**บทที่ 3**

**วิธีการดำเนินการปริญญานิพนธ์**

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ 1) พัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ 2) หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น และ 3) หาความพึงพอใจของผู้ใช้ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์งานที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1\*\*ระยะที่ 1 พัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์

3.2\*\*ระยะที่ 2 หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

3.3\*\*ระยะที่ 3 หาความพึงพอใจของผู้ใช้ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์งานที่พัฒนาขึ้น

3.4\*\*สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ระยะขั้นตอนดำเนินการวิจัยทั้ง 3 ระยะ สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



**ภาพที่ 3-1**\*\*แผนผังภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด

**3.1\*\*ระยะที่ 1 พัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์**

ในการศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ ทางผู้จัดทำได้ได้มีการนำขั้นตอนในวงจรการพัฒนาระบบ (Software Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอน มาใช้วิเคราะห์ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1.1\*\*การกำหนดปัญหา (Problem Recognition)

3.1.2\*\*การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

3.1.3\*\*การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

3.1.4\*\*การออกแบบระบบ (Design)

3.1.5\*\*การสร้างระบบหรือการพัฒนาระบบ (Development)

3.1.6\*\*การติดตั้งระบบ (Implement)

3.1.7\*\*การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

3.1.1\*\*การกำหนดปัญหา (Problem Recognition)

ปัจจุบันสำนักพิมพ์ต่าง ๆ กลับมาเปิดร้านค้าออนไลน์เป็นของตนเอง และขายหนังสือที่ผลิตเองในช่องทางออนไลน์ ส่งผลให้ผู้บริโภคเลือกซื้อหนังสือเหล่านี้ในช่องทางร้านค้าทั่วไปได้ลดลง และมาใช้บริการช่องทางจำหน่ายของทางสำนักพิมพ์เองมากขึ้น นอกจากนี้สำนักพิมพ์บางแห่งที่ผลิตหนังสือออกมาไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกิดสินค้าขาดตลาดและการซื้อมาขายต่อเพื่อเก็งกำไร ตามกลุ่มซื้อขายหนังสือต่าง ๆ ในโซเชียลมีเดีย หรือตามร้านค้าส่วนตัวบนร้านค้าออนไลน์ โดยขายกันในราคาที่สูงขึ้น หนังสือที่ผลิตออกมาน้อยก็ยิ่งหาซื้อได้ยากยิ่งขึ้นไปอีก แต่หากผู้บริโภคเลือกซื้อหนังสือผ่านช่องทางการขายเฉพาะของทางสำนักพิมพ์ ผู้บริโภคก็จะซื้อได้เพียงหนังสือของสำนักพิมพ์นั้นเท่านั้น ซึ่งผู้บริโภคต้องหันไปใช้บริการเว็บไซต์จำหน่ายหนังสือของร้านอื่น ๆ ซึ่งมีระบบไม่ครอบคลุมการใช้งาน

โครงการนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อ จัดทำเว็บไซต์ที่มีระบบครอบคลุมการใช้งาน และได้เพิ่มระบบใหม่ ที่ไม่มีในตารางที่ 1-1 เปรียบเทียบระบบระหว่างเว็บไซต์ Naiin, Se-ed และ Kinokuniya ได้แก่ ตามหาหนังสือที่ไม่มีขายตามร้านทั่วไป พรีออเดอร์หนังสือ นำแต้มสะสมเป็นส่วนลด และโอนแต้มสะสมให้ผู้อื่นได้ เป็นต้น รวมถึงการจัดจำหน่ายหนังสือประเภทต่าง ๆ จากหลากหลายสำนักพิมพ์ อาทิ รักพิมพ์ เฟิร์สเพจ ฟีนิกซ์ สยามอินเทอร์ ดังโงะ และอนิแม็ก เป็นต้น ให้แก่ผู้ที่สนใจเพื่อให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกในการเลือกซื้อหนังสือตามความสนใจมากขึ้น

3.1.2\*\*การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

3.1.2.1\*\*ส่วนของผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin)

3.1.2.1.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

3.1.2.1.2\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลผู้ดูแลระบบได้

3.1.2.1.3\*\*สามารถเปิดและระงับสถานะผู้ดูแลระบบได้

3.1.2.1.4\*\*สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.1.5\*\*สามารถแก้ไขรหัสผ่านตนเองได้

3.1.2.1.6\*\*สามารถ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.2\*\*ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

3.1.2.2.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

3.1.2.2.2\*\*สามารถดูยอดขายทั้งหมดได้

3.1.2.2.3\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลทีมงานได้

3.1.2.2.4\*\*สามารถกำหนดสิทธิ์ทีมงานได้

3.1.2.2.5\*\*สามารถกำหนดสถานะทีมงานได้

3.1.2.2.6\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสมาชิกได้

3.1.2.2.7\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลประเภทสินค้าได้

3.1.2.2.8\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสำนักพิมพ์ได้

3.1.2.2.9\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสินค้าได้

3.1.2.2.10\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลโปรโมชันได้

3.1.2.2.11\*\*สามารถกำหนดโปรโมชันให้สินค้าได้

3.1.2.2.11\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลช่องทางชำระเงินได้

3.1.2.2.12\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลช่องทางการขนส่งได้

3.1.2.2.13\*\*สามารถแก้ไขการตั้งค่าเว็บไซต์ได้

3.1.2.2.14\*\*สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.2.15\*\*สามารถแก้ไขรหัสผ่านตนเองได้

3.1.2.2.16\*\*สามารถจัดการรายละเอียดการชำระเงินได้

3.1.2.2.17\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข หมายเลขติดตามพัสดุได้

3.1.2.2.18\*\*สามารถจัดการรายการตามหาหนังสือตามสั่งได้

3.1.2.2.19\*\*สามารถจัดการความคิดเห็นได้

3.1.2.2.20\*\*สามารถจัดการสินค้าคงเหลือได้

3.1.2.2.22\*\*สามารถตรวจสอบยอดขายทั้งหมดได้

3.1.2.2.\*\*สามารถ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.3\*\*ส่วนของฝ่ายขาย (Sale)

3.1.2.3.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

3.1.2.3.2\*\*สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.3.3\*\*สามารถแก้ไขรหัสผ่านตนเองได้

3.1.2.3.9\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสินค้าได้

3.1.2.2.16\*\*สามารถจัดการรายละเอียดการชำระเงินได้

3.1.2.2.17\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข หมายเลขติดตามพัสดุได้

3.1.2.2.18\*\*สามารถจัดการรายการตามหาหนังสือตามสั่งได้

3.1.2.2.20\*\*สามารถจัดการสินค้าคงเหลือได้

3.1.2.2.22\*\*สามารถตรวจสอบยอดขายทั้งหมดได้

3.1.2.2.\*\*สามารถ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.4\*\*ส่วนของทีมงาน (Staff)

3.1.2.4.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

3.1.2.4.2\*\*สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.4.3\*\*สามารถแก้ไขรหัสผ่านตนเองได้

3.1.2.4.1\*\*สามารถ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.5\*\*ส่วนของสมาชิก (Member)

3.1.2.5.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

3.1.2.5.2\*\*สามารถค้นหาสินค้าได้

3.1.2.5.3\*\*สามารถดูรายละเอียดสินค้าได้

3.1.2.5.4\*\*สามารถดูและเพิ่มความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้าได้

3.1.2.5.5\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสินค้าในตะกร้าได้

3.1.2.5.6\*\* สามารถใช้เหรียญเป็นส่วนลดได้

3.1.2.5.7\*\*สามารถเลือกที่อยู่จัดส่งชั่วคราวได้

3.1.2.5.8\*\*สามารถยกเลิกคำสั่งซื้อก่อนชำระเงินได้

3.1.2.5.9\*\*สามารถแจ้งหลักฐานการชำระเงินได้

3.1.2.5.10\*\*สามารถตรวจสอบประวัติการสั่งซื้อได้

3.1.2.5.11\*\*สามารถสั่งซื้อสินค้ารายการเดิมอีกครั้งได้

3.1.2.5.12\*\*สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.5.13\*\*สามารถแก้ไขรหัสผ่านตนเองได้

3.1.2.5.14\*\*สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลที่อยู่ได้

3.1.2.5.15\*\*สามารถเพิ่ม ลบสินค้าในรายการสิ่งที่อยากได้ได้

3.1.2.5.16\*\*สามารถคัดลอก URL ของสินค้าได้

3.1.2.5.17\*\*สามารถเลือกดูสินค้าสินค้าพรีออเดอร์ได้

3.1.2.5.18\*\*สามารถหาหนังสือตามสั่งได้

3.1.2.5.19\*\*สามารถดูประวัติการหาหนังสือตามสั่งได้

3.1.2.5.20\*\*สามารถโอนเหรียญให้กับสมาชิกได้

3.1.2.5.21\*\*สามารถดูประวัติการโอนเหรียญได้

3.1.2.5.22\*\*สามารถตรวจสอบหมายเลขพัสดุได้

3.1.2.5.23\*\*สามารถยืนยันรับสินค้าได้

3.1.2.5.22\*\* สามารถติดต่อผู้ดูแลระบบได้

3.1.2.5.23\*\*สามารถ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.6\*\*ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป (User)

3.1.2.6.1\*\*สามารถสมัครสมาชิกได้

3.1.2.6.2\*\*สามารถค้นหาสินค้าได้

3.1.2.6.3\*\*สามารถดูรายละเอียดสินค้าได้

3.1.2.5.22\*\* สามารถติดต่อผู้ดูแลระบบได้

3.1.2.1\*\*ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป (User)

3.1.2.1.1\*\*สามารถสมัครสมาชิกได้

3.1.2.1.2\*\*สามารถค้นหาข้อมูลหนังสือได้

3.1.2.1.3\*\*สามารถดูรายละเอียดหนังสือได้

3.1.2.1.4\*\*สามารถดูความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือได้

3.1.2.2\*\*ส่วนของสมาชิก (Member)

3.1.2.2.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบและ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.2.2\*\*สามารถดูรายละเอียดหนังสือได้

3.1.2.2.3\*\*สามารถค้นหาข้อมูลหนังสือได้

3.1.2.2.4\*\*สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือที่ซื้อได้

3.1.2.2.5\*\*สามารถเรียกดู เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.2.6\*\*สามารถแชทกับผู้ดูแลเว็บไซต์ได้

3.1.2.2.7\*\*สามารถสั่งซื้อหนังสือได้

3.1.2.2.8\*\*สามารถชำระเงินได้

3.1.2.2.9\*\*สามารถตรวจสอบสถานะหนังสือได้

3.1.2.2.10\*\*สามารถพรีออเดอร์หนังสือได้

3.1.2.2.11\*\*สามารถนำแต้มสะสมเป็นส่วนลดได้

3.1.2.2.12\*\*สามาถโอนแต้มสะสมให้ผู้อื่นได้

3.1.2.2.13\*\*สามารถสั่งซื้อหนังสือรายการเดิมอีกครั้งได้

3.1.2.2.14\*\*สามารถตามหาหนังสือที่ไม่มีขายตามร้านทั่วไปได้

3.1.2.3\*\*ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

3.1.2.3.1\*\*สามารถ Login เข้าสู่ระบบและ Logout ออกจากระบบได้

3.1.2.3.2\*\*สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหนังสือได้

3.1.2.3.3\*\*สามารถจัดการความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือได้

3.1.2.3.4\*\*สามารถจัดการสถานะหนังสือได้

3.1.2.3.5\*\*สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลส่วนตัวได้

3.1.2.3.6\*\*สามารถแชทกับสมาชิกได้

3.1.2.3.7\*\*สามารถตรวจสอบและยืนยันการชำระเงินได้

3.1.2.3.8\*\*สามารถจัดการแต้มสะสมของสมาชิกได้

3.1.2.3.9\*\*สามารถแจ้งสมาชิกเมื่อพบหนังสือที่ต้องการได้

3.1.2.3.10\*\*สามารถเรียกดู เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลผู้ดูแลระบบได้

3.1.2.3.11\*\*สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสมาชิกได้

3.1.2.3.12\*\*สามารถจัดการข้อมูลการสั่งซื้อหนังสือได้

3.1.2.3.13\*\*สามาถตรวจสอหนังสือคงเหลือได้

3.1.2.3.14\*\*สามารถดูรายงานยอดขายได้

3.1.3\*\*การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

3.1.3.1\*\*คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram)



**ภาพที่ 3-2**\*\*Context Diagram

3.1.3.2\*\*แผนผังลำดับชั้นของกระบวนการ (Process Decomposition Diagram)



**ภาพที่ 3-3\*\***Process Decomposition Diagram

3.1.3.3\*\*แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) โดยแผนภาพแสดงข้อมูลระดับที่ 1 ประกอบด้วยโปรเซสย่อย 6 โปรเซส ดังนี้

3.1.3.3.1\*\*Process 1 ดูสินค้า

3.1.3.3.2\*\*Process 2 สมัครสมาชิก

3.1.3.3.3\*\*Process 3 เข้าสู่ระบบ

3.1.3.3.4\*\*Process 4 สั่งซื้อสินค้า

3.1.3.3.5\*\*Process 5 แจ้งโอนเงิน

3.1.3.3.6\*\*Process 6 จังส่งสินค้า



**ภาพที่ 3-4\*\*** Data Flow Diagram Level 1

3.1.3.4\*\*แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2)

3.1.3.4.1\*\*Process เลือกดูสินค้า ประกอบด้วย

ก)\*\*เลือกดูสินค้า



**ภาพที่ 3-5\*\***Data Flow Diagram Level 2 ของ Process เลือกดูสินค้า

3.1.3.4.2\*\*Process สมัครสมาชิก ประกอบด้วย

ก)\*\*กรอกข้อมูล

ข)\*\*ตรวจสอบข้อมูล

ค)\*\*ยืนยันการสมัครสมาชิก



**ภาพที่ 3-6\*\***Data Flow Diagram Level 2 ของ Process สมัครสมาชิก

3.1.3.4.3\*\*Process เข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย

ก)\*\*กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

ข)\*\*ตรวจสอบข้อมูล

ค)\*\*เข้าสู่ระบบ



**ภาพที่ 3-7\*\***Data Flow Diagram Level 2 ของ Process เข้าสู่ระบบ

3.1.3.4.4\*\*Process สั่งซื้อสินค้า ประกอบด้วย

ก)\*\*เลือกสินค้า

ข)\*\*กรอกรายละเอียดการสั่งซื้อ

ค)\*\*ยืนยันการสั่งซื้อ

ง)\*\*บันทึกใบสั่งซื้อ



**ภาพที่ 3-8\*\***Data Flow Diagram Level 2 ของ Process สั่งซื้อสินค้า

3.1.3.4.5\*\*Process ชำระเงิน ประกอบด้วย

ก)\*\*กรอกข้อมูลการชำระเงิน

ข)\*\*แจ้งหลักฐานการชำระเงิน

ค)\*\*บันทึกใบเสร็จ



**ภาพที่ 3-9\*\***Data Flow Diagram Level 2 ของ Process ชำระเงิน

3.1.3.4.5\*\*Process จัดส่งสินค้า ประกอบด้วย

ก)\*\*ตรวจสอบสินค้า

ข)\*\*จัดส่งสินค้า

ค)\*\*บันทึกรายการจัดส่ง



**ภาพที่ 3-10\*\***Data Flow Diagram Level 2 ของ Process การจัดส่ง

3.1.4\*\*การออกแบบระบบ (Design)

3.1.4.1\*\*การออกแบบหน้าการใช้งานระบบ

A screenshot of a web page

Description automatically generated

**ภาพที่ 3-11\*\***หน้าแรกของเว็บไซต์

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**ภาพที่ 3-12\*\***หน้าแสดงรายละเอียดหนังสือ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**ภาพที่ 3-13\*\***หน้าแสดงหนังสือสำหรับพรีออร์เดอร์

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**ภาพที่ 3-14\*\***หน้าสำหรับการโอนเหรียญ

3.1.4.2\*\*การออกแบบฐานข้อมูล

เป็นการออกแบบเพื่อกำหนดโครงสร้างทางกายภาพของฐานข้อมูล จากโครงสร้างที่ได้รับการออกแบบมาแล้วในระดับตรรกะ (Logical Design) จากแผนภาพ E-R Diagram ขั้นตอนที่ผ่านมาด้วย

การนำความสัมพันธ์(Relation) ที่ได้มาสร้างเป็นตาราง (Table) และกำหนดโครงสร้างทางกายภาพ คือ ชื่อ ชนิด ขนาดและรายละเอียดให้กับแอททริบิวต์ (Attribute) ทั้งหมดในตารางหรือพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 3-1**\*\*ข้อมูลสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ Admin (bk\_auth\_admin)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | adm\_id | Int | รหัสผู้ดูแลระบบ | PK | Auto\_Increment |
| 2 | stf\_id | Varchar(250) | รหัสทีมงาน | FK |  |

**ตารางที่ 3-2**\*\*ข้อมูลสิทธิ์สมาชิก Member (bk\_auth\_member)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | PK | Auto\_increment |
| 2 | mmb\_username | Varchar(50) | ชื่อผู้ใช้ |  |  |
| 3 | mmb\_password | Varchar(250) | รหัสผ่าน |  |  |
| 4 | mmb\_firstname | Varchar(50) | ชื่อ |  |  |
| 5 | mmb\_lastname | Varchar(50) | นามสกุล |  |  |
| 6 | mmb\_email | Varchar(50) | อีเมล |  |  |
| 7 | mmb\_coin | Int | เหรียญ |  |  |
| 8 | mmb\_profile | Varchar(50) | รูปประจำตัว |  |  |

**ตารางที่ 3-3**\*\*ข้อมูลสิทธิ์พนักงานขาย Sale (bk\_auth\_sale)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | sle\_id | Int | รหัสพนักงานขาย | PK | Auto\_increment |
| 2 | Stf\_id | Int | รหัสทีมงาน | FK |  |

**ตารางที่ 3-4**\*\*ข้อมูลทีมงาน Staff ((bk\_auth\_staff)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | stf\_id | int | รหัสทีมงาน | PK | Auto\_increment |
| 2 | stf\_username | Varchar(50) | ชื่อผู้ใช้ |  |  |
| 3 | stf\_password | Varchar(250) | รหัสผ่าน |  |  |
| 4 | stf\_firstname | Varchar(50) | ชื่อ |  |  |
| 5 | stf\_lastname | Varchar(50) | นามสกุล |  |  |
| 6 | stf\_email | Varchar(50) | อีเมล |  |  |
| 7 | stf\_coin | Int | เหรียญ |  |  |
| 8 | stf\_profile | Varchar(100) | รูปประจำตัว |  |  |
| 9 | stf\_active | Tinyint(1) | สถานะ |  |  |

**ตารางที่ 3-5**\*\*ข้อมูลสิทธิ์ผู้ดูแลระบบสูงสุด Super Admin (bk\_auth\_super\_admin)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | supadm\_id | Int | รหัสผู้ดูแลระบบสูงสุด | PK | Auto\_increment |
| 2 | stf\_id | Int | รหัสทีมงาน | FK |  |

**ตารางที่ 3-6**\*\*ข้อมูลรายการตามหาหนังสือ (bk\_fnd\_finder)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | fnd\_id | Int | รหัสรายการตามหาสินค้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 3 | fnd\_date | Datetime | วันทำรายการหาสินค้า |  |  |
| 4 | fnd\_name | Varchar(30) | ชื่อสินค้า |  |  |
| 5 | fnd\_author | Varchar(50) | ชื่อผู้แต่ง |  |  |
| 6 | fnd\_publisher | Varchar(30) | ชื่อสำนักพิมพ์ |  |  |
| 7 | fnd\_volumn | Varchar(20) | หมายเลขเล่ม |  |  |
| 8 | fnd\_img | Varchar(250) | รูปสินค้า |  |  |
| 9 | fnd\_status | Varchar(50) | สถานะรายการ |  |  |
| 10 | fnd\_price | Int | ราคา |  |  |
| 11 | pay\_id | Tinyint | รหัสช่องทางชำระ | FK |  |
| 12 | shp\_id | Tinyint | รหัสช่องทางขนส่ง | FK |  |
| 13 | fnd\_address | Varchar(250) | ที่อยู่จัดส่ง |  |  |
| 14 | fnd\_totalprice | Int | ราคารวม |  |  |
| 15 | find\_track | Varchar(20) | หมายเลขติดตามพัสดุ |  |  |

**ตารางที่ 3-7**\*\*ข้อมูลตอบกลับการหาหนังสือ (bk\_fnd\_item)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | fdit\_id | Int | รหัสตอบกลับการหาสินค้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | fnd\_id | Int | รหัสรายการหาสินค้า | FK |  |
| 3 | fdit\_detail | Varchar(200) | รายละเอียด |  |  |
| 4 | fdit\_status | Varchar(50) | สถานะตอบกลับการหาสินค้า |  |  |
| 5 | fdit\_name | Varchar(100) | ชื่อสินค้าตอบกลับ |  |  |
| 6 | fdit\_author | Varchar(100) | ผู้เขียนตอบกลับ |  |  |
| 7 | fdit\_publisher | Varchar(50) | สำนักพิมพ์ตอบกลับ |  |  |
| 8 | fdit\_volumn | Varchar(5) | หมายเลขเล่มตอบกลับ |  |  |
| 9 | fdit\_img | Varchar(250) | รูปประกอบตอบกลับการหาสินค้า |  |  |

**ตารางที่ 3-8**\*\*ข้อมูลแจ้งชำระรายการหาหนังสือ (bk\_fnd\_notification)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | fdnf\_id | Int | รหัสการชำระการหาสินค้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | fnd\_id | Int | รหัสรายการหาสินค้า | FK |  |
| 3 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 4 | pay\_id | Tinyint | รหัสชำระเงิน | FK |  |
| 5 | fdnf\_date | Date | วันที่ชำระเงิน |  |  |
| 6 | fdnf\_amount | Int | จำนวนเงินการชำระค่าสินค้า |  |  |
| 7 | fdnf\_status | Tinyint | สถานะการชำระ |  |  |

**ตารางที่ 3-9**\*\*ข้อมูลหลักฐานการชำระเงินการหาหนังสือ (bk\_fnd\_ntf\_image)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | fnimg\_id | Int | รหัสหลักฐานการชำระเงิน | PK | Auto\_increment |
| 2 | fdnf\_id | Int | รหัสรายการหาสินค้า | FK |  |
| 3 | fnimg\_image | Varchar(250) | รูปภาพหลักฐานการชำระเงิน |  |  |

**ตารางที่ 3-10**\*\*ข้อมูลที่อยู่สมาชิก (bk\_mmb\_address)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | addr\_id | Int | รหัสที่อยู่สมาชิก | PK | Auto\_increment |
| 2 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 3 | addr\_detail | Varchar(50) | รายละเอียด |  |  |
| 4 | addr\_provin | Varchar(50) | จังหวัด |  |  |
| 5 | addr\_amphu | Varchar(20) | อำเภอ |  |  |
| 6 | addr\_postal | Char(5) | รหัสไปรษณีย์ |  |  |
| 7 | addr\_phone | Char(20) | เบอร์ติดต่อ |  |  |
| 8 | addr\_name | Varchar(50) | ชื่อผู้รับ |  |  |
| 9 | addr\_lastname | Varchar(50) | นามสกุลผู้รับ |  |  |
| 10 | addr\_active | Tinyint(1) | สถานะที่อยู่ |  |  |

**ตารางที่ 3-11**\*\*ข้อมูลประวัติการโอนและได้รับเหรียญ (bk\_mmb\_coin\_history)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | cnh\_id | Int | รหัสประวัติโอนเหรียญ | PK | Auto\_increment |
| 2 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 3 | cnh\_income | Int | จำนวนเหรียญที่ได้รับ |  |  |
| 4 | cnh\_outcome | Int | จำนวนเหรียญที่ใช้ |  |  |
| 5 | cnh\_coin | Int | เหรียญคงเหลือ |  |  |
| 6 | cnh\_detail | Varchar(250) | รายละเอียด |  |  |
| 7 | cnh\_date | Datetime | วันที่โอนเหรียญ |  |  |

**ตารางที่ 3-12**\*\*ข้อมูลหนังสือที่อยากได้ (bk\_mmb\_wishlist)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | wsl\_id | Int | รหัสสิ่งที่อยากได้ | PK | Auto\_increment |
| 2 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 3 | prd\_id | Int | รหัสสินค้า | FK |  |

**ตารางที่ 3-13**\*\*ข้อมูลสินค้าในรายการสั่งซื้อ (bk\_ord\_item)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | ordi\_id | Int | รหัสสินค้าในตะกร้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | ord\_id | Int | รหัสรายการสั่งซื้อ | FK |  |
| 3 | prd\_id | Int | รหัสสินค้า | FK |  |
| 4 | ordi\_quan | Int | จำนวนสินค้า |  |  |
| 5 | ordi\_price | Decimal(10,2) | ราคาสินค้า |  |  |
| 6 | ordi\_total | Decimal(10,2) | ราคารวม |  |  |
| 7 | ordi\_coin | Int | จำนวนเหรียญ |  |  |

**ตารางที่ 3-14**\*\*ข้อมูลรายละเอียดการชำระเงิน (bk\_ord\_notification)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | ntf\_id | Int | รหัสการแจ้งชำระเงิน | PK | Auto\_increment |
| 2 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก |  |  |
| 3 | pay\_id | Tinyint | รหัสช่องทางการชำระ |  |  |
| 4 | ntf\_date | Datetime | วันที่ชำระ |  |  |
| 5 | ntf\_img | Varchar(250) | หลักฐานการชำระเงิน |  |  |
| 6 | ntf\_amount | Int | ยอดชำระเงิน |  |  |
| 7 | ord\_id | Int | รหัสรายการ |  |  |
| 8 | ntf\_status | Tinyint | สถานะการแจ้งชำระเงิน |  |  |

**ตารางที่ 3-15**\*\*ข้อมูลรูปภาพหลักฐานการชำระเงิน (bk\_ord\_ntf\_image)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | nimg\_id | Int | รหัสหลักฐานชำระเงิน | PK | Auto\_increment |
| 2 | ntf\_id | Int | รหัสการแจ้งชำระ | FK |  |
| 3 | nimg\_img | Varchar(250) | รูปหลักฐานการชำระเงิน |  |  |

**ตารางที่ 3-16**\*\*ข้อมูลรูปภาพหลักฐานการชำระเงิน (bk\_ord\_orders)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | ord\_id | Int | รหัสรายการสั่งซื้อ | PK | Auto\_increment |
| 2 | ord\_date | Datetime | เวลาสั่งซื้อ |  |  |
| 3 | ord\_amount | Decimal(10,2) | ราคารายการสั่งซื้อ |  |  |
| 4 | ord\_address | Varchar(255) | ที่อยู่จัดส่ง |  |  |
| 5 | ord\_payment | Varchar(50) | รหัสช่องทางชำระ |  |  |
| 6 | ord\_status | Varchar(50) | สถานะรายการสั่งซื้อ |  |  |
| 7 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 8 | ord\_detail | Varchar(250) | รายละเอียด |  |  |
| 9 | ord\_coin | Int | เหรียญที่ได้รับ |  |  |
| 10 | shp\_id | Tinyint | รหัสช่องทางชำระ |  |  |

**ตารางที่ 3-17**\*\*ข้อมูลช่องทางการชำระเงิน (bk\_ord\_payment)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | pay\_id | Tinyint | รหัสช่องทางชำระเงิน | PK | Auto\_increment |
| 2 | pay\_name | Varchar(30) | ชื่อช่องทางชำระเงิน |  |  |
| 3 | pay\_detail | Varchar(50) | รายละเอียด |  |  |
| 4 | pay\_logo | Varchar(250) | โลโก้ช่องทางชำระเงิน |  |  |
| 5 | pay\_img | Varchar(100) | รูปช่องทางชำระเงิน |  |  |
| 6 | pay\_show | Tinyint(1) | แสดงช่องทางชำระเงิน |  |  |

**ตารางที่ 3-18**\*\*ข้อมูลช่องทางการขนส่ง (bk\_ord\_shipping)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | shp\_id | Tinyint | รหัสช่องทางขนส่ง | PK | Auto\_increment |
| 2 | shp\_name | Varchar(20) | ชื่อช่องทางขนส่ง |  |  |
| 3 | shp\_detail | Varchar(50) | รายละเอียด |  |  |
| 4 | shp\_price | Int | ราคาช่องทางขนส่ง |  |  |
| 5 | shp\_show | Tinyint(1) | แสดงช่องทางขนส่ง |  |  |

**ตารางที่ 3-19**\*\*ข้อมูลความคิดเห็นสินค้า (bk\_prd\_comment)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | cmm\_id | Int | รหัสความคิดเห็น | PK | Auto\_increment |
| 2 | prd\_id | Int | รหัสสินค้า | FK |  |
| 3 | mmb\_id | Int | รหัสสมาชิก | FK |  |
| 4 | cmm\_rating | Int | คะแนนสินค้า |  |  |
| 5 | cmm\_detail | Text | รายละเอียด |  |  |
| 6 | cmm\_date | Datetime | วันที่ความคิดเห็น |  |  |
| 7 | cmm\_show | Tinyint(1) | สถานะความคิดเห็น |  |  |

**ตารางที่ 3-20**\*\*ข้อมูลรูปสินค้า(bk\_prd\_image)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | prim\_id | Int | รหัสรูปสินค้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | prim\_name | Char(100) | ชื่อรูปสินค้า |  |  |
| 3 | prd\_id | Int | รหัสสินค้า | FK |  |

**ตารางที่ 3-21**\*\*ข้อมูลความคิดเห็นสินค้า bk\_prd\_product)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | prd\_id | Int | รหัสสินค้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | prd\_img | Char(50) | รูปสินค้า |  |  |
| 3 | prd\_name | Char(50) | ชื่อสินค้า |  |  |
| 4 | prd\_detail | Text | รายละเอียด |  |  |
| 5 | prd\_price | Int | ราคาสินค้า |  |  |
| 6 | prd\_coin | Int | เหรียญสินค้า |  |  |
| 7 | prd\_qty | Int | จำนวนสินค้า |  |  |
| 8 | prd\_show | Tinyint(1) | แสดงสินค้า |  |  |
| 9 | prd\_preorder | Tinyint(1) | สินค้าพรีออเดอร์ |  |  |
| 10 | pty\_id | Int | รหัสประเภทสินค้า | FK |  |
| 11 | publ\_id | Int | รหัสสำนักพิมพ์ | FK |  |
| 12 | prp\_id | int | รหัสสำนักพิมพ์ |  |  |

**ตารางที่ 3-22**\*\*ข้อมูลสินค้าโปรโมชัน (bk\_prd\_promotion)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | ppm\_id | Int | รหัสสินค้าที่มี  โปรโมชัน | PK | Auto\_increment |
| 2 | prp\_id | Int | รหัสโปรโมชัน | FK |  |
| 3 | prd\_id | Int | รหัสสินค้า | FK |  |

**ตารางที่ 3-23**\*\*ข้อมูลสำนักพิมพ์ (bk\_prd\_publisher)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | publ\_id | Int | รหัสสำนักพิมพ์ | PK | Auto\_increment |
| 2 | publ\_name | Char(50) | ชื่อสำนักพิมพ์ |  |  |
| 3 | publ\_detail | Char(50) | รายละเอียด |  |  |

**ตารางที่ 3-24**\*\*ข้อมูลประเภทสินค้า (bk\_prd\_type)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | pty\_id | Int | รหัสประเภทสินค้า | PK | Auto\_increment |
| 2 | pty\_name | Char(20) | ชื่อประเภทสินค้า |  |  |
| 3 | pty\_detail | Char(50) | รายละเอียด |  |  |
| 4 | pty\_show | Tinyint(1) | แสดประเภทสินค้า |  |  |

**ตารางที่ 3-25**\*\*ข้อมูลโปรโมชันสินค้า (bk\_promotion)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | prp\_id | Int | รหัสโปรโมชัน | PK | Auto\_increment |
| 2 | prp\_name | Char(50) | ชื่อโปรโมชัน |  |  |
| 3 | prp\_detail | Text | รายละเอียด |  |  |
| 4 | prp\_discount | Int | ส่วนลดโปรโมชัน |  |  |

**ตารางที่ 3-26**\*\*ข้อมูลจังหวัด (bk\_province)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | **prov\_id** | Int | รหัสจังหวัด | PK | Auto\_increment |
| 2 | **prov\_name** | varchar(255) | ชื่อจังหวัด |  |  |

**ตารางที่ 3-27**\*\*ข้อมูลตั้งค่าเว็บไซต์ (bk\_setting)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิดข้อมูล** | **คำอธิบาย** | **คีย์** | **เพิ่มเติม** |
| 1 | set\_id | Int | รหัสตังค่า | PK | Auto\_increment |
| 2 | set\_name | Varchar(255) | ชื่อการตั้งค่า |  |  |
| 3 | set\_detail | Text | รายละเอียด |  |  |

3.1.5\*\*การสร้างระบบหรือการพัฒนาระบบ (Development)

ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยโปรแกรมต่าง ๆ เข้ามาช่วยเพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์และประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งโปรแกรมที่ใช้มีดังนี้

3.1.5.1\*\*ระบบปฏิบัติการ Windowns 11

3.1.5.2\*\*โปรแกรม Adobe XD ใช้สำหรับออกแบบระบบในเว็บไซต์

3.1.5.3\*\*โปรแกรม Adobe Photoshop ใช้สำหรับตกแต่งและแก้ไขภาพในเว็บไซต์

3.1.5.4\*\*โปรแกรม Visual Studio Code ใช้สำหรับแก้ไขและปรับแต่งโค้ด

3.1.5.5\*\*โปรแกรม XAMPP ใช้ใช้สำหรับจำลอง Web Server จัดการฐานข้อมูล

3.1.5.6\*\*โปรแกรม Microsoft Edge ใช้สำหรับทดสอบเว็บไซต์

3.1.6\*\*การติดตั้งระบบ (Implement)

ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งระบบแบบ การติดตั้งเพื่อใช้งานใหม่ทันทีหรือโดยตรง (Direction Installation) เนื่องจากเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยการติดตั้งวิธีนี้มีข้อดีคือ ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นสามารถดำเนินการใช้งานได้ทันที ง่ายต่อการวางแผนงาน มีค่าใช้จ่ายต่ำ ใช้เวลาในการติดตั้งระบบน้อย และสถานการณ์บังคับให้ผู้ใช้งานต้องใช้ระบบใหม่ โดยไม่สามารถกลับไปใช้ระบบงานเดิมได้

3.1.7\*\*การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

ผู้ใช้เว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ นอกจากผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบยังประกอบด้วย สมาชิกและผู้ใช้ทั่วไป ดังนั้นจึงต้องมีการบำรุงรักษาเว็บไซต์ ให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้เสมอ ซึ่งมีขั้นตอนวิธีดังนี้

3.1.7.1\*\*เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบในกรณีที่ผู้ใช้งานเว็บไซต์พบข้อผิดพลาด หรือมีความต้องการเปลี่ยนแปลงเว็บไซต์ จะแจ้งปัญหาและความต้องการเหล่านั้นให้กับผู้ดูแลระบบทราบซึ่งผู้ดูแลระบบจะรับคำร้องทั้งหมดเพื่อนำมาวิเคราะห์และดำเนินการต่อไปในการรับคำร้อง

3.1.7.2\*\*จำแนกและระบุประเภทของการบำรุงรักษา หลังจากรับคำร้องจากผู้ใช้งานแล้ว ผู้ดูแลระบบต้องจำแนกคำร้องเหล่านั้นว่าเป็นกำรบำรุงรักษาระบบประเภทใด

3.1.7.3\*\*ออกแบบการทำงานที่ต้องปรับปรุง โดยนำรายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ออกแบบระบบที่ต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยคำนึงถึงส่วนอื่น ๆ ที่ได้รับผลกระทบด้วย

3.1.7.4\*\*ดำเนินงานปรับปรุงระบบ โดยผู้พัฒนาหรือผู้ดูแลระบบทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ตามที่ได้วิเคราะห์ออกแบบไว้ โดยในขั้นตอนการปรับปรุงระบบจะมีฐานข้อมูลสำรองที่ XAMPP สำหรับการทดสอบข้อมูลระหว่างการพัฒนาระบบ

3.1.7.5\*\*ทดสอบระบบ ทดสอบการปรับปรุงแก้ไขระบบ โดยผู้พัฒนาและผู้ดูแลระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของเว็บไซต์ โดยพิจารณาไม่ให้มีข้อผิดพลาดด้านระบบและให้เว็บไซต์สามารถทำงานได้ถูกต้องตามคำร้องขอการปรับปรุงระบบของผู้ใช้งาน

3.1.7.6\*\*ทดสอบผลจากผู้ใช้โดยบันทึกข้อมูลลงในระบบเพื่อทดสอบการทำงานของเว็บไซต์ หลังจากการปรับปรุงแก้ไขแล้วหากมีข้อผิดพลาด หรือไม่ตรงตามความต้องการ ผู้ใช้จะแจ้งผู้ดูแลระบบเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

**3.2\*\*ระยะที่ 2 หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น**

เมื่อได้ผลการพัฒนามาจากระยะที่ 1 ในขั้นตอนระยะที่ 2 จะเป็นการหาประสิทธิภาพของ

เว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1\*\*สร้างแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์

3.2.2\*\*หาค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือ

ออนไลน์โดยใช้การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

3.2.3\*\*สรุปผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์

3.2.4\*\*นำแบบประเมินประสิทธิภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญ คณะครูอาจารย์ จำนวน 5 คน ในคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล เป็นผู้ตอบแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์

3.2.5\*\*สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์



**ภาพที่ 3-15**\*\*แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดในระยะที่ 2

**3.3\*\*ระยะที่ 3 หาความพึงพอใจของผู้ใช้ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์**

เมื่อได้ผลการพัฒนามาจากระยะที่ 2 ในขั้นตอนระยะที่ 3 จะเป็นการหาความพึงพอใจของผู้ใช้

ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1\*\*สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือ

3.3.2\*\*หาค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือโดยใช้การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

3.3.3\*\*สรุปผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ทั่วไปภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือ

3.3.4\*\*นำแบบแบบสอบถามความพึงพอใจภายหลังการทดลองใช้เว็บไซต์ขายหนังสือ โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นบุคลทั่วไป จำนวน 30 คน ในมหาวิทยาลัยราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล เป็นผู้ตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์

3.3.5\*\*สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์



**ภาพที่ 3-16**\*\*แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดในระยะที่ 3

**3.4\*\*สถิติที่ใช้ในการวิจัย**

3.4.1\*\*รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพและการประเมินความพึงพอใจของระบบ ผู้วิจัยได้

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมประมวลผลทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินประสิทธิภาพและแบบประเมินความพึงพอใจระบบ และได้วิเคราะห์ผลการประเมินประสิทธิภาพและแบบประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบตามมาตราส่วนค่า (Rating Scale) ตามมาตราวัดของ ลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2563) ได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 1.50 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง ประสิทธิภาพ/ความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.4.2\*\*การหาค่า IOC (Item-Objective Congruence Index) คือ การหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป โดยใช้สูตรดังนี้ (สุวิมล ติรกานันท์, 2549)

สูตรการคำนวณ IOC =

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

คือ ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนของผู้เชี่ยวชาญกำหนดได้ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าถูกต้องสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าถูกต้องสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่ายังไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

3.4.3\*\*การหาค่าเฉลี่ย (Mean)คือค่าเฉลี่ยรูปแบบหนึ่งที่เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วนำผลรวมมาหารด้วยจำนวนของข้อมูลที่นำมารวมกันจะได้เป็นค่าเฉลี่ย Mean โดยใช้สูตรดังนี้

สูตรการคำนวณค่าเฉลี่ย =

เมื่อ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย

คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

คือ จำนวนคน

3.4.4\*\*การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D) คือ ค่าที่ใช้แสดงความแม่นยำของการทดลองซ้ำหลาย ๆ ครั้ง (ค่าที่บอกถึงค่าที่วัดได้ อยู่ห่างไกลจากค่าเฉลี่ยมากเท่าไหร่)โดยใช้สูตรดังนี้

สูตรการคำนวณค่า S.D. =

เมื่อ S.D.  *คือ ค่าส่วนหนึ่งเบนมาตรฐาน*

คือ ค่าของคะแนนที่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ย

*คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน*

*คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง*