

Software Requirements Specification (SRS)

Project Name : ระบบจ่ายตลาด "แม่ศรีเรือน"

1. Introduction (บทนำ)

ระบบ "แม่ศรีเรือน" ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานในการจัดการการจ่ายตลาดได้สะดวกและเป็นระเบียบมากขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการซื้อสินค้า เช่น การลืมซื้อของ หรือการใช้จ่ายเกินงบประมาณ รวมถึงช่วยให้ผู้ใช้งานวิเคราะห์การใช้จ่ายของตนเองในแต่ละเดือน

1.1 Purpose (จุดประสงค์)

ระบบ "แม่ศรีเรือน" ถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนผู้ใช้งานที่ต้องการวางแผนการซื้อสินค้าในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการประหยัดและจัดการงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ช่วยให้ผู้ใช้งานจัดการรายการซื้อของได้อย่างสะดวก
- ติดตามและควบคุมงบประมาณแบบเรียลไทม์
- แสดงสรุปค่าใช้จ่ายเพื่อช่วยปรับปรุงการบริหารเงิน
- สนับสนุนการวางแผนและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้จ่าย

1.2 Scope (ขอบเขต)

ผู้ใช้งานหลัก

- บุคคลทั่วไป = กลุ่มคนกลุ่มนี้อาจจะยังไม่ได้สมัครสมาชิก สามารถใช้ฟังก์ชันการทดลองใช้
- สมาชิก = กลุ่มนี้ผู้ที่ต้องการใช้งานระบบเป็นหลัก เช่น คนที่สนใจหรือผู้ประกอบการ

ขอบเขตของระบบ

ระบบจ่ายตลาด "แม่ศรีเรือน" รองรับการใช้งานจากผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ บุคคลทั่วไป และสมาชิกที่ลงทะเบียน โดยผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสร้าง แก้ไข และลบรายการสินค้าที่ต้องการซื้อ รวมถึงคำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นตามรายการที่ป้อนเข้ามา แต่จะไม่สามารถใช้งานฟีเจอร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงบประมาณและการสรุปค่าใช้จ่ายได้ ในขณะที่สมาชิกที่ลงทะเบียนจะได้รับฟีเจอร์ครบถ้วน เช่น การตั้งงบประมาณ การติดตามการใช้จ่ายแบบเรียลไทม์ และการแจ้งเตือนเมื่อค่าใช้จ่ายใกล้ถึงหรือเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ นอกจากนี้สมาชิกยังสามารถดูรายงานสรุปค่าใช้จ่ายในรูปแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน เพื่อช่วยในการวิเคราะห์การใช้จ่าย และสามารถปรับเปลี่ยนงบประมาณได้ตามต้องการ รวมถึงการตั้งค่าการแจ้งเตือนต่าง ๆ เพื่อควบคุมการใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations (คำจำกัดความ)

- รายการสินค้า : สิ่งของที่ผู้ใช้เพิ่มลงในรายการสินค้า
- งบประมาณ : จำนวนเงินที่ผู้ใช้กำหนดไว้เพื่อใช้จ่ายในรายการสินค้า
- การใช้จ่าย : การแสดงผลข้อมูลการใช้จ่ายในรูปแบบตาราง

1.4 Overview (ภาพรวมของเอกสาร)

เอกสารฉบับนี้เป็นการนำเสนอแนวทางการออกแบบโครงสร้างระบบช่วยในการจ่ายตลาด "แม่ศรีเรือน" โดยมีเนื้อหา ดังนี้:

หัวข้อที่ 1: Introduction (บทนำ)

หัวข้อนี้กล่าวถึงจุดประสงค์ของระบบ ขอบเขตการใช้งาน คำจำกัดความที่เกี่ยวข้อง เอกสารอ้างอิง และภาพรวมของเอกสารทั้งหมด เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจแนวทางการออกแบบและการพัฒนาระบบได้อย่างชัดเจน

หัวข้อที่ 2: Overall Description (รายละเอียดโดยรวมของระบบ)

หัวข้อนี้กล่าวถึงภาพรวมของระบบเว็บแอป "แม่ศรีเรือน" ฟังก์ชันของระบบต่างๆ ของระบบที่มีทั้งหมด คุณสมบัติของผู้ใช้ 2 ผู้ใช้ คือ บุคคลทั่วไป ระบบแบบสมัครสมาชิก ข้อจำกัดต่างๆ สมมติฐานและข้อกำหนดที่ต้องพึงพา

หัวข้อที่ 3: Specific Requirements (ความต้องการเชิงหน้าที่)

หัวข้อนี้จะกล่าวถึงความต้องการที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น

- การเชื่อมต่อกับระบบภายนอก
- ความต้องการเชิงหน้าที่ (Functional Requirements) ที่ระบบต้องรองรับ
- ความต้องการด้านประสิทธิภาพ เช่น ความเร็วในการประมวลผล
- ความต้องการด้านฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ
- ความต้องการด้านการออกแบบที่รองรับการใช้งาน
- ตัวชี้วัดของระบบที่จะใช้ในการประเมินความสำเร็จของการพัฒนา

หัวข้อที่ 4: Supporting Information (ข้อมูลสนับสนุน)

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ภาคผนวกที่เกี่ยวข้อง และดัชนีเพื่อให้สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว

2. Overall Description (รายละเอียดโดยรวมของระบบ)

2.1 Product Perspective (ภาพรวมของระบบ)

ระบบ "แม่ศรีเรือน" ออกแบบมาเพื่อช่วยผู้ใช้งานจัดการและติดตามการจ่ายตลาดได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ โดยมีฟีเจอร์หลัก เช่น การจดบันทึกรายการ การกำหนดงบประมาณ และการสรุปค่าใช้จ่ายรองรับทั้งผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกที่ลงทะเบียน ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถใช้งานฟังก์ชันพื้นฐาน เช่น การสร้างแก้ไข และลบรายการสินค้า พร้อมการกำหนดงบประมาณและการแจ้งเตือนเมื่อค่าใช้จ่ายรวมเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ ส่วนสมาชิกจะได้รับฟังก์ชันเพิ่มเติม เช่น การค้นหา รายการการดูสรุปยอดค่าใช้จ่ายที่แยกตามช่วงเวลา ได้แก่ รายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน ฟังก์ชันการจดบันทึกรายการช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถวางแผนและจัดการการซื้อสินค้าได้ง่ายขึ้น ฟังก์ชันการกำหนดงบประมาณช่วยติดตามค่าใช้จ่ายแบบเรียลไทม์และแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงหรือเกินขอบเขตที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ ระบบยังมีฟังก์ชันแจ้งเตือนที่ช่วยเตือนรายการสินค้าที่ลืมนำซื้อหรือค่าใช้จ่ายที่เกินงบ ช่วยเพิ่มความมั่นใจและประสิทธิภาพในการจัดการงบประมาณของผู้ใช้งานในทุกขั้นตอน

System Interfaces (ส่วนเชื่อมต่อกับระบบ)

- **ฐานข้อมูล:** ระบบจะใช้ฐานข้อมูล MySQL Workbench เพื่อจัดเก็บข้อมูลสินค้า งบประมาณ และข้อมูลการใช้งาน
- **การเชื่อมต่อเครือข่าย:** ระบบรองรับการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

User Interfaces (ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้)

- อินเทอร์เฟซผู้ใช้จะมีเมนูที่ใช้งานง่าย พร้อมไอคอนและปุ่มที่ชัดเจน เช่น การเพิ่มรายการสินค้า การกำหนดงบประมาณ และการดูสรุปรายจ่าย
- **การแสดงผลข้อมูล:** ตารางและกราฟจะแสดงผลข้อมูลการใช้จ่ายและงบประมาณได้ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

Hardware Interfaces (ส่วนเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์)

- รองรับการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ทั่วไป เช่น คอมพิวเตอร์

Software Interfaces (ส่วนเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์)

- ระบบปฏิบัติการ: รองรับ Windows macOS

Communications Interfaces (การเชื่อมต่อสื่อสาร)

- ใช้โปรโตคอล HTTP/HTTPS ในการส่งข้อมูล

Memory Constraints (ข้อจำกัดด้านหน่วยความจำ)

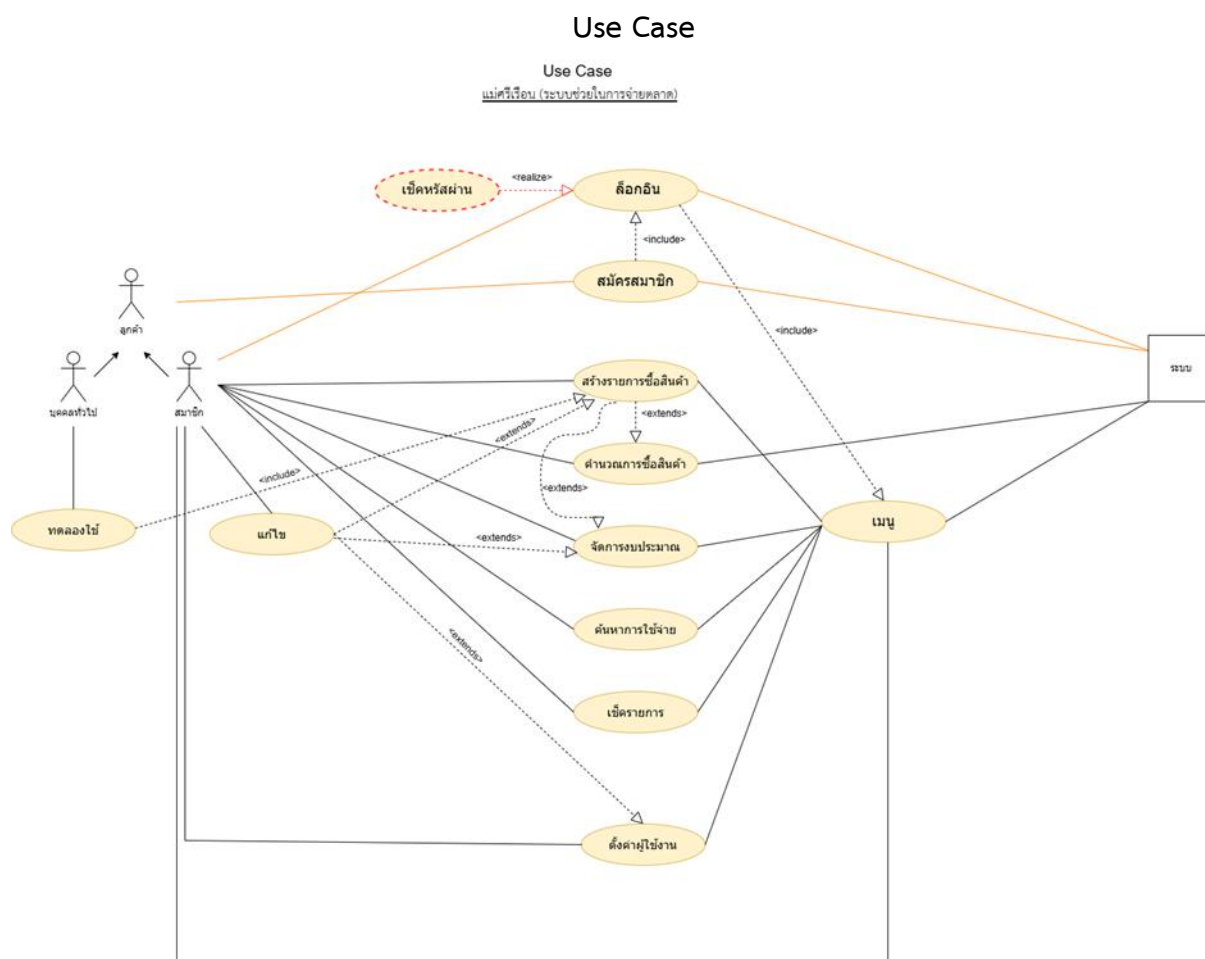
- ระบบต้องการหน่วยความจำ 2 GB สำหรับการทำงานพื้นฐาน และพื้นที่เก็บข้อมูล 10 GB ขึ้นไปสำหรับการจัดเก็บข้อมูลระยะยาว

Operations (การทำงาน)

- ระบบรองรับการทำงานทั้งในโหมดปกติ เช่น การสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูล เมื่อเกิดปัญหา
- มีระบบแจ้งเตือนเมื่อการใช้จำเกินงบประมาณ

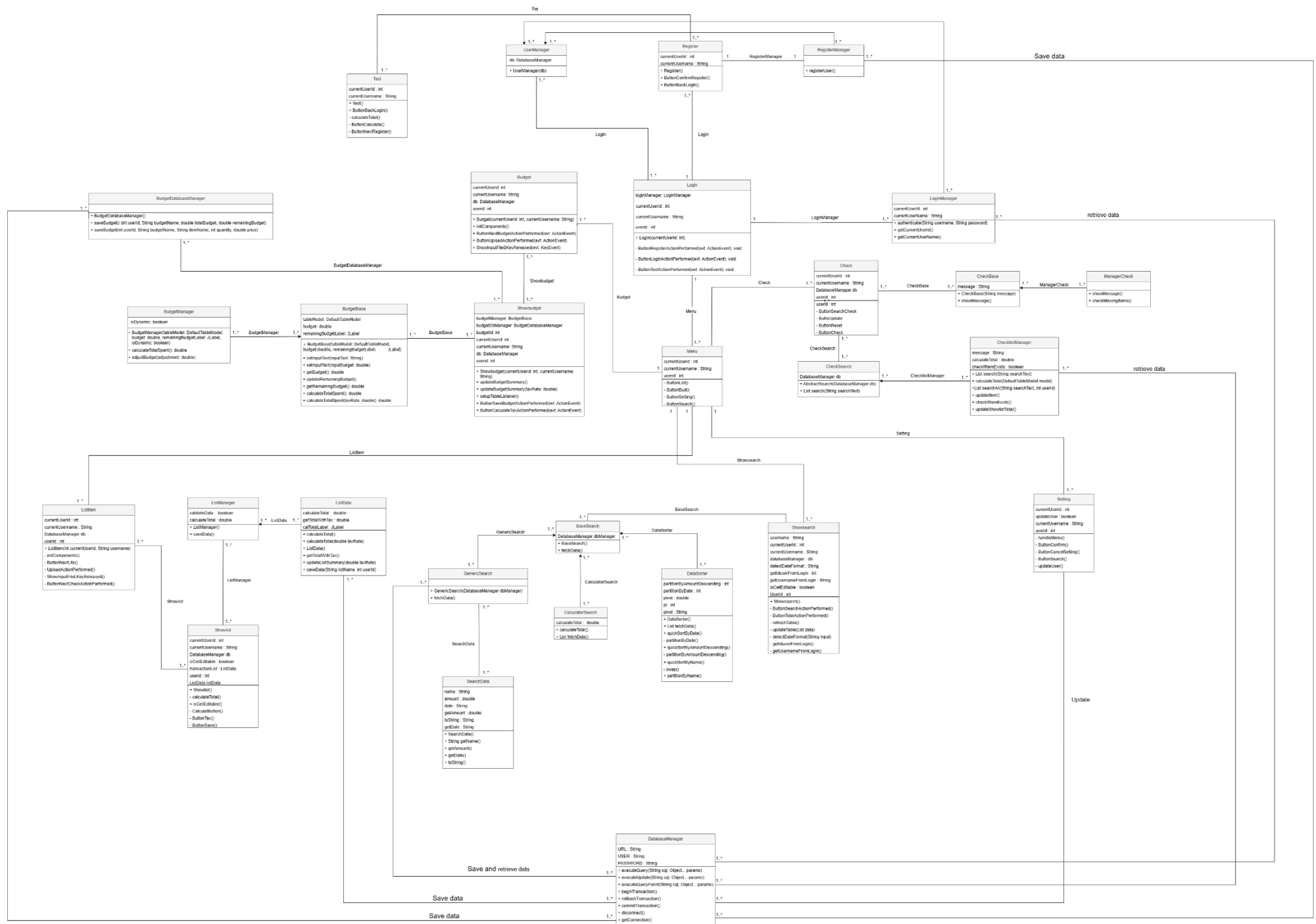
Site Adaptation Requirements (ความต้องการด้านความเหมาะสมของสถานที่)

- ต้องการสภาพแวดล้อมที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- อุปกรณ์ที่ใช้งานต้องรองรับการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์



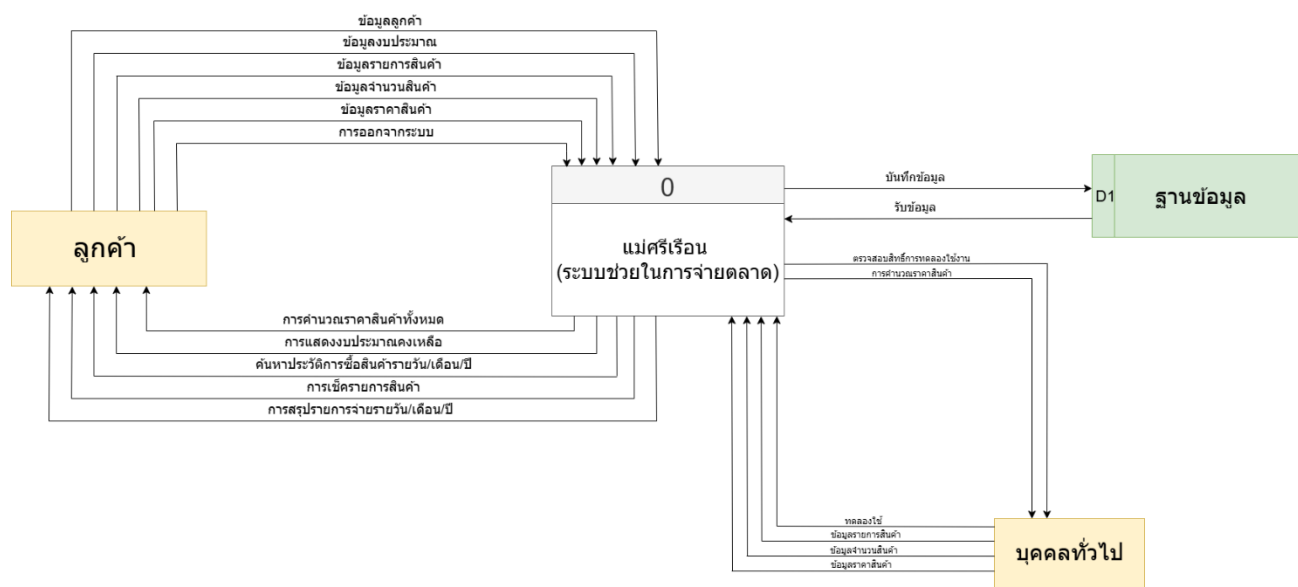
แผนภาพประกอบเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของการทำงานของแต่ละส่วน

Class Diagram



DFD Level 0

แม่ศรีเรือน (ระบบช่วยในการจ่ายตลาด)



ภาพประกอบแผนภาพนี้แสดง Data Flow Diagram Level 0

แผนภาพนี้แสดง Data Flow Diagram (DFD) ระดับที่ 0 ของระบบ "แม่ศรีเรือน" ซึ่งเป็นระบบช่วยในการจ่ายตลาด โดยเน้นแสดงการไหลของข้อมูลระหว่างผู้ใช้งาน, ระบบหลัก, และฐานข้อมูล พร้อมอธิบายส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้ :

องค์ประกอบหลักในแผนภาพ

1. กระบวนการหลัก (Process)

○ แม่ศรีเรือน (ระบบช่วยในการจ่ายตลาด)

กระบวนการหลักทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้งานทั้ง "สมาชิก" และ "บุคคลทั่วไป" จากนั้นนำข้อมูลไปประมวลผลและจัดเก็บในฐานข้อมูล (D1) ก่อนส่งผลลัพธ์หรือข้อมูลผ่านการประมวลผลกลับให้กับผู้ใช้งาน

2. เอนทิตีภายนอก (External Entities)

○ สมาชิก

- มีการป้อนข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลประเภทสินค้า, ข้อมูลรายการสินค้า, จำนวนสินค้า, และการออกใบรายการ
- รับข้อมูลจากระบบ เช่น การคำนวณราคาสินค้าทั้งหมด, การแสดงผลประกอบสินค้า, ประวัติการซื้อสินค้า, และการสรุปรายการรายวัน/เดือน/ปี

- บุคคลทั่วไป

- มีการป้อนข้อมูล เช่น ข้อมูลสินค้าที่ต้องการซื้อ
- รับข้อมูล เช่น สรุปยอดรวมการซื้อสินค้า

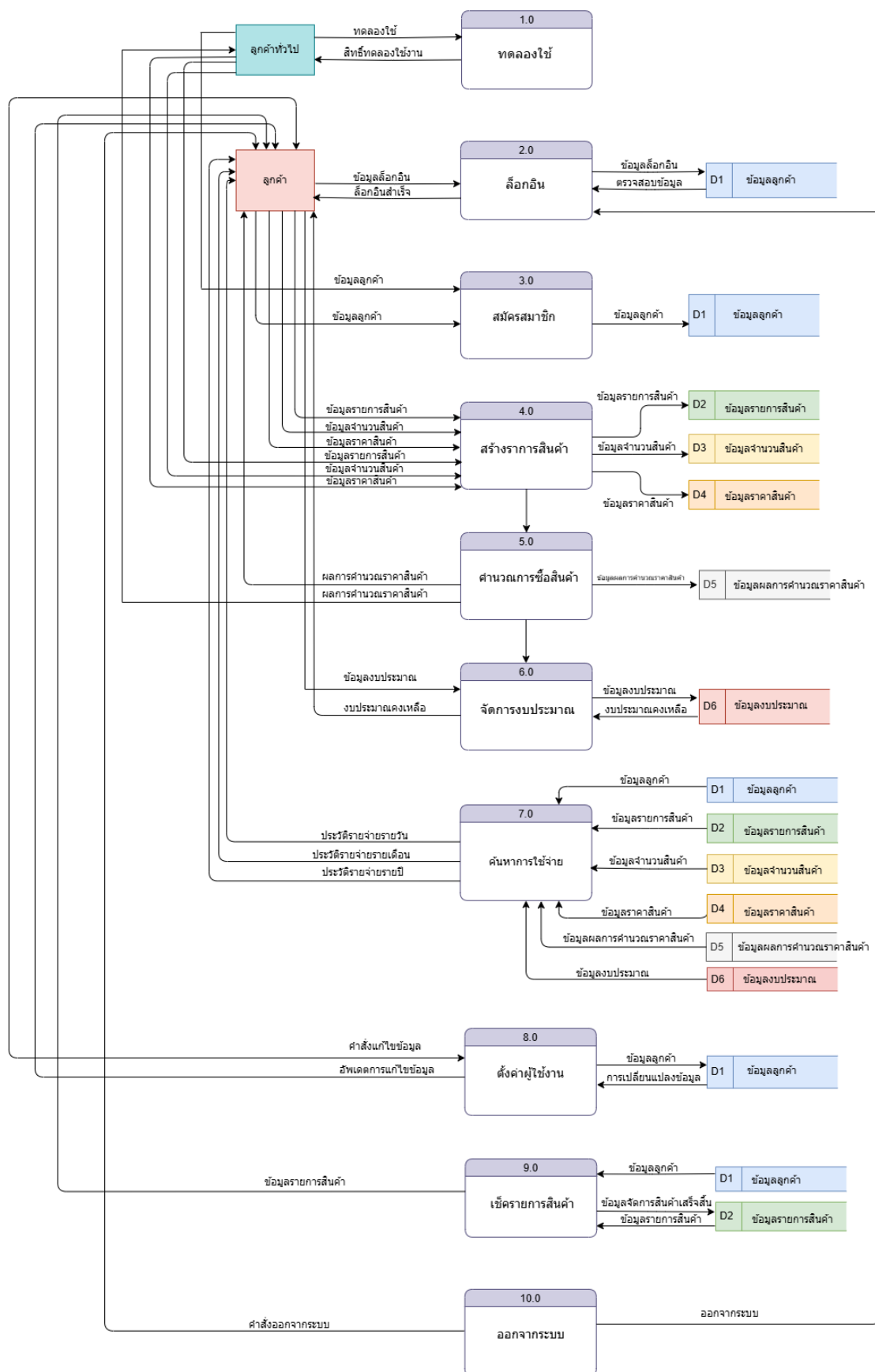
3. **ฐานข้อมูล (Data Store - D1)**

- ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่สำคัญ เช่น

- ข้อมูลลูกค้า
- ข้อมูลประเภทสินค้า
- ข้อมูลรายการสินค้า

- ระบบสามารถบันทึกและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลนี้เพื่อประมวลผลและส่งออกข้อมูลให้กับผู้ใช้งาน

แม่ศรีเรือน (ระบบช่วยในการจ่ายตลาด)



แผนภาพนี้แสดง Data Flow Diagram (DFD) ของระบบ "แม่ศรีเรือน" (ระบบช่วยในการจ่ายตลาด) โดยแบ่งกระบวนการทำงานออกเป็นหลายส่วน ตั้งแต่การทดลองใช้งาน, การสร้างรายการสินค้า, การจัดการงบประมาณ, จนถึงการแจ้งเตือนและออกจากระบบ พร้อมการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างผู้ใช้งานระบบ และฐานข้อมูล ดังนี้:

1. ทดลองใช้ (Process 1.0)

ผู้ใช้: ลูกค้าทั่วไป

กิจกรรม: ทดลองใช้งานระบบได้ 3 วัน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง: สิทธิ์การใช้งาน

ผลลัพธ์: ระบบให้สิทธิ์การทดลองใช้งานแก่ผู้ใช้

2. ล็อกอิน (Process 2.0)

ผู้ใช้: ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ

กิจกรรม: ตรวจสอบข้อมูลการล็อกอิน

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลลูกค้า (จากฐานข้อมูล D1)

ผลลัพธ์: เข้าสู่ระบบสำเร็จหรือแสดงข้อผิดพลาด

3. สมัครสมาชิก (Process 3.0)

ผู้ใช้: ลูกค้าทั่วไป

กิจกรรม: สมัครสมาชิกและบันทึกข้อมูลสมาชิก

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลลูกค้า (ฐานข้อมูล D1)

ผลลัพธ์: สร้างบัญชีสมาชิกสำเร็จ

4. สร้างรายการสินค้า (Process 4.0)

ผู้ใช้: ลูกค้าทั่วไป/ลูกค้า

กิจกรรม: สร้าง, บันทึก, และอัปเดตรายการสินค้า

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลรายการสินค้า (D2)

ข้อมูลจำนวนสินค้า (D3)

ข้อมูลราคาสินค้า (D4)

ผลลัพธ์: ระบบบันทึกรายการสินค้า

5. คำนวณการซื้อสินค้า (Process 5.0)

ผู้ใช้: ระบบ

กิจกรรม: คำนวณยอดรวมการซื้อสินค้าตามรายการ คำนวณภาษี

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลผลการคำนวณราคาสินค้า (D5)

ผลลัพธ์: แสดงผลการคำนวณราคาสินค้า

6. จัดการงบประมาณ (Process 6.0)

ผู้ใช้: ลูกค้า

กิจกรรม: กำหนด, จัดการ และบันทึกงบประมาณ

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลงบประมาณ (D6)

ผลลัพธ์: ระบบบันทึกงบประมาณและแสดงผลเปรียบเทียบ

7. ค้นหาการใช้จ่าย (Process 7.0)

ผู้ใช้: ลูกค้า

กิจกรรม: ดูสรุปการใช้จ่ายแบ่งตามช่วงเวลา (รายวัน, รายเดือน, รายปี)

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลลูกค้า (D1)

ข้อมูลรายการสินค้า (D2)

ข้อมูลจำนวนสินค้า (D3)

ข้อมูลราคาสินค้า (D4)

ข้อมูลผลการคำนวณราคาสินค้า (D5)

ข้อมูลงบประมาณ (D6)

ผลลัพธ์: แสดงสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดของรายการที่ค้นหา

8. ตั้งค่าผู้ใช้งาน (Process 8.0)

ผู้ใช้: ลูกค้า

กิจกรรม: แก้ไขข้อมูลส่วนตัว และตั้งค่าการใช้งาน

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลลูกค้า (D1)

ผลลัพธ์: ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

9. เช็ครายการสินค้าผู้ใช้ (Process 9.0)

ผู้ใช้: ระบบ

กิจกรรม: จะแจ้งเตือนว่าผู้ใช้ลืมซื้ออะไร

ข้อมูลที่ใช้:

ข้อมูลลูกค้า (D1)

ข้อมูลรายการสินค้า (D2)

ผลลัพธ์: ตรวจเช็ครายการที่ต้องการซื้อ

10. ออกจากระบบ (Process 10.0)

ผู้ใช้: ลูกค้า

กิจกรรม: ออกจากระบบ

ผลลัพธ์: ระบบปิดการทำงานสำหรับผู้ใช้งาน

2.2 สถานะ "งบประมาณ"

- เมื่อเข้าสู่สถานะนี้ ระบบจะ:
 - แสดง "รายการตั้งงบประมาณ"
 - ให้ผู้ใช้ทำการคำนวณงบประมาณและบันทึกข้อมูล

2.3 สถานะ "ค้นหารายจ่าย"

- ผู้ใช้สามารถเลือก ประเภทของแผนรายจ่าย ได้ 3 ประเภท ได้แก่:
 - รายวัน
 - รายเดือน
 - รายปี
- ระบบจะเปลี่ยนสถานะไปที่ "ดึงข้อมูลสรุปรายจ่าย" เพื่อดึงข้อมูลรายรับและรายจ่ายที่เกี่ยวข้อง
- จากนั้นเปลี่ยนไปที่ "แสดงผลข้อมูลสรุปรายจ่าย" เป็นสถานะสุดท้าย

2.4 สถานะ "ตั้งค่า"

- ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ "รายการตั้งค่า" และดำเนินการตามลำดับ:
 - ตั้งชื่อใหม่
 - ตั้งชื่ออีเมลใหม่
 - ตั้งรหัสผ่านใหม่

2.5 สถานะ "เช็ครายการ"

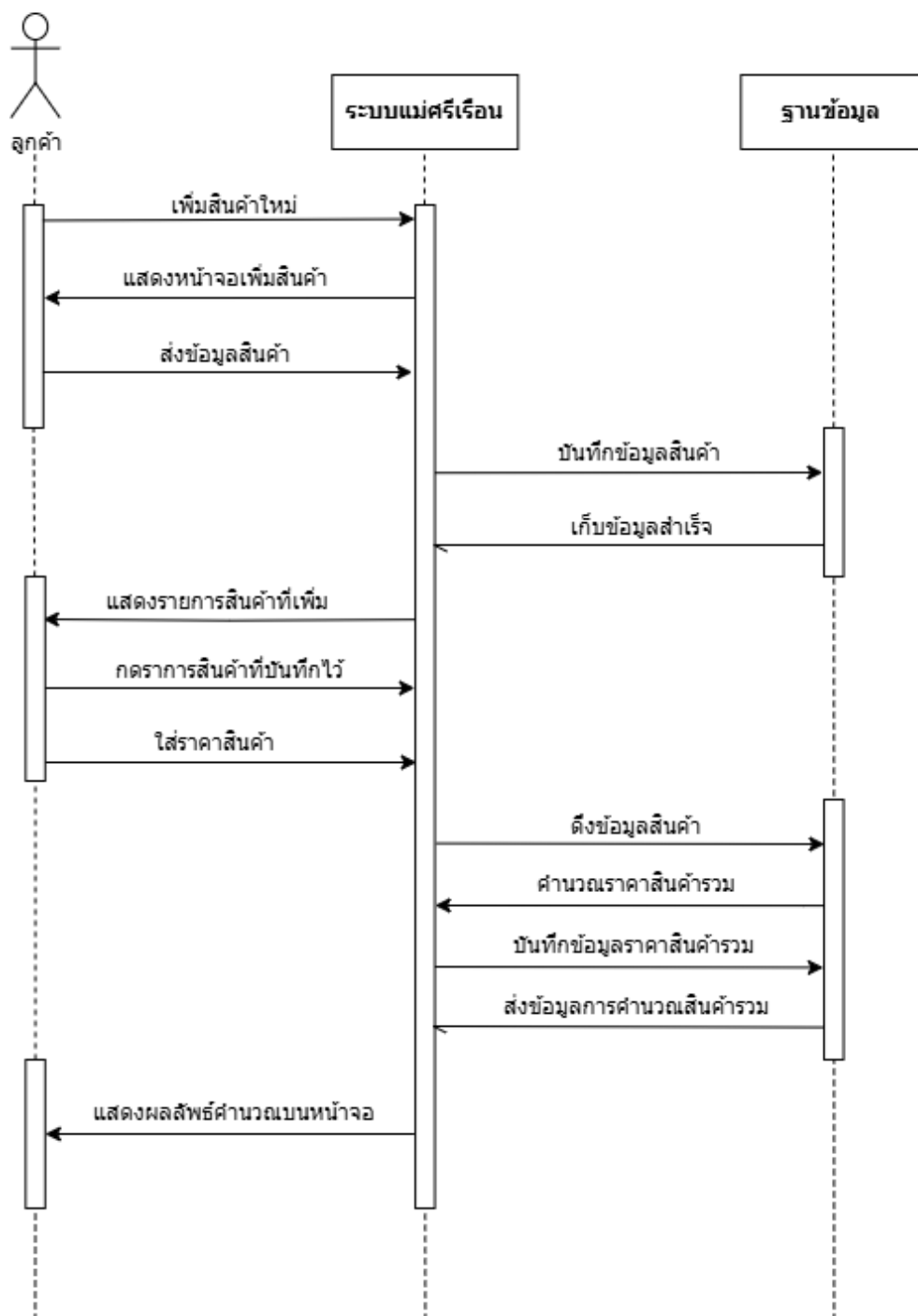
- ระบบสามารถเปลี่ยนสถานะไปที่ "การเช็ครายการ" แล้วเลือกรายการที่ต้องการเช็ค
- หากมีการอัปเดตข้อมูล ระบบจะมีการอัปเดตข้อมูลของรายการนั้นและจะแจ้งเตือนและจะมีการเช็ครายการสินค้าที่เราต้องการเช็ค จะมีการแจ้งเตือน อัปเดตเสร็จและการเช็ครายการเรียบร้อยแล้ว

3. จุดสิ้นสุด (Final State)

- แสดงด้วย วงกลมสีดำคู่ ทางด้านขวาของแผนภาพ ซึ่งหมายถึง กระบวนการทั้งหมดสิ้นสุดลง

แม่ศรีเรือน (ระบบช่วยในการจ่ายตลาด)

การคำนวณสินค้า



ภาพประกอบแผนภาพนี้แสดง Sequence Diagram

แผนภาพนี้แสดง Sequence Diagram สำหรับระบบ "แม่ศรีเรือน" โดยเป็นกระบวนการทำงานของระบบการจัดการรายการสินค้าและงบประมาณ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ลูกค้า (ผู้ใช้งาน), ระบบแม่ศรีเรือน (ระบบประมวลผล), และ ฐานข้อมูล (จัดเก็บข้อมูล) โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันตามลำดับขั้นตอน ดังนี้:

1. ลูกค้า → ระบบแม่ศรีเรือน:

- เพิ่มสินค้าใหม่ (Insert New Item) → ลูกค้าเริ่มต้นเพิ่มสินค้าลงในระบบ
- ระบบแม่ศรีเรือน → ลูกค้า: แสดงหน้าจอเพิ่มสินค้า

2. ลูกค้า → ระบบแม่ศรีเรือน:

- ส่งข้อมูลสินค้า (Send Item Data) → ลูกค้าป้อนข้อมูลสินค้า เช่น ชื่อสินค้า, จำนวน, ราคา แล้วส่งให้ระบบ
- ระบบแม่ศรีเรือน → ฐานข้อมูล: บันทึกข้อมูลสินค้า (Save Item Data)
- ฐานข้อมูล → ระบบแม่ศรีเรือน: ยืนยันว่าบันทึกข้อมูลสำเร็จ (Confirm Saved Data)

3. ลูกค้า → ระบบแม่ศรีเรือน:

- แสดงรายการสินค้าที่เพิ่ม (Display Added Items) → ระบบแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าเพิ่มเข้ามา
- ลูกค้ากดรายการสินค้าที่บันทึกไว้ (Select Saved Items)

4. ลูกค้า → ระบบแม่ศรีเรือน:

- ใส่ราคาสินค้า (Input Item Price) → ลูกค้าป้อนราคาสินค้าแต่ละรายการ
- ระบบแม่ศรีเรือน → ฐานข้อมูล: ดึงข้อมูลสินค้า (Retrieve Item Data)
- ฐานข้อมูล → ระบบแม่ศรีเรือน: คำนวณราคาสินค้ารวม (Calculate Total Price)
- ฐานข้อมูล → ระบบแม่ศรีเรือน: บันทึกข้อมูลราคาสินค้ารวม (Save Total Price Data)
- ระบบแม่ศรีเรือน → ฐานข้อมูล: ส่งข้อมูลการคำนวณสินค้ารวม (Send Total Price Calculation Data)

5. ระบบแม่ศรีเรือน → ลูกค้า:

- แสดงผลลัพธ์การคำนวณสินค้าบนหน้าจอ (Display Calculation Result on Screen)

2.2 Product Functions (ฟังก์ชันของระบบ)

- สร้างรายการสินค้า: ผู้ใช้สามารถสร้างรายการสินค้าได้
- จัดการงบประมาณ: ผู้ใช้สามารถตั้งงบประมาณสำหรับแต่ละรายการสินค้าและดูการใช้จ่ายในขณะนั้น
- แสดงผลการใช้จ่าย: ระบบแสดงผลการใช้จ่ายของผู้ใช้ตามที่เราได้ค้นหา สามารถเลือกดูได้ตามช่วงเวลาต่างๆ

2.3 User Characteristics (คุณสมบัติของผู้ใช้)

- บุคคลทั่วไป: เน้นใช้งานง่าย มีแค่ฟังก์ชันการสร้างรายการ
- สมาชิก: เป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการการติดตามงบประมาณการใช้จ่ายในแต่ละครั้งการใช้จ่าย

2.4 Constraints (ข้อจำกัด)

- การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต: ระบบต้องการการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการใช้งาน
- ข้อมูลต้องเป็นภาษาไทย: ข้อมูลในระบบทั้งหมดจะต้องแสดงเป็นภาษาไทย

2.5 Assumptions and Dependencies (สมมติฐานและข้อกำหนดที่ต้องพึงพา)

- ระบบต้องเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL สำหรับการเก็บข้อมูล
- การใช้งานระบบจะได้รับการดูแลจากผู้ดูแลระบบ

3. Specific Requirements (ความต้องการเชิงหน้าที่)

3.1 External Interfaces (การเชื่อมต่อภายนอก)

- Input: ข้อมูลรายการสินค้าที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา
 - a) Name of item - รายการสินค้า (Product List)
 - b) Description of purpose: ราคาต่อหน่วย
 - c) Source of input or destination of output: ผู้ใช้งาน ผ่านฟอร์มเพิ่มสินค้าในโปรแกรม
 - d) Valid range, accuracy, and/or tolerance: จำนวนสินค้า ต้องเป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่าหรือเท่ากับ 1
 - e) Units of measure: ราคา บาท
 - F) Timing: จำนวนเงินคำนวณอัตโนมัติหลังจากเพิ่ม
 - g) Relationships to other inputs/outputs: ฟังก์ชันการแสดงผลยอดเงินรวมและภาษี
 - h) Screen formats/organization: ปุ่ม , ขนาดของโปรแกรม
 - i) Window formats/organization: รายการสินค้าและยอดเงินจะแสดงในตารางพร้อมปุ่มบันทึกรายการ

j) Data formats: ข้อมูลสินค้า บันทึกในฐานข้อมูล (MySQL) โดย เช่น "ชื่อสินค้า", "ราคา", จำนวนสินค้า

l) End messages: เมื่อเพิ่มสินค้าสำเร็จ: "สินค้าถูกเพิ่มเรียบร้อยแล้ว"

- Data Formats: การใช้ฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ: MySQL เป็นฐานข้อมูลที่ดีสำหรับระบบนี้

3.2 Functions (ความต้องการเชิงหน้าที่)

ฟังก์ชันการสร้างรายการสินค้า

ระบบจะต้องสามารถให้ผู้จัดการรายการสินค้าได้อย่างครบถ้วน โดยประกอบด้วย:

- การเพิ่มรายการสินค้าใหม่ พร้อมระบุชื่อ, จำนวน, และราคา
- การแก้ไขข้อมูลของรายการสินค้า เช่น ชื่อสินค้า, จำนวน, หรือราคา
- การลบรายการสินค้าที่ไม่ต้องการออกจากระบบ

ฟังก์ชันการจัดการงบประมาณ

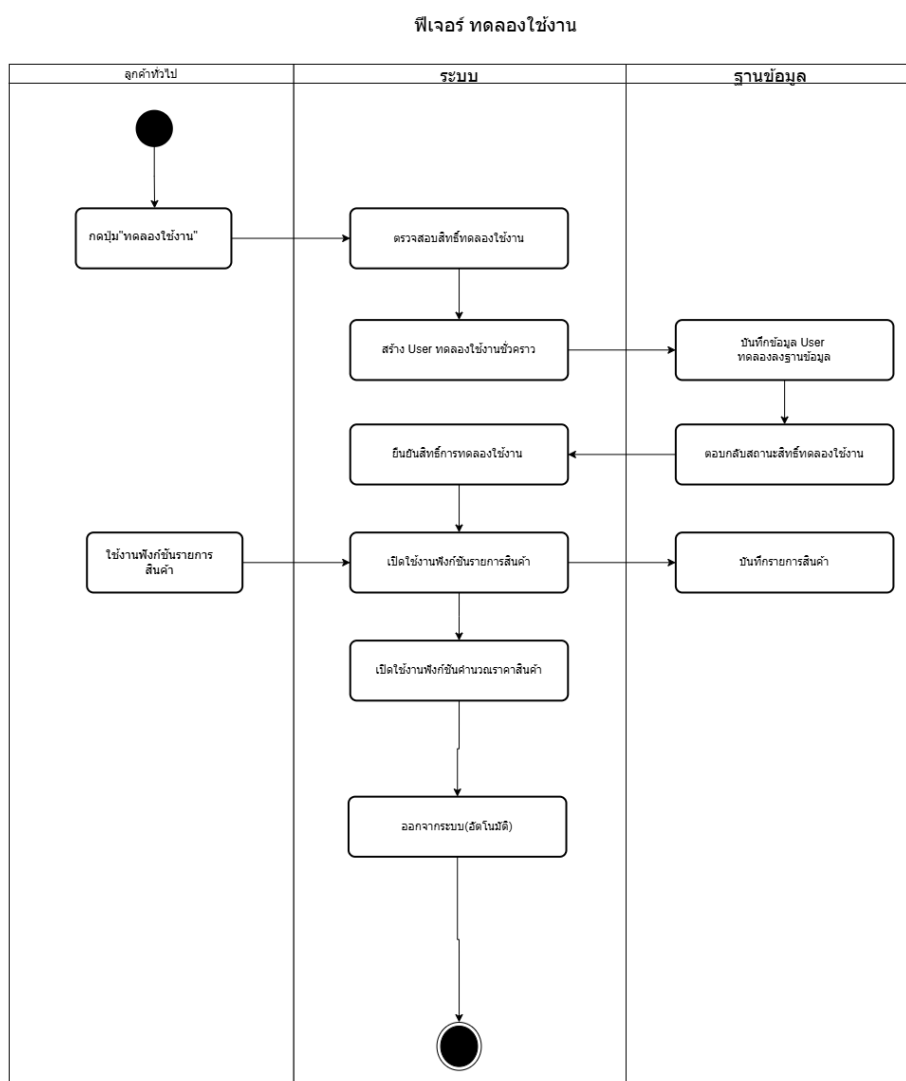
ระบบจะต้องช่วยผู้ใช้บริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วย:

- การตั้งงบประมาณเริ่มต้นสำหรับการใช้จ่าย
- การแก้ไขงบประมาณตามความจำเป็น
- การติดตามการใช้จ่ายในแบบเรียลไทม์ พร้อมแจ้งเตือนเมื่อการใช้จ่ายใกล้เกินหรือเกินงบประมาณที่ตั้งไว้

ฟังก์ชันการค้นหารายการใช้จ่าย

ระบบจะต้องสามารถแสดงผลสรุปการใช้จ่ายได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยประกอบด้วย:

- การค้นหาการใช้จ่ายในช่วงเวลาที่กำหนด (รายวัน, รายสัปดาห์, หรือรายเดือน)
- การแสดงยอดใช้จ่ายและงบประมาณที่ตั้งไว้ เพื่อช่วยผู้ใช้ประเมินการใช้จ่ายในภาพรวม



ภาพประกอบแผนภาพนี้แสดง Activity Diagram Swimlanes

แผนภาพนี้เป็น Activity Diagram แบบ Swimlanes สำหรับระบบ “แม่ศรีเรือน” โดยแสดงขั้นตอนการทำงานของ **พีเจอร်ทดลองใช้งาน** ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ **ลูกค้าทั่วไป**, **ระบบ**, และ **ฐานข้อมูล** ดังนี้:

1. Swimlane ลูกค้าทั่วไป

- เริ่มต้นการทำงานโดย:
ลูกค้าทั่วไปกดปุ่ม “ทดลองใช้งาน”
- สิ้นสุดการทำงานโดย:
ลูกค้าออกจากระบบ (สิ้นสุดกระบวนการทดลองใช้)

2. Swimlane ระบบ

- ตรวจสอบสิทธิ์ทดลองใช้งาน:
ระบบตรวจสอบว่าสิทธิ์การทดลองใช้งานพร้อมให้บริการหรือไม่

- สร้าง User สำหรับการทดลองใช้งาน:

ระบบสร้างบัญชีผู้ใช้งานชั่วคราวสำหรับการทดลองใช้งาน

- ยืนยันสิทธิ์ทดลองใช้งาน:

ระบบกำหนดสิทธิ์ให้ใช้งานได้ชั่วคราว

- เปิดใช้งานฟังก์ชัน:

ระบบเปิดฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ เช่นบริการจัดการสินค้าบริการคำนวณราคาสินค้า

- ออกจากระบบ (สิ้นสุด):

ระบบสิ้นสุดการทำงานและผู้ใช้ใช้งานออกจากระบบ

3. Swimlane ฐานข้อมูล

- บันทึกข้อมูลผู้ใช้ทดลอง:

เมื่อระบบสร้าง User ทดลองใช้งาน ระบบจะบันทึกข้อมูล User ลงในฐานข้อมูล

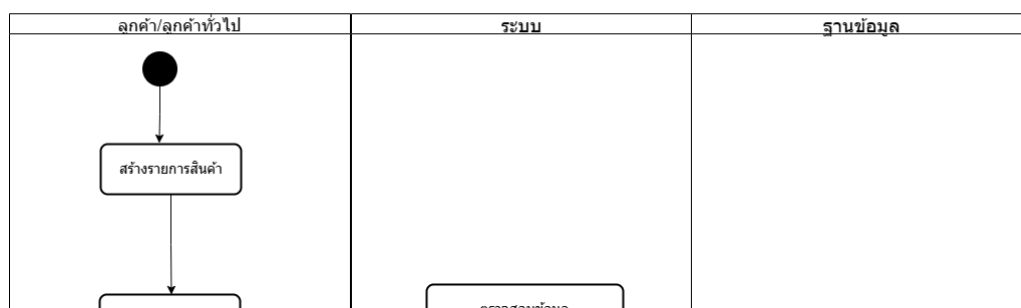
- ลงบันทึกสถานะสิทธิ์ทดลองใช้งาน:

ฐานข้อมูลบันทึกสถานะสิทธิ์การใช้งานเป็นระยะเวลา 3 วัน

- บันทึกการจัดการสินค้า:

เมื่อระบบเปิดฟังก์ชันให้ใช้งาน ฐานข้อมูลจะบันทึกข้อมูลการทำงาน เช่น การจัดการและคำนวณราคาสินค้า

ฟิวเจอร์ คำนวณราคาสินค้า



ภาพประกอบแผนภาพนี้แสดง Activity Diagram Swimlanes

แผนภาพนี้เป็น Activity Diagram แบบ Swimlanes สำหรับ **พีเจอร์คำนวณราคาสินค้า** ซึ่งแสดงขั้นตอนการทำงานระหว่าง **ลูกค้า/ลูกค้าทั่วไป**, **ระบบ**, และ **ฐานข้อมูล** โดยแบ่งลำดับการทำงานอย่างชัดเจน ดังนี้:

1. Swimlane: ลูกค้า/ลูกค้าทั่วไป

- เริ่มต้น: ผู้ใช้งานเริ่มสร้างรายการสินค้า
- เพิ่มรายการสินค้า:
 - ลูกค้าป้อนข้อมูลสินค้าต่าง ๆ เช่น ชื่อ, จำนวน และราคา
- ตรวจสอบผลลัพธ์ราคา:
 - ลูกค้าตรวจสอบผลการคำนวณราคาสินค้ารวม
- เสร็จสิ้น:
 - ลูกค้าสิ้นสุดการทำงาน หลังจากตรวจสอบข้อมูลเสร็จ

2. Swimlane: ระบบ

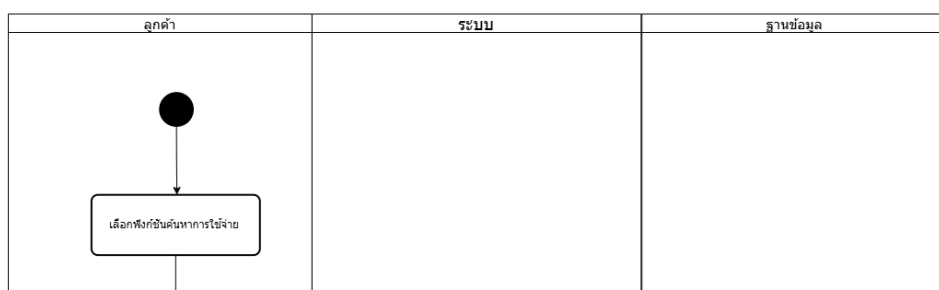
- ตรวจสอบข้อมูล:

- ระบบตรวจสอบข้อมูลที่ถูกค้ำป้อนว่าเป็นข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์
- ดึงราคาสินค้าจากฐานข้อมูล:
 - ระบบร้องขอข้อมูลราคาสินค้าจากฐานข้อมูล
- คำนวณราคาสินค้ารวม:
 - ระบบคำนวณราคาสินค้ารวมตามจำนวนและราคาที่ใช้กรอก
- แสดงผลลัพธ์ราคาสินค้ารวม:
 - ระบบแสดงผลลัพธ์ราคาสินค้ารวมให้ลูกค้าทราบ
- บันทึกรายการสินค้าในฐานข้อมูล:
 - ระบบบันทึกรายการสินค้าและราคาลงฐานข้อมูล

3. Swimlane: ฐานข้อมูล

- ส่งข้อมูลราคาสินค้ากลับไปยังระบบ:
 - ฐานข้อมูลตอบสนองคำขอราคาสินค้าที่ถูกดึงมาโดยระบบ
- บันทึกข้อมูลสำเร็จ:
 - หลังจากระบบบันทึกข้อมูลสินค้ารวมแล้ว ฐานข้อมูลยืนยันการบันทึกสำเร็จ

ฟิเจอร์: ค้นหาการใช้จ่ายและสรุปยอดรวมการใช้จ่าย



ภาพประกอบแผนภาพนี้แสดง Activity Diagram Swimlanes

แผนภาพนี้เป็น Activity Diagram แบบ Swimlanes สำหรับ ฟีเจอร์: สรุปรายการใช้จ่าย ซึ่งแสดงขั้นตอนการทำงานระหว่าง ลูกค้า, ระบบ, และ ฐานข้อมูล โดยลำดับขั้นตอนทำงานดังนี้:

1. Swimlane: ลูกค้า

- เริ่มต้นการทำงาน: ลูกค้าเลือกฟังก์ชัน “สรุปรายการใช้จ่าย”
- เลือกช่วงเวลาสำหรับการสรุปรายการใช้จ่าย:
 - ลูกค้าเลือกช่วงเวลา ได้แก่
 - รายวัน
 - รายเดือน
 - รายปี

2. Swimlane: ระบบ

- ตรวจสอบช่วงเวลาที่ถูกคัดเลือก:
 - ระบบทำการตรวจสอบว่าถูกคัดเลือกช่วงเวลาสำหรับการสรุปข้อมูลการใช้จ่าย
- แยกการทำงานตามเงื่อนไข:
 - รายวัน
 - รายเดือน
 - รายปี
- ส่งคำขอไปยังฐานข้อมูล:
 - ระบบร้องขอข้อมูลการใช้จ่ายตามช่วงเวลาที่ถูกคัดเลือกจากฐานข้อมูล
- แสดงผลลัพธ์ให้ลูกค้า:
 - ระบบแสดงสรุปการใช้จ่ายตามเวลาที่เลือก

3. Swimlane: ฐานข้อมูล

- ค้นหาข้อมูลการใช้จ่ายในช่วงเวลาที่กำหนด:
 - ฐานข้อมูลทำการดึงข้อมูลตามคำขอของระบบ (รายวัน, รายเดือน หรือรายปี)
- ส่งข้อมูลกลับไปยังระบบ:
 - ฐานข้อมูลส่งข้อมูลสรุปการใช้จ่ายกลับไปยังระบบ

3.3 Performance Requirements (ความต้องการด้านประสิทธิภาพ)

- เวลาในการโหลด: ระบบต้องสามารถโหลดหน้าเว็บภายใน 10 วินาที
- รองรับการใช้งานพร้อมกัน: ระบบต้องสามารถรองรับผู้ใช้ได้ 100 คนพร้อมกัน
- การแสดงผลการคำนวณยอดรวม: ระบบจะคำนวณหลังสร้างรายการ ภายใน 2 - 3 วินาที
- การเก็บข้อมูลขนาดใหญ่: ระบบเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ดูย้อนหลังได้ถึง 1-2 ปี

3.4 Logical Database Requirements (ข้อกำหนดด้านฐานข้อมูล)

ประเภทข้อมูล ฐานข้อมูลจะต้องจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่

- ข้อมูลรายการสินค้า: ชื่อสินค้า, จำนวน, ราคา
- ข้อมูลงบประมาณ: งบประมาณที่ตั้งไว้, ยอดใช้จ่ายปัจจุบัน, และยอดคงเหลือ
- ข้อมูลการใช้จ่าย: วันที่, รายการสินค้า, และยอดรวม

การเชื่อมโยง (Relationships)

- รายการสินค้า จะต้องเชื่อมโยงกับ งบประมาณที่ตั้งไว้ เพื่อให้สามารถติดตามยอดใช้จ่าย และคงเหลือได้อย่างแม่นยำ
- การใช้จ่าย จะต้องเชื่อมโยงกับ ข้อมูลสินค้า และ งบประมาณ เพื่อสร้างรายงานและสรุปผลการใช้จ่าย

3.5 Design constraints (ความต้องการด้านการออกแบบ)

การออกแบบโดยรวม (UI/UX Design Standards)

ธีมออกแบบ: ใช้สีโทนสีส้มและครีม ให้ความรู้สึกอบอุ่น น่ารัก และเข้าถึงง่าย

- หน้าเมนู
 - ไอคอน: ใช้ไอคอนที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ มีความชัดเจนและเข้าใจง่ายว่าแต่ละไอคอนคืออะไร เช่น ไอคอน รายการสินค้า ตั้งค่า และ สรุปรายจ่าย
 - ช่องค้นหา : ใช้พื้นสีขาวเพื่อให้ดูสะอาดตาและมีไอคอนเป็นค้นหาทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย

- หน้า "กำหนดงบประมาณ" และ "รายการสินค้า" (Budget)

- การเพิ่มงบประมาณ: ปุ่ม "กำหนดงบประมาณ" พร้อมเพิ่มรายการได้ง่าย
- การใส่ข้อมูลสินค้า: ช่องกรอกข้อมูลแยกเป็น รหัส, ชื่อสินค้า, จำนวน, ราคา

- หน้า “แจ้งเตือน” (Notification)

- การแจ้งเตือนแยกสีชัดเจน: สีแดง สำหรับข้อผิดพลาด เช่น รายการเกินงบประมาณ สีเขียว สำหรับรายการที่ดำเนินการเสร็จสิ้น
- ข้อความแจ้งเตือนมีรายละเอียด เช่น รายการที่ผิดพลาดหรือรายการที่สำเร็จ

- หน้า "กำหนดงบประมาณ" และ "รายการสินค้า" (Budget)

- การเพิ่มงบประมาณ: ปุ่ม "กำหนดงบประมาณ" พร้อมเพิ่มรายการได้ง่าย
- การใส่ข้อมูลสินค้า: ช่องกรอกข้อมูลแยกเป็น รหัส, ชื่อสินค้า, จำนวน, ราคา

- หน้า "สรุปรายจ่าย" (Summary)

- แบ่งหมวดหมู่เป็น: รายวัน รายเดือน และ รายปี
- สถิติรวมยอดเงิน: แสดงจำนวนเงินเป็นตัวเลขเด่นชัด เช่น 3000฿, 360,000฿
- ตารางแสดงรายละเอียดรายการตามวันที่ เช่น วันที่ 2024/10/30

3.6 Software system attributes (ตัวชี้วัดของระบบ)

- **Reliability** ระบบต้องสามารถทำงานได้อย่างมั่นคงและไม่มีข้อผิดพลาดบ่อยครั้ง โดยมีการทดสอบและตรวจสอบความเสถียรของระบบอย่างสม่ำเสมอ
- **Availability** ระบบจะมีการทำงานอย่างต่อเนื่อง 24/7 และมีการสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหาย รวมทั้งมีการตั้งค่าและบำรุงรักษาเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้บริการได้ตลอดเวลา
- **Security** ระบบจะมีมาตรการด้านความปลอดภัยที่ปลอดภัย การใช้ระบบล็อกอินที่ปลอดภัย และการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้จากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต
- **Maintainability** ระบบจะได้รับการออกแบบให้สามารถบำรุงรักษาและอัปเดตได้ง่าย
- **Portability** ระบบสามารถทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์มและอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์, สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต โดยไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์เฉพาะ หรือระบบปฏิบัติการที่ใช้

4. Supporting Information (ข้อมูลสนับสนุน)

สุพรรณษา อนันต์. (2556). แอปพลิเคชันควบคุมรายรับรายจ่าย. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, สารนิพนธ์

สมัวรรณ ธรรมเจริญ. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: กระแสข้อมูล (Data Flow Diagram).

วริศ หลิมโตประเสริฐ. (2565). Sequence Diagram และ Activity Diagram คืออะไร?. สถาบันส่งเสริมการวิเคราะห์และบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ (BDI)

SlideShare. (2556) Data Flow Diagram (DFD). เข้าถึงได้จาก:
<https://www.slideshare.net/slideshow/dfd-16174086/16174086>. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2567.