

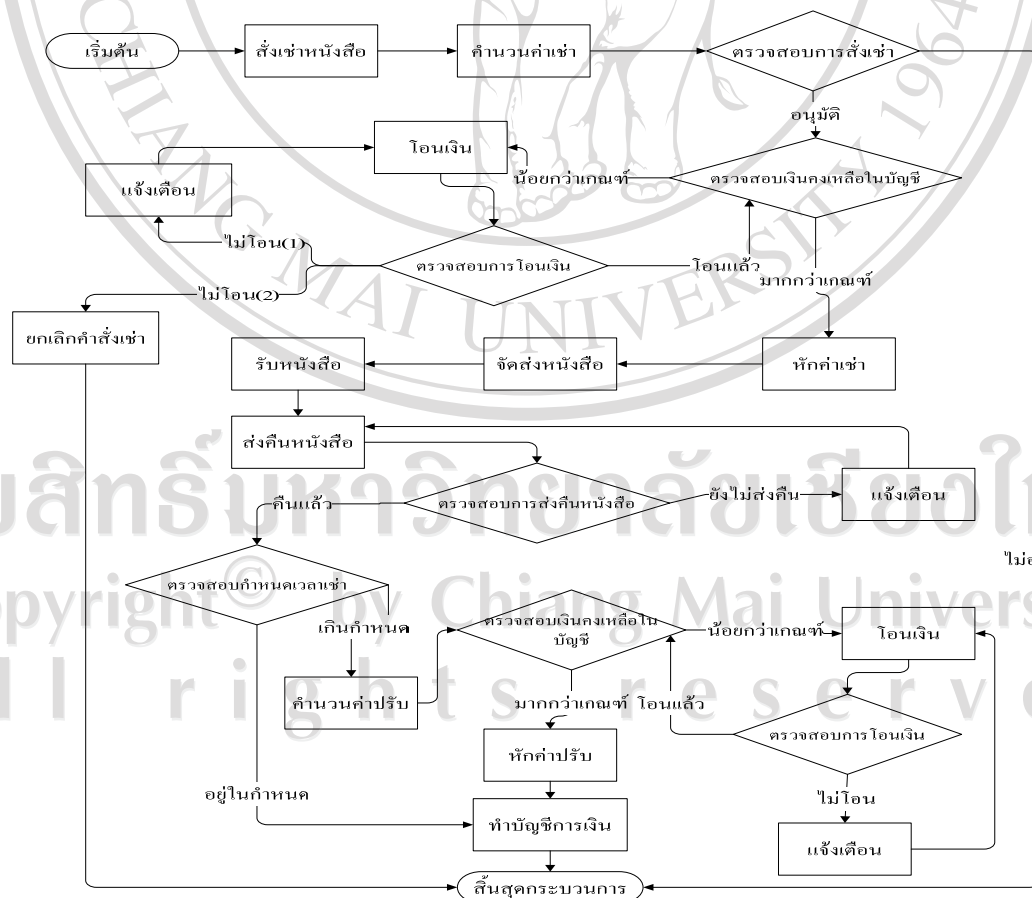
บทที่ 3

การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

การออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ผู้ศึกษาได้มีการออกแบบระบบให้ตอบสนองต่อลูกค้าให้ได้สะดวก ง่ายต่อการใช้งานสามารถเข้าถึงสินค้าที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนรองรับการจัดการระบบสำหรับเจ้าของร้านและพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วนที่ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ควรมี โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้

3.1 การออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบพบว่ากระบวนการหลักของระบบที่เป็นปัจจัยสำคัญในการทำงานของระบบก็คือกระบวนการเช่าหนังสือ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ การสั่งเช่าหนังสือ ต่อเนื่องไปจนถึง การคืนหนังสือ ถือว่าเป็นการเสร็จสิ้นกระบวนการดังรูป 3.1



รูป 3.1 แสดงกระบวนการเช่าหนังสือ

จากรูป 3.1 สามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบได้ดังนี้

1) เมื่อผู้ใช้บริการทำการสั่งซื้อสินค้าภายในระบบแล้วระบบจะคำนวณราคาค่าเช่าโดยผู้ใช้บริการต้องทำตามเงื่อนไขการใช้บริการคือ ต้องเช่าอย่างน้อย 250 บาท ต่อการเช่า 1 ครั้ง ไม่จำกัดจำนวนหนังสือที่เช่า แต่ต้องส่งคืนภายในกำหนด 14 วัน นับตั้งแต่วันที่ทางร้านส่งหนังสือไปให้แก่ผู้ใช้บริการโดยตรวจสอบจากวันที่ประทับตราไปรษณีย์

2) เมื่อระบบได้รับคำสั่งเช่าจากผู้ใช้บริการแล้ว พนักงานจะทำการตรวจสอบคำสั่งเช่าว่าตรงกับเงื่อนไขการใช้บริการหรือไม่ หากตรงกับเงื่อนไขการใช้บริการพนักงานก็จะอนุมัติ หากไม่ตรงกับเงื่อนไขพนักงานก็จะไม่อนุมัติ

3) เมื่อคำสั่งเช่าได้รับการอนุมัติแล้วพนักงานก็จะตรวจสอบยอดเงินคงเหลือในบัญชีของผู้ใช้บริการ โดยมีเงื่อนไขคือ ให้มีเงินคงเหลือในบัญชีอย่างน้อย 500 บาท หลังจากหักค่าเช่าหนังสือครั้งนี้ไปแล้ว หากตรงกับเงื่อนไขก็จะทำการหักค่าเช่าหนังสือในครั้งนี้ออกจากบัญชีการเงิน หากไม่ตรงกับเงื่อนไข พนักงานก็จะแจ้งให้ผู้ใช้บริการโอนเงินเข้าบัญชีโดยระบุจำนวนเงินอย่างต่ำในการโอนให้แก่ผู้ใช้บริการ

4) เมื่อพนักงานแจ้งเรื่องการโอนเงินให้แก่ผู้ใช้บริการไปแล้ว ก็จะตรวจสอบการโอนว่าผู้ใช้บริการได้โอนเงินเข้ามาหรือไม่ หากไม่ทำการโอนเงิน ก็จะแจ้งเตือน 1 ครั้ง หากยังไม่ทำการโอนเงินอีก พนักงานก็จะยกเลิกคำสั่งเช่านั้น หากทำการโอนแล้วก็จะเข้าสู่ขั้นตอนในข้อ 3 อีกครั้งหนึ่ง

5) หลังจากพนักงานหักค่าเช่าหนังสือจากบัญชีการเงิน เรียบร้อยแล้วก็จะทำการส่งหนังสือให้กับผู้ใช้บริการทางไปรษณีย์โดยจะแจ้งกำหนดวันส่งคืน พร้อมกับพิมพ์ ชื่อที่อยู่ในการส่งคืนแนบไปภายในกล่องพัสดุ

6) เมื่อผู้รับบริการ โอนได้รับหนังสือแล้วก่อนครบกำหนดการส่งคืนหนังสือพนักงานจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้บริการก่อนกำหนด 1 วัน และตรวจสอบการส่งคืนหนังสือ เมื่อครบกำหนดการส่งคืนแล้วพนักงานจะตรวจสอบจากการแจ้งการส่งคืนทางระบบร้าน หากมีการแจ้งการส่งคืนพร้อมหลักฐานการส่งคืน ที่ตรวจสอบได้ถูกต้อง พนักงานก็จะลงบันทึกสถานะการสั่งเช่าเป็น ส่งคืนหนังสือแล้ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบต่อไป และผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการเช่าในครั้งต่อไปได้เลย อันเป็นการจบกระบวนการเช่าหนังสือ





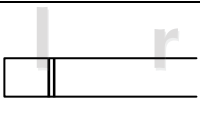
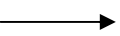
7) หากไม่มีการแจ้งการส่งคืนหนังสือ พนักงานจะแจ้งเตือนผู้ใช้บริการ และรอหนังสือส่งถึงร้านทางไปรษณีย์ ในช่วงนี้ผู้ใช้บริการหากส่งคำสั่งเช่าครั้งใหม่มา คำสั่งเช่านั้นก็ยังไม่ได้รับการอนุมัติจนกว่า ร้านจะได้รับหนังสือทางไปรษณีย์ก่อน หากหนังสือส่งถึงร้านแล้วพนักงานก็จะตรวจวันส่งคืนจากที่ประทับตราไปรษณีย์หากส่งตามกำหนด ก็จะลงบันทึกสถานะการสั่งเช่า

เป็นส่งคืนหนังสือแล้ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบต่อไป หากส่งคืนหลังกำหนดพนักงาน ก็จะคำนวณค่าปรับและ ตรวจสอบยอดเงินคงเหลือในบัญชีอีกครั้งหนึ่งหากตรงตามเงื่อนไขก็จะหักเงินค่าปรับจากบัญชีการเงิน หากไม่อยู่ในเงื่อนไขก็จะแจ้งให้ผู้ใช้บริการ โอนเงิน และตรวจสอบการโอนเงิน หากยังไม่โอนเงิน พนักงานก็จะแจ้งเตือนการโอนเงินต่อไป

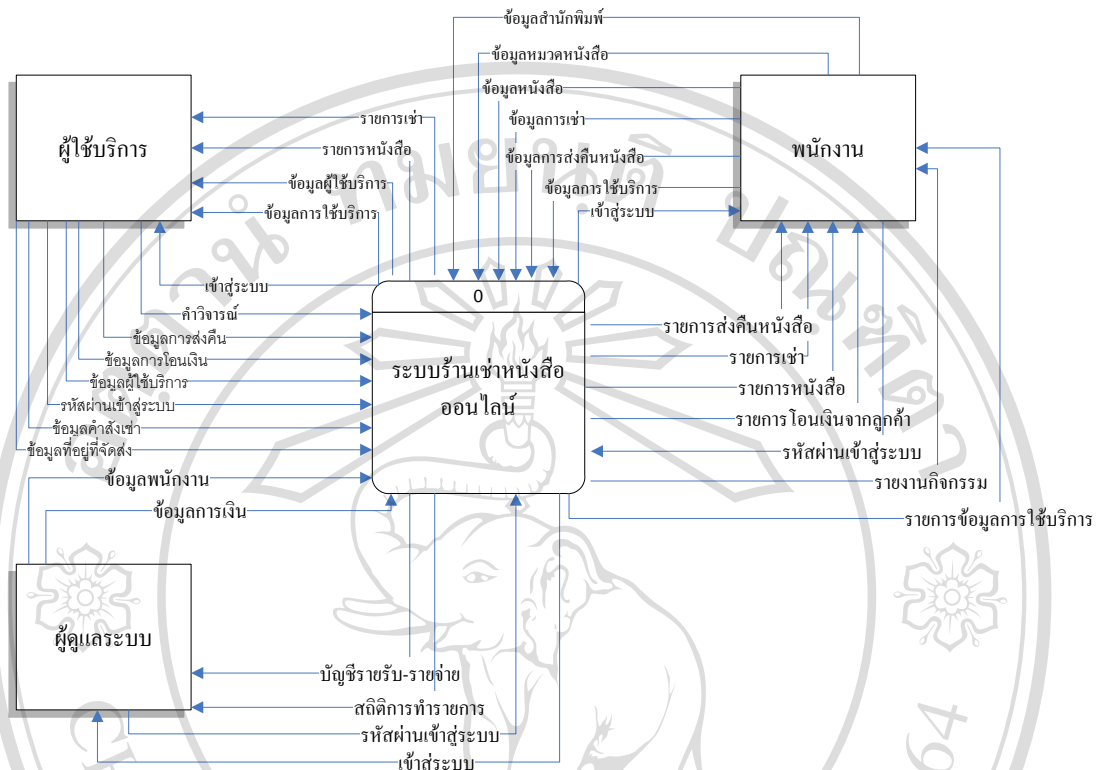
8) หากทุกอย่างถูกต้องตามเงื่อนไขทุกขั้นตอนแล้วผู้ดูแลระบบก็จะทำการจัดทำบัญชีรับจ่าย เป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนจะเสร็จสิ้นกระบวนการเช่าหนังสือ

เพื่อให้เห็นระบบงานทั้งหมดผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพกระแสข้อมูลเพื่อแสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งสัญลักษณ์ตามมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram Symbol (DFD) แสดงในตาราง 3.1

ตาราง 3.1 เครื่องหมายและความหมายของเครื่องหมาย แผนผังการไหลข้อมูล

เครื่องหมาย	ความหมาย
	หน่วยประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูล หรือสถานะของข้อมูล
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งใน Diagram
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้ม หรือฐานข้อมูล ซึ่งในทางคอมพิวเตอร์อาจเป็นเทป หรือดิสก์ เป็นต้น
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งในแผนผังการไหลข้อมูล
	การไหลของข้อมูล (Data flow) แสดงการไหล หรือการย้ายตำแหน่ง ของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล

3.1.1 แผนผังบริบท ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ซึ่งแสดงดังรูป 3.2



รูป 3.2 แผนผังบริบท ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ

จากรูปที่ 3.2 เป็นแผนผังบริบทของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

(1) ผู้ดูแลระบบ ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ

- 1) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพนักงาน
- 2) สามารถนำเข้า เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลด้านการเงินเพื่อใช้ในการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย
- 3) สามารถเข้าดูรายการบัญชีทั้งหมดของร้าน
- 4) สามารถเข้าดูสถิติการทำรายการภายในร้าน
- 5) สามารถเข้าจัดการระบบในฐานะพนักงาน

(2) พนักงาน ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ

- 1) สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสำนักพิมพ์
- 2) สามารถจัดหมวดหนังสือโดยการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหมวดหนังสือ

3) สามารถนำเข้า เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหนังสือ ตลอดจนลงรายละเอียดอย่างย่อของหนังสือเล่มนั้นๆ

4) สามารถแก้ไขข้อมูลการเช่าได้โดยการกำหนดสถานะการเช่าว่าอยู่ในขั้นตอนใด เช่น จัดส่งแล้ว ส่งคืนก่อนกำหนด ยกเลิก เป็นต้น

5) สามารถนำเข้าข้อมูลการส่งคืนหนังสือจากลูกค้า กรณีที่หนังสือได้ส่งถึงร้านแล้ว

6) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการให้บริการของร้าน

7) สามารถรับรายการส่งคืนหนังสือจากผู้ให้บริการ

8) สามารถดูรายการเช่าหนังสือของผู้ให้บริการ

9) สามารถดูรายการหนังสือทั้งหมดที่มีในร้าน

10) สามารถดูข้อมูลการโอนเงินจากลูกค้า

11) สามารถดูรายงานกิจกรรมที่เกิดขึ้นในร้าน

12) สามารถดูรายการข้อมูลการให้บริการ

(3) ผู้ให้บริการหรือลูกค้า ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ

1) สามารถดูรายการเช่าของตนเองได้ รวมถึงรายการย้อนหลังที่เคยทำรายการ

2) สามารถดูรายการหนังสือที่มีในร้าน

3) สามารถเรียกดูและแก้ไขข้อมูลของผู้ให้บริการเอง

4) สามารถส่งคำวิจารณ์ลงไปบนหนังสือที่สนใจ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าชม

5) สามารถแจ้งการส่งคืนหนังสือเข้าไปในระบบของร้าน

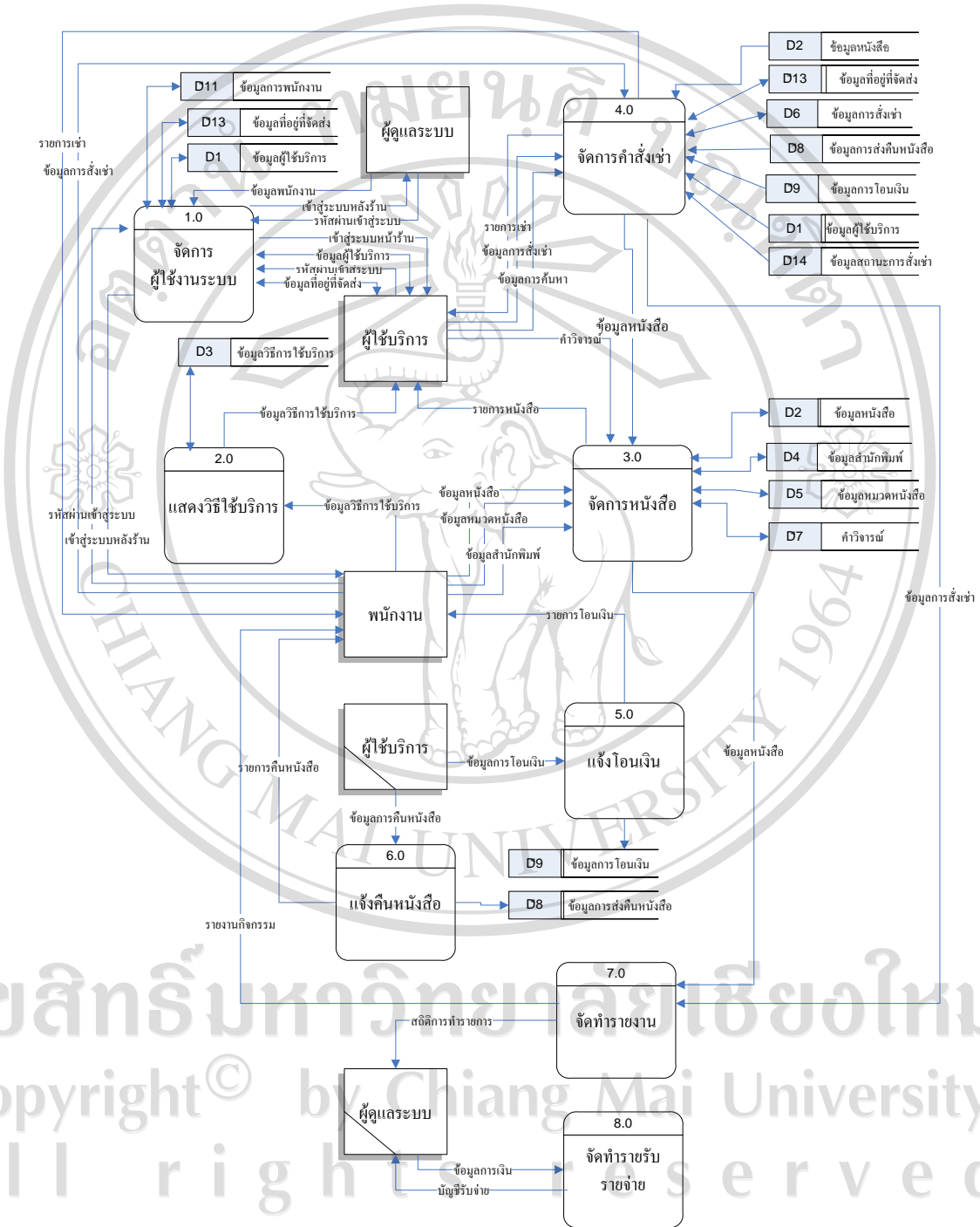
6) สามารถแจ้งการโอนเงินเข้าไปในระบบของร้าน

7) สามารถสั่งเช่าหนังสือ แก้ไขการสั่งเช่าหนังสือ

8) สามารถนำเข้า เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลที่อยู่จัดส่ง

9) สามารถเรียกดูข้อมูลการให้บริการของร้าน

3.1.2 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ



รูป 3.3 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ

จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 0 จากรูป 3.3 สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 8 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 1.0: จัดการผู้ใช้งานระบบ มีกระบวนการทำงานคือ ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในการอนุญาต หรือ ไม่อนุญาตให้เข้าใช้งานระบบ เพิ่มและแก้ไขผู้ใช้งานระบบ แล้วนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล กำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบของพนักงาน และบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพื่อเก็บไว้ในฐานข้อมูล

กระบวนการที่ 2.0: แสดงวิธีการใช้บริการ มีกระบวนการทำงานคือ นำเข้าข้อมูลโดยพนักงาน แล้วนำไปเก็บในฐานข้อมูล และหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ก็เรียกใช้โดยกระบวนการแก้ไขข้อมูล และกลับไปบันทึกข้อมูลเพื่อเก็บไว้ในฐานข้อมูลต่อไป

กระบวนการที่ 3.0: จัดการหนังสือ มีกระบวนการทำงานคือนำเข้าข้อมูลหนังสือ แล้วบันทึกเพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล และเรียกใช้ฐานข้อมูลนำมาแก้ไข แล้วนำลงไปที่บันทึกลงในฐานข้อมูล เพื่อใช้งานในระบบหน้าร้านต่อไป กระบวนการนี้รวมถึงการจัดหมวดหมู่หนังสือ การแบ่งหมวดหมู่ตามสำนักพิมพ์ และรับหรือไม่รับคำวิจารณ์เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจให้บริการต่อไป

กระบวนการที่ 4.0: จัดการคำสั่งเช่า มีกระบวนการทำงาน เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้บริการทำการค้นหาหนังสือที่ต้องการแล้วแสดงรายการออกมาทางหน้าจอ เพื่อทำการสั่งเช่า ลงในตะกร้าหนังสือ และระบบคำนวณราคาให้ โดยในขั้นตอนสุดท้ายก่อนยืนยันการสั่งเช่า ผู้ใช้บริการสามารถแก้ไขรายการได้ ก่อนยืนยันการสั่งเช่าโดยบันทึกข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลระบบ ก่อนที่พนักงานจะเข้ามาตรวจสอบคำสั่งเช่า เปลี่ยนแปลงสถานะการสั่งเช่า และบันทึกและแจ้งสถานะการสั่งเช่าให้กับผู้ใช้บริการต่อไป

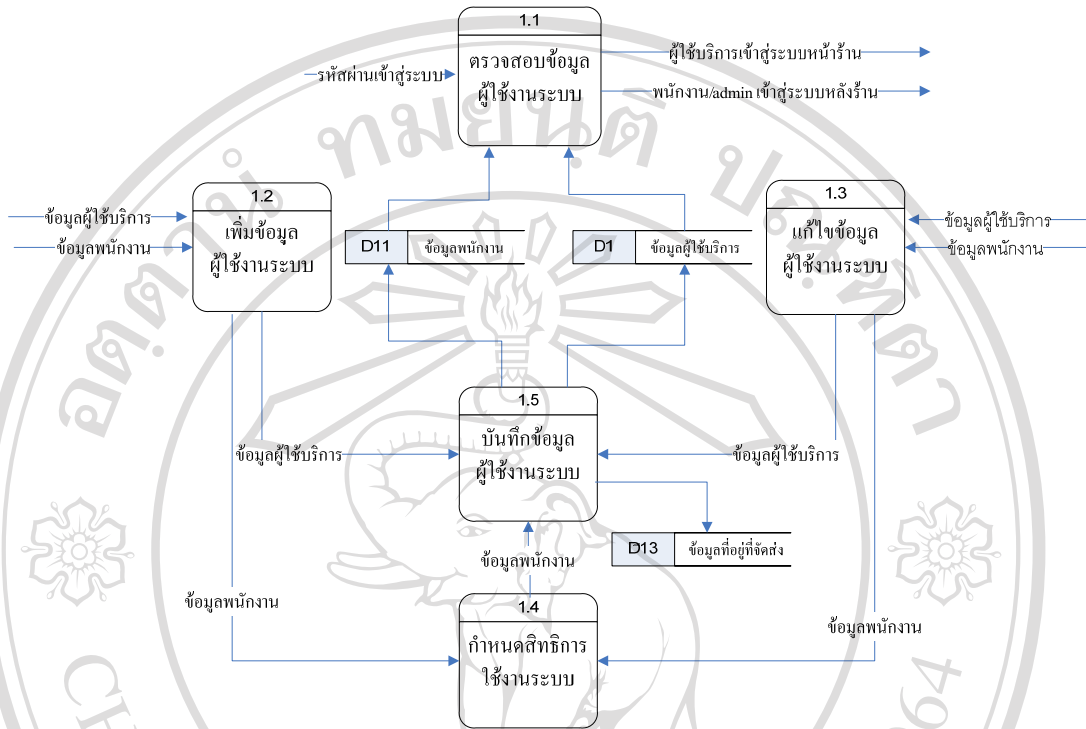
กระบวนการที่ 5.0: แฉง์โอนเงิน มีกระบวนการทำงาน คือผู้ใช้บริการ เข้ากรอกข้อมูลการโอนเงินบนหน้าเว็บการโอนเงิน หลังจากนั้นก็บันทึกการโอนเงิน เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูลระบบ และพนักงานก็จะเข้ามาดูข้อมูลการโอนเงินจากรายการโอนเงิน

กระบวนการที่ 6.0: แฉง์คืนหนังสือ มีกระบวนการทำงาน คือผู้ใช้บริการ เข้ากรอกข้อมูลการคืนหนังสือหน้าเว็บแฉง์คืนหนังสือ หลังจากนั้นก็บันทึกการหนังสือ เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูลระบบ และพนักงานก็จะเข้ามาดูข้อมูลการคืนหนังสือ จากรายการคืนหนังสือต่อไป

กระบวนการที่ 7.0: จัดทำรายงาน มีกระบวนการทำงานคือ ระบบจะรับข้อมูลมาจากกระบวนการที่ 3.0 และ 4.0 เพื่อนำมาออกรายงาน คือ สถิติการทำรายการ รายงานยอดคำสั่งเช่า รายงานหนังสือที่มีคนเช่าดู รายงานหนังสือที่มีคำสั่งเช่า รายงานการโอนเงิน รายงานการส่งคืนหนังสือ

กระบวนการที่ 8.0: จัดทำรายรับรายจ่าย มีกระบวนการทำงานคือ ผู้ดูแลระบบเข้าไปจัดทำรายงานในหน้าเว็บโดยใช้ข้อมูลจากผู้ดูแลระบบมีอยู่

3.1.3 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 จัดการผู้ใช้งานระบบ



รูป 3.4 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 จัดการผู้ใช้งานระบบ

จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 1 จากรูป 3.4 กระบวนการที่ 1.0 จัดการผู้ใช้งานระบบ สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 5 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 1.1: ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นกระบวนการตรวจสอบรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้ให้บริการ พนักงาน และผู้ดูแลระบบ แจ้งเตือนผู้ให้บริการกรณีที่ยังไม่มีบัญชีผู้ใช้ เมื่อตรวจสอบถูกต้องแล้ว ระบบจะอนุญาตให้เข้าระบบได้โดยที่ผู้ให้บริการจะเข้าสู่ระบบหน้าร้าน ส่วนผู้ดูแลระบบ และพนักงานจะเข้าสู่ระบบหลังร้าน

กระบวนการที่ 1.2: เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ระบบนี้จะแบ่งผู้ใช้งานระบบเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มผู้ให้บริการและกลุ่มพนักงาน โดยข้อมูลผู้ให้บริการ ตัวผู้ให้บริการเองเป็นผู้มีสิทธิเข้าใช้ได้ในส่วนข้อมูลพนักงานผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้มีสิทธิเข้าใช้ได้เพียงคนเดียวเท่านั้น โดยจะเป็นผู้กำหนดรหัสผู้ใช้ รหัสผ่านให้แก่กลุ่มพนักงาน

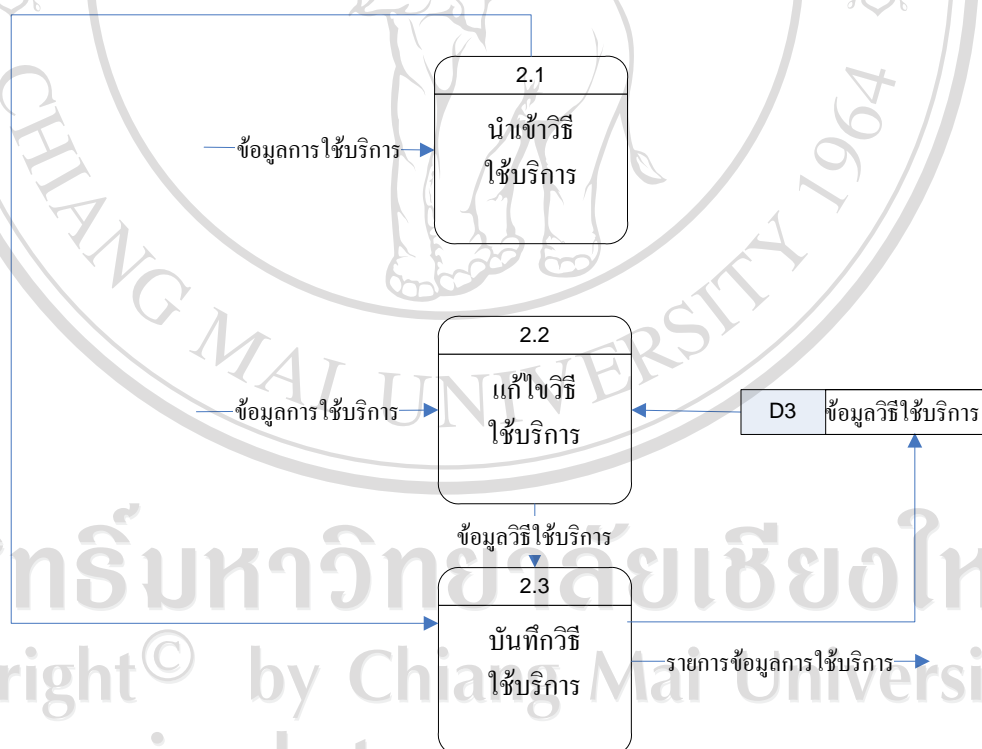
กระบวนการที่ 1.3: แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนนี้จะคล้ายกับการเพิ่มผู้ใช้งาน

ระบบ โดยจะแบ่งผู้ใช้งานระบบเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ให้บริการและกลุ่มพนักงาน โดยข้อมูลผู้ให้บริการ ตัวผู้ให้บริการเองเป็นผู้มีสิทธิเข้าใช้ได้ในส่วนข้อมูลพนักงานผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้มีสิทธิเข้าใช้ได้เพียงคนเดียวเท่านั้น โดยจะเป็นผู้แก้ไข รหัสผู้ใช้งานรหัสผ่านให้แก่กลุ่มพนักงาน

กระบวนการที่ 1.4: กำหนดสิทธิเข้าใช้งานระบบ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ในระบบหลังร้านซึ่งผู้ที่ใช้งานก็คือผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยเข้าไปกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานของพนักงานให้สามารถเข้าใช้งานได้ในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบเท่านั้น

กระบวนการที่ 1.5: บันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ กระบวนการนี้หลังจากที่มีการนำเข้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบ หรือแก้ไขผู้ใช้งานระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลลงเก็บในฐานข้อมูลจากกระบวนการนี้ เพื่อ นำไปใช้ใช้ในระบบอื่นต่อไป

3.1.4 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 แสดงวิธีให้บริการ



รูป 3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 วิธีให้บริการ

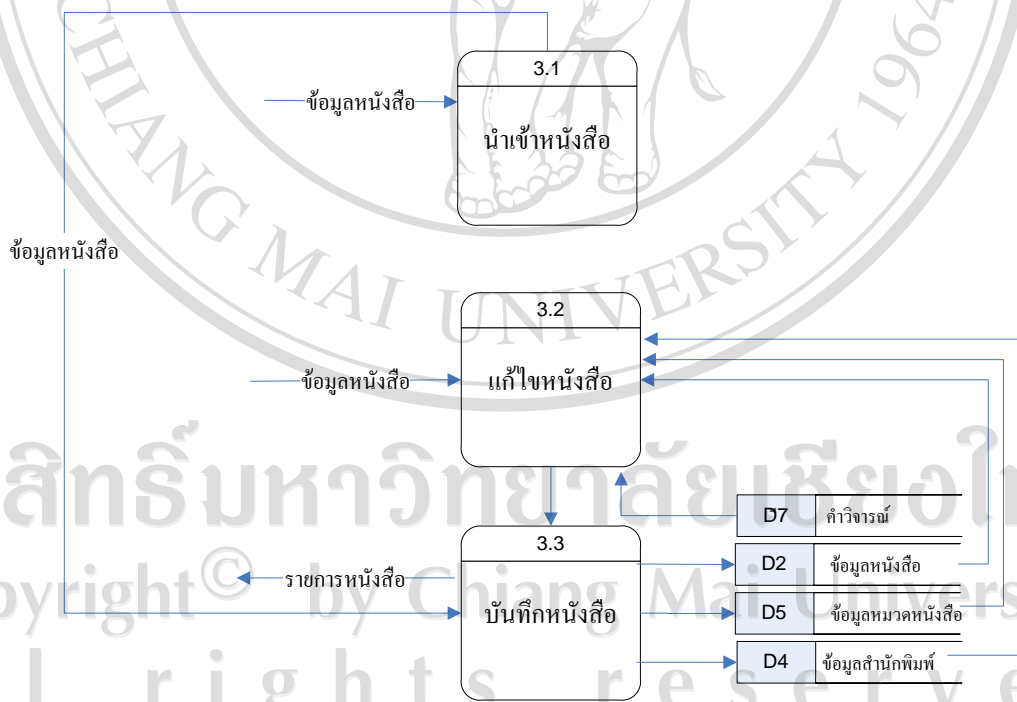
จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 1 จากรูป 3.5 กระบวนการที่ 2.0 แสดงวิธีให้บริการ สามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 3 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 2.1 นำเข้าวิธีให้บริการ กระบวนการนี้พนักงานจะเข้าระบบไปเพื่อนำเข้าข้อมูลวิธีให้บริการ โดยการใส่ข้อมูลวิธีบริการตามหัวข้อและตามนโยบายของร้าน เช่น วิธีให้บริการ คำถามที่พบบ่อย เป็นต้น

กระบวนการที่ 2.2 แก้ไขวิธีการให้บริการ กระบวนการนี้พนักงานจะเป็นผู้แก้ไขวิธีการให้บริการ ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการ ตามนโยบายของร้าน

กระบวนการที่ 2.3 บันทึกวิธีการให้บริการ หลังจากนำเข้าหรือแก้ไขวิธีให้บริการแล้ว พนักงานหรือผู้ดูแลระบบก็จะทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล เพื่อรอการเรียกใช้จากผู้ใช้บริการต่อไป

3.1.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 จัดการหนังสือ



รูป 3.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 จัดการหนังสือ

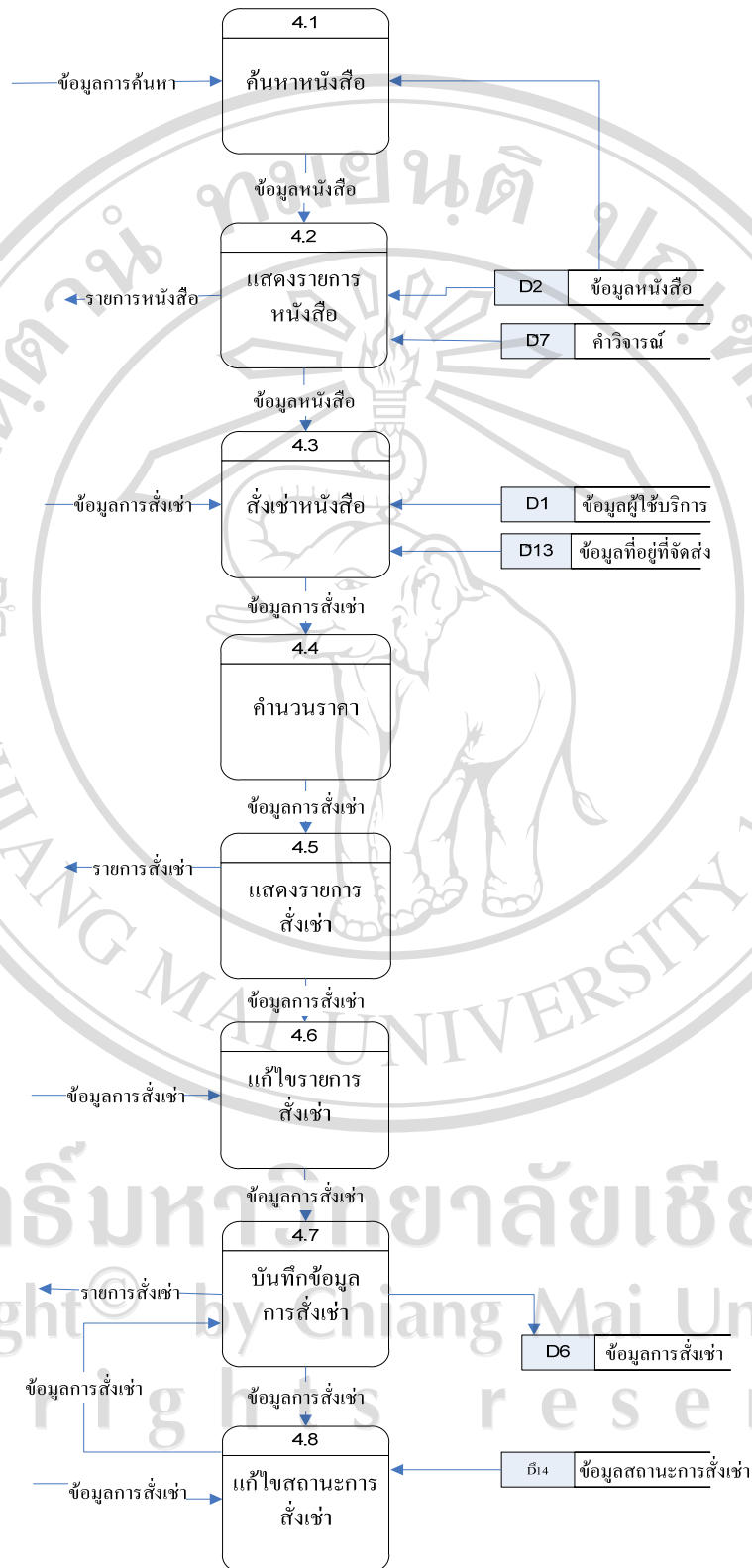
จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 1 จากรูป 3.6 กระบวนการที่ 3.0 จัดการหนังสือสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 3 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 3.1 นำเข้าหนังสือ กระบวนการนี้พนักงานจะเป็นผู้นำเข้าข้อมูลหนังสือ พร้อม จัดหมวดหมู่หนังสือ นำเข้าข้อมูลสำนักพิมพ์ พร้อมทั้งลงรายละเอียดต่างๆ ของหนังสือ รวมถึงรับคำวิจารณ์จากระบบหน้าร้าน

กระบวนการที่ 3.2 แก้ไขหนังสือ กระบวนการนี้พนักงานจะเป็นผู้แก้ไขข้อมูลหนังสือ พร้อม แก้ไขหมวดหมู่หนังสือ สำนักพิมพ์ พร้อมทั้งแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ของหนังสือ รวมถึงแก้ไขหรือลบคำวิจารณ์ออกจากระบบ

กระบวนการที่ 3.3 บันทึกหนังสือ กระบวนการนี้พนักงานจะบันทึกข้อมูลหนังสือลงบนฐานข้อมูลเพื่อนำเสนอในกระบวนการอื่นต่อไป

3.1.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 จัดการคำสั่งเช่า



รูป 3.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 จัดการคำสั่งเช่า

จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 1 จากรูป 3.7 กระบวนการที่ 4.0 จัดการคำสั่งเช่าสามารถแบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 8 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 4.1 ค้นหาหนังสือ กระบวนการนี้ ผู้ใช้บริการจะใส่คำสำคัญเพื่อค้นหาหนังสือที่ต้องการภายในร้าน หลังจากพบหนังสือที่ต้องการแล้วจะเข้าไปดูกระบวนการต่อไป

กระบวนการที่ 4.2 แสดงรายการหนังสือ กระบวนการนี้ จะแสดงหนังสือในร้านโดยมีให้เลือกแสดงตามหมวดหนังสือ สำนักพิมพ์ หรือแสดงตามผลลัพธ์ของการค้นหา ส่วนหนังสือที่เข้ามาใหม่จะแสดงในหน้าแรกโดยอัตโนมัติ เรียงตามลำดับก่อนหลัง

กระบวนการที่ 4.3 สั่งเช่าหนังสือ กระบวนการนี้ ผู้ใช้บริการจะเลือกหนังสือที่แสดงในกระบวนการที่ 1.4.2 แล้วจะเข้าสู่การสั่งเช่าหนังสือ โดยเมื่อเลือกหนังสือเข้าสู่ระบบตะกร้าแล้วสามารถกลับเข้ามาเลือกหนังสือเล่มต่อไปได้

กระบวนการที่ 4.4 คำนวณราคา หลังจากผู้ใช้บริการเลือกหนังสือตามต้องการแล้วระบบจะคำนวณราคา และสรุปรายการเช่าแสดงแก่ผู้ใช้บริการ ในกระบวนการต่อไป

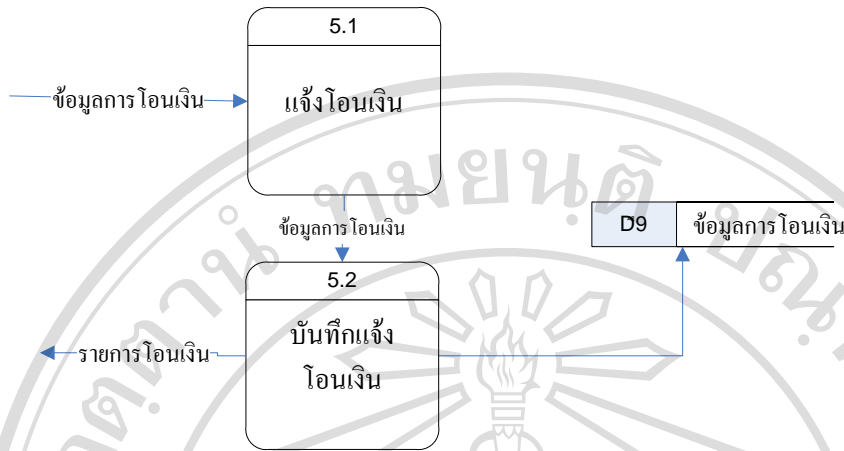
กระบวนการที่ 4.5 แสดงรายการสั่งเช่า กระบวนการนี้ระบบจะทำการแสดงรายการสั่งเช่า ให้กับผู้ใช้บริการดูทางหน้าเว็บ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ของคำสั่งเช่า

กระบวนการที่ 4.6 แก้ไขรายการสั่งเช่า หลังจากผู้ใช้บริการเห็นสรุปรายการสั่งเช่า ต้องการเปลี่ยนแปลงรายการก็สามารถทำได้โดยลบ หรือเพิ่มหนังสือตามต้องการ ระบบก็จะคำนวณราคาและสรุปรายการให้ใหม่ทุกครั้ง จนกว่าผู้ใช้บริการจะพอใจ จึงส่งคำสั่งเช่าในขั้นตอนต่อไป

กระบวนการที่ 4.7 บันทึกข้อมูลการสั่งเช่า หลังจากผู้ใช้บริการส่งคำสั่งเช่าเข้ามาในระบบแล้วระบบจะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลระบบเพื่อรอการแก้ไขสถานะจากพนักงานต่อไป

กระบวนการที่ 4.8 แก้ไขสถานะการสั่งเช่า กระบวนการนี้พนักงานจะเป็นผู้แก้ไขสถานะการสั่งเช่าโดยอาศัยข้อมูลการโอนเงิน ข้อมูลการส่งคืนหนังสือประกอบการตัดสินใจว่าจะอนุมัติการสั่งซื้อครั้งนี้หรือไม่ โดยแจ้งสถานะการสั่งเช่าแก่ผู้ใช้บริการทางอีเมล และทางรายการสั่งซื้อทางหน้าเว็บบัญชีผู้ใช้เอง

3.1.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 แจ็งโอนเงิน



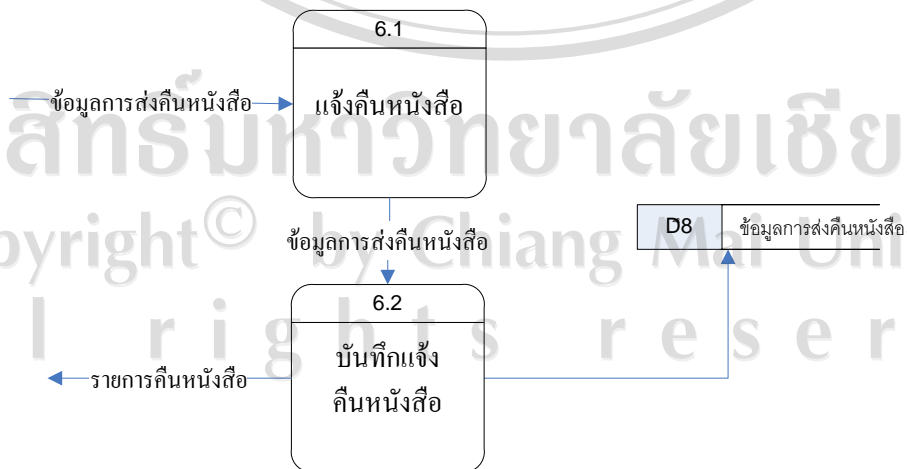
รูป 3.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 แจ็งโอนเงิน

จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 1 จากรูป 3.8 กระบวนการที่ 5.0 แจ็งโอนเงิน ระบบออกเป็น 2 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 1.5.1 แจ็งโอนเงิน ผู้ใช้บริการจะเข้ามากรอกข้อมูลการโอนเงินบนหน้าเว็บของร้าน พร้อมไฟล์ภาพสำเนาหลักฐานการโอนเงินจากธนาคาร เข้ามาในระบบ

กระบวนการที่ 1.5.2 บันทึกแจ็งโอนเงิน เข้า หลังจากผู้ใช้บริการส่งข้อมูลการโอนเงินเข้ามาในระบบแล้วระบบจะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลระบบเพื่อพนักงานจะเข้าตรวจสอบการโอนเงินต่อไป

3.1.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 6.0 แจ็งคืนหนังสือ



รูป 3.9 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 6.0 แจ็งคืนหนังสือ

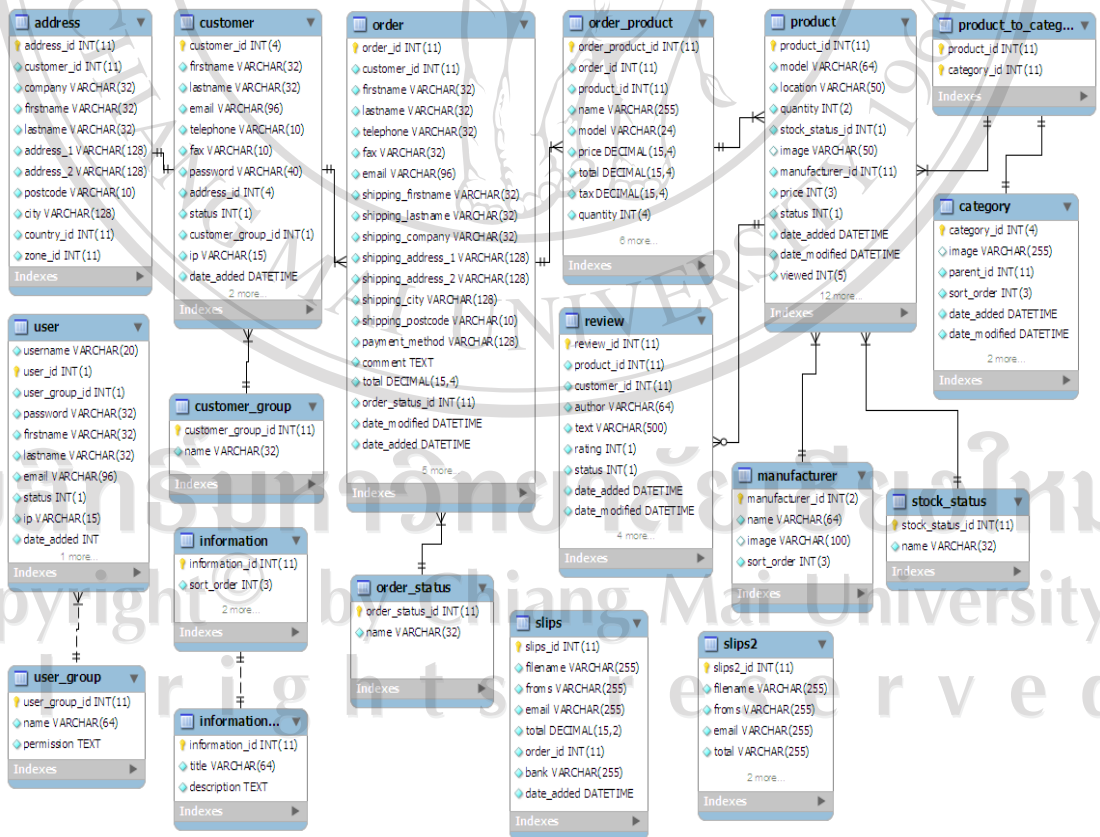
จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ระดับที่ 1 จากรูป 3.9 กระบวนการที่ 6.0 แจกคืนหนังสือ แบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 2 กระบวนการได้แก่

กระบวนการที่ 6.1 แจกคืนหนังสือ ผู้ใช้บริการจะเข้ามากรอกข้อมูลการคืนหนังสือบนหน้าเว็บของร้าน พร้อมไฟล์ภาพสำเนาหลักฐานการส่งคืน เข้ามาในระบบ

กระบวนการที่ 6.2 บันทึกแจกคืนหนังสือ เช่า หลังจากผู้ใช้บริการส่งข้อมูลการคืนหนังสือ เข้ามาในระบบแล้วระบบจะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลระบบเพื่อรอให้พนักงานเข้ามาตรวจสอบข้อมูลต่อไป

3.2 การออกแบบฐานข้อมูลระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้รู้ว่ามีกระแสข้อมูลและกระบวนการทำงานภายในระบบอะไรบ้าง ซึ่งทำให้สามารถสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบได้ ดังรูปที่ 3.10



รูป 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยใช้โมเดล Crow's foot ERD

ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ ผู้ศึกษาได้ทำชนิดของข้อมูล มายเอสคิวแอลที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบ ดังแสดงในตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตาราง 3.2 ชนิดของข้อมูลมายเอสคิวแอล ที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบ

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Char(m)	เก็บข้อมูลที่เป็น String ขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่ไม่เกิน 255 ตัวอักษร	ประชากร
Varchar(m)	ข้อมูลที่เป็น String ขนาดเก็บมีขนาดไม่เกิน 255 ตัวอักษร	การเกิด
Int(m)	Unsigned INT เก็บค่าจำนวนเต็ม มีตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 แต่ถ้าใส่ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295 มีขนาด 4 ไบต์	12345
Date	เก็บข้อมูลวันที่ในรูปแบบ “yyyy-mm-dd” มีขนาด 3 ไบต์	Today date;
Time	เก็บข้อมูลเวลาในรูปแบบ “hh:mm:ss” มีขนาด 3 ไบต์	Now time;
Datetime	เก็บวันที่และเวลาในรูปแบบ “yyyy-mm-dd hh:mm:ss” มีขนาด 8 ไบต์	2010-03-01 23:59:59
Decimal	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก m ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ d หลักหลังทศนิยม ขนาด ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บคือ m+1 ไบต์ ถ้า d > 0 ขนาดที่เก็บคือ m+2 ไบต์	999.99
Text	เก็บข้อมูลที่เป็น String ขนาดที่เก็บตามข้อมูลจริง +2 ไบต์ แต่ไม่เกิน 65535 ไบต์ เก็บค่าอักษรตามรหัส ASCII หรือข้อมูล BINARY	หนังสือ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเ็นทิตี ทำให้สามารถออกแบบเป็นฐานข้อมูลของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ โดยแต่ละตารางมีการจัดเก็บข้อมูล แอททริบิวต์หลัก (Primary key) และคีย์นอก (Foreign Key) ดังนี้

ตาราง 3.3 แสดงข้อมูลตารางทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อแฟ้มข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด
1	customer	Master File	ผู้ใช้บริการ
2	user	Master File	พนักงาน
3	product	Master File	หนังสือ
4	category	Reference File	หมวดหนังสือ
5	manufacturer	Reference File	สำนักพิมพ์
6	review	Transaction File	คำวิจารณ์
7	order	Transaction File	คำสั่งเช่า
8	information	Master File	วิธีใช้บริการ
9	slips	Transaction File	แจ้งโอนเงิน
10	slips2	Transaction File	แจ้งคืนหนังสือ
11	order_status	Reference File	สถานะการสั่งเช่า
12	address	Master File	ที่อยู่ที่จัดส่ง
13	order_product	Reference File	หนังสือที่สั่งเช่า
14	product_to_category	Reference File	จัดหมวดหนังสือ
15	information_description	Reference File	รายละเอียดวิธีใช้บริการ
16	user_group	Reference File	กลุ่มพนักงาน
17	stock_status	Reference File	สถานะหนังสือ
18	customer_group	Reference File	กลุ่มผู้ใช้บริการ

คำอธิบายข้อมูลระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านเช่าหนังสือ เป็นการแสดง ตารางข้อมูล และ รายละเอียดข้อมูล ที่ใช้ในระบบ ดังต่อไปนี้

ตาราง 3.4 ผู้ใช้บริการ

ชื่อตาราง: customer				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลผู้ให้บริการ				
คีย์หลัก : id_mortal				
คีย์นอก : address_id , customer_group_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
customer_id	int	4	รหัสผู้ให้บริการ	0001
firstname	varchar	32	ชื่อจริง	พิทักษ์
lastname	varchar	32	นามสกุลจริง	วิญญา
email	varchar	96	อีเมล	admin@toonsbook.com
telephone	varchar	10	หมายเลขโทรศัพท์	0819509626
fax	varchar	10	หมายเลขโทรสาร	054219396
password	varchar	40	รหัสผ่านเข้าระบบ	8d9117a8a873rt6...
address_id	int	4	รหัสที่อยู่	0001
status	int	4	สถานะผู้ให้บริการ	1
customer_group_id	int	4	กลุ่มผู้ให้บริการ	1
ip	varchar	15	หมายเลขไอพี	215.168.1.1
date_added	date	3	วันที่สมัครสมาชิก	01/01/2553

อธิบายรหัสสถานะผู้ให้บริการ :

0 หมายถึง รหัสที่ผู้ใช้งานไม่มีสิทธิในการใช้งาน

1 หมายถึง รหัสที่ผู้ใช้งานมีสิทธิในการใช้งาน

อธิบายรหัสกลุ่มผู้ให้บริการ :

0 หมายถึง รหัส กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป

1 หมายถึง รหัส กลุ่มผู้ใช้งานบ่อย

อธิบายรหัสผ่านเข้าระบบ ใช้การเข้ารหัสแบบ MD5

ตาราง 3.5 พนักงาน

ชื่อตาราง: user				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลพนักงาน				
คีย์หลัก : user_id				
คีย์นอก : user_group_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	20	ชื่อผู้ใช้ระบบ	ram
user_id	int	4	เลขที่ประจำตัวพนักงาน	1
user_group_id	int	4	เลขกลุ่มสมาชิก	1
password	varchar	32	รหัสผ่านเข้าระบบ	8d9117a8a873rt6...
firstname	varchar	32	ชื่อ	ราม
lastname	varchar	32	นามสกุล	วิญญา
email	varchar	96	อีเมล	ram@toonsbook.com
status	int	4	สถานะพนักงาน	1
ip	varchar	15	หมายเลขไอพี	215.168.1.1
date_added	date	3	วันที่เข้าทำงาน	01/01/2553

อธิบายรหัสผ่านเข้าระบบ ใช้การเข้ารหัสแบบ MD5

อธิบายรหัสสถานะพนักงาน :

0 หมายถึง พนักงานไม่มีสิทธิ์ในการใช้งานระบบ

1 หมายถึง พนักงานมีสิทธิ์ในการใช้งานระบบ

ตาราง 3.6 หนังสือ

ชื่อตาราง: product				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลหนังสือ				
คีย์หลัก: id_card				
คีย์นอก: stock_status_id , manufacturer_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
product_id	int	4	หมายเลขหนังสือ	69

ตาราง 3.6 หนังสือ(ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
model	varchar	64	ชื่อเล่ม	เล่มที่ 2
location	varchar	50	รหัสที่เก็บหนังสือ	A2B1001
quantity	int	4	จำนวน	2
stock_status_id	int	4	เลขที่สถานะหนังสือ	1 (มี)
image	varchar	50	รหัสหนังสือ	A2B1001
manufacturer_id	int	4	รหัสสำนักพิมพ์	01
price	int	4	ราคา	20
status	int	4	สถานะหนังสือ	1
date_added	date	3	วันที่นำเข้า	01/01/2553
date_modified	date	3	วันที่แก้ไข	01/01/2553

อธิบายสถานะหนังสือ :

0 หมายถึง หนังสือที่ไม่แสดงในหน้าร้าน

1 หมายถึง หนังสือที่แสดงในหน้าร้าน

ตาราง 3.7 หมวดหนังสือ

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
category_id	int	4	รหัสหมวดหนังสือ	47
image	varchar	30	ชื่อสถานบริการ	A2B1
parent_id	varchar	10	รหัสหมวดหลัก	46
sort_order	varchar	3	เรียงลำดับการแสดงผล	1
date_added	date	3	วันที่นำเข้า	01/01/2553
date_modified	date	3	วันที่แก้ไข	01/01/2553

ตาราง 3.8 สำนักพิมพ์

ชื่อตาราง: manufacturer				
คำอธิบาย: ตารางเก็บสำนักพิมพ์				
คีย์หลัก: manufacturer_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
manufacturer_id	int	4	รหัสสำนักพิมพ์	11
name	varchar	64	ชื่อสำนักพิมพ์	นานมี
image	varchar	100	ชื่อรูปภาพสำนักพิมพ์	A2B1
sort_order	varchar	3	เรียงลำดับการแสดงผล	1

ตาราง 3.9 คำวิจารณ์

ชื่อตาราง: review				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลคำวิจารณ์				
คีย์หลัก: review_id				
คีย์นอก : product_id, customer_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
review_id	int	4	รหัสคำวิจารณ์	1
product_id	int	4	หมายเลขหนังสือ	5
customer_id	int	4	รหัสผู้ใช้บริการ	4
author	varchar	64	ชื่อที่ใช้แสดง	doremon
text	varchar	500	คำวิจารณ์	หนังสือนี้ดีมาก
rating	int	4	การให้คะแนน	5
status	int	4	สถานะคำวิจารณ์	1
date_added	date	3	วันที่นำเข้า	01/01/2553
date_modified	date	3	วันที่แก้ไข	01/01/2553

อธิบายการให้คะแนน : 1 หมายถึง แย่มาก , 2 หมายถึง แย่ , 3 หมายถึง ปานกลาง, 4 หมายถึง ดี
5 หมายถึง ดีมาก

อธิบายสถานะคำวิจารณ์ : 0 หมายถึง ไม่ให้แสดงคำวิจารณ์, 1 หมายถึง ให้แสดงคำวิจารณ์

ตาราง 3.10 คำสั่งเช่า

ชื่อตาราง: order				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลคำสั่งเช่า				
คีย์หลัก: mortal_place_id				
คีย์นอก : customer_id , order_status_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
order_id	int	4	รหัสคำสั่งเช่า	101
customer_id	int	4	รหัสผู้ใช้บริการ	4
firstname	varchar	32	ชื่อจริง	พิทักษ์
lastname	varchar	32	นามสกุลจริง	วิญญา
email	varchar	96	อีเมล	admin@toonsbook.com
telephone	varchar	10	หมายเลขโทรศัพท์	0819509626
fax	varchar	10	หมายเลขโทรสาร	054219396
shipping_firstname	varchar	32	ชื่อผู้รับ	พิทักษ์
shipping_lastname	varchar	32	นามสกุลผู้รับ	วิญญา
shipping_company	varchar	32	ชื่อบริษัท	เสริมปัญญา
shipping_address_1	varchar	128	ที่อยู่จริง	123 ม12 ต.สก อ.เมือง
shipping_address_2	varchar	128	ที่อยู่จัดส่ง	123 ม12 ต.สก อ.เมือง
shipping_city	varchar	128	จังหวัด	ลำปาง
shipping_postcode	varchar	10	รหัสไปรษณีย์	52220
payment_method	varchar	10	วิธีชำระเงิน	โอนเงินผ่านธนาคาร
comment	text	65,535	ข้อคิดเห็น	โอนเงินวันนี้ะครับ
total	decimal	4	ยอดชำระเงินรวม	250.00
order_status_id	int	11	สถานะการเช่า	1
date_modified	date	3	วันที่แก้ไข	01/01/2553
date_added	date	3	วันที่นำเข้า	01/01/2553

ตาราง 3.11 วิธีการใช้บริการ

ชื่อตาราง: information				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลวิธีการใช้บริการ				
คีย์หลัก: information_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
information_id	int	4	รหัสวิธีการใช้บริการ	1
sort_order	int	4	ลำดับการแสดงผล	1
information_description_information_id	int	4	รหัสข้อมูลการใช้บริการ	1

ตาราง 3.12 แจ็งโอนเงิน

ชื่อตาราง: slips				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลแจ็งโอนเงิน				
คีย์หลัก: slips_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
slips_id	int	4	รหัสแจ็งโอนเงิน	7
filename	varchar	100	รหัสการสั่งซื้อ	20
froms	varchar	100	ชื่อผู้โอน	ราม วิญญา
email	varchar	96	อีเมลล์	admin@toonsbook.com
total	decimal	4	ยอดเงินโอน	250.00
order_id	int	4	รหัสคำสั่งเช่า	101
bank	varchar	100	ชื่อธนาคาร	กรุงเทพ
date_added	date	3	วันที่โอนเงิน	01/01/2553

ตาราง 3.13 แจกคินหนังสือ

ชื่อตาราง: Slips2				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลแจกคินหนังสือ				
คีย์หลัก: Slips2_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Slips2_id	int	4	รหัสแจกคินเงิน	7
filename	varchar	100	รหัสการสั่งซื้อ	20
froms	varchar	100	ชื่อผู้โอน	ราม วิญญา
email	varchar	100	อีเมล	admin@toonsbook.com
post_off	varchar	100	ชื่อที่ทำการไปรษณีย์	5203
order_id	int	4	รหัสคำสั่งเช่า	101
date_added	date	4	วันที่ส่งคิน	01/01/2553

ตาราง 3.13 สถานะการสั่งเช่า

ชื่อตาราง: order_status				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลสถานะการสั่งเช่า				
คีย์หลัก: order_status_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
order_status_id	int	4	รหัสคำสั่งเช่า	4
name	varchar	32	ชื่อสถานะ	จัดส่งแล้ว

อธิบายสถานะการเช่า: 1 หมายถึง เพิ่งสั่งซื้อ, 2 หมายถึง อนุมัติ, 3 หมายถึง ยกเลิก, 4 หมายถึง จัดส่งแล้ว, 5 หมายถึง ส่งคินภายในกำหนด, 6 หมายถึง ส่งคินก่อนกำหนด, 7 หมายถึง ส่งคินหลังกำหนด, 8 หมายถึง พัสดุติดกลับ

ตาราง 3.15 ที่อยู่ที่จัดส่ง

ชื่อตาราง: address				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลที่อยู่จัดส่ง				
คีย์หลัก: address_id				
คีย์นอก: customer_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
address_id	int	4	รหัสที่อยู่จัดส่ง	110
customer_id	int	4	รหัสผู้ใช้บริการ	4
company	varchar	32	ชื่อบริษัท	เสริมปัญญา
firstname	varchar	32	ชื่อผู้รับ	พิทักษ์
lastname	varchar	32	นามสกุลผู้รับ	วิญญา
address_1	varchar	128	ที่อยู่จริง	123 ม12 ต.สก อ.เมือง
address_2	varchar	128	ที่อยู่จัดส่ง	123 ม12 ต.สก อ.เมือง
city	varchar	128	จังหวัด	ลำปาง
postcode	varchar	10	รหัสไปรษณีย์	52220

ตาราง 3.16 หนังสือที่สั่งเช่า

ชื่อตาราง: order_product				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลหนังสือที่สั่งเช่า				
คีย์หลัก: order_product_id				
คีย์นอก: order_id, product_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
order_product_id	int	4	รหัสหนังสือที่สั่งเช่า	011
order_id	int	4	รหัสคำสั่งเช่า	101
product_id	int	4	หมายเลขหนังสือ	5
name	varchar	100	ชื่อหนังสือ	2 dogs story
price	decimal	4	ราคา	20.00
total	decimal	4	ราคารวม	250.00
quantity	int	4	ปริมาณ	1

ตาราง 3.17 จัดหมวดหนังสือ

ชื่อตาราง: product_to_category				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลจัดหมวดหนังสือ				
คีย์หลัก: product_id				
คีย์นอก: category_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
product_id	int	4	หมายเลขหนังสือ	69
category_id	int	4	รหัสหมวดหนังสือ	47

ตาราง 3.18 รายละเอียดวิธีใช้บริการ

ชื่อตาราง: information_description				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดวิธีใช้บริการ				
คีย์หลัก: information_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
information_id	int	4	รหัสวิธีใช้บริการ	01
title	varchar	64	หัวเรื่อง	วิธีการชำระเงิน
description	text	65,535	เนื้อหาวิธี	การชำระเงินโดย....

ตาราง 3.19 กลุ่มพนักงาน

ชื่อตาราง: user_group				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลกลุ่มพนักงาน				
คีย์หลัก: user_group_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
user_group_id	int	11	รหัสกลุ่มพนักงาน	1
name	varchar	64	ชื่อกลุ่ม	พนักงาน
permission	text	65,535	สิทธิการใช้งาน	เป็นรหัสภาษาPHP

ตาราง 3.20 สถานะหนังสือ

ชื่อตาราง: stock_status				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลสถานะหนังสือ				
คีย์หลัก: stock_status_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
stock_status_id	varchar	5	รหัสสถานะหนังสือ	1
name	varchar	20	ชื่อสถานะหนังสือ	มีหนังสือ

อธิบายชื่อรหัสสถานะหนังสือ และชื่อหนังสือ :

- 1 หมายถึง มีหนังสืออยู่ในร้าน
- 2 หมายถึง หนังสือถูกเช่าไปแล้ว
- 3 หมายถึง อยู่ระหว่างการส่งคืน

ตาราง 3.21 กลุ่มผู้ใช้บริการ

ชื่อตาราง: customer_group				
คำอธิบาย: ตารางเก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้บริการ				
คีย์หลัก: customer_group_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
customer_group_id	varchar	5	รหัสกลุ่มผู้ใช้บริการ	1
name	varchar	32	ชื่อกลุ่มผู้ใช้บริการ	กลุ่มทั่วไป