำเนินงานได้ และสะดวกในการบริหารและจัดการ โครงการนี้ จึงได้จัดทำขึ้น เพื่อศึกษาการพัฒนาบบร้านค้าออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต โดยการจำลองร้านค้าออนไลน์ขึ้นมา ในที่นี้คือ ร้านค้าหนังสือออนไลน์ ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำธุรกรรมต่าง ๆ ของลูกค้าและให้เกิดความถูกต้องและสะดวกรวดเร็วในการบริหารและจัดการของร้านค้าอีกด้วย

1.3 ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ

ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้วิธีการศึกษาแบบวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle) หรือ SDLC ซึ่งเป็นวิธีการมาตรฐานในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบงาน หรือ SDLC มีลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) การวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis) เป็นขั้นตอนการศึกษาระบบงานเดิมที่ใช้ในปัจจุบัน (Current System) ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม ตลอดจน การศึกษาถึงความต้องการของระบบ พร้อมกับประเมินเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
- (2) การออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนในการวางโครงสร้างระบบงาน ทั้งในรูปลักษณะทั่ว ๆ ไป และในรูปแบบที่เฉพาะ โดยมีการแจกแจงรายละเอียดที่แน่ชัดของแต่ละงาน เช่น การออกแบบระบบงาน (Procedure Design), การออกแบบการรับข้อมูลเข้า และการแสดงผล (Input-Output Design) และ การออกแบบการประมวลผล (Process Design) เป็นต้น
- (3) การพัฒนาระบบและการใช้งาน (System Development) เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำการพัฒนาต้นแบบขึ้นมาทดสอบ เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ก่อนนำไปใช้งานจริง
- (4) การนำไปใช้จริง (System Implementation) เป็นขั้นตอนการนำโปรแกรมที่พัฒนาไปติดตั้ง (Install) ให้กับผู้ใช้ พร้อมกับการให้การอบรม (Education and Training) ให้กับผู้ใช้ระบบให้สามารถที่จะใช้ระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง
- (5) การบำรุงรักษาระบบ (System maintenance) เป็นขั้นตอนหลังจากการนำโปรแกรมไปใช้งานจริง ๆ นั่นคือ ผู้พัฒนาโปรแกรมจำเป็นต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ระบบอย่างต่อเนื่องรวมทั้งความต้องการต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงภายหลังจากระบบได้ถูกติดตั้งแล้ว ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า เป็นการบำรุงรักษาระบบงาน (System maintenance) และการปรับปรุงระบบงาน (System Improvement)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จะดำเนินการตามขั้นตอนบางส่วนของ SDLC คือ

1.3.1 สำรวจระบบงาน (System Investigation)

ศึกษาระบบและปัญหาของระบบ กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการศึกษา และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา โดยศึกษาระบบงานจากเว็บไซต์ www.thaiamazon.com ด้วยการทดลองสั่งซื้อหนังสือ และ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ให้สำหรับผู้เข้าชมและสมาชิก

1.3.2 วิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน (Analysis the Existing System)

ทำการวิเคราะห์ระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ในปัจจุบัน

1.3.3 ออกแบบระบบงานใหม่ (Design the New System)

ออกแบบระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ใหม่ และเพิ่มเติมในส่วน of ระบบงานที่เห็นว่าจำเป็น เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น , สะดวกขึ้น และ ตรงกับความต้องการของทั้งผู้ซื้อ และของร้านค้าเอง

1.3.4 พัฒนาร้านค้าต้นแบบ (Prototype)

พัฒนาร้านค้าต้นแบบสำหรับระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบใหม่หรือทำเพิ่มเติม

1.3.5 สรุปผลการศึกษาและเสนอข้อเสนอแนะข้อคิดเห็น (Conclusion and Documentation)

ทำการสรุปผลจากการศึกษา และนำเสนอข้อคิดเห็นในการพัฒนาระบบงาน ตลอดจนการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบงาน

1.4 เป้าหมายของโครงการ

เป้าหมายของโครงการการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ คือ เพื่อให้ได้ระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ ที่มีประสิทธิภาพ, ถูกต้อง, รวดเร็ว ที่สามารถติดตามผลการทำงาน และตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ได้ตลอดเวลาทั้งจากร้านค้าเอง และตัวลูกค้าด้วย

1.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการศึกษา วิเคราะห์ และ ออกแบบระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ ทำการศึกษาข้อมูลจากเว็บไซต์ www.thaiamazon.com โดยขอบเขตของการศึกษา และออกแบบจะครอบคลุมส่วนต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.1 ระบบบันทึกและแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้า
- 1.5.2 ระบบบันทึกคำสั่งซื้อจากลูกค้า
- 1.5.3 ระบบการชำระเงินกับธนาคาร โดยใช้บัตรเครดิต
- 1.5.4 ระบบติดตามการสั่งซื้อสินค้า
- 1.5.5 ระบบ stock ของร้านค้า
- 1.5.6 ระบบสรุปยอดการขายของร้านค้า
- 1.5.7 ระบบค้นหาสินค้า

โครงการการศึกษาและวิเคราะห์และออกแบบระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์นี้ จะไม่รวมถึงระบบที่เป็น offline หรือ ส่วนที่เป็น back office คือ ระบบจัดซื้อ, ระบบจัดส่งสินค้า และระบบบัญชี เป็นต้น โดยจะมีการสร้างต้นแบบทดลอง (Prototype) ขึ้นโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ โดยใช้ฐานข้อมูล Access เพื่อเก็บข้อมูล และใช้ภาษา ASP (Active Server Page) ในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการพัฒนาระบบร้านค้าออนไลน์ และปัญหาหรือปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำร้านค้าออนไลน์
2. ได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต
3. ได้รับผลการศึกษาและออกแบบระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ เพื่อให้ได้ระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ ที่มีประสิทธิภาพ, ถูกต้อง, รวดเร็ว ที่สามารถติดตามผลการทำงาน และตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ได้ตลอดเวลาทั้งจากร้านค้าเอง และตัวลูกค้าด้วย

บทที่ 2

ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในโครงการนี้ มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ประกอบด้วย การทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต, เทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบ world wide web (www), เทคโนโลยีการประมวลผลฝั่ง server ของ www, ระบบความปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต และระบบการชำระเงินบนอินเทอร์เน็ต

2.1 การทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตนั้น ใช้พื้นฐานของเครือข่ายแบบหนึ่ง โดยการติดต่อกันโดยใช้โปรโตคอล TCP/IP เครื่องที่เชื่อมต่อแต่ละเครื่องจะต้องมี IP address เป็นเสมือนกับบ้านเลขที่ เพื่อให้ผู้อื่นสามารถติดต่อมาได้ โดยอ้างอิงจาก IP address นั้นเอง แต่เนื่องจาก IP address นั้นเป็นตัวเลข เช่น 161.246.38.120 นั้น ยากแก่การจดจำ จึงใช้ระบบ Domain Name System (DNS) ช่วย โดยใช้ชื่อแทนตัวเลขชุดดังกล่าว ซึ่งสามารถจะจดจำได้ง่ายกว่าแทน หลักการทำงาน คือ เมื่อผู้ใช้เรียกชื่อที่ต้องการ เช่น www.kmitl.ac.th DNS จะทำการค้นหา IP address ที่ตรงกับชื่อนี้ แล้วส่งกลับไปเพื่อให้ผู้ใช้ ใช้ในการติดต่อต่อไป

2.2 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบ World Wide Web

ในอินเทอร์เน็ตนั้น มีบริการหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้กันแพร่หลายที่สุดอันหนึ่ง ก็คือ World Wide Web (www) มีจุดเด่นที่สามารถแสดงผลผ่านโปรแกรมเรียกดูที่เรียกว่า web browser โดยสามารถแสดงผลได้ทั้ง ตัวอักษร(text), รูปภาพ(image), เสียง (sound) และ ภาพเคลื่อนไหว (animation) ซึ่งทำให้การแสดงผลดูสวยงาม

ในการเชื่อมต่อแบบ world wide web นี้ จะใช้การเชื่อมต่อแบบ client/server แบบ 2 ชั้น (2-tier) คือ จะมี web server ทำหน้าที่ เป็นเครื่องที่คอยให้บริการต่าง ๆ ตามที่ client คือ web browser ร้องขอมา โดยโปรโตคอลที่ใช้ในการเชื่อมต่อแบบนี้ คือ Hypertext Transfer Protocol (HTTP) ในการติดต่อกัน

2.3 การประมวลผลฝั่ง server ของ web

เนื่องจากปกติแล้ว web page ที่ส่งมาจาก web server จะเป็นลักษณะที่ข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลง (static) คือ ไม่ว่าผู้ใช้งานใด จะเรียกดูสักกี่ครั้ง ก็จะแสดงผลเหมือนเดิม เมื่อกลุ่มของผู้ใช้มีจำนวนมาก ผู้ใช้แต่ละคน อาจมีความต้องการไม่เหมือนกัน ทำให้เกิดความคิดที่จะทำการแสดงผล web page ที่เรียกใช้โดยผู้ใช้งานต่างกันแสดงผลได้แตกต่างกันไปด้วย (dynamic) การทำงานในลักษณะนี้ จะต้องมีการประมวลผลที่ฝั่ง server ก่อนที่จะส่ง ผลลัพธ์ที่เป็น web page กลับไปยังผู้ใช้ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ จะตรงตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคนมากกว่าระบบเดิม ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้นั้น จะเหมือนกับการประมวลผลแบบ client/server ในแบบ 3 ชั้น (3-tier) คือ การทำงานจะประกอบไปด้วย client ที่เรียกใช้งาน server สำหรับบริการต่าง ๆ และมี web server เป็นเหมือนกับตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่าง client กับ server โดย client จะติดต่อมายัง web server เพื่อเรียกใช้งานต่าง ๆ จากนั้น web server จะทำการเรียกไปยัง server ที่ให้บริการนั้น ๆ อีกที ซึ่งมีข้อดีที่ client ไม่จำเป็นต้องรู้ว่า บริการนั้น ๆ อยู่ที่ไหน ต้องติดต่ออย่างไร web server จะทำงานในส่วนนี้ให้ทั้งหมด

ในการประมวลผลฝั่ง client นั้น จะใช้ web browser ทำงานเป็น client ในการเรียกใช้บริการผ่าน web server ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อกับ application server อีกที โดย web server จะเรียกใช้ข้อมูลตามที่ client ร้องขอจากบริการจากที่อื่นอีกที ซึ่งอาจจะเป็นฐานข้อมูล บริการไฟล์ เป็นต้น ส่วนประกอบที่สำคัญในการประมวลผล คือ ฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ และโปรแกรมสำหรับประมวลผลต่าง ๆ

ในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลฝั่ง server นั้น มีวิธีการจัดเก็บที่นิยมใช้อยู่ 2 วิธี คือ

- ใช้ไฟล์ในการจัดเก็บข้อมูล
- ใช้ฐานข้อมูล เช่น access, SQL server, Oracle เป็นต้น ในการจัดเก็บข้อมูล

ซึ่งการเลือกวิธีการจัดเก็บนี้ จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของลักษณะงานที่ใช้ ส่วนโปรแกรมการประมวลผลฝั่ง server นั้น จะทำได้หลายวิธีด้วยกัน วิธีที่นิยมใช้กัน มีดังนี้

- Common Gateway Interface (CGI) นิยมใช้กันมากกับการสร้างแบบฟอร์มในการรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน ภาษาที่นิยมใช้ในการเขียนโปรแกรม คือ Perl
- Web Server API เขียนโปรแกรมโดยการใช้ API ของ web server ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็ว แต่จะมีข้อเสีย คือ หากโปรแกรมนั้น ๆ เกิดทำงานผิดพลาดขึ้น จะทำให้ระบบ web server เองล่มไปด้วย ทั้งยังผูกติดกับ web server ยี่ห้ออื่น ๆ อีกด้วย เช่น ISAPI ของ Microsoft, NSAPI ของ Netscape เป็นต้น

- Java Applet เป็นอีกวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้กันมาก คือ การใช้ Java ของ Sun Microsystem ในการติดต่อ โดยใช้วิธีการเขียนเป็น applet ส่งไปให้ client แต่วิธีการนี้ จะต้องมีการเรียกข้อมูลทั้งหมดของ Applet ซึ่งมีขนาดค่อนข้างใหญ่มาไว้ที่เครื่อง client ก่อน ซึ่งอาจไม่สะดวกในกรณีที่ การเชื่อมต่อจาก client มานั้นมี bandwidth จำกัด เช่น การเชื่อมต่อแบบ dial-up และการทำงานของ Java Applet นั้น ยังต้องพึ่ง Java Virtual Machine (JVM) ในการทำงาน ซึ่งต้องติดตั้ง ณ ฝั่ง client ด้วย และในปัจจุบัน ยังทำงานได้ไม่รวดเร็วนัก ทั้งยังต้องการทรัพยากรทางฝั่ง client ค่อนข้างสูง นอกจากนั้นแล้ว ตัว JVM เองก็มีการผลิตขึ้นมาหลายเวอร์ชันจากผู้ผลิตหลายราย ทำให้บางครั้งอาจเกิดปัญหาการทำงานบนระบบที่ต่างกัน ได้
- Server-side includes เป็นวิธีการที่ใช้การฝังตัวโปรแกรมในลักษณะของ tag พิเศษ ลงไปใน HTML โดยระบบจะประมวลผลเฉพาะตรง tag พิเศษนี้ เท่านั้น ส่วนอื่นจะเป็นเหมือนกับ HTML ธรรมดาเท่านั้น วิธีนี้ เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก เพราะการเขียนค่อนข้างง่าย ตัวอย่างของระบบนี้มีด้วยกันหลายมาตรฐาน เช่น Active Server Pages (ASP) ของ Microsoft, Professional Home Pages (PHP) และ Java Server Pages (JSP) ของ Sun เป็นต้น

2.4 Active Server Pages (ASP)

Active Server Pages หรือ ASP นั้น เป็นเทคโนโลยีของ Microsoft ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อการออกแบบและพัฒนาระบบงานบนอินเทอร์เน็ต ไฟล์เอกสาร ASP เป็นลักษณะของ text file ที่ประกอบด้วยภาษาสคริปต์ เช่น VBScript หรือ Jscript (Jscript เป็นภาษาสคริปต์ของ Microsoft ที่คล้ายกับ Javascript) ร่วมกับ tag ของ HTML แล้วเก็บไว้ที่ฝั่ง server ในส่วนของ web server โดยเอกสารที่เป็น ASP จะมี tag กำกับอยู่ คือ <% และ %> ซึ่งเมื่อมีการเรียกใช้งานจากฝั่ง client ไฟล์ ASP นี้ จะถูกแปล (Interpret) ที่ฝั่ง server และถูก execute ที่ web server แล้วส่งผลลัพธ์ในรูปแบบของเอกสาร HTML ไปแสดงผลยัง web browser ที่เครื่องผู้ใช้ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า การทำงานของ ASP นั้น จะทำงานในลักษณะไม่ตายตัว (Dynamic) ซึ่งจะรับความต้องการของผู้ใช้ และประมวลผลแล้วสร้างเป็นเอกสาร HTML ส่งกลับมาให้กลับผู้ใช้

ข้อดีของ ASP

- ไดนามิกเว็บเพจ (Dynamic Web Pages) คือ เนื่องจาก ไฟล์ ASP นี้ จะถูกแปล (Interpret) ที่ฝั่ง server และถูก execute ที่ web server แล้วส่งผลลัพธ์ในรูปแบบของเอกสาร HTML ไปแสดงผลยัง web browser ที่เครื่องผู้ใช้ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า การทำงานของ ASP นั้น จะทำงานในลักษณะไม่ตายตัว (Dynamic) ซึ่งจะรับความต้องการของผู้ใช้ และประมวลผล แล้วสร้างเป็นเอกสาร HTML ส่งกลับมาให้กลับผู้ใช้ ซึ่งทำให้เอกสารที่ส่งกลับมาแสดงผลที่เครื่องผู้ใช้แต่ละคน ไม่เหมือนกัน
- ความสามารถในการติดต่อฐานข้อมูล (Database Access) คือ ASP สนับสนุนระบบฐานข้อมูลหลาย platform ด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น access, SQL server , Oracle , dbase และอื่น ๆ อีก โดยสามารถติดต่อผ่านทาง ActiveX Data Object (ADO) โดยไม่ต้องแก้ไข code ใด ๆ เลย
- สนับสนุน web server หลาย platform ในปัจจุบัน ASP สามารถใช้ได้ทั้งบน platform ของ Windows NT และ Unix หรือ Linux ได้แล้ว
- ลดปัญหาเรื่องความสามารถของเครื่อง ณ ฝั่ง client เนื่องจาก การประมวลผลต่าง ๆ จะอยู่ที่ฝั่ง server หมด ASP จะส่งแค่ผลลัพธ์มาให้ที่ฝั่ง client เพื่อแสดงผล เท่านั้น ดังนั้น ไม่ว่าเครื่องคุณจะทันสมัยหรือล้าสมัยเพียงใด ก็ไม่ทำให้เวลาที่ใช้เปิดดู web pages แตกต่างกันมากนัก
- ช่วยลดความคับคั่งของข้อมูลบนเครือข่าย คือ แทนที่จะส่งข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลที่ฝั่ง client ซึ่งทำให้เกิดความคับคั่งบนเครือข่ายมาก ถ้าข้อมูลมีปริมาณมาก ก็เปลี่ยนเป็นแค่ส่งคำร้องขอข้อมูลที่ต้องการไปให้ server จากนั้น หลังจาก server ประมวลผลเสร็จ ก็ส่งผลลัพธ์กลับมาให้ ซึ่งจะช่วยลดความคับคั่งของเครือข่ายได้มาก

2.5 ระบบความปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต

ในที่นี้ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนของความปลอดภัยของข้อมูล กับ ส่วนของความปลอดภัยของระบบเอง

2.5.1 ความปลอดภัยของข้อมูล เราสามารถแบ่ง ได้เป็น 3 ส่วน คือ

2.5.1.1 Secrecy คือ มีเพียงผู้รับและผู้ส่ง เท่านั้น ที่สามารถเข้าใจข้อความนั้น ๆ ได้ ซึ่งวิธีการที่ใช้กัน คือ การ encrypts ในฝั่งผู้ส่ง และ decrypts ข้อความนั้น ๆ ในฝั่งผู้รับ ซึ่งวิธีที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น การใช้ symmetric key หรือ public key ในการ encryption และ ใช้ symmetric key หรือ secret key ในการ decryption ตามลำดับ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.2 Authentication คือ การที่ผู้ส่งหรือผู้รับ สามารถยืนยันตัวตนของตนเองได้ ว่าเป็นตัวเราจริง ๆ ซึ่งวิธีที่ใช้กันในปัจจุบัน เช่น การใช้ Digital Signature โดยมีหน่วยงาน Certification Authority (CA) เป็นผู้รับรอง ในลักษณะของ Digital Certificate เป็นต้น

2.5.1.3 Message Integrity คือ ข้อความที่ส่งไป จะต้องมีความถูกต้อง ไม่ถูกเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขกลางทาง ไม่ว่า จะเป็น การเพิ่ม, ลบ หรือ แก้ไข ข้อความ ซึ่งวิธีที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น การใช้การ encryption โดยใช้ public key ร่วมกับ วิธีการ message digest เป็นต้น

2.5.2 ความปลอดภัยของระบบ

ในส่วนนี้ เป็นส่วนของความปลอดภัยของระบบ เช่น ความสามารถในการอ่าน เขียน ไฟล์ที่เครื่องของ server เป็นต้น ซึ่งอันนี้ จะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้ว่า ผู้ดูแลระบบ กำหนดสิทธิ์ให้สามารถกระทำได้นาน้อยแค่ไหน ซึ่งขึ้นกับ 2 ส่วน คือ ส่วนของ Network Operating System (NOS) จะอยู่ในส่วนของ Access Control List และ ส่วนของ Web server เอง ซึ่งกำหนดได้ว่า จะให้ส่วนของข้อมูลไหนบ้าง ที่จะ public ต่อบุคคลอื่น (ให้สามารถอ่านหรือ เรียกให้ทำงานได้)

2.6 ระบบการชำระเงินบนอินเทอร์เน็ต

ระบบการชำระเงินบนอินเทอร์เน็ต นั้น ที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน มีด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

2.6.1 การชำระเงินด้วยบัตรเครดิต จะใช้ protocol อยู่ 2 แบบ คือ Secure Sockets Layer (SSL) และ Secure Electronic Transactions (SET) ซึ่งแต่ละวิธีก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน คือ SSL ให้บริการในการ encrypt และ decrypt ข้อมูลระหว่าง web browser และ web server โดยใช้ protocol HTTPS และ server authentication ซึ่งผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมี certificate และมีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่ต่ำกว่า ระบบ SET ส่วนระบบ SET เองนั้น ทั้งผู้ใช้หรือลูกค้า , ร้านค้า และธนาคารที่ร้านค้าติดต่อด้าน จะต้องมี certificate ทั้งหมด และในส่วนของ การ encrypt และ decrypt นั้น จะทำเป็น 2 ส่วน คือ ระหว่างลูกค้ากับร้านค้า เป็นส่วนที่หนึ่ง และ ระหว่างลูกค้าและธนาคาร เป็นส่วนที่สอง คือ ร้านค้าจะไม่เห็นข้อมูลเกี่ยวกับการชำระเงินของลูกค้า แต่จะเห็นเพียงรายการสั่งซื้อสินค้าเท่านั้น ส่วนธนาคารจะเห็นข้อมูลการชำระเงิน เช่น หมายเลขบัตรเครดิต เป็นต้น แต่จะไม่เห็นข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งระบบ SET นั้น จะกระทำผ่านทาง Virtual Private Networks (VPN) ซึ่งทำให้ระบบนี้ มีต้นทุนในการพัฒนาและใช้งานสูง แต่มี

เอกสารความน่าเชื่อถือ และปลอดภัยมากกว่า ระบบที่ใช้ SSL นั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 การชำระเงินด้วยเช็ค ซึ่งเป็นวิธีการที่หลีกเลี่ยงการชำระเงินแบบออนไลน์ โดยใช้วิธีการแบบเก่าแทน โดยการออกเช็คในนามของร้านค้า หรือบุคคลใด ๆ ที่ร้านค้ากำหนด และระบุยอดเงินตามมูลค่าของสินค้า ที่จะสั่งซื้อ จากนั้นจึงส่งไปให้ร้านค้า เพื่อชำระค่าสินค้า หรือบริการ เมื่อร้านค้าได้รับเงินเรียบร้อยแล้ว ก็จะทำการจัดส่งสินค้าให้ตามใบสั่งซื้อ

2.6.3 การชำระเงินด้วย Electronic Wallet ซึ่งวิธีนี้ จะคล้าย ๆ กับวิธีการของ SSL และ SET ซึ่งวิธีนี้ ผู้ใช้จะต้องลงโปรแกรมของผู้ให้บริการที่เครื่องของตน จากนั้น ก็ใส่ข้อมูลลงในโปรแกรม Electronic Wallet นี้ เช่น ชื่อเจ้าของบัตร ที่อยู่ หมายเลขบัตรเครดิต เป็นต้น จากนั้นเมื่อจะชำระเงิน ก็ทำการส่งจากโปรแกรมนี้อีกที โดยโปรแกรมจะมีวิธีการเข้ารหัส (encryption) ของตนเอง เมื่อต้องการส่งข้อมูลการชำระเงิน และข้อมูลนี้ จะวิ่งไปที่บริษัทที่ให้บริการก่อน จากนั้นค่อยส่งต่อให้ธนาคารอีกทอดหนึ่ง เมื่อธนาคารอนุมัติ ก็จะส่งข้อมูลมาให้บริษัท เพื่อส่งให้ผู้ใช้อีกทอดหนึ่ง

2.6.4 การชำระเงินด้วย e-cash เป็นวิธีการที่ลูกค้าจะต้องนำเงินสด ไปแลกเปลี่ยนข้อมูลชุดหนึ่งจากผู้ให้บริการหรือ ธนาคารก่อน ในจำนวนที่ต้องการนำไปซื้อสินค้า เพื่อนำข้อมูลนี้ ไปใช้ส่งให้ร้านค้า เพื่อชำระค่าสินค้า จากนั้น เมื่อร้านค้าได้รับ ก็จะนำข้อมูลนี้ ไปตรวจสอบกับธนาคารเพื่อโอนเงินเข้าบัญชีร้านค้า และเมื่อร้านค้าได้รับเงินแล้ว ก็จะจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า ต่อไป

2.6.5 การชำระเงินด้วย smart card เป็นวิธีที่ ลูกค้านำเงินสด ไปฝากเข้าในบัญชีบัตร smart card ที่มีอยู่กับธนาคารก่อน จากนั้น ก็ update ข้อมูลยอดเงินบนบัตร ก่อนนำไปใช้ เมื่อจะใช้งาน ลูกค้าจะต้องใส่บัตรนี้ ลงในเครื่องอ่านบัตร ขณะจะชำระเงิน เพื่อส่งข้อมูลบนบัตรให้กับร้านค้าที่ซื้อสินค้า จากนั้นร้านค้าจะนำข้อมูลนี้ ไปตรวจสอบและเรียกเก็บกับธนาคารเจ้าของบัตร จากนั้น ร้านค้าจึงจะส่งสินค้าให้กับลูกค้า

2.7 ระบบการชำระเงินบนอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

2.7.1 การชำระเงินด้วยบัตรเครดิต จะกระทำผ่านระบบ Payment Gateway ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของ SSL โดยในปัจจุบัน มีเปิดให้บริการแล้ว 4 ธนาคาร คือ ธนาคารกรุงไทย, ธนาคารไทยพาณิชย์, ธนาคารกสิกรไทย และ ธนาคารเอเซีย

2.7.2 การชำระเงินโดยใช้หมายเลขบัญชีเงินฝาก หรือ ใช้ผูกกับบัญชีเงินฝาก (e-virtual card)

เอกสารโดยในปัจจุบัน มีเปิดให้บริการแล้ว เช่น ธนาคารกสิกรไทย, ธนาคารเอเซีย เป็นต้น ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 การชำระเงินด้วยวิธีการหักบัญชีโดยใช้ ATM หรือ การใช้โทรศัพท์ เช่น บริการ M-banking เป็นต้น

2.7.4 การชำระเงินด้วยการโอนเงิน หรือ ใช้เช็ค

2.7.5 การชำระด้วยไปรษณีย์ธนาณัติ หรือ ตั๋วแลกเงิน

2.7.6 การชำระด้วยไปรษณีย์เก็บเงินปลายทาง

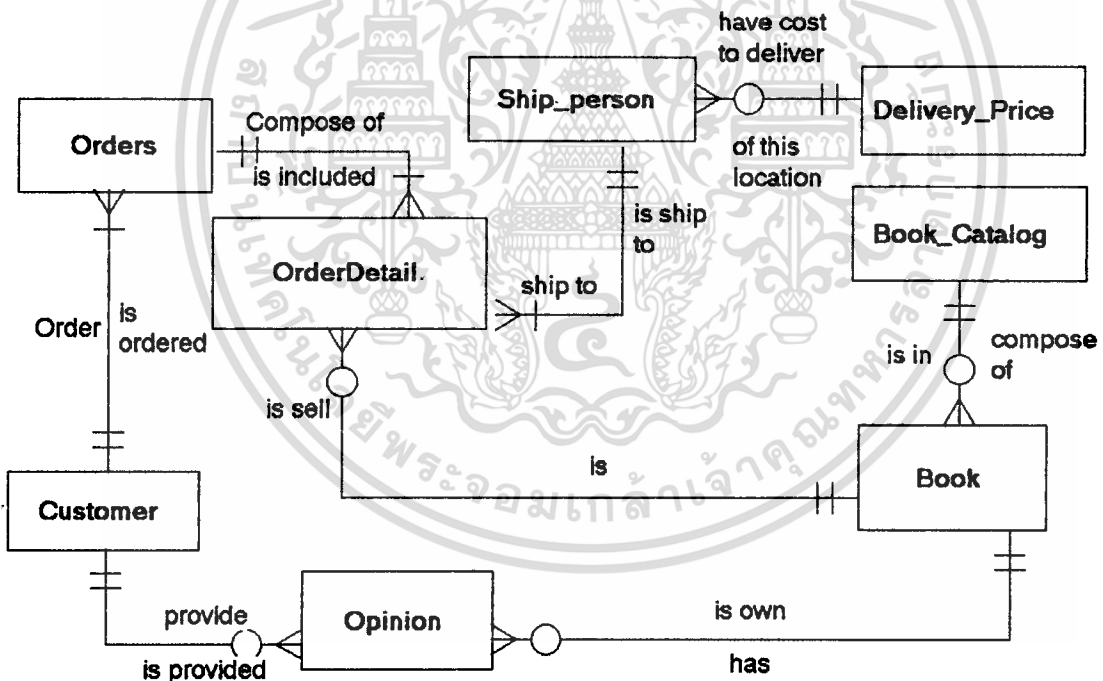


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

ระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์ นี้ ประกอบด้วยระบบย่อย ๆ ดังนี้ คือ ระบบบันทึกและแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้า , ระบบบันทึกคำสั่งซื้อจากลูกค้า , ระบบการชำระเงินกับธนาคารโดยใช้บัตรเครดิต , ระบบติดตามการสั่งซื้อสินค้า , ระบบ stock ของร้านค้า , ระบบสรุปยอดการขายของร้านค้า และ ระบบค้นหาสินค้า โดยสามารถเขียน ER-diagram ได้ดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดง Entities Relationship Diagram ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์

โดยแต่ละ Entity จะประกอบด้วย attribute ดังนี้

ตารางที่ 3.1 Customer

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	CustomID	INT	รหัสลูกค้า	
	CFirstname	TEXT(50)	ชื่อ	
	CLastname	TEXT(50)	นามสกุล	
	CAddress	TEXT(80)	ที่อยู่	
	CCity	TEXT(20)	อำเภอ/เขต	
	CProvince	TEXT(20)	จังหวัด	
	CCountry	TEXT(2)	ประเทศ	
	CZip	TEXT(10)	รหัสไปรษณีย์	
	CPhone	TEXT(15)	โทรศัพท์	
	CFax	TEXT(15)	Fax	
	CEmail	TEXT(20)	อีเมล	
	CDateEntry	DATE	วันที่สมัคร	
	CPassword	TEXT(20)	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 3.2 Orders

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	OrderID	INT	หมายเลขคำสั่งซื้อ	
FK	OCustID	INT	รหัสลูกค้า	
	ODate	DATE	วันที่สั่งซื้อ	
	OTotal	Currency	ยอดชำระเงิน	
	PaidFlag	INT	0 - รอการชำระเงิน 1 - ชำระเงินแล้ว	
	DeliverFlag	INT	0 - รอยืนยันการชำระเงิน 1 - อยู่ระหว่างการจัดส่ง	

	PayMethod	TEXT(15)	Bank – โอนเงิน Post – ชำนาญดี/ ตัวแลกเงิน Creditcard – บัตร เครดิต	
--	-----------	----------	--	--

ตารางที่ 3.3 OrderDetail

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	ID	INT	หมายเลขคำสั่งซื้อย่อย	
FK	OrderID	INT	หมายเลขคำสั่งซื้อ	
FK	BID	TEXT(15)	รหัสหนังสือ	
	Qty	INT	จำนวนที่สั่งซื้อ	
	UnitPrice	INT	ราคาสินค้าต่อหน่วย	
	PackageFlag	INT	0 – ไม่ห่อของขวัญ 1 – ห่อของขวัญ	
	Type_Pack	INT	หมายเลขลายกระดาษห่อ ของขวัญ	
FK	ShipID	INT	รหัสผู้รับ	
	WordinCard	TEXT(100)	ข้อความในบัตร	
	Type_Delivery	INT	ชนิดการส่ง	

ตารางที่ 3.4 Book

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	BID	TEXT(15)	รหัสหนังสือ	
	Book_ISBN	TEXT(10)	หมายเลขเรียก หนังสือ	
	Book_Author	TEXT(120)	ผู้แต่ง	
	Book_Publisher	TEXT(50)	สำนักพิมพ์	
	Book_NumPage	INT	จำนวนหน้า	
	Book_Dimensions	TEXT(15)	ขนาด	

	Book_Price	INT	ราคาขาย	
	Book_Cost	INT	ราคาต้นทุน	
	Book_Stock	INT	จำนวนที่มีอยู่	
	Book_Keyword	TEXT(255)	คำที่เกี่ยวข้อง	
	Book_Title	TEXT(255)	ชื่อหนังสือ	
	Book_Edition	TEXT(10)	ครั้งที่พิมพ์	
	Book_Weight	TEXT(10)	น้ำหนัก	
	Book_Overview	Memo	คำบรรยายเกี่ยวกับหนังสือ	
	Imgfile	TEXT(15)	ชื่อไฟล์หนังสือ	
FK	Book_cat	INT	กลุ่มของหนังสือ	
	Recommendflag	INT	0 - หนังสือปกดี 1 - หนังสือแนะนำ	
	Newflag	INT	0 - หนังสือปกดี 1 - หนังสือใหม่	
	Bookview	INT	จำนวนครั้งที่ถูกเรียกดู	
	P_date	DATE	วันที่ซื้อเข้า	
	Update_datetime	DATE	วันที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด	
	Oldupdate_datetime	DATE	วันที่แก้ไขครั้งก่อน	

ตารางที่ 3.5 Ship_person

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	ShipID	INT	รหัสผู้รับสินค้า	
	ShipFname	TEXT(50)	ชื่อ	
	ShipLname	TEXT(50)	นามสกุล	
	ShipAddress	TEXT(80)	ที่อยู่	

	ShipCity	TEXT(20)	อำเภอ/เขต	
	ShipProvince	TEXT(20)	จังหวัด	
	ShipCountry	TEXT(2)	ประเทศ	
	ShipZip	TEXT(10)	รหัสไปรษณีย์	
	ShipPhone	TEXT(15)	โทรศัพท์	
	ShipFax	TEXT(15)	Fax	
FK	CustID	INT	รหัสลูกค้า	

ตารางที่ 3.6 Opinion

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	ID	INT	หมายเลขความคิดเห็น	
FK	BID	TEXT(15)	รหัสหนังสือ	
	Name	TEXT(80)	ชื่อ	
	Email	TEXT(20)	อีเมล	
	OpinionDetail	TEXT(255)	ความคิดเห็น	
	RateBook	INT	คะแนนระดับของหนังสือ	

ตารางที่ 3.7 Book_Catalog

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	Cat_ID	INT	หมายเลขหมวดหนังสือ	
	Cat_Detail	TEXT(50)	ชื่อหมวดหนังสือ	

ตารางที่ 3.8 Deliver_Price

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ความหมาย	หมายเหตุ
PK	Country	TEXT(2)	รหัสประเทศ	
	NormRate	INT	ค่าจัดส่งด้วยพัสดุไปรษณีย์ธรรมดา	

	EMSRate	INT	ค่าจัดส่งด้วย EMS	
	DHLRate	INT	ค่าจัดส่งด้วย DHL	
	UPSRate	INT	ค่าจัดส่งด้วย UPS	
	C_Desc	TEXT(30)	ชื่อประเทศ	

1.1 ส่วนประกอบของระบบ

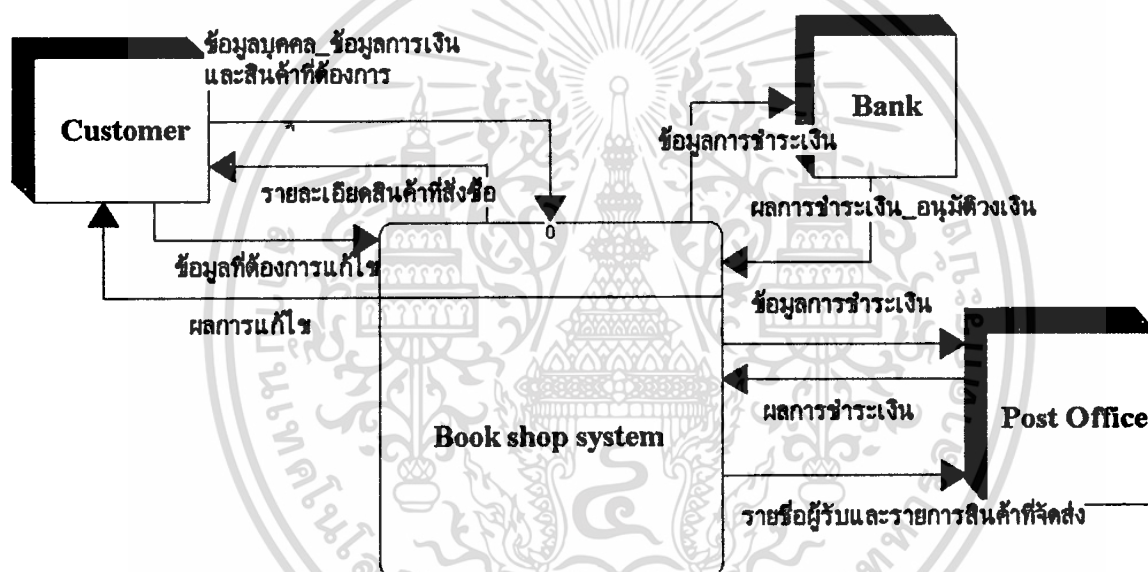
ระบบร้านค้าออนไลน์นี้ จะประกอบด้วยระบบย่อย ๆ ด้วยกันหลายระบบ ดังนี้ คือ ส่วนของหน้าร้านค้า ระบบค้นหาสินค้า ระบบรถเข็น ระบบชำระเงิน ระบบแก้ไขข้อมูลลูกค้า ระบบตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า ระบบดูแลและบริหารร้านค้า ระบบสมัครสมาชิก ระบบแสดงความคิดเห็น ซึ่งแต่ละระบบมีหน้าที่โดยละเอียด ดังนี้ คือ

- 1.1.1 ส่วนหน้าร้านค้า ทำหน้าที่ แสดงสินค้า ให้กับลูกค้า และแสดงข้อมูลข่าวสารของร้านให้กับลูกค้ารับทราบ ว่า ช่วงนี้ มีข่าวสารอะไรใหม่ ๆ เกี่ยวกับร้านค้าบ้าง ในส่วนของสินค้านั้นแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสินค้าแนะนำ กลุ่มสินค้าใหม่ และ กลุ่มสินค้าขายดี
- 1.1.2 ระบบค้นหาสินค้า ทำหน้าที่ ค้นหาสินค้า ที่ลูกค้าต้องการตาม keyword เช่น ชื่อหนังสือ หมายเลข ISBN หรือ ตามชื่อผู้แต่ง เป็นต้น
- 1.1.3 ระบบรถเข็น ทำหน้าที่ เสมือนรถเข็นสำหรับใส่สินค้าที่ลูกค้าต้องการ ก่อนจะชำระเงิน โดยลูกค้าสามารถเลือกสินค้าใส่ได้เรื่อย ๆ จนเต็ม หรือ ครบตามที่ต้องการได้
- 1.1.4 ระบบชำระเงิน ทำหน้าที่ ตรวจสอบวงเงินของผู้ซื้อที่ใช้บัตรเครดิตในการซื้อสินค้า แล้วรายงานผลให้ทราบ ถ้าวงเงินมีพอสำหรับซื้อสินค้า และทำการตัดยอดเงินในบัญชีตามยอดที่ต้องชำระ
- 1.1.5 ระบบแก้ไขข้อมูลลูกค้า ทำหน้าที่ ในการแก้ไขในส่วนของข้อมูลลูกค้าแต่ละคน ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตน เช่น เปลี่ยนแปลงที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น
- 1.1.6 ระบบตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า ทำหน้าที่ คือ ให้ลูกค้าสามารถสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลสินค้าที่สั่งซื้อ ว่าอยู่ในขั้นตอนใดของการสั่งซื้อ เช่น อยู่ระหว่างรอการชำระเงิน หรือ ได้ทำการส่งสินค้าไปแล้ว เป็นต้น
- 1.1.7 ระบบดูแลและบริหารร้านค้า ทำหน้าที่ ในการดูแลเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลสินค้า, เพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารภายในของห้องสมุดฯ ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ หากลูกค้ามีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า โทร. 02-2543-1111 หรือ อีเมล: library@su.ac.th

- 1.1.8 ระบบสมัครสมาชิก ทำหน้าที่ บันทึกข้อมูลของลูกค้าใหม่ ที่เข้ามาซื้อสินค้าจากทางร้าน เป็นครั้งแรก
- 1.1.9 ระบบแสดงความคิดเห็น ทำหน้าที่ รับข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือต่าง ๆ ที่ลูกค้าที่ เคยอ่านมาแล้วว่าดีหรือไม่ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของลูกค้าด้วยกันเอง

1.2 Context Diagram และ Data Flow Diagram ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์



รูปที่ 3.2 แสดง Context Diagram ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์

3.3 ส่วนประกอบเพิ่มเติมของระบบ

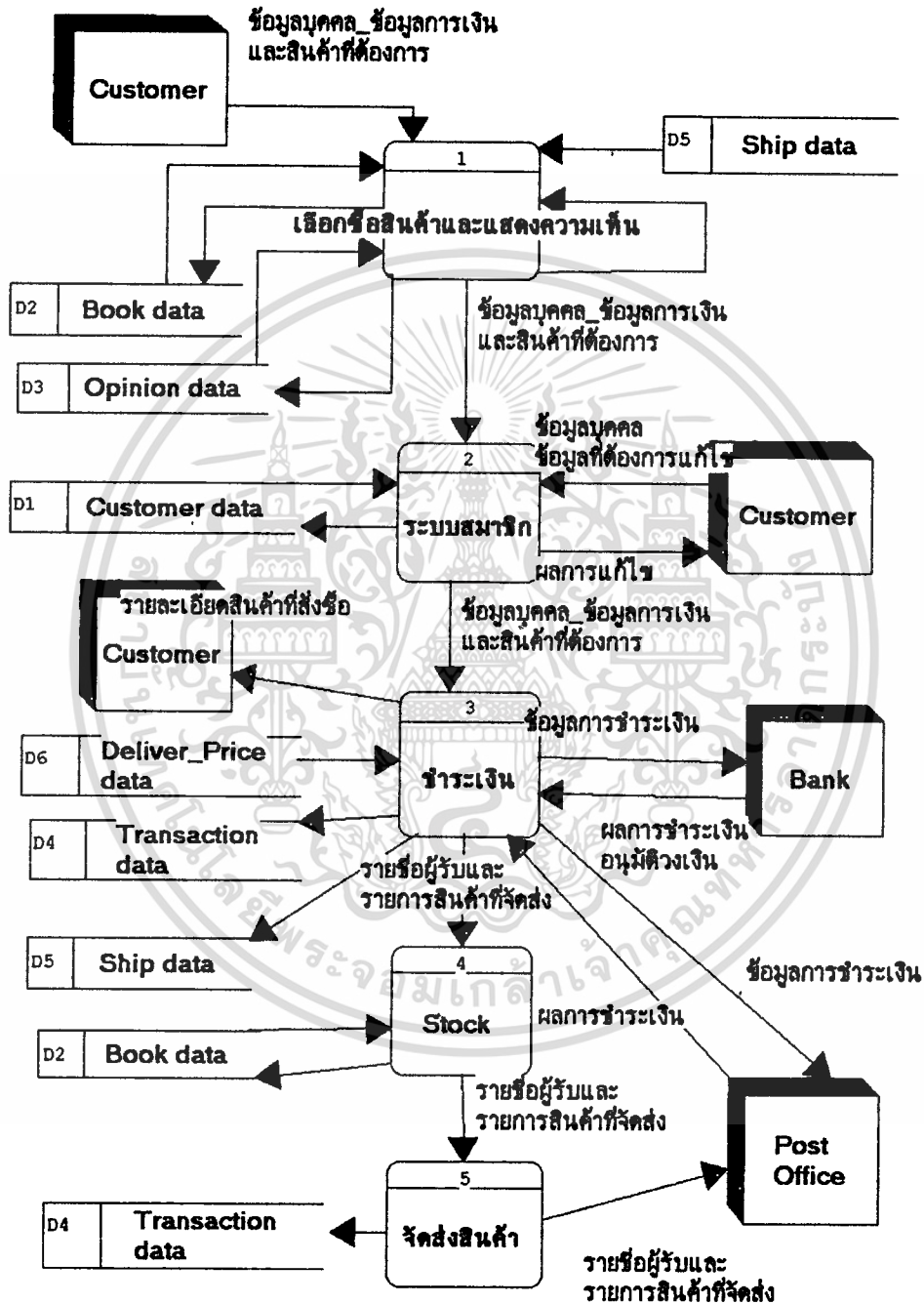
ส่วนประกอบเพิ่มเติมนี้ เพื่อช่วยให้ระบบมีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบ

3.3.1 ระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบ

เนื่องจาก ระบบติดต่อกับผู้ใช้ หรือ ลูกค้า กระทำผ่าน world wide web ทั้งหมด ทำให้ต้องทำการตรวจสอบก่อนว่า ผู้ใช้เป็นคนใด และมีสิทธิ์ทำอะไรได้บ้าง เช่น ถ้าเป็นลูกค้า จะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้ แต่ถ้าเป็น ผู้บริหาร ร้านค้า จะสามารถเพิ่ม, เปลี่ยนแปลงแก้ไข ข้อมูลต่าง ๆ ของหนังสือได้ , สามารถแก้ไข stock ได้ และสามารถดูรายงานการขายสินค้า และดู order ที่ส่งมาจากลูกค้าได้ เป็นต้น

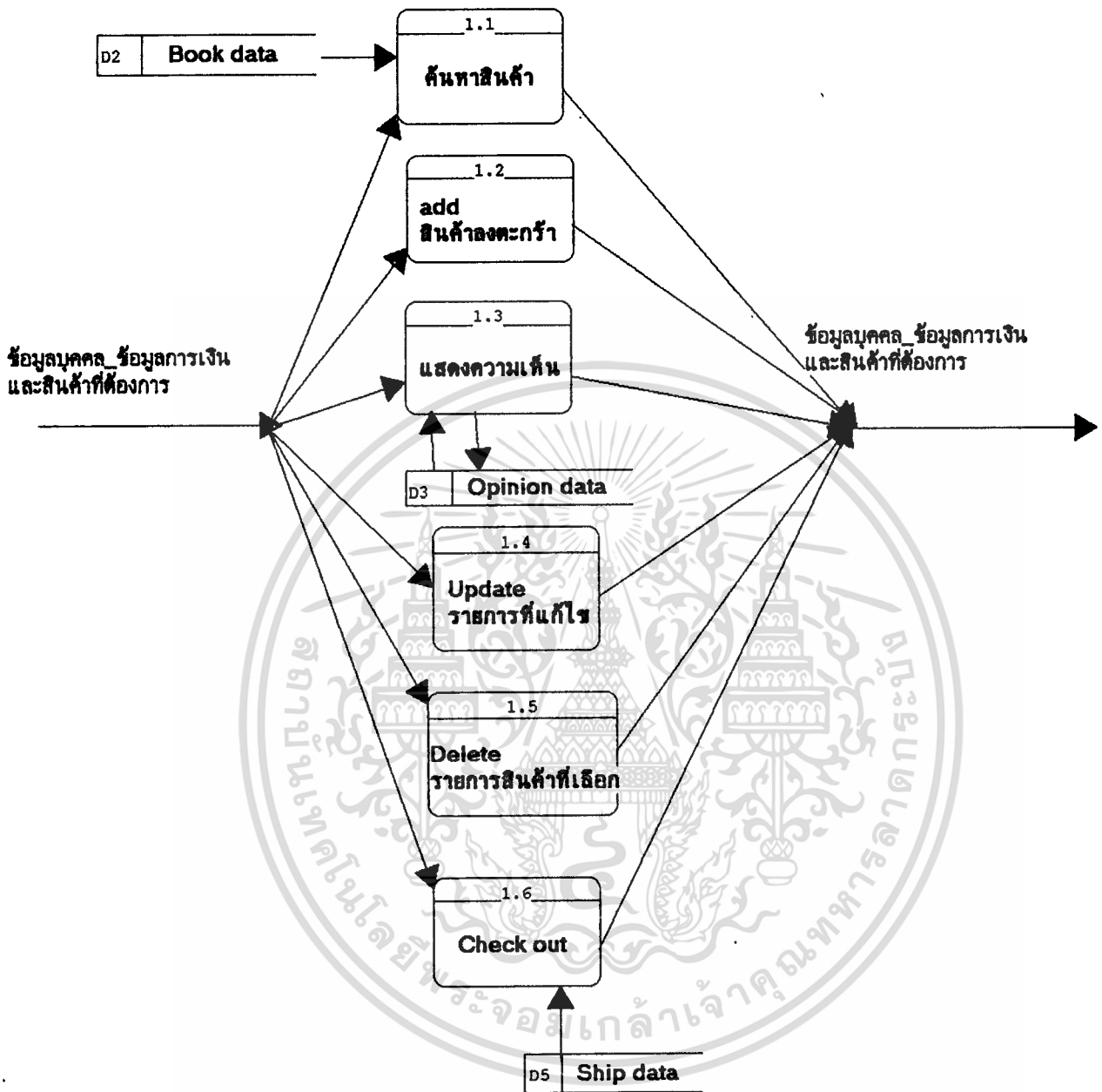
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โดยเราจะใช้หลักการของ username และ password โดย username เราจะใช้เป็น email ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

address ของลูกค้า ส่วน password นั้น เราจะให้ลูกค้าเป็นผู้ตั้งเอง เพื่อให้สามารถจดจำได้ง่าย



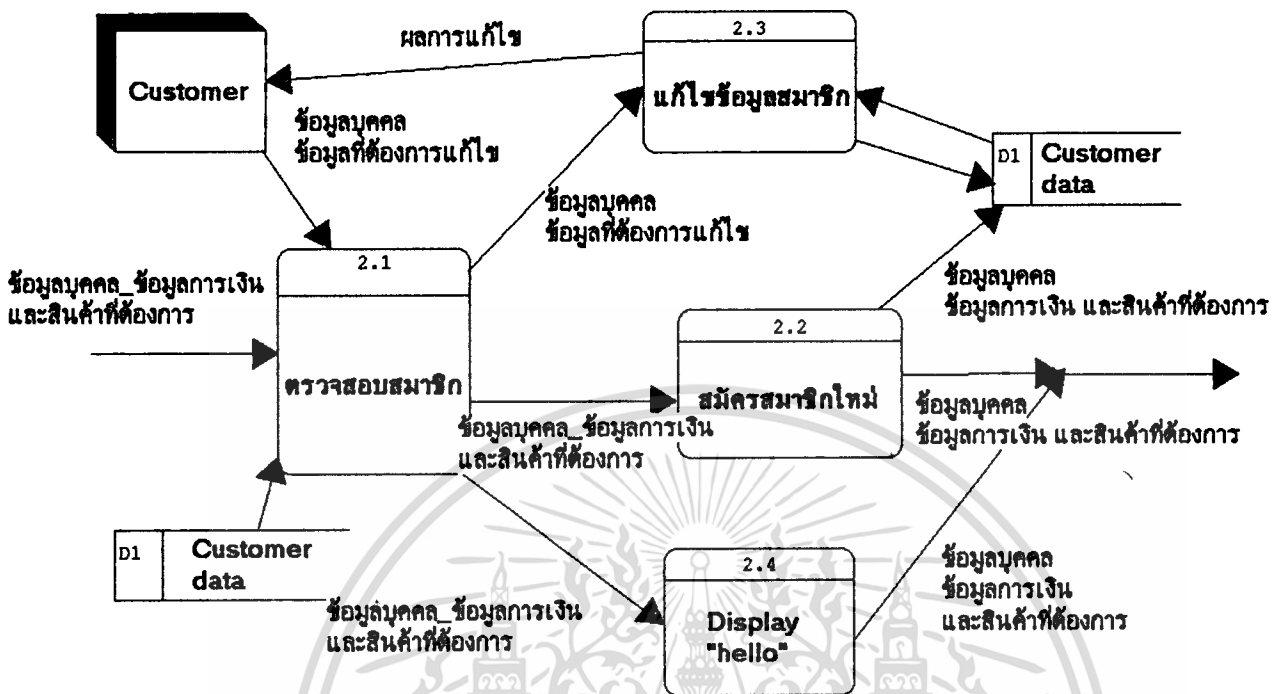
รูปที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบร้านค้าหนังสือออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



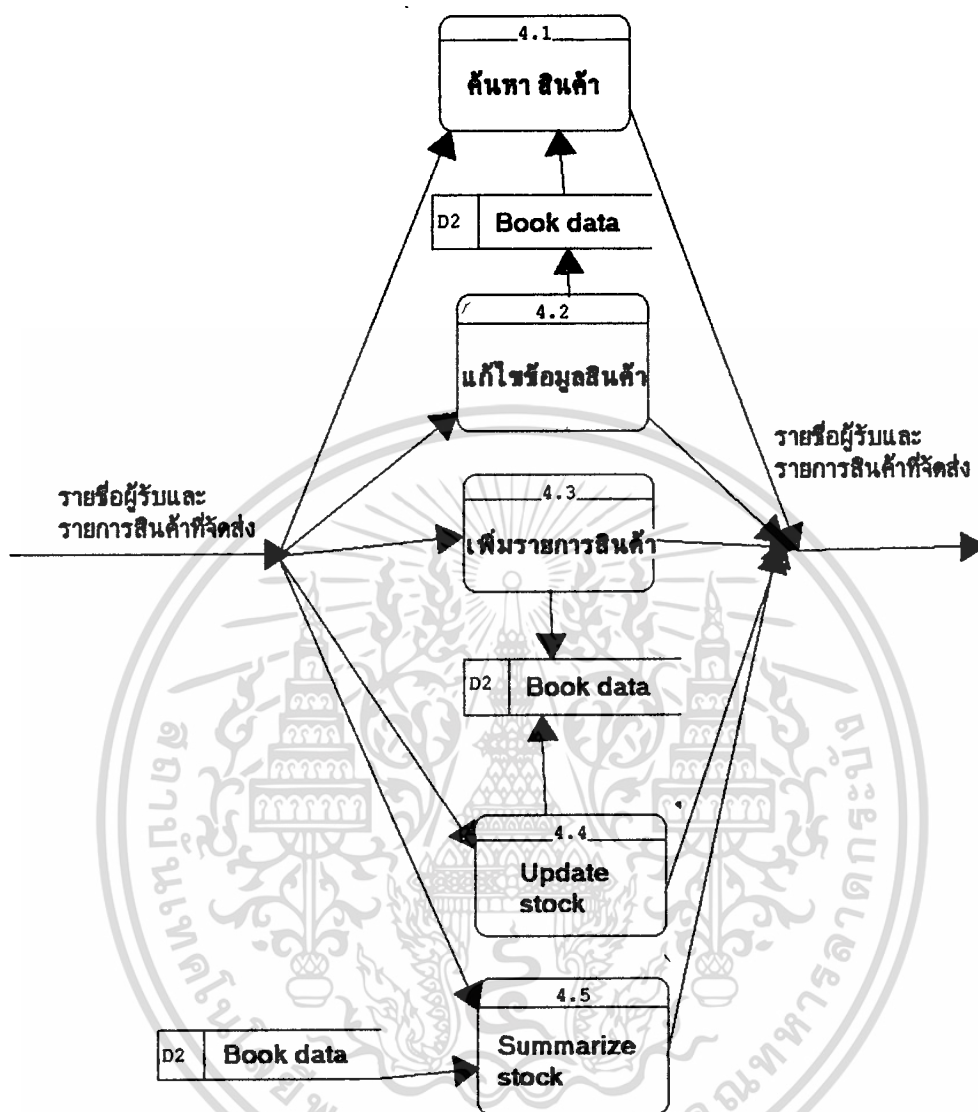
รูปที่ 3.4 แสดง Diverging DFD ของ Process เลือกซื้อสินค้าและแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของ Process ระบบสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 แสดง Diverging DFD ของ Process Stock

3.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

ในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ สามารถแบ่งได้ตามหน้า WebPages และบริการต่าง ๆ ได้ดังนี้

3.4.1 Layout หน้าจอของระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบ

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้จะรับข้อมูลจากผู้ใช้ 2 อย่าง คือ Email address และ password เพื่อใช้ตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบของลูกค้าเก่า เพื่อใช้ซื้อสินค้า ซึ่งแสดงได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Login : (สำหรับสมาชิกเก่า)

Email :

Password :

สำหรับสมาชิกใหม่ กดปุ่มสมัครสมาชิก

รูปที่ 3.7 แสดงหน้าจอของระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบ

3.4.2 Layout หน้าร้านค้า

แสดงการวางตำแหน่งขององค์ประกอบของส่วนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงาม และเกิดประโยชน์สูงสุดกับลูกค้า ในการเลือกซื้อสินค้า และค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ ซึ่งแสดงได้ดังนี้

Logo	Banner ค้นหา : <input type="text"/>
Link ต่าง ๆ	ข่าวสารของร้านค้า xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx รายการหนังสือ .xxxxxxxxxxxx

รูปที่ 3.8 แสดง Layout หน้าร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 Layout รายละเอียดสินค้า

แสดงการวางตำแหน่งของรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้า ซึ่งแสดงได้ดังนี้

ชื่อหนังสือ

รูปหนังสือ

ผู้แต่ง : xxxx
ISBN : xxxx
น้ำหนัก : xxx
ขนาด : xxx
จำนวนหน้า : xxx

รูปที่ 3.9 แสดง Layout รายละเอียดสินค้า

3.4.4 Layout รถเข็น

แสดงการวางตำแหน่ง และการแสดงรายละเอียดต่างๆ ของสินค้า เมื่อลูกค้าทำการเลือกหยิบใส่รถเข็น ซึ่งแสดงได้ดังนี้

ชื่อร้านค้า

รายการสินค้าที่สั่งซื้อ

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
xxx	xxx	xx	xxxx	xxxxx

เลือกสินค้าต่อ คำนวณใหม่ พอแล้วคิดเงิน ยกเลิกทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปที่ 3.10 แสดง Layout รถเข็น** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 Layout ส่วนการสมัครสมาชิก หรือ การแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล

แสดงการวางตำแหน่งของส่วนข้อมูลสมาชิก ว่ามีรายละเอียดข้อมูลอะไรบ้าง ที่ลูกค้าจะต้องกรอก เพื่อใช้อ้างอิงทุกครั้งที่ถูกค้าเข้ามาใช้บริการ ซึ่งแสดงได้ดังนี้

ชื่อหน้าจอ

ชื่อ : xxx
 นามสกุล : xxx
 ที่อยู่ : xxx
 อำเภอ/เขต : xxx
 จังหวัด : xxx

Submit Cancel

รูปที่ 3.11 แสดง Layout ส่วนการสมัครสมาชิก หรือ การแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล

3.4.6 Layout ฟอรัมแสดงความคิดเห็น

แสดงการวางตำแหน่งของแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็นว่ามีรายละเอียดข้อมูลอะไรบ้าง ที่ลูกค้าจะต้องกรอก ซึ่งแสดงได้ดังนี้

Opinion Form

ชื่อ นามสกุล : xxx
 Rate of Book : xxx
 E-mail : xxx
 ความเห็น : xxxxxx

Post Clear

รูปที่ 3.12 แสดง Layout ฟอรัมแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7 Layout ส่วนเพิ่มรายการ หรือ แก้ไขรายการหนังสือ

แสดงการวางตำแหน่งของส่วนข้อมูลหนังสือ ว่ามีรายละเอียดอะไรบ้าง ที่ผู้ดูแลร้านค้า จะต้องกรอกหรือสามารถแก้ไขได้ ซึ่งแสดงได้ดังนี้

เพิ่มรายการ/แก้ไขรายการหนังสือ

ชื่อหนังสือ : xxxx
 Keyword : xxxxx
 ผู้แต่ง : xxxx
 ISBN : xxxxxx
 ครั้งที่พิมพ์ : xxxx
 น้ำหนัก : xxxx
 ขนาด : xxxx
 จำนวนหน้า : xxx
 สำนักพิมพ์ : xxxxx
 ...

Submit Reset Cancel

รูปที่ 3.13 แสดง Layout ส่วนเพิ่มรายการ หรือ แก้ไขรายการหนังสือ

3.4.8 Layout ฟอรัมสรุปยอดขายตามช่วงเวลา

แสดงการวางตำแหน่งของช่องกรอกข้อมูล ที่ผู้ดูแลร้านค้าจะต้องกรอก เมื่อต้องการสร้างรายงานสรุปยอดขาย ซึ่งแสดงได้ดังนี้

สรุปยอดขาย

ตั้งแต่วันที่ ถึง

Submit Cancel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ รูปที่ 3.14 แสดง Layout ฟอรัมสรุปยอดขายตามช่วงเวลา ให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.9 Layout หน้าจอตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า

แสดงการวางตำแหน่งของข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับลูกค้าในการตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้าของตนเองว่า ในขณะนี้ กำลังอยู่ในขั้นตอนใด ซึ่งแสดงได้ดังนี้

ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า				
Customer ID : xxx				
Order ID	Book ID	วันที่สั่งซื้อ	จำนวน	สถานะ
Xxx	xxxxxx	xx/xx/xx	xx	xxxxxxx
<input type="button" value="Back"/>				

รูปที่ 3.15 แสดง Layout หน้าจอตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า

บทที่ 4

การสร้างระบบและสภาพแวดล้อมของระบบ

ระบบที่สร้างขึ้นในบทที่แล้วนั้น จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญ คือ software, hardware และผู้ใช้ระบบ ซึ่งแต่ละส่วน จะมีหน้าที่ต่างกันไปดังนี้

4.1 Software

ในการพัฒนาระบบนี้ จะประกอบไปด้วยส่วนหลัก ๆ ที่สำคัญ คือ ส่วนระบบปฏิบัติการของ Web server , โปรแกรม Web server และโปรแกรม Web browser ของ client ปัจจัยในการเลือกใช้ จะใช้ความมีเสถียรภาพในการทำงาน, ค่าใช้จ่ายในการซื้อและดูแลรักษาระบบ และ ประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นหลัก

4.1.1 Operating System

เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบปฏิบัติการ Windows ไม่ว่าจะเป็น Windows 95/98 หรือ Windows NT ก็ตาม มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย ก็เนื่องมาจากความสะดวกในการใช้งาน และมี Interface ติดต่อผู้ใช้ ที่ใช้งานได้ง่าย และสามารถเรียนรู้ได้เร็ว ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่มากกว่า 60 % หันมาใช้ Windows กันเป็นส่วนมาก แม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายบ้าง ในเรื่องของค่าลิขสิทธิ์ในตัว software บ้างก็ตาม ในโครงการนี้ เลือกใช้ Windows 98 เพื่อทำการทดลองในขั้นตอนการพัฒนาระบบก่อน เพราะง่ายในการติดตั้ง และ Configuration ระบบ ทั้งยังมีเสถียรภาพที่ดี , มีเอกสารการใช้งาน และ โปรแกรมสนับสนุนอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ทำให้การทดลองและการศึกษาค้นคว้า ทำได้สะดวก

4.1.2 Database Management System

นอกจากส่วนของระบบปฏิบัติการแล้ว ยังมีส่วนของบริการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งก็เป็นส่วนที่สำคัญอีกอันหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์มากมายให้เลือกใช้ เช่น Dbase, Paradox, Foxpro, Foxbase, Access และ ฯลฯ เป็นต้น

ซึ่งแต่ละตัว ต่างก็มีคุณสมบัติข้อดีและข้อเสียต่างกัน เช่น Dbase นั้น เป็นระบบที่เป็นที่นิยมใช้กันมากในอดีต และมีเอกสารในการศึกษาการใช้งานได้ง่าย แต่มีข้อเสีย คือ ลักษณะของระบบเป็นแบบ File structure ทำให้เกิด File ต่างๆ มากมายทำให้ยากต่อการดูแลรักษาระบบ อีกทั้งยังไม่สนับสนุนคุณลักษณะของ DBMS บางอย่าง เช่น cascade update, cascade delete เป็นต้น ทำให้

ให้การสร้างโปรแกรมมีความซับซ้อนมากขึ้น เพราะต้องตรวจสอบการแก้ไข บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เอง ในส่วนของ Paradox, Foxpro, Foxbase นั้น เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะของระบบเป็นแบบ File Structure เช่นกัน ทำให้มีข้อเสีย เช่นเดียวกับ Dbase และถึงแม้ว่าทั้งสามจะมีความสามารถที่เหนือกว่า Dbase ก็ตาม ในเรื่องของความเร็ว แต่ทั้งสามก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องแยกซื้อต่างหาก นอกเหนือจากระบบปฏิบัติการ

ในโครงการนี้ เลือกใช้ Access ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาพร้อมกับชุด Microsoft Office เพราะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในเรื่องของ Software เพิ่มเติม อีกทั้งตัว Access เองก็มีความสามารถหลายอย่าง ที่สนับสนุนตามคุณลักษณะของ DBMS พื้นฐาน เช่น concurrency control, SQL, relationship, join table, cascade update, cascade delete และ ฯลฯ ทำให้การพัฒนาโปรแกรมกระทำได้ง่าย ซึ่งเหมาะสำหรับนำมาใช้ในการทดลองในขั้นต้น ซึ่งข้อเสียที่พบ คือ ตัว access เอง เหมาะสำหรับการทำงานที่มีจำนวน record ไม่มากนัก ทำให้ไม่เหมาะสม ถ้าจะนำไปใช้ในงานที่มี transaction หรือ record จำนวนมาก ๆ ได้

4.1.3 Web Server

ส่วนของ web server นั้น ที่นำมาใช้ในงานนี้ คือ Personal Web Server เนื่องจากมีขนาดไม่ใหญ่มาก และสามารถใช้เพื่อทำการทดสอบโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา ASP ได้ อีกทั้งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เลย เพราะสามารถนำมาใช้งานได้ฟรี โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เลย แต่มีข้อเสียคือ ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในการให้บริการ สำหรับ server ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก ๆ ได้

ในส่วนของการทดสอบ จะประกอบด้วยซอฟต์แวร์ที่สำคัญทางฝั่ง client ดังนี้ คือ

- โปรแกรม Web browser ที่สนับสนุนการแสดงผลรูปภาพ (Graphic) และ แสดงผลตัวอักษร (Text mode) ได้
- Font ภาษาไทย เพื่อแสดงผล ในที่นี้ จะใช้ MS Sans serif ของไทยและ AngsanaUPC เป็นหลัก
- ระบบปฏิบัติการสำหรับทำงานร่วมกับ Web browser

4.2 Hardware

Hardware ที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของ Client ที่ใช้ web browser ในการติดต่อ และ Server ที่ใช้ในการติดตั้งทั้ง web server และ DBMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 Server

เนื่องจากระบบที่สร้างขึ้นนี้ ยังเป็นเพียงเพื่อใช้ทดสอบและจำลองการทำงานเท่านั้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้ระบบที่มีความสามารถสูงนัก ในที่นี้ ใช้เครื่องที่ใช้ CPU เป็น Intel Pentium 133 MHz RAM 32 MB และ Harddisk 1 GB ซึ่งการทดสอบ ไม่จำเป็นต้องต่อเป็นเครือข่ายก็ได้ เพราะสามารถจำลองการทำงานบนเครื่องเดียวกันได้

4.2.2 Client

ในส่วนของ Client ไม่จำเป็นต้องมีความต้องการมาก เพียงแต่มี web browser ที่สามารถแสดงรูปภาพ และข้อความได้ และมี font ภาษาไทย ที่ใช้แสดงผลได้ก็พอ ในการทดสอบนี้ ได้ใช้ทั้งเครื่องที่เป็นระบบปฏิบัติการ Linux และ Windows พบว่า สามารถแสดงผลได้

4.3 ผู้ใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบนั้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยกัน คือ กลุ่มของลูกค้า และกลุ่มของผู้ดูแลบริหารร้านค้า โดยกลุ่มลูกค้า จะสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของตนเอง และทำการซื้อสินค้า และแสดงความคิดเห็นได้ เท่านั้น ส่วนกลุ่มผู้ดูแลบริหารร้านค้านั้น จะดูแลในส่วนของคุณภาพหนังสือและ Stock และสามารถสร้างรายงานการส่งสินค้า หรือสร้างรายงานยอดขายในช่วงเวลาที่ต้องการได้

4.4 การทดสอบระบบ

จากการทดลองระบบ โดยใช้ web browser ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ Netscape และ กลุ่มที่ใช้ Internet Explorer เรียกใช้งาน พบว่า ระบบสามารถเรียกใช้งานและแสดงผลภาษาไทย ได้ถูกต้องในทั้งสองโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ในกลุ่มของ Windows โดยเฉพาะ IE5 บน Windows 9x นั้น จะสามารถแสดงผลได้บนระบบปฏิบัติการที่ไม่ใช่เวอร์ชันที่เป็นภาษาไทย แต่ต้องติดตั้งส่วนเพิ่มเติมลงไป ส่วน Netscape 4 นั้น จะแสดงผลได้ จะต้องหา font ภาษาไทย มาเพิ่มเติมหากไม่ได้ใช้ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนภาษาไทยทั้งบน Windows และ Linux ส่วน web browser อื่น ๆ ที่นิยมใช้กัน เช่น Opera นั้น ก็แก้ปัญหาได้คล้าย ๆ กับ Netscape

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ปัญหาที่พบในการทดสอบ

4.5.1 ปัญหาเรื่องการแสดงผล

เนื่องจาก ปัจจุบันนี้มี web browser ที่ใช้กันอยู่หลายชนิด และหลายเวอร์ชันด้วยกัน ทำให้การแสดงผลใน web browser นั้น มีผลที่แตกต่างกัน เนื่องจาก การสนับสนุน HTML ของ web browser แต่ละตัวนั้น ไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตาม ใ้ใช้ก็สามารถใช้งานได้ แต่อาจมีโครงสร้างไม่สวยงาม

4.6 การแก้ปัญหา

4.6.1 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการแสดงผล

ในการแก้ปัญหานี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการแสดงผลทั่วไป และ การแสดงในส่วน of font

4.6.1.1 การแสดงผลทั่วไป

เกิดจาก web browser แต่ละตัว สนับสนุน HTML ต่างเวอร์ชันกัน ทำให้แสดงผลได้บ้าง ไม่ได้บ้าง หรือแสดงผิดจากที่ต้องการบ้าง วิธีแก้ไข คือ การใช้ tag HTML ที่เป็น tag พื้นฐาน และทำการทดสอบกับ web browser ที่นิยมใช้กัน ให้ได้มากที่สุด และมากเวอร์ชันมากที่สุด

4.6.1.2 การแสดงผลในส่วน of font

วิธีการแก้ไข คือ การระบุ font ที่จะใช้กับส่วนต่าง ๆ เช่น textbox หรือข้อความทุก ๆ ข้อความทุกครั้ง อย่างไรก็ตาม font ที่กำหนดสำหรับ web browser แต่ละชนิด จะไม่เหมือนกัน จึงแก้ปัญหาด้วย การตรวจสอบชนิดของ browser ก่อนที่จะกำหนด font ให้ผู้ใช้ ซึ่งทำให้สามารถแก้ปัญหาการแสดงผลได้ดีในระดับหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ ยังไม่ได้ถูกทดสอบบนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ เช่น MacOS, BeOS เป็นต้น เนื่องจากผู้ใช้งานระบบเหล่านั้น มีจำนวนค่อนข้างน้อย อีกทั้งยังไม่มีอุปกรณ์และประสบการณ์ในการทดสอบ จึงไม่ได้ทำการทดสอบบนระบบเหล่านี้

จากการทดสอบระบบพบว่า ปัญหาที่สำคัญในการพัฒนา คือ การแสดงผล web page เนื่องจากความหลากหลายของเวอร์ชันของตัว web browser , ตัว web browser เอง และ ตัวระบบปฏิบัติการ แต่อย่างไรก็ตาม การทดสอบบน web browser สองกลุ่มใหญ่ คือ Netscape และ Internet Explorer การประมวลผลต่าง ๆ และการแสดงผล ทำงานได้ตามปกติและมีความสวยงาม ตามที่ออกแบบไว้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุป

5.1 ผลลัพธ์จากการใช้งาน

หลังจากระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว และ นำมาทดลองใช้งาน ปรากฏว่า สามารถทำงานได้ เหมือนกับร้านค้าหนังสือออนไลน์จริง ๆ และสามารถเข้ามาซื้อหนังสือได้จากที่ใดก็ได้ โดยผ่านทาง Web browser จึงอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า เป็นอย่างมาก เพราะไม่ต้องออกจากบ้าน เดินทาง ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในระดับหนึ่ง ซึ่งอาจมากกว่า การใช้ Internet เพื่อเลือกซื้อสินค้า อีกทั้งไม่ต้องเสียเวลาในส่วนของการเดินทาง เพราะสามารถดูผ่าน web browser ได้เลย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ความสามารถเพิ่มเติม

5.2.1.1 เราอาจเพิ่มเติม ระบบ mail ตอบรับ เพื่อแจ้งข่าวสารใหม่ให้กับสมาชิกที่สนใจ เพื่อให้ลูกค้าได้ทราบข่าวสารใหม่ ๆ เกี่ยวกับร้านของเราตลอดเวลา

5.2.1.2 การแนะนำสินค้าที่เกี่ยวข้องกัน กับลูกค้าที่เคยซื้อสินค้าจากเรา เมื่อลูกค้านั้น เข้ามาที่ร้านค้าเราอีกครั้ง

5.2.1.3 ระบบเปรียบเทียบราคาสินค้า เพื่อให้ลูกค้ารู้ว่า เมื่อเทียบราคากับร้านค้าอื่น ๆ แล้ว ราคារ้านเราเป็นอย่างไร โดยที่ลูกค้าไม่ต้องเสียเวลาเข้าไปค้นหาดูเอง

5.2.1.4 เพิ่มความหลากหลายของหนังสือ ให้มากขึ้น จากเดิม

5.2.1.5 ความสามารถในการดูว่า ลูกค้าชอบหนังสือประเภทไหน จากการเข้าชมสินค้าของลูกค้าในครั้งก่อน ๆ

5.2.2 การนำระบบไปใช้งานจริง

อาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของทั้ง Hardware และ Software เพื่อรองรับกับปริมาณกับข้อมูลจำนวนมาก และผู้ใช้หลาย ๆ คน ซึ่งอาจต้องเพิ่มความสามารถของ Hardware โดยการเพิ่ม specification ของเครื่องให้สูงขึ้น ในส่วนของ Software อาจจะต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่ OS, Web Server และ DBMS เพื่อรองรับกับงานดังกล่าว แต่ในส่วนของโปรแกรมร้านค้า นั้น

จะเปลี่ยนแค่ในส่วน of Driver ที่ติดต่อกับ DBMS เท่านั้น

5.2.3 เรื่องของความปลอดภัยของข้อมูล

เมื่อจะนำไปใช้งานจริง เรื่องความปลอดภัยของข้อมูล เป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งที่ต้องพิจารณา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน software ต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น จะทำให้ประสิทธิภาพในเรื่องของความปลอดภัยของข้อมูลมีเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งประสิทธิภาพเหล่านี้ จะได้มาจากทั้ง OS ที่ใช้, Web Server และ DBMS ที่ใช้ด้วย



บรรณานุกรม

- ไพศาล โมลิตกุลมงคล. 2543. **พัฒนา Web Database ด้วย ASP**. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.
 พณรังสี สุขความดี และประชา พดกษัประเสริฐ. 2543. **สร้างเว็บเพจอย่างไรใช้ดอ้าักัด ASP เพื่อการ
 ประยูกติใช้งาน**. กรุงเทพฯ : ชักเซส มีเคียบ.
 สุรัตน์ บัณเจติลลัถษณะ. 2543. **เพิ่มหลังอินเตอร้อแอกทิฟลูดอองให้เว็บเพจด้วย ASP**. กรุงเทพฯ :
 วิดดี กรู๊ป.
 Pornavalai, Chotipat. 2000. **Electronic Commerce Technology** [Online] Available :
<http://ecommerce.it.kmitl.ac.th>
 Thiamazon. 1999. **Online Book Shop** [Online] Available :
<http://www.thiamazon.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

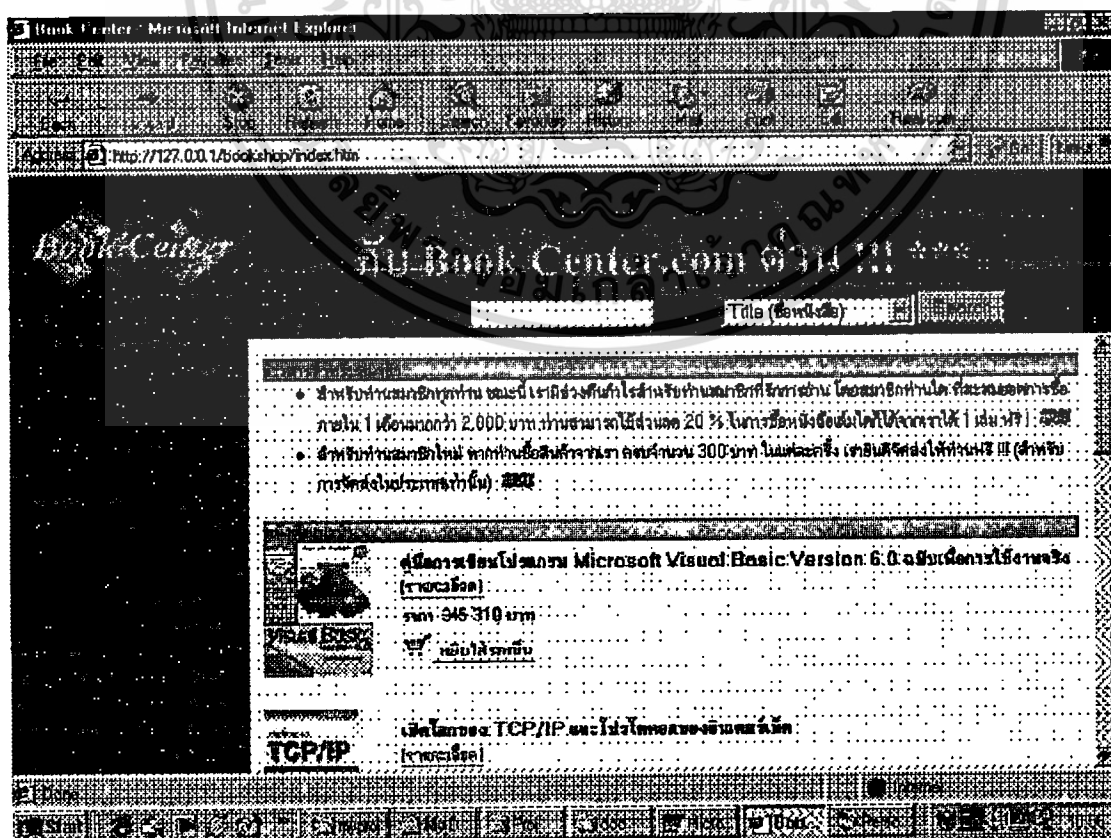
ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานระบบ

เนื่องจากระบบร้านค้าออนไลน์ ประกอบด้วยหลายส่วนด้วยกัน จึงขออธิบายในส่วนนี้ของผู้ใช้หรือส่วนของลูกค้าก่อนว่า สามารถทำอะไรได้บ้าง หรือ สามารถทำอะไรได้บ้าง แล้วจึงจะอธิบายในส่วนของผู้ดูแลระบบต่อไป

ก.1 ส่วนของหน้าร้านค้า

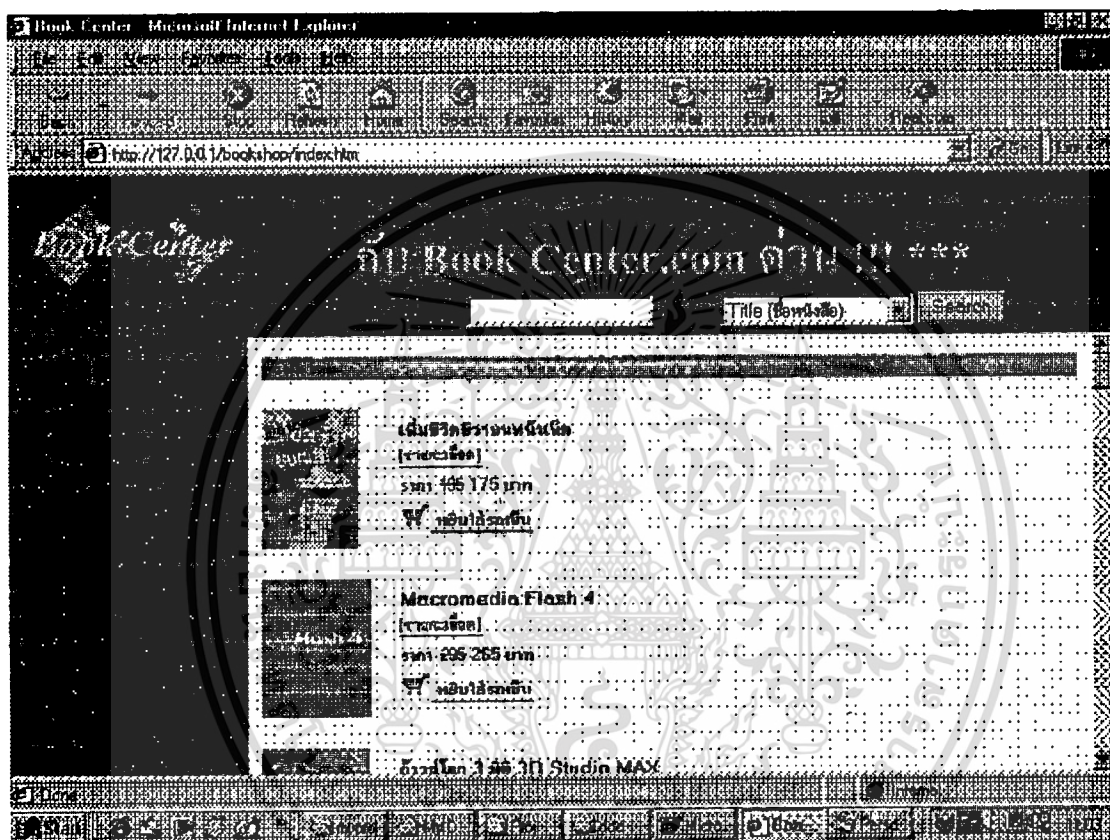
ผู้ใช้งานทุกคน จะต้องเข้ามาที่ส่วนนี้ก่อน จึงจะสามารถเข้าไปดูในส่วนอื่น ๆ ได้ จากเมนูด้านซ้ายมือ ซึ่งจะมีหน้าจอต่าง ๆ ดังนี้ คือ ส่วนหน้าจอหลัก, หน้าจอหนังสือขายดี, หน้าจอหนังสือแนะนำ, หน้าจอหนังสือใหม่, หน้าจอตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า, หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก, หน้าจอวิธีการสั่งซื้อสินค้า และ หน้าจอเกี่ยวกับเรา ซึ่งเราจะอธิบายในรายละเอียดต่อไป



รูปที่ ก.1 แสดงหน้าจอหลัก

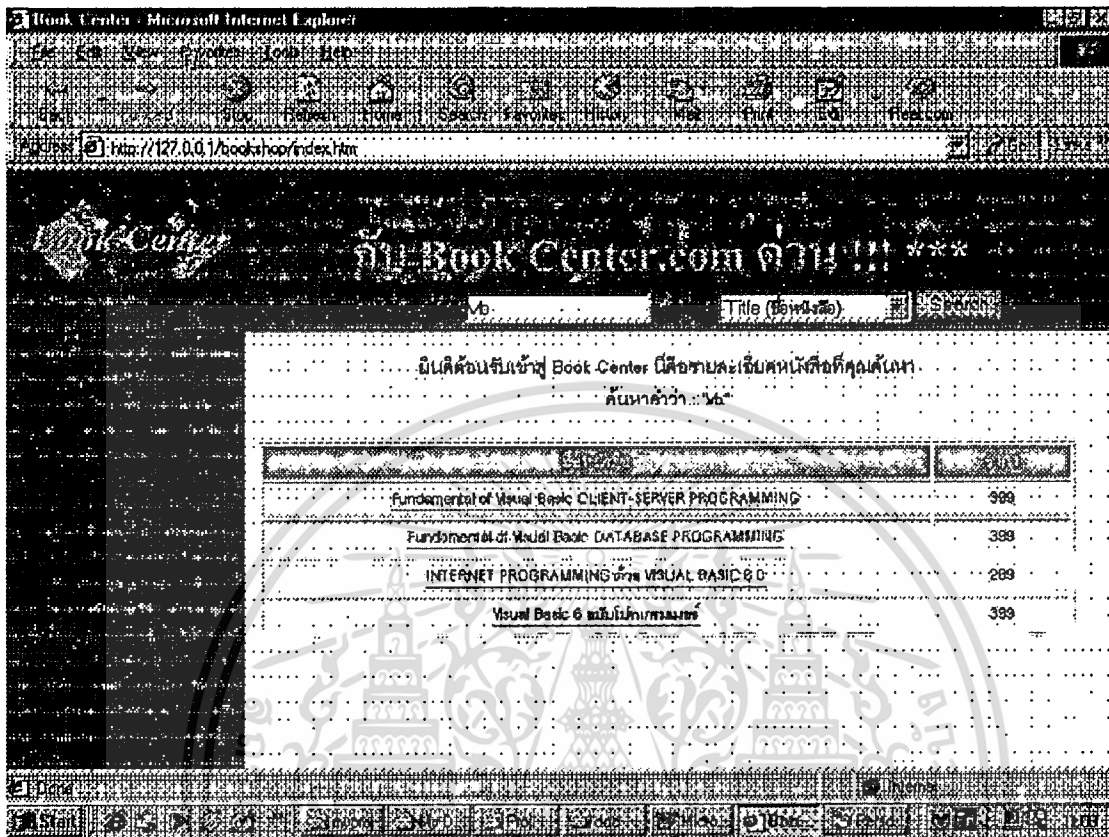
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเข้าสู่หน้าจอหลักแล้ว ลูกค้าสามารถเลือกเข้าไปดูในหน้าจอต่าง ๆ ได้ เช่น หน้าจอหนังสือขายดี หรือ หน้าจอหนังสือใหม่ หรือ หน้าจอหนังสือแนะนำ เพื่อดูรายการหนังสือในหมวดที่ต้องการได้ ดังรูป

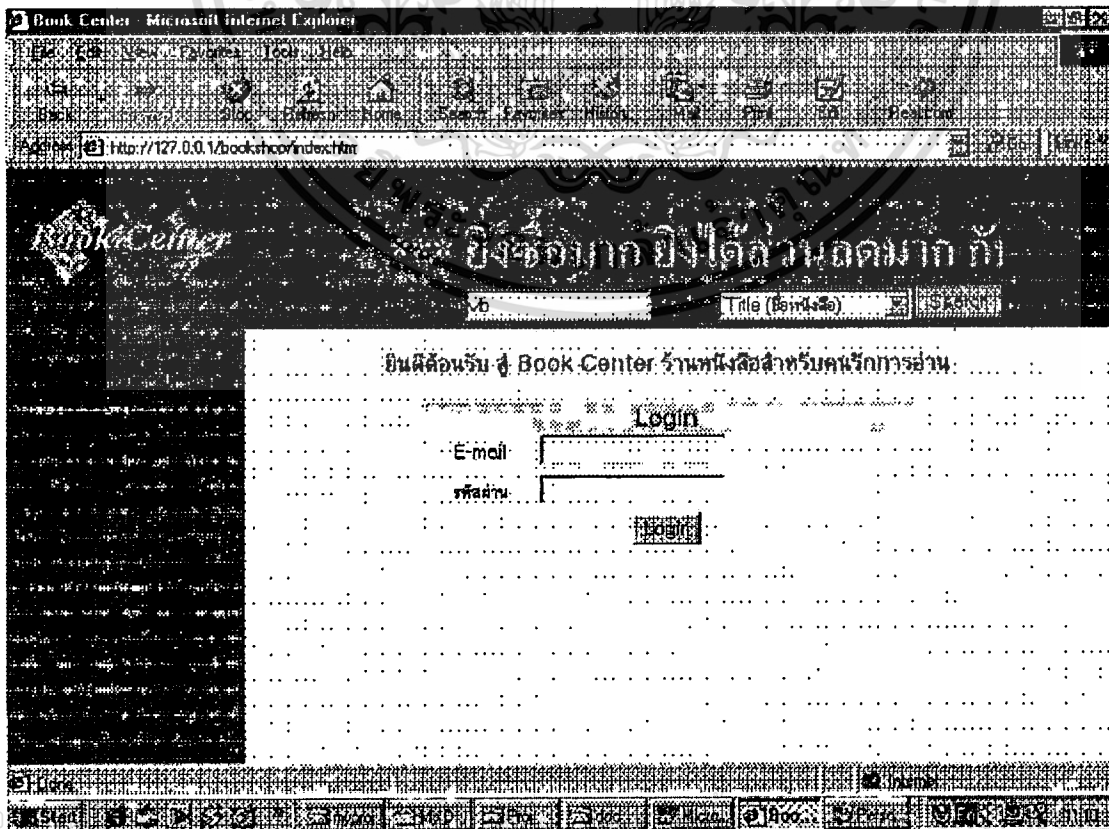


รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอหนังสือใหม่

นอกจากนั้นแล้ว ลูกค้ายังสามารถค้นหาหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หรือ ตรวจสอบรายการสินค้าที่ได้สั่งซื้อไปแล้วได้อีกด้วย แสดงได้ดังรูป



รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอการค้นหาสินค้า



รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอ Login ก่อนเข้าไปตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้าและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

Book Center Microsoft Internet Explorer

http://127.0.0.1/bookshop/index.htm

ยิ่งชื้อมาก ยิ่งได้ส่วนลดมาก ก็

vb Title (ค้นหาชื่อ) Search

ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า

ลูกค้าที่: test

Order ID	วันที่สั่งซื้อ	ราคา(รวมภาษี)	สถานะ
1	1/3/44	255	ชำระเงินแล้ว

รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้าหลังจาก Login แล้ว

Book Center Microsoft Internet Explorer

http://127.0.0.1/bookshop/index.htm

ยิ่งชื้อมาก ยิ่งได้ส่วนลดมาก ก็

vb Title (ค้นหาชื่อ) Search

แก้ไขข้อมูลสมาชิก

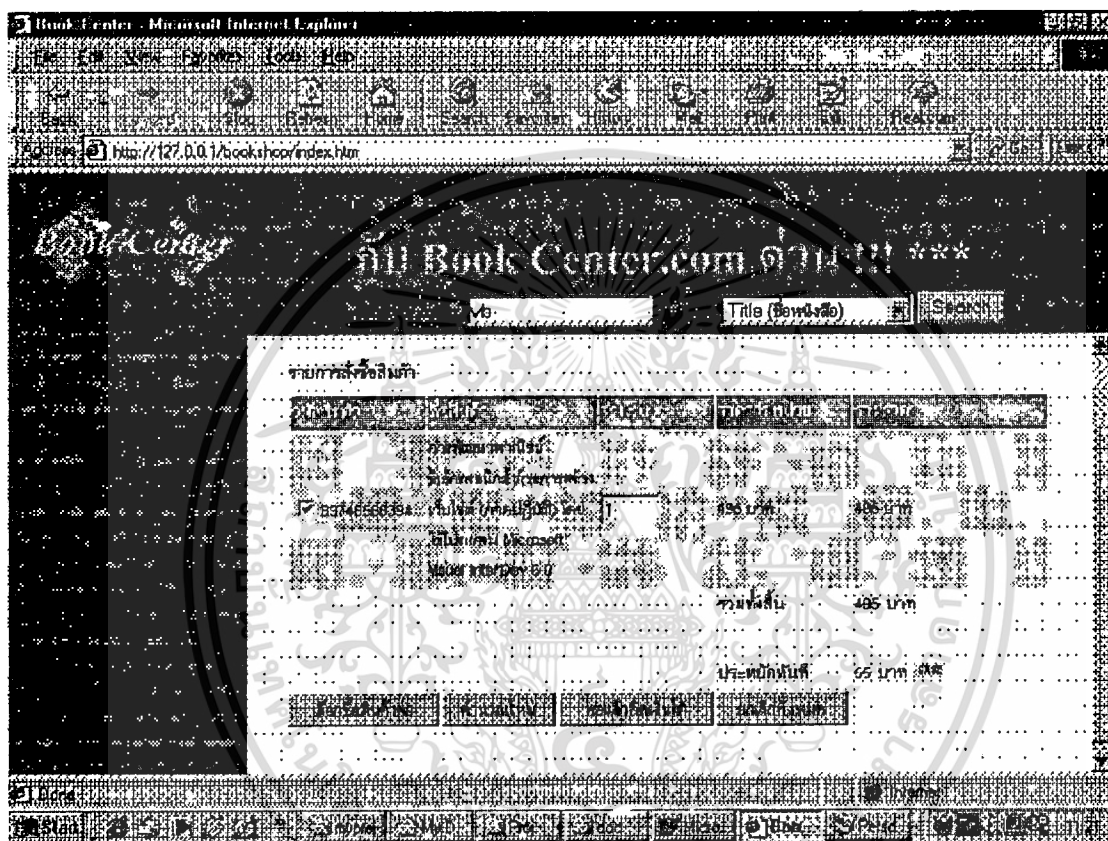
กรุณากรอกข้อมูลส่วนนี้ของท่าน:

Customer ID : 2

test	
testar	
B/5 Sukhumvit.	
bkk	
bkk2	
10110	

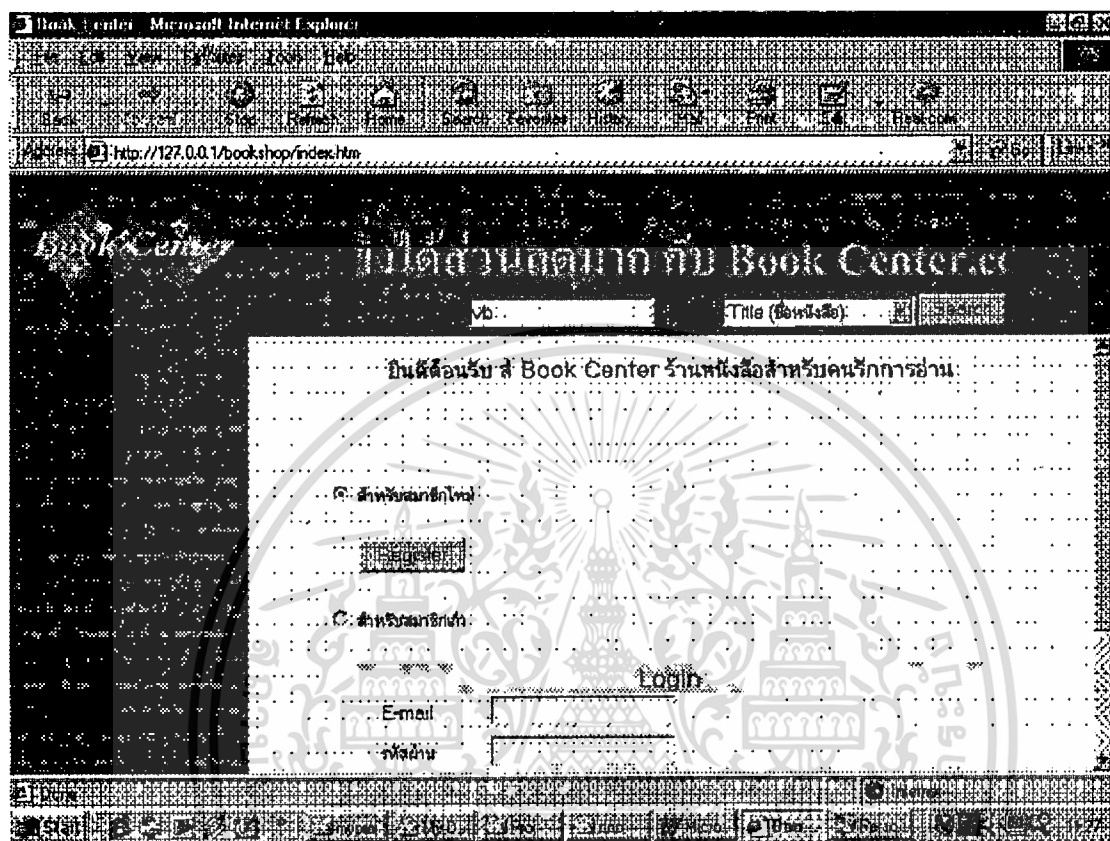
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งรูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัวหลังจาก Login แล้ว

ในการสั่งซื้อสินค้านั้น หลังจากลูกค้าพบรายการหนังสือที่ต้องการแล้ว ลูกค้าสามารถเลือกหนังสือนั้นเข้ารถเข็น จนพอใจ และสามารถตรวจสอบรายการรวมทั้งหมดได้ หรือแก้ไขจำนวนของสินค้าได้ หลังจากนั้น ค่อยทำการสั่งซื้อ และเลือกวิธีการชำระเงิน ซึ่งแสดงได้ดังรูป



รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอรถเข็น เมื่อลูกค้าเลือกหนังสือที่ต้องการ

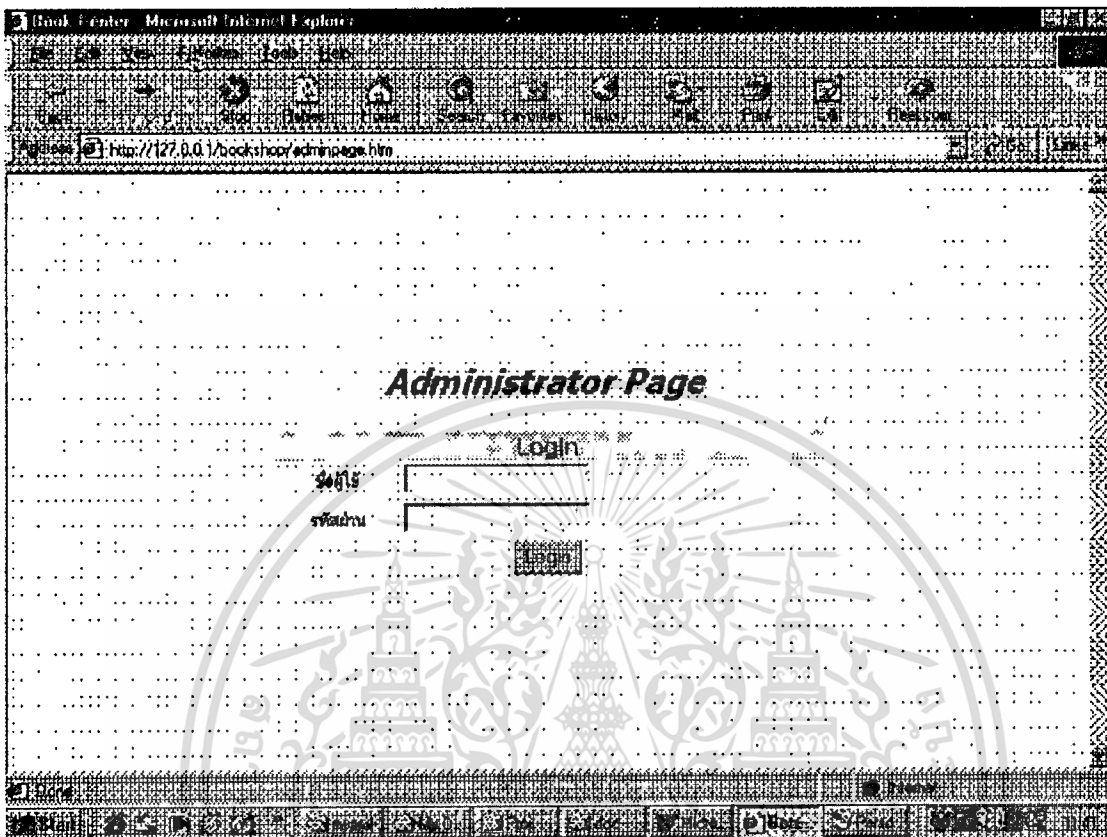
เมื่อลูกค้า ต้องการเลือกซื้อสินค้าต่อ ให้กดปุ่ม “เลือกซื้อสินค้าต่อ” แต่ถ้าต้องการเพิ่มจำนวนของสินค้า ให้ทำการแก้ไข จากนั้น ให้กดปุ่ม “คำนวณใหม่” หรือถ้าต้องการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า ให้กดปุ่ม “ยกเลิกทั้งหมด” หรือ ถ้าเลือกสินค้าจนพอใจแล้ว ก็ให้กดปุ่ม “พอแล้วคิดเงินได้” เพื่อทำการกรอกใบสั่งซื้อ และเลือกวิธีการชำระเงิน



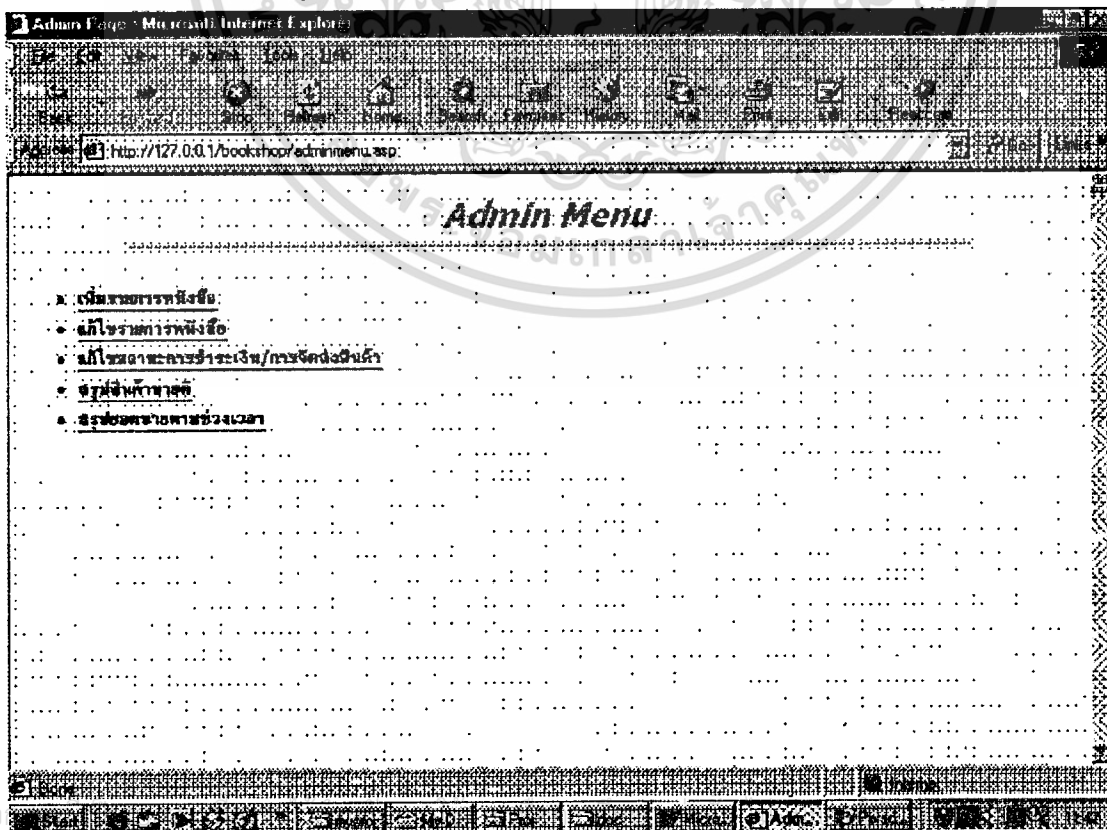
รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอหลังจากกดปุ่ม “พอแล้วคิดเงินได้”

ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ ระบบจะให้ทำการลงทะเบียนสมาชิกก่อน แต่ถ้าเป็นสมาชิกเก่า ก็สามารถใส่ Email และ รหัสผ่าน เพื่อกรอกใบสั่งซื้อ และเลือกวิธีการชำระเงิน ได้เลย ดังรูป

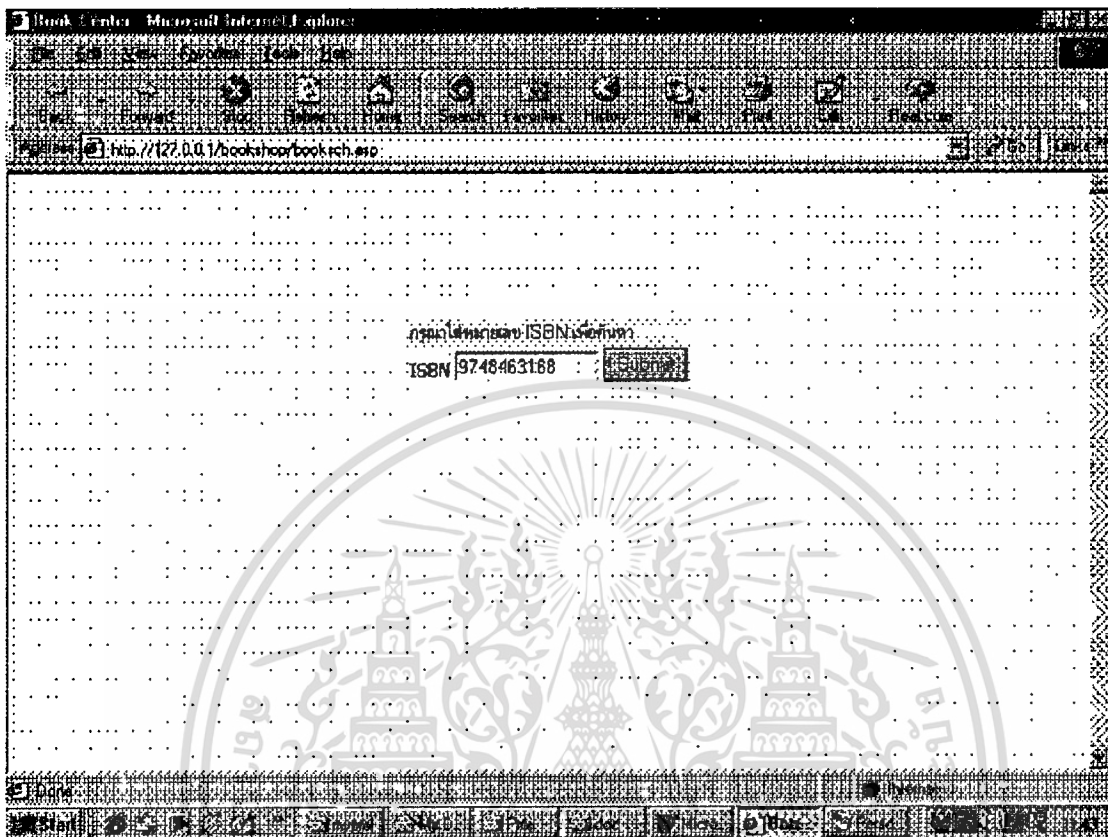
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



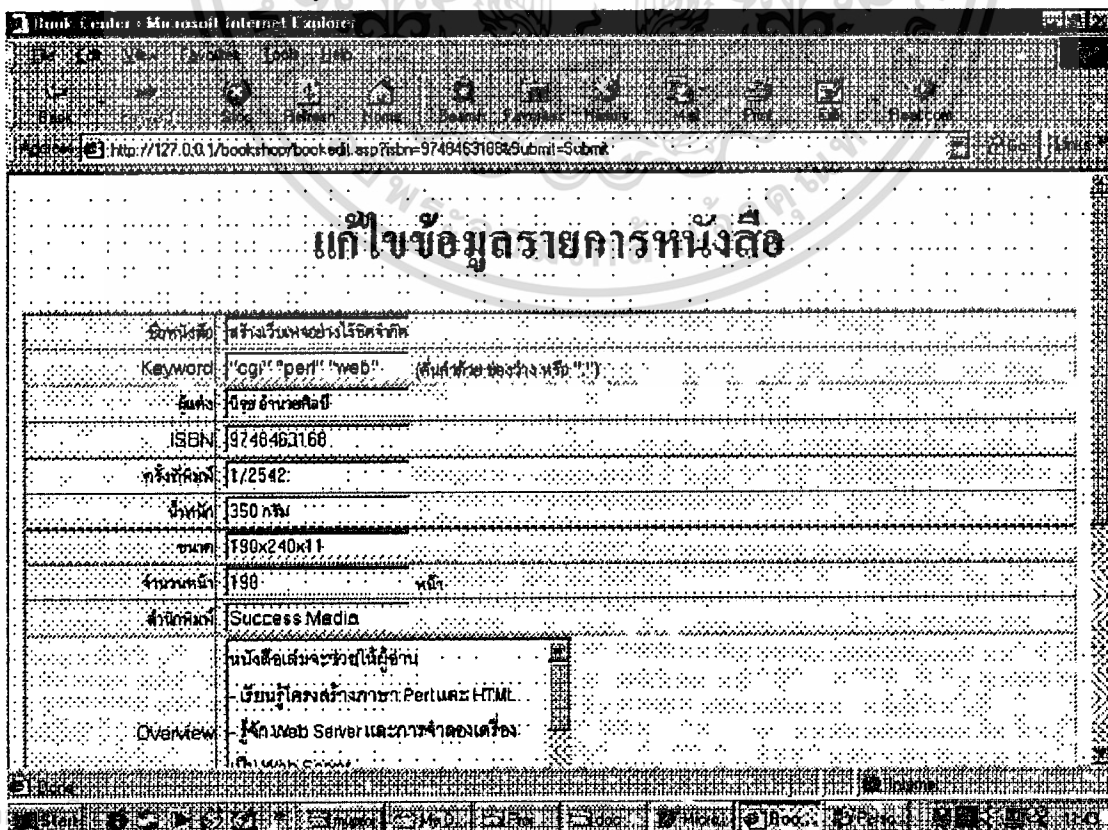
รูปที่ ก.10 แสดงหน้าจอ Login ของผู้ดูแลระบบ



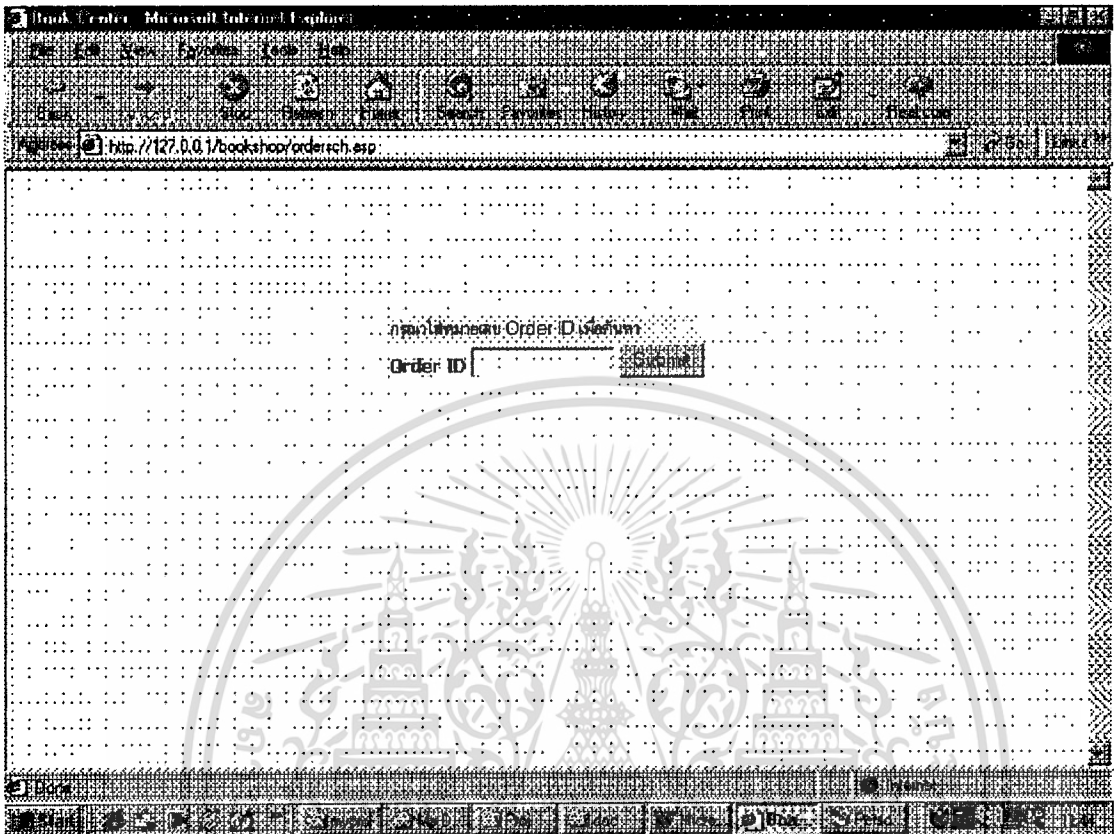
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น รูปที่ ก.11 แสดงหน้าจอระบบดูแลหลังจาก Login ถูกต้อง



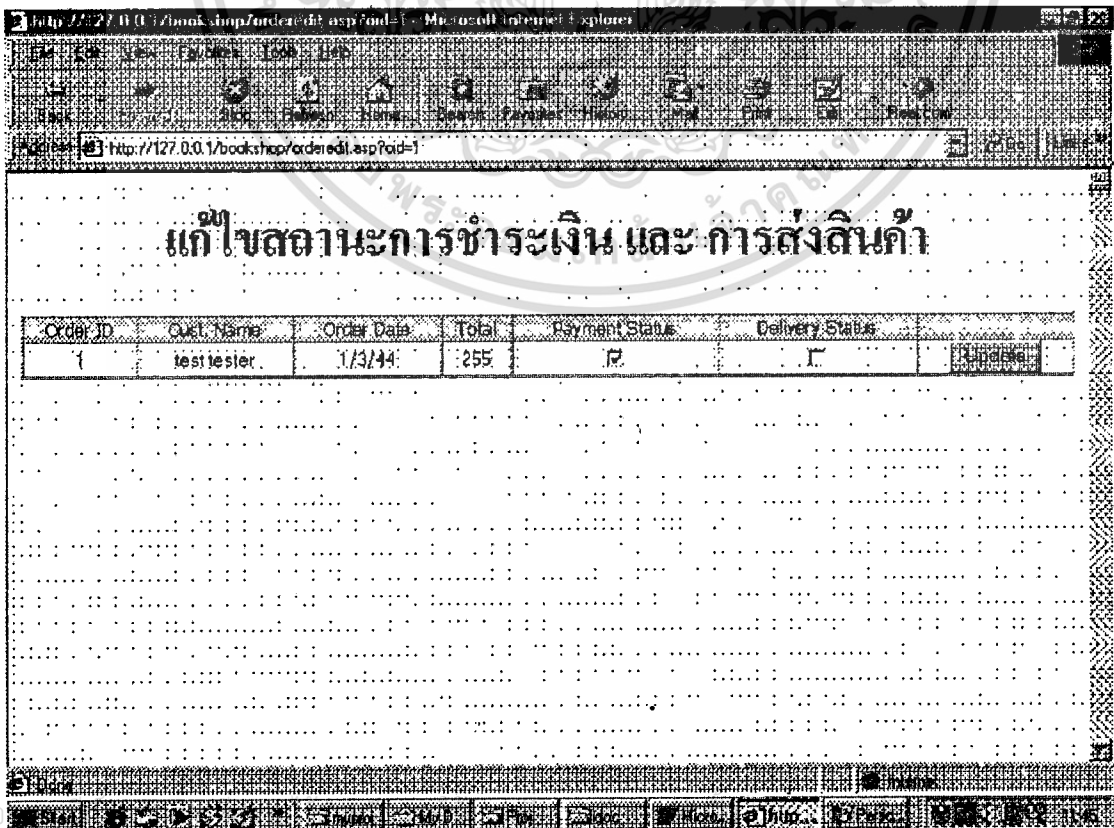
รูปที่ ก.12 แสดงหน้าจอแก้ไขรายการหนังสือ



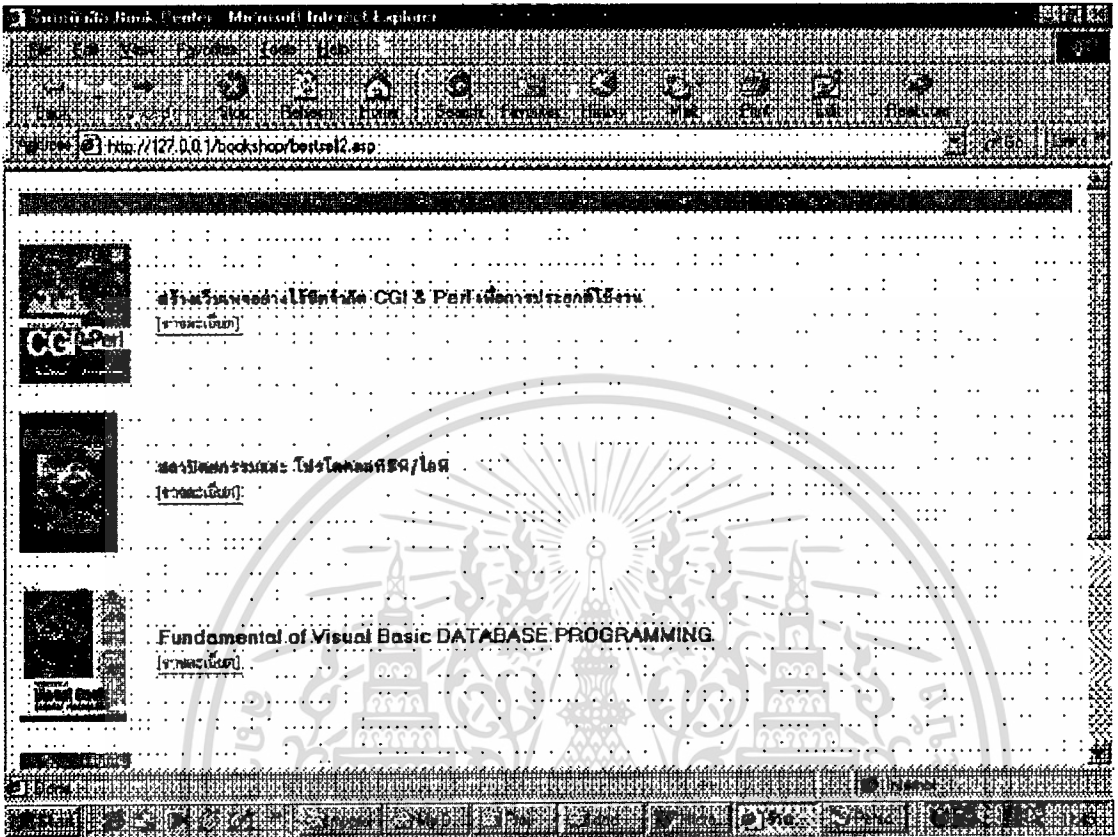
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ ก.13 แสดงข้อมูลหนังสือที่ต้องการแก้ไขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



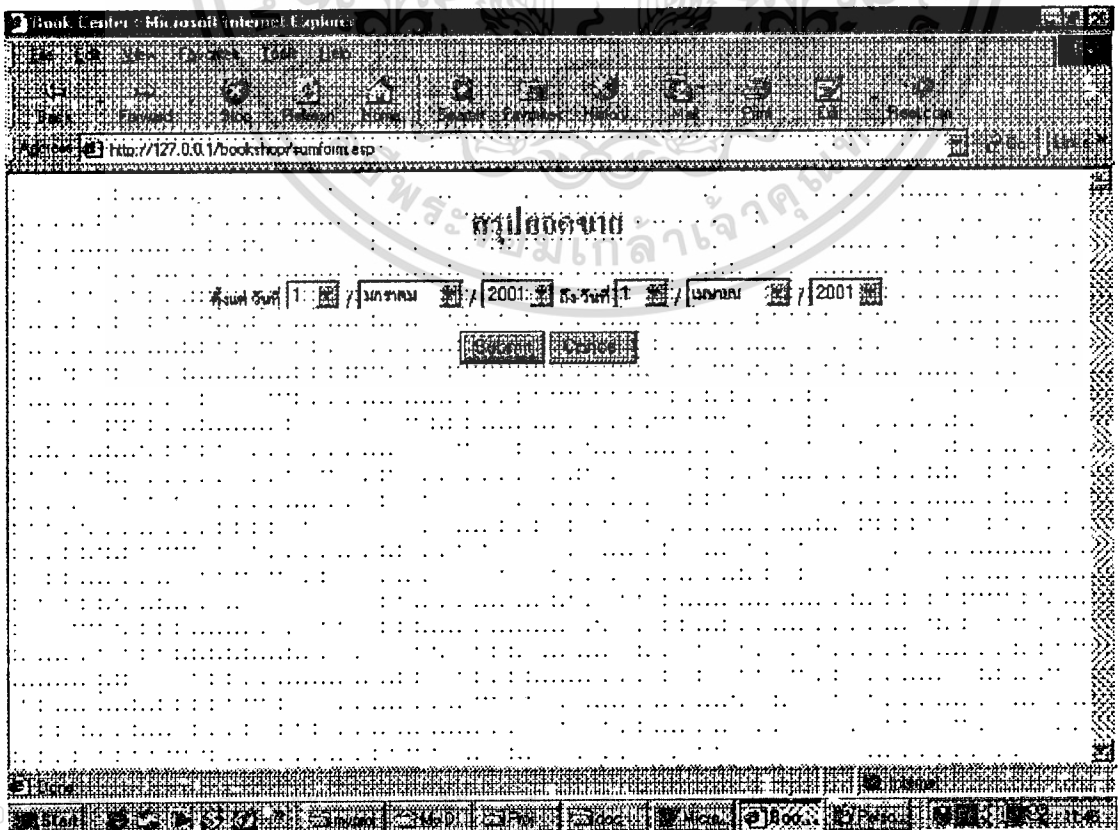
รูปที่ ก.14 แสดงหน้าจอแก้ไขสถานะการสั่งซื้อสินค้า



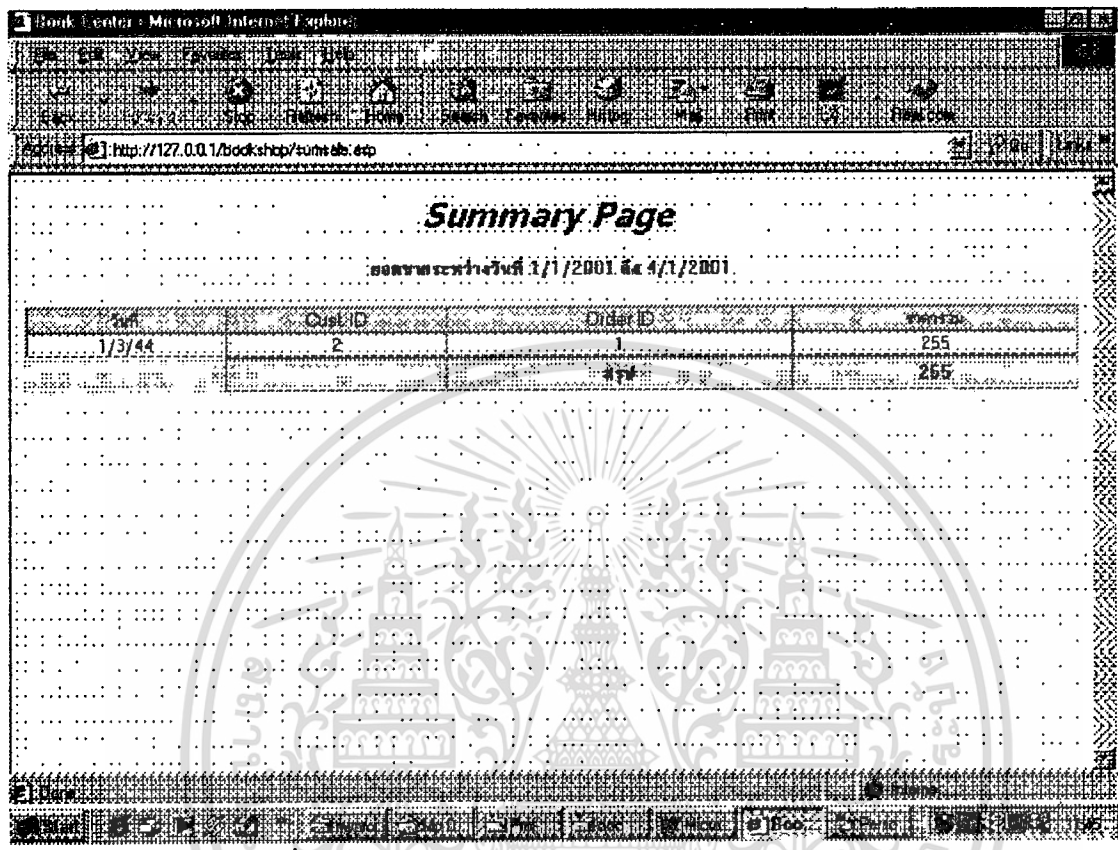
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น รูปที่ ก.15 แสดงหน้าจอข้อมูลสถานะของการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ ก.16 แสดงหน้าจอสรุปรายหนังสือขายดี 5 อันดับแรก



ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกรูปที่ ก.17 แสดงหน้าจอสรุปยอดขายตามช่วงเวลาเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.18 แสดงหน้าจอรายละเอียดยอดขายตามช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายประสิทธิ์ แซ่ตั้ง
วันเดือนปีเกิด	13 เมษายน พ.ศ. 2517
สถานที่เกิด	จ. ชลบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต
จากสถานศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2539



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้