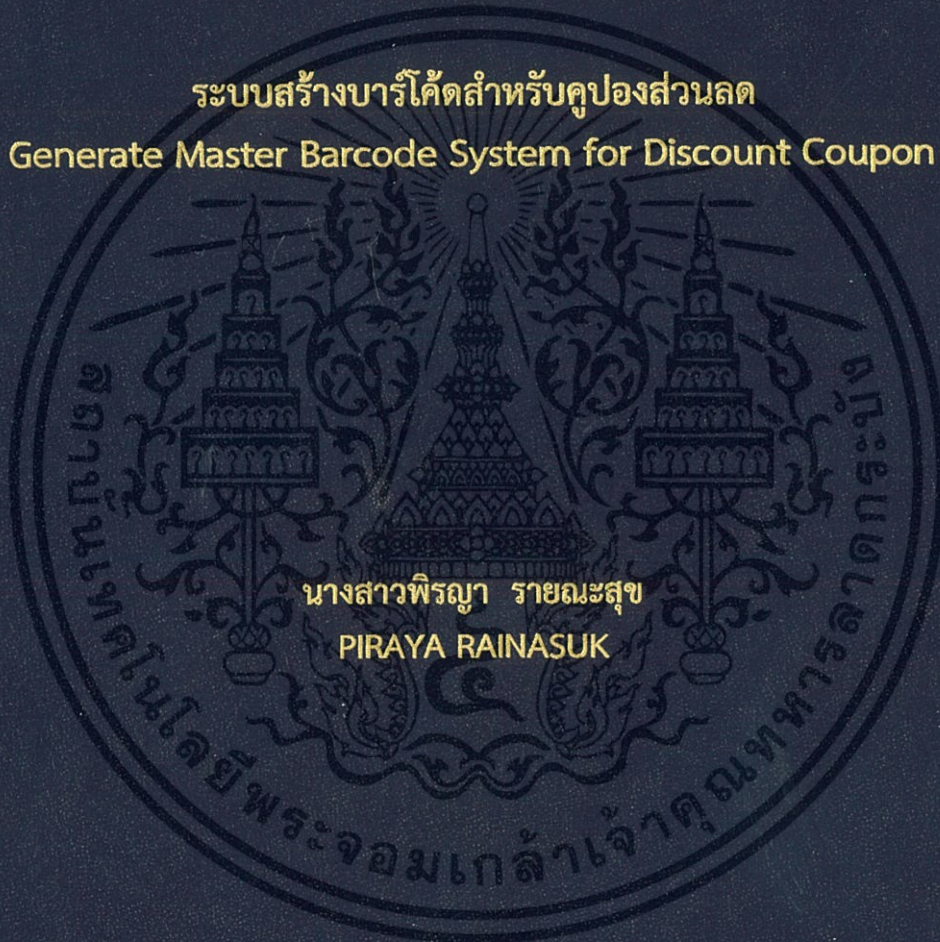




รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด Generate Master Barcode System for Discount Coupon



นางสาวปิรญา รายนะสุข
PIRAYA RAINASUK

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด

Generate Master Barcode System for Discount Coupon

นางสาวพิรญา รายนะสุข

PIRAYA RAINASUK

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคุปองส่วนลด
ชื่อ-สกุลนักศึกษา นางสาวพิรญา رایณะสุข
คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์
ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน คุณปฐมพงศ์ ปิยชัยเศรษฐ์
ชื่อสถานประกอบการ บริษัท เอก-ชัย ดีสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด (เทสโก้โลตัส)

บทคัดย่อ

คุปองส่วนลดเป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนการค้าขายสินค้าภายในเทสโก้โลตัส แต่ในปัจจุบันการดำเนินการเพื่อสร้างคุปองส่วนลดกำลังประสบกับปัญหาเรื่อง วิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดสามารถรองรับการสร้างคุปองส่วนลดใหม่ได้เพียงอีกประมาณ 6 ปีเท่านั้น ประกอบกับเกิดปัญหาจากความผิดพลาดของมนุษย์บ่อยครั้ง จนส่งผลให้เกิดการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดใหม่ที่สามารถรองรับการสร้างคุปองส่วนลดใหม่เพิ่มขึ้นได้ถึง 1,000 เท่าจากวิธีการสร้างแบบเดิมและดำเนินการโดยเว็บแอปพลิเคชันเพื่อลดปัญหาความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ลง

Co-operative Title Generate Master Barcode System for Discount Coupon
Student Intern Name Piraya Rainasuk
Faculty Engineering Department: Computer Engineering **Program:** Information Engineering
Advisor Name Asst.Prof.Dr. Sutheera Puntheeranurak
Mentor Name Patompong Piyachaiseth
Company Ek-Chai Distribution System Company Limited (Tesco Lotus)

ABSTRACT

The discount coupon is the most successful promotional campaign from Tesco Lotus. But the existent process of generating a discount coupon can create the new barcode until 2025, and the system has problems from human error. So the main issues are leading to this project. The process of generating a discount coupon has changed the way to calculate master barcode, and the platform of creating master barcode is developed as a web application. After that discount coupon can generate around 1 million by using the new way calculate. And the human error problem has been reduced after changing platform.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้รับผิดชอบและปฏิบัติหน้าที่บริษัท เอก-ชัย ดีสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด (เทสโก้โลตัส) ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ในโครงการวิชาสหกิจศึกษาที่ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และบริษัทฯ ร่วมมือกันจัดตั้งขึ้นในหัวข้อโครงการ ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด ซึ่งข้าพเจ้าได้รับความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ในการทำงานที่เป็นประโยชน์อย่างมากในอนาคต ตลอดจนถึงความช่วยเหลือซึ่งทำให้งานลุล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งข้าพเจ้าได้รับความช่วยเหลือ คำแนะนำ สั่งสอนมาโดยตลอดจากบุคคลเหล่านี้ อันได้แก่

พนักงานแผนก Customer&Online Team

- ขอขอบคุณ คุณวิภากรส์ ตระการรังสีที่คอยให้คำแนะนำมาเกี่ยวกับการทำงานและการใช้ชีวิตเสมอมา
- ขอขอบคุณ คุณปฐมพงศ์ ปิยะชัยเศรษฐ์ที่คอยให้คำปรึกษาและดูแลจัดการในเกี่ยวกับชิ้นงานนี้ของข้าพเจ้าจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี
- ขอขอบคุณ คุณพาฝัน ออมทวีพูนทรัพย์ที่คอยดูแล คำให้ปรึกษา ประสานงาน ให้ข้อเสนอแนะ รวมถึงให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อชิ้นงานมาโดยตลอดจนสำเร็จลุล่วง
- ขอขอบคุณ คุณบุญเฮง แซ่ลิ้วที่คอยดูแล คำให้ปรึกษา ช่วยเหลือแก้ปัญหาและให้ข้อเสนอแนะมาโดยตลอดจนสำเร็จลุล่วง
- ขอขอบคุณ คุณสัจจา ลีหล้าน้อยที่คอยสั่งสอนอย่างใจเย็น และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการ development มาโดยตลอด จนเกิดออกมาเป็นชิ้นงานนี้
- ขอขอบคุณ คุณสันชัย เจริญสุขที่คอยสั่งสอนอย่างใจเย็น และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการ development มาโดยตลอด จนเกิดออกมาเป็นชิ้นงานนี้
- ขอขอบคุณ คุณธนันวัฒน์ ธนบวรสวัสดิ์ที่คอยสั่งสอนอย่างใจเย็น และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการ development มาโดยตลอด รวมถึงให้คำแนะนำสำหรับการใช้ชีวิตในอนาคต
- ขอขอบคุณ คุณฐิติเทพ จงจิรวิศาลที่คอยดูแลและช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

พนักงานแผนก Marketing – Clubcard

- ขอขอบคุณ คุณเมธวัช แก้วปรารณาที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ รวมถึงให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้เกิดชิ้นงานนี้ขึ้นมา

พนักงานแผนกทรัพยากรบุคคล

- ขอขอบคุณ คุณวิษชุดา หัสรินทร์ ที่ดูแลและดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกงาน ตลอดจนสหกิจที่เทสโก้โลตัสของข้าพเจ้ามาโดยตลอดเวลาที่ข้าพเจ้าปฏิบัติงานที่เทสโก้โลตัส

ทั้งนี้ยังรวมถึงพนักงานคนอื่นที่ดูแล เอาใจใส่ข้าพเจ้าที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ที่ทำให้การปฏิบัติที่เทสโก้โลตัสเต็มไปด้วยความสุข เป็นประสบการณ์ที่ข้าพเจ้าจะไม่ลืมเลือน

ข้าพเจ้าขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ ที่คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษาและ คอยรับฟังและช่วยเหลือปัญหาต่าง ๆ ในการทำโครงการครั้งนี้ ท้ายที่สุดข้าพเจ้าขอขอบคุณครอบครัวที่คอยให้ กำลังใจมาโดยตลอดการทำสหกิจศึกษานี้ และเพื่อนที่คอยรับฟัง ให้คำปรึกษาข้าพเจ้ามาโดยตลอด ทำให้การ ทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ไม่เจียบเหงาจนเกินไป

พริญา رایณะสุข



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	V
สารบัญรูปภาพ.....	VIII
สารบัญตาราง	XI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 คุปองส่วนลด	4
2.2 ยูโรเปียนอาร์ติเคิลนัมเบอร์ (European Article Number).....	5
2.3 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET Framework).....	6
2.3.1 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค	6
2.3.2 เอเอสพีดอทเน็ตเอ็มวีซี (ASP.NET MVC).....	6
2.4 เอนทิตีเฟรมเวิร์ค (Entity Framework).....	9
2.5 ซิงค์ฟิวชัน (Syncfusion).....	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	12
3.1 ศึกษาการทำงานของโปรแกรมและระบบที่ใช้งานในปัจจุบัน.....	12
3.1.1 ส่วนของเน็กซ์เจเนอเรชันคลັບการ์ด.....	13
3.1.2 ส่วนของคุปองเซ็ตอัปซิสเต็ม (Coupon Setup System).....	16
3.1.3 ส่วนของสโตร์ไลน์ (Store line).....	17

3.2 รวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไข	18
3.2.1 ปัญหาหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดที่ใช้ในปัจจุบันกำลังจะหมด	19
3.2.2 กระบวนการสร้างคูปองส่วนลดมีความซ้ำซ้อนกัน.....	21
3.2.3 ปัญหาเกี่ยวกับปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ	22
3.2.4 ปัญหาการเกิดข้อมูลผิดพลาดจากความผิดพลาดของมนุษย์.....	24
3.3 การออกแบบฐานข้อมูลและผังการทำงาน.....	24
3.3.1 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (ER Diagram).....	24
3.3.2 แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบและความสัมพันธ์ย่อย (Use case diagram)	31
3.3.3 แผนผังการทำงาน (Sequence diagram)	38
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	44
4.1 หน้าเพื่อเข้าสู่ระบบ.....	44
4.2 หน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลด.....	45
4.2.1 การสร้างคูปองส่วนลด.....	45
4.2.2 การแก้ไขข้อมูลคูปองส่วนลด.....	48
4.2.3 การลบข้อมูลคูปองส่วนลด.....	49
4.3 หน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า.....	50
4.3.1 การสร้างกลุ่มสินค้า.....	50
4.3.2 การเพิ่มหรือลบสินค้าลงในกลุ่มสินค้า.....	51
4.3.3 การลบกลุ่มสินค้า.....	52
4.4 หน้าเพื่ออนุมัติคูปองส่วนลด.....	52
4.4.1 การอนุมัติคูปองส่วนลด.....	53
4.5 หน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานในระบบ.....	53
4.5.1 การสร้างกลุ่มของผู้ใช้งาน.....	54
4.5.2 การเพิ่มผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม.....	54
4.5.3 ขั้นตอนการเปลี่ยนกลุ่มของผู้ใช้งาน.....	55
4.5.4 ขั้นตอนการลบผู้ใช้งานออกจากระบบ.....	56

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	57
เอกสารอ้างอิง	60
ประวัติผู้เขียน.....	63



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 2. 1 ตัวอย่างคู่มือป้องกันของเทสโก้โลตัส [1]	4
ภาพที่ 2. 2 ตัวอย่างภาษาซีชาร์ปที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ [2].....	6
ภาพที่ 2. 3 โครงสร้างของโปรเจกต์แบบโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ [3]	7
ภาพที่ 2. 4 ส่วนคอนโทรลเลอร์ในเอเอสพีตอทเน็ตเอ็มวีซี [4]	7
ภาพที่ 2. 5 ส่วนโมเดลในเอเอสพีตอทเน็ตเอ็มวีซี [5].....	8
ภาพที่ 2. 6 ส่วนวิวในเอเอสพีตอทเน็ตเอ็มวีซี (รูปถ่าย) การแสดงผลของหน้าวิว (รูปขวา) [6].....	8
ภาพที่ 2. 7 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของเอนทิตีเฟรมเวิร์ค [7]	9
ภาพที่ 2. 8 โมเดลเอนทิตีที่ประกอบด้วยกลุ่มของเอนทิตีเซต [8].....	10
ภาพที่ 2. 9 วากยสัมพันธ์ของเอนทิตีเฟรมเวิร์ค ให้สร้างตาราง CUSTOMER [9].....	10
ภาพที่ 2. 10 ตาราง CUSTOMER ในไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ [10]	10
ภาพที่ 2. 11 การเรียกการใช้งานตารางในส่วนวิว [11].....	11
ภาพที่ 2. 12 ตารางที่ได้จากการเรียกใช้งาน [11]	11
ภาพที่ 3. 1 โครงสร้างของระบบการทำงานเพื่อสร้างคู่มือป้องกัน	12
ภาพที่ 3. 2 ไฟล์เอกซ์เซลที่สร้างหมายเลขบาร์โค้ดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคู่มือป้องกัน.....	13
ภาพที่ 3. 3 ผังงานของการสร้างหมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักของไฟล์เอกซ์เซล	14
ภาพที่ 3. 4 เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลัสการ์ด	16
ภาพที่ 3. 5 เว็บแอปพลิเคชันเพื่อดูแลมาร์ทคู่มือ	17
ภาพที่ 3. 6 ผังงานของสโตร์ไลน์	17
ภาพที่ 3. 7 กระบวนการสร้างคู่มือป้องกันแบบเดิม	21
ภาพที่ 3. 8 กระบวนการสร้างคู่มือป้องกันแบบใหม่	22
ภาพที่ 3. 9 วิธีการจัดการเกี่ยวกับปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ	23
ภาพที่ 3. 10 สิทธิการเข้าถึงของผู้ใช้งานทั่วไป	23
ภาพที่ 3. 11 สิทธิการเข้าถึงของผู้ดูแลระบบ	23
ภาพที่ 3. 12 การตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึกลงในระบบ	24
ภาพที่ 3. 13 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน ..	25
ภาพที่ 3. 14 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานของระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน	32
ภาพที่ 3. 15 แผนผังการทำงานของการทำงานการเข้าสู่ระบบ	38
ภาพที่ 3. 16 แผนผังการทำงานของการทำงานการสร้างคู่มือป้องกัน.....	39
ภาพที่ 3. 17 แผนผังการทำงานของการทำงานการแก้ไขข้อมูลคู่มือป้องกัน.....	39
ภาพที่ 3. 18 แผนผังการทำงานของการทำงานการลบคู่มือป้องกัน.....	40
ภาพที่ 3. 19 แผนผังการทำงานของการทำงานการอนุมัติการใช้งานคู่มือป้องกัน.....	40

ภาพที่ 3. 20	แผนผังการทำงานของการสร้างกลุ่มสินค้า	41
ภาพที่ 3. 21	แผนผังการทำงานของการลบกลุ่มสินค้า	41
ภาพที่ 3. 22	แผนผังการทำงานของการเพิ่มผู้ใช้งานของระบบ	42
ภาพที่ 3. 23	แผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	42
ภาพที่ 3. 24	แผนผังการทำงานของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน	43
ภาพที่ 4. 1	การแสดงผลหน้าเพื่อเข้าสู่ระบบ	44
ภาพที่ 4. 2	การแสดงผลหน้าปฏิเสธการเข้าสู่ระบบ	44
ภาพที่ 4. 3	การแสดงผลหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลด	45
ภาพที่ 4. 4	ขั้นตอนในการสร้างคูปองส่วนลด	45
ภาพที่ 4. 5	การแสดงผลฟอร์มสำหรับสร้างคูปองส่วนลด	45
ภาพที่ 4. 6	การกรอกค่าส่วนลดเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ด	46
ภาพที่ 4. 7	Text field ที่ใช้รับค่าของรายละเอียดคูปองส่วนลด	46
ภาพที่ 4. 8	Dropdown list ที่ใช้รับค่าของข้อมูล que ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ตามต้องการ	46
ภาพที่ 4. 9	Date picker ที่ใช้รับค่ากำหนดวันที่ใช้งานคูปองส่วนลด	46
ภาพที่ 4. 10	ตัวเลือกสำหรับเลือกสาขาเทคโนโลยีที่คูปองสามารถใช้งานได้	47
ภาพที่ 4. 11	การแจ้งเตือนเมื่อค่าส่วนลดของคูปองเกินขอบเขต	47
ภาพที่ 4. 12	การแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานใส่ข้อมูลไม่ครบ	47
ภาพที่ 4. 13	การแจ้งเตือนเพื่อสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้งก่อนบันทึกข้อมูล	48
ภาพที่ 4. 14	การแสดงผลข้อมูลบาร์โค้ดและรายละเอียดคูปองส่วนลดเมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	48
ภาพที่ 4. 15	การแสดงรายละเอียดข้อมูลคูปองส่วนลด	48
ภาพที่ 4. 16	การแก้ไขข้อมูลค่าส่วนลดของคูปอง	49
ภาพที่ 4. 17	การแก้ไขข้อมูลอื่น ๆ ของคูปองส่วนลด	49
ภาพที่ 4. 18	การแจ้งเตือนเพื่อสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้งก่อนลบข้อมูล	50
ภาพที่ 4. 19	การแสดงผลหน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า	50
ภาพที่ 4. 20	กลุ่มสินค้าใหม่ที่สร้างขึ้นแสดงในตารางของกลุ่มสินค้า	51
ภาพที่ 4. 21	การแสดงผลหน้าเพื่อเพิ่มหรือลบสินค้า	51
ภาพที่ 4. 22	การลบสินค้าในกลุ่มสินค้า	51
ภาพที่ 4. 23	การลบกลุ่มสินค้า	52
ภาพที่ 4. 24	การแสดงผลหน้าเพื่ออนุมัติคูปองส่วนลด	52
ภาพที่ 4. 25	การอนุมัติคูปองส่วนลด	53
ภาพที่ 4. 26	การแสดงผลหน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานระบบ	53
ภาพที่ 4. 27	การเพิ่มกลุ่มของผู้ใช้งาน	54
ภาพที่ 4. 28	การเปรียบเทียบการเข้าถึงของกลุ่มอื่น ๆ (ด้านซ้าย) กับผู้ดูแลระบบ (ด้านขวา)	54

ภาพที่ 4. 29 การเพิ่มสมาชิกผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม.....	55
ภาพที่ 4. 30 φόρμที่แสดงรายละเอียดของผู้ใช้งาน.....	55
ภาพที่ 4. 31 การลบผู้ใช้งานออกจากระบบ.....	56
ภาพที่ 5. 1 แผนในอนาคตเพื่อพัฒนาเกี่ยวกับระบบการสร้างคู่มือส่วนลด.....	59



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2. 1 การคำนวณหาตัวเลขตรวจสอบแบบมาตรฐาน อีเอเอ็น -13.....	5
ตารางที่ 3. 1 ตารางแสดงวิธีการสร้างค่า XXX	20
ตารางที่ 3. 2 การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการสร้างบาร์โค้ดแบบเดิมและแบบใหม่	20
ตารางที่ 3. 3 รายละเอียดของตาราง Barcode	26
ตารางที่ 3. 4 รายละเอียดของตาราง BarcodeGenerate.....	27
ตารางที่ 3. 5 รายละเอียดของตาราง BarcodeWithStore	27
ตารางที่ 3. 6 รายละเอียดของตาราง BarcodeTender	28
ตารางที่ 3. 7 รายละเอียดของตาราง BarcodeFunding.....	28
ตารางที่ 3. 8 รายละเอียดของตาราง BarcodeGroup	28
ตารางที่ 3. 9 รายละเอียดของตาราง BarcodeCouponType.....	28
ตารางที่ 3. 10 รายละเอียดของตาราง FundedBy	29
ตารางที่ 3. 11 รายละเอียดของตาราง BarcodeListItem.....	29
ตารางที่ 3. 12 รายละเอียดของตาราง BarcodeCouponItem	29
ตารางที่ 3. 13 รายละเอียดของตาราง BarcodeTypeId.....	30
ตารางที่ 3. 14 รายละเอียดของตาราง BarcodeUser.....	30
ตารางที่ 3. 15 รายละเอียดของตาราง BarcodeUserRole.....	30
ตารางที่ 3. 16 รายละเอียดของตาราง BarcodeRole.....	30
ตารางที่ 3. 17 รายละเอียดของตาราง BarcodeMenuRole	31
ตารางที่ 3. 18 รายละเอียดของตาราง BarcodeMenu.....	31
ตารางที่ 3. 19 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการเข้าสู่ระบบ.....	33
ตารางที่ 3. 20 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการสร้างคูปองส่วนลด	33
ตารางที่ 3. 21 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการแก้ไขข้อมูลคูปองส่วนลด	34
ตารางที่ 3. 22 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการลบข้อมูลคูปองส่วนลด	34
ตารางที่ 3. 23 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการอนุมัติการใช้งานคูปอง	35
ตารางที่ 3. 24 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการสร้างกลุ่มสินค้า.....	36
ตารางที่ 3. 25 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการลบกลุ่มสินค้า.....	36
ตารางที่ 3. 26 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการเพิ่มผู้ใช้งาน	37
ตารางที่ 3. 27 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน.....	37
ตารางที่ 3. 28 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน	38
ตารางที่ 5. 1 ตารางเปรียบเทียบระหว่างวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบเก่าและแบบใหม่	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

บริษัท เอก-ชัย ดิสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด ก่อตั้งโลตัส ซูเปอร์เซนเตอร์ ดำเนินการธุรกิจค้าปลีกเป็นครั้งแรกในวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2537 ภายใต้การบริหารงานของเครือเจริญโภคภัณฑ์ กระทั่งต่อมาในปี พุทธศักราช 2541 กลุ่มเทสโก้ (Tesco) กลุ่มค้าปลีกชั้นนำจากสหราชอาณาจักรเข้ามาบริหารงานแทน จึงเปลี่ยนชื่อจาก “โลตัส ซูเปอร์เซนเตอร์” เป็น “เทสโก้โลตัส” จวบจนกระทั่งปัจจุบันปีพุทธศักราช 2561 นับเป็นเวลา 24 ปีที่เทสโก้โลตัสให้บริการลูกค้า 15 ล้านคนต่อสัปดาห์ ด้วยสาขาทั้งหมดทั่วประเทศประมาณ 2,000 สาขา รวมถึงมีแพลตฟอร์มสำหรับซื้อปิ้งออนไลน์

เนื่องจากเทสโก้โลตัสดำเนินธุรกิจค้าปลีก ด้วยนโยบายในการจำหน่ายสินค้าคุณภาพสูงในราคาที่เอื้อมถึงได้ จึงมีนโยบายเพื่อสนับสนุนการขายมากมาย โดยนโยบายการลดราคาสินค้าครั้งสำคัญของเทสโก้โลตัส คือ “โรลแบ็ค” โดยการหมุนสินค้าให้ถูกลง เป็นการตอกย้ำการมอบสินค้าคุณภาพในราคาย่อมเยาให้แก่ลูกค้า ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจ นอกเหนือจากนั้นนโยบายกระตุ้นยอดขายที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ยังรวมถึงการออกคูปองส่วนลด ที่มอบให้แก่ลูกค้าเพื่อใช้ในการจับจ่ายสินค้าภายในเทสโก้โลตัส

คูปองส่วนลดที่ออกโดยเทสโก้โลตัสนั้น มีการรูปแบบที่เฉพาะเจาะจงและมีแนวทางที่ชัดเจนเพื่อให้การออกคูปองในนามของเทสโก้โลตัสเป็นระเบียบ จึงได้มีข้อกำหนดในเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคูปองส่วนลด และมีการใช้งานโปรแกรมสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ด สร้างคูปองส่วนลด รวมถึงระบบจัดการเกี่ยวกับคูปองส่วนลดด้วยเช่นกัน แต่ถึงกระนั้นในปัจจุบันระบบการสร้างคูปองส่วนลดที่ใช้มาอย่างยาวนานกำลังประสบปัญหาสำคัญซึ่งอาจจะเป็นผลต่อธุรกิจได้ โดยนักศึกษาได้รวบรวมปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมดดังนี้

- รูปแบบวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ด (Barcode) ที่ใช้สำหรับคูปองส่วนลดในปัจจุบันนั้นสามารถรองรับการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดใหม่ได้เพียงอีกประมาณ 6 ปีเท่านั้น ซึ่งสวนทางกับความต้องการที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

- การเก็บข้อมูลของคูปองส่วนลดและหมายเลขบาร์โค้ดในปัจจุบันเก็บไว้ในรูปแบบของไฟล์เอกซ์เซลจึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดของข้อมูลได้ง่าย

- ระบบการทำงานมีความยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูลได้ง่าย

- ปัญหาเกี่ยวข้องกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ (Access control)

จากสาเหตุเหล่านี้ทางบริษัทจึงได้มอบหมายงานให้นักศึกษาปรับปรุงและพัฒนาระบบเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด และสามารถใช้ทดแทนกับระบบการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดที่ใช้ในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อปรับปรุงวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน ส่วนลด ให้สามารถรองรับการสร้างคู่มือป้องกัน ส่วนลดที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นในอนาคต
- เพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบโปรแกรมที่ใช้สร้างบาร์โค้ดจากเดิมที่สร้างและเก็บข้อมูลไว้ในรูปแบบไฟล์ เอกซ์เซลเป็นรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
- เพื่อลดระยะเวลาในการสร้างคู่มือป้องกัน ส่วนลดของผู้ใช้งาน
- เพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูล
- เพื่อเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลของคู่มือป้องกัน ส่วนลด
- เพื่อจำกัดสิทธิและควบคุมจำนวนผู้ใช้งานของระบบ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ระบบการสร้างคู่มือป้องกัน ส่วนลดในปัจจุบัน
- ออกแบบวิธีการสร้างเลขบาร์โค้ดใหม่เพื่อรองรับการสร้างคู่มือป้องกัน ส่วนลดที่เพิ่มขึ้นกว่าเดิม
- ออกแบบระบบการทำงานของระบบการสร้างคู่มือป้องกัน ส่วนลด
- ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างเลขบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน ส่วนลด
- ออกแบบระบบเพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูลอันเกิดจากมนุษย์
- กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

- ศึกษาการทำงานของโปรแกรมและระบบการสร้างคู่มือป้องกัน ส่วนลดที่ใช้งานในปัจจุบัน
- เก็บความต้องการ (Requirement) ของผู้ใช้งาน
- รวบรวมปัญหาของระบบสร้างหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน ส่วนลดเดิม
- คิดค้นแนวทางแก้ไข
- ออกแบบหน้าตาโปรแกรมเบื้องต้น (Mock up design) และระบบฐานข้อมูล (Database) เบื้องต้นให้ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานที่ได้รับ
- นำเสนอหน้าตาโปรแกรมเบื้องต้นกับผู้ใช้งานและเก็บความต้องการของผู้ใช้งานครั้งสุดท้าย
- สร้างระบบฐานข้อมูลของโปรแกรมสร้างหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน ส่วนลด
- พัฒนาโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้เบื้องต้น
- ทดสอบระบบ
- วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น
- เสนอแนะแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
- สรุปผล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับคู่มือส่วนลด และระบบการทำงานของธุรกิจค้าปลีก
- นักศึกษาได้รับความรู้และเข้าใจในเรื่องของระบบการทำงานจริง และการออกแบบและพัฒนา

โปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้งานที่ได้รับ

- นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูลและวิธีการจัดการเกี่ยวกับข้อมูล
- นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับพัฒนาโปรแกรมด้วยดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค
- นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับการสร้างเว็บแอปพลิเคชันแบบเอ็มวีซี
- นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตเฟรมเวิร์คในการจัดการกับระบบฐานข้อมูล
- นักศึกษาได้เรียนรู้ในเรื่องการบริหารเวลา
- นักศึกษาได้เรียนรู้ในการแก้ไขข้อผิดพลาด
- บริษัทได้รับโปรแกรมเพื่อทดแทนโปรแกรมที่มีอยู่
- บริษัทได้ลดการใช้ทรัพยากรบุคคล
- ลดเวลาในการทำงานเพื่อสร้างคู่มือ
- ลดความผิดพลาดของข้อมูลอันเกิดจากมนุษย์

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 คูปองส่วนลด

ส่วนประกอบหลักของคูปองส่วนลดของเทสโก้โลตัส



ภาพที่ 2. 1 ตัวอย่างคูปองส่วนลดของเทสโก้โลตัส [1]

1. ค่าส่วนลดของคูปอง ตัวอย่างเช่นในภาพที่ 2.1 นั้นสามารถเป็นส่วนลดในราคา 10 บาท
2. บาร์โค้ดของคูปองส่วนลด สามารถแบ่ง 2 แบบตามจำนวนหลักของบาร์โค้ด
 - หมายเลขบาร์โค้ด 13 หลัก หรือ แมสคูปอง (Mass coupon) เป็นคูปองส่วนลดที่สามารถใช้งานซ้ำได้หลายครั้ง
 - หมายเลขบาร์โค้ด 22 หลัก หรือ สมาร์ทคูปอง (Smart coupon) เป็นคูปองส่วนลดที่สามารถใช้งานได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น
3. ระยะเวลาที่สามารถใช้งานคูปองส่วนลด ตัวอย่างเช่นในภาพที่ 2.1 นั้นสามารถใช้งานคูปองระหว่างวันที่ 7 – 27 พ.ย. 2556
4. สินค้าที่สามารถใช้งานคูปองส่วนลด ตัวอย่างเช่นในภาพที่ 2.1 นั้นสามารถใช้งานคูปองกับผลิตภัณฑ์นมโฟร์ไมล์สเตอไรส์ ขนาด 800 มล.
5. สาขาของเทสโก้ที่สามารถใช้งานคูปองส่วนลด ตัวอย่างเช่นในภาพที่ 2.1 นั้นสามารถใช้งานคูปองได้ทุกสาขาของเทสโก้โลตัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ยูโรเปียนอาร์ติเคิลนัมเบอร์ (European Article Number)

ยูโรเปียนอาร์ติเคิลนัมเบอร์ หรือที่นิยมเรียกว่า อีเอเอ็น (EAN) เป็นมาตรฐานสากลในการระบุสินค้าโดยใช้หมายเลขบาร์โค้ดเป็นตัวช่วย ซึ่งบาร์โค้ดแต่ละหมายเลขนั้นจะมีความจำเพาะเจาะจงและไม่ซ้ำกันทั่วโลก โดยมี GS1 ทำหน้าที่ในการกำหนดหมายเลขบาร์โค้ด ให้สามารถใช้ร่วมกันระหว่างธุรกิจ และสามารถติดตามสินค้าในระบบมาตรฐานอีเอเอ็น ที่นิยมใช้โดยทั่วไปคืออีเอเอ็น - 13 ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับหมายเลขบาร์โค้ด 13 หลัก ประกอบด้วยทั้งหมด 4 ส่วน ดังนี้

AAABBBBCCCCCD

AAA คือ รหัสของแต่ละประเทศ ซึ่งกำหนดโดย GS1

BBBB คือ รหัสของโรงงานที่ผลิต โดยทุกสินค้าที่มาโรงงานเดียวกันจะมีเลขในหลักนี้ที่เหมือนกัน ซึ่งกำหนดโดย GS1 และความยาวของรหัสโรงงานที่ผลิตสามารถมีได้ 4 – 5 หลัก

CCCC คือ รหัสสินค้า โดยเป็นหมายเลขเพื่อระบุสินค้าที่ผลิตโดยโรงงานนั้น ๆ ซึ่งจะกำหนดโดยตัวโรงงานเอง และความยาวของรหัสสินค้าสามารถมีได้ 4 – 5 หลัก แต่ความยาวของรหัสโรงงานและรหัสสินค้านั้นรวมกันต้องมีทั้งหมด 9 หลัก

D คือ ตัวเลขตรวจสอบ (Check digit) ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของชุดเลขทั้ง 12 หลักก่อนหน้าเพื่อยืนยันว่าหมายเลขบาร์โค้ดนั้น ๆ สามารถสื่อความหมายได้ ซึ่งสามารถคำนวณของตัวเลขตรวจสอบในมาตรฐานอีเอเอ็น -13 ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การคำนวณหาตัวเลขตรวจสอบแบบมาตรฐาน อีเอเอ็น -13

ตำแหน่ง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
เลขก่อนใส่ตัวเลขตรวจสอบ	9	9	4	0	0	1	0	5	0	0	0	0	-
ขั้นตอนที่ 1 คูณแต่ละตำแหน่งด้วย	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	-
ขั้นตอนที่ 2 ผลลัพธ์	9	27	4	0	0	3	0	15	0	0	0	0	-
ขั้นตอนที่ 3 ผลรวมของขั้นตอนที่ 2	$9+27+4+0+0+3+0+15+0+0+0+0 = 58$												
ขั้นตอนที่ 4 mod 10	$58 \text{ mod } 10 = 8$												
ขั้นตอนที่ 5 ตัวเลขตรวจสอบ	$10 - 8 = 2$												
ผลลัพธ์	9	9	4	0	0	1	0	5	0	0	0	0	2

2.3 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET Framework)

2.3.1 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค

ดอทเน็ตเฟรมเวิร์คเป็นรูปแบบพัฒนาโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์ ที่สามารถพัฒนาได้หลากหลายภาษา โดยงานชิ้นนี้ใช้ภาษาซีชาร์ป (C#) ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ที่ไมโครซอฟท์พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในสภาวะดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค ดังอย่างดังภาพที่ 2.2

```
1 var names = new List<String>
2 {
3     "Ana",
4     "Felipe",
5     "Emillia"
6 };
7
8 foreach (var name in names)
9 {
10     Console.WriteLine($"Hello {name}");
11 }
```

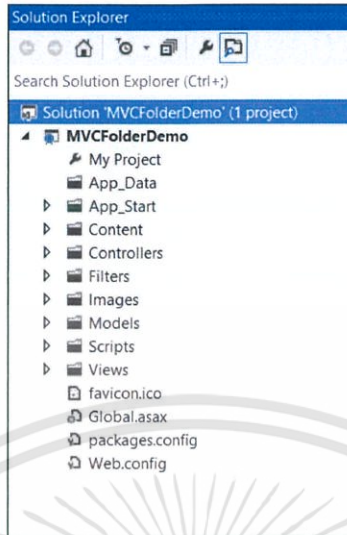
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างภาษาซีชาร์ปที่ใช้พัฒนาดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค [2]

ดอทเน็ตเฟรมเวิร์คทำงานได้หลากหลายระบบปฏิบัติการ ซึ่งมีเวอร์ชวลแมชีน (Virtual Machine) จัดการให้โปรแกรมที่พัฒนาโดยดอทเน็ตเฟรมเวิร์คเปลี่ยนเป็นภาษากลาง (Intermediate language) เมื่อผู้ใช้งานรันโปรแกรมจะทำการตรวจสอบเครื่อง ระบบปฏิบัติการของเครื่องนั้น ๆ เพื่อให้สามารถทำงานโปรแกรมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในแต่ละเครื่อง และมีชุดคำสั่งสำเร็จรูปภายในไลบรารีที่ช่วยลดเวลาในการพัฒนาโปรแกรม ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานไลบรารีเพิ่มเข้ามาในโปรแกรมหลักได้ตามความต้องการ โดยมีนิวเก็ต (NuGet) ที่คอยจัดการเกี่ยวกับแพ็คเกจหรือไลบรารี

2.3.2 เอเอสพีดอทเน็ตเอ็มวีซี (ASP.NET MVC)

เอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET) คือเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส เป็นส่วนหนึ่งในดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค สามารถคอมไพล์ได้หลายภาษาที่รองรับดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค โดยมีรูปแบบให้เลือกพัฒนา ได้แก่ เว็บฟอร์ม (Web forms) และ เอ็มวีซี (MVC)

ซึ่งงานชิ้นนี้เลือกพัฒนาในรูปแบบ เอเอสพีดอทเน็ต เอ็มวีซี ที่มีวิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบคอมโพเนนท์ (Component-based design) หรือพัฒนาโปรแกรมเป็นส่วน ๆ ซึ่งแบ่งงานออกเป็น 3 ส่วน คือ โมเดล (Model) วิว (View) และคอนโทรลเลอร์ (Controller) เพื่อลดความซับซ้อนของการทำงาน ให้ง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรม รวมถึงสามารถแยกเป็นส่วน ๆ ในการทดสอบระบบ ดังเช่นภาพที่ 2.3 แสดงโปรเจกต์ที่ใช้เอเอสพีดอทเน็ตเอ็มวีซี ที่แยกส่วนเป็นโฟลเดอร์ (folder) สำหรับส่วนโมเดล ส่วนวิว และส่วนคอนโทรลเลอร์



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างของโปรเจกต์แบบโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ [3]

1. คอนโทรลเลอร์ (Controller)

```

namespace MvcMovie.Controllers
{
    public class HelloWorldController : Controller
    {
        //
        // GET: /HelloWorld/
        public string Index()
        {
            return "This is my <b>default</b> action...";
        }

        //
        // GET: /HelloWorld/Welcome/
        public string Welcome()
        {
            return "This is the Welcome action method...";
        }
    }
}

```

ภาพที่ 2.4 ส่วนคอนโทรลเลอร์ในเอเอสพีตอทเน็ตเอ็มวีซี [4]

การคอนโทรลเลอร์เป็นส่วนประมวลผลหลักของโปรแกรม ซึ่งหลังจากผู้ใช้งานส่งคำร้องจากเว็บเบราว์เซอร์ คำร้องจะถูกส่งมายังคอนโทรลเลอร์ ก่อนจะประมวลผลตามคำร้อง ติดต่อฐานข้อมูลด้วยโมเดล และแสดงผลลัพธ์ผ่านทางวิวให้ผู้ใช้งาน โดยที่หนึ่งคอนโทรลเลอร์สามารถใช้งานได้หลากหลายวิวเหมือนดังรูป 2.4

2. โมเดล (Model)

```
namespace MvcMovie.Models
{
    public class Movie
    {
        public int ID { get; set; }
        public string Title { get; set; }
        public DateTime ReleaseDate { get; set; }
        public string Genre { get; set; }
        public decimal Price { get; set; }
    }

    public class MovieDbContext : DbContext
    {
        public DbSet<Movie> Movies { get; set; }
    }
}
```

ภาพที่ 2. 5 ส่วนโมเดลในเอเอสพีตอทเน็ตเอ็มวีซี [5]

โมเดลเป็นส่วนที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับระบบฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของแต่ละตารางภายในฐานข้อมูล ซึ่งทำให้สามารถติดต่อระหว่างวัตถุกับระบบฐานข้อมูลทั้งการสร้าง เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล เป็นต้น โดยสามารถตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล (associations) รวมถึงสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Handles validation) ได้เช่นกัน ดังภาพที่ 2.5 แสดงวิธีการสร้างในส่วนของโมเดลเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล

3. วิว (View)



The image shows two side-by-side screenshots. The left screenshot is a code editor showing a view template with the following code:

```
@{
    ViewBag.Title = "Movie List";
}

<h2>My Movie List</h2>

<p>Hello from our View Template!</p>
```

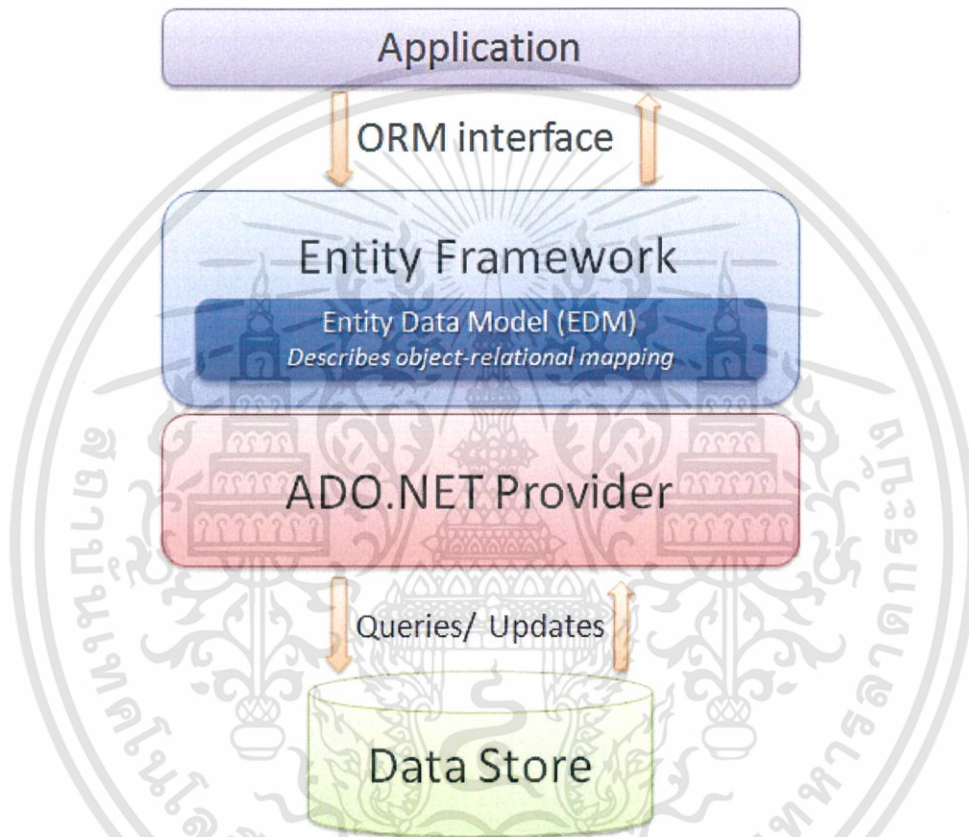
The right screenshot is a web browser window displaying the rendered output of the view template. The browser title is "Move List - Movie App". The page content includes a header "My Movie List" and a paragraph "Hello from our View Template!". The footer shows "© 2017, My ASP.NET Application".

ภาพที่ 2. 6 ส่วนวิวในเอเอสพีตอทเน็ตเอ็มวีซี (รูปซ้าย) การแสดงผลของหน้าวิว (รูปขวา) [6]

วิวเป็นส่วนที่ใช้แสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ โดยทำงานสัมพันธ์กับคอนโทรลเลอร์ ที่ส่งต่อข้อมูลที่ได้จากโมเดลมายังวิว ซึ่งเขียนด้วยพื้นฐานของเอชทีเอ็มแอล (HTML) ดังภาพที่ 2.6 (รูปซ้าย) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นดังภาพที่ 2.6 (รูปขวา)

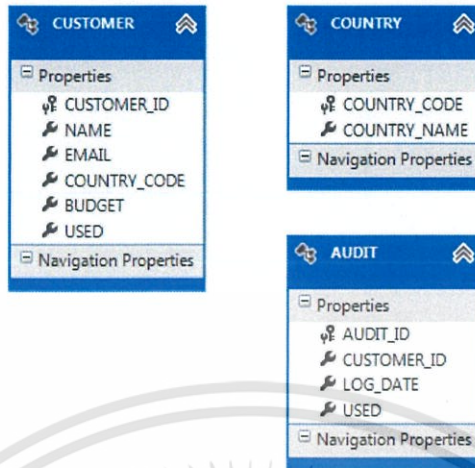
ทั้งนี้เอเอสพีตอเน็ตเอ็มวีซี สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันของเอเอสพีตอเน็ต เช่น การระบุตัวตน การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง การใช้แม่แบบมาตรฐาน (Master page) การผูกข้อมูลเข้ากับหน้าจอแสดงผล (Data Binding) การควบคุมผู้ใช้งาน (User Controls) ระบบสมาชิก (Membership) เป็นต้น เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้อีกด้วย

2.4 เอนทิตีเฟรมเวิร์ค (Entity Framework)



ภาพที่ 2. 7 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของเอนทิตีเฟรมเวิร์ค [7]

เอนทิตีเฟรมเวิร์ค เป็นไลบรารีที่ทำหน้าที่จัดการระบบฐานข้อมูลในแอปพลิเคชัน ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูล ดังภาพที่ 2.7 ซึ่งเอนทิตีเฟรมเวิร์คนั้นไม่มีความซับซ้อนและมีมาตรฐานในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลที่ชัดเจน โดยใช้หลักการสร้างชั้นที่เป็นแบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) ในรูปแบบของโมเดลเอนทิตี (Model Entities) ซึ่งเป็นคลาสที่ใช้รวบรวมเอนทิตีเซต (EntitySet) หรือวัตถุ (Object) ที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบฐานข้อมูลกับแอปพลิเคชัน ตัวอย่างดังภาพที่ 2.8 เป็นโมเดล เอนทิตีที่ประกอบด้วยกลุ่มของเอนทิตีเซต ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ระบบฐานข้อมูลผ่านคลาสโดยใช้แลงเกจอินทิเกรตควิรี (Language Integrated Query) ซึ่งเป็นวากยสัมพันธ์ (Syntax) ในการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลแทนคำสั่งเอสคิวแอล (SQL) ได้



ภาพที่ 2. 8 โมเดลเอนติที่ประกอบด้วยกลุ่มของเอนทิตีซีต [8]

ตัวอย่างการทำงานของเอนทิตีเฟรมเวิร์คในแอปพลิเคชัน

ตาราง: CUSTOMER

```

01. CREATE TABLE [CUSTOMER](
02.     [CUSTOMER_ID] [varchar](4) NOT NULL,
03.     [NAME] [varchar](50) NULL,
04.     [EMAIL] [varchar](50) NULL,
05.     [COUNTRY_CODE] [varchar](2) NULL,
06.     [BUDGET] [decimal](18, 2) NULL,
07.     [USED] [decimal](18, 2) NULL,
08.     CONSTRAINT [PK_CUSTOMER] PRIMARY KEY CLUSTERED
09.     (
10.         [CUSTOMER_ID] ASC
11.     ) ON [PRIMARY]
12. )
13. INSERT INTO CUSTOMER VALUES ('C001', 'Win Weerachai', 'win.weerachai@thaicreate.com', 'TH', 1000000,
14.     600000);
15. INSERT INTO CUSTOMER VALUES ('C002', 'John Smith', 'john.smith@thaicreate.com', 'UK', 2000000, 800000);
16. INSERT INTO CUSTOMER VALUES ('C003', 'Jame Born', 'jame.born@thaicreate.com', 'US', 3000000, 600000);
17. INSERT INTO CUSTOMER VALUES ('C004', 'Chalee Angel', 'chalee.angel@thaicreate.com', 'US', 4000000,
18.     100000);

```

ภาพที่ 2. 9 วากยสัมพันธ์ของเอนทิตีเฟรมเวิร์ค ให้สร้างตาราง CUSTOMER [9]

ตารางของ CUSTOMER ในโมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ตามวากยสัมพันธ์ ดังภาพที่ 2.9 จะได้ผลลัพธ์ ดังภาพที่ 2.10

	CUSTOMER_ID	NAME	EMAIL	COUNTRY_CODE	BUDGET	USED
▶	C001	Win Weerachai	win.weerachai@...	TH	1000000.00	600000.00
	C002	John Smith	john.smith@thai...	UK	2000000.00	800000.00
	C003	Jame Born	jame.born@thai...	US	3000000.00	600000.00
	C004	Chalee Angel	chalee.angel@t...	US	4000000.00	100000.00
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

ภาพที่ 2. 10 ตาราง CUSTOMER ในโมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ [10]

2.5 ซิงค์ฟิวชัน (Syncfusion)

ซิงค์ฟิวชันสร้างไลบรารีที่ช่วยสร้างแอปพลิเคชันให้มีหน้าต่างสวยงาม และใช้งานสะดวกสบาย โดยให้บริการหลากหลายแพลตฟอร์ม เช่น เว็บแอปพลิเคชัน มือถือ รายงาน หรือ แดชบอร์ด เป็นต้น และมีบริการหลากหลายรูปแบบ เช่น เอเอสพีคอตเน็ตเอ็มวีซี เอเอสพีคอตเน็ตคอร์ แองกิวลา เป็นต้น

ตัวอย่างการใช้งานของซิงค์ฟิวชันภายในส่วนวิว

```
@(Html.EJ().Grid<object>("FlatGrid")
    .Columns(col =>
    {
        col.Field("OrderID").HeaderText("Order ID").TextAlign(TextAlign.Right).Width(75).Add();
        col.Field("CustomerID").HeaderText("Customer ID").Width(80).Add();
        col.Field("ShipName").HeaderText("Ship Name").Width(100).Add();
        col.Field("ShipCity").HeaderText("Ship City").Width(100).Add();
        col.Field("Freight").Format("{0:c3}").HeaderText("Freight").Width(80).TextAlign(TextAlign
n.Right).Add();
    })
)
```

ภาพที่ 2.11 การเรียกใช้งานตารางในส่วนวิว [11]

หลังจากเรียกใช้งานซิงค์ฟิวชัน ดังภาพที่ 2.11 จะปรากฏตารางสำเร็จภาพที่ซิงค์ฟิวชันสร้างขึ้นมา ดังภาพที่ 2.12 และผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลเข้าไปในตาราง หรือเปลี่ยนรูปแบบหน้าต่างตารางได้ตามต้องการด้วยเช่นกัน

Order ID	Customer ID	Ship Name	Ship City	Freight
No records to display				

ภาพที่ 2.12 ตารางที่ได้จากการเรียกใช้งาน [11]

บทที่ 3

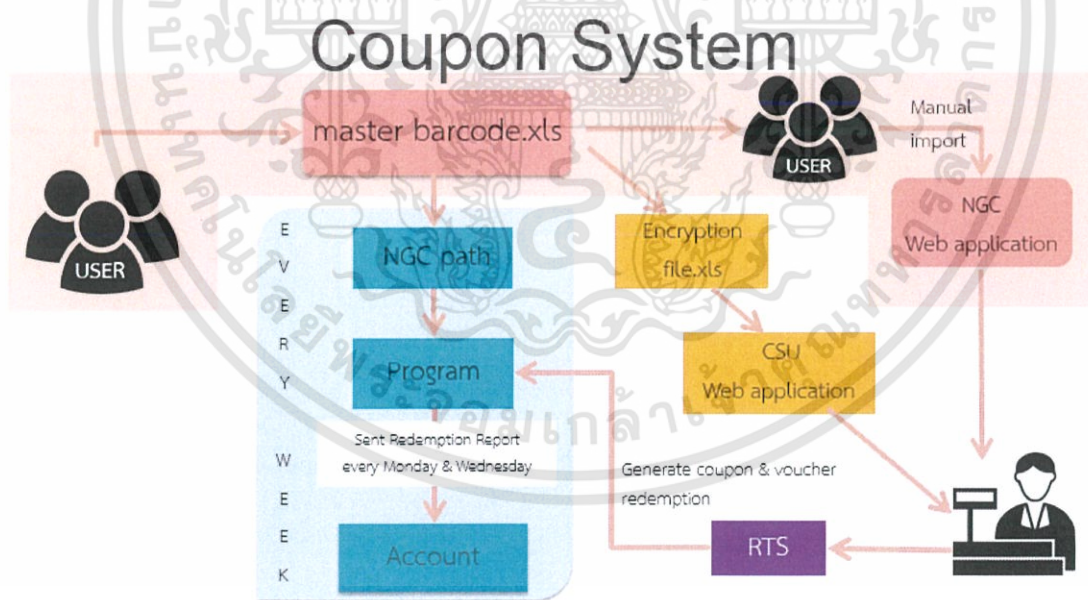
วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานสหกิจศึกษาประกอบไปด้วยขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอนได้แก่

3.1 ศึกษาการทำงานของโปรแกรมและระบบที่ใช้งานในปัจจุบัน

วิธีการสร้างคูปองส่วนลดของเทสโก้โลตัสในปัจจุบันนั้น เริ่มต้นจากผู้ใช้งานสร้างเลขบาร์โค้ดสำหรับใช้ในคูปองส่วนลด ในไฟล์เอกซ์เซลที่มีการผูกสูตรเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดไว้ หลังจากนั้นผู้ใช้งานนำข้อมูลหมายเลขบาร์โค้ดและรายละเอียดของคูปองส่วนลดเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด (Next Generation Clubcard) หรือเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเก็บข้อมูลคูปองส่วนลด ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดได้ว่าคูปองส่วนลดที่สร้างขึ้นมานี้ สามารถใช้งานกับสินค้าใด กำหนดระยะเวลาที่สามารถใช้คูปองส่วนลด รวมถึงสามารถระบุสาขาของเทสโก้โลตัสที่สามารถใช้งานคูปองส่วนลด หลังจากนั้นผู้ดูแลระบบ (Admin) จะทำหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูลของคูปองส่วนลดและอนุมัติการใช้งาน เพื่อให้ลูกค้าสามารถใช้งานคูปองส่วนลดนี้ได้จริงที่เทสโก้โลตัส

จากขั้นตอนในการสร้างคูปองส่วนลดในด้านบน สามารถอธิบายในระบบการสร้างคูปองส่วนลดในส่วนสีชมพู ดังภาพที่ 3.1 ซึ่งระบบการสร้างคูปองส่วนลดสามารถแบ่งการทำงานของระบบได้ทั้งหมด 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด ส่วนคูปองเช็ทอัพซิสเต็ม และส่วนสโตร์ไลน์



ภาพที่ 3. 1 โครงสร้างของระบบการทำงานเพื่อสร้างคูปองส่วนลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ส่วนของเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด

เน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดทำหน้าที่ในการดูแลเกี่ยวกับคูปองส่วนลด บัตรของขวัญ บัตรสมาชิกคลับการ์ด รวมถึงดูแลเกี่ยวกับรายงานการของคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญที่ถูกใช้งานในเทสโก้โลตัส (Redemption report) ที่ส่งให้แผนกบัญชีด้วยเช่นกัน ซึ่งเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดจะดูแลเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น และส่วนประกอบของเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดประกอบไปด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลด

จากภาพที่ 3.2 คือไฟล์เอกซ์เซลที่ใช้สร้างหมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักของคูปองส่วนลดที่ใช้ในปัจจุบัน ทั้งนี้ก็เกี่ยวข้องกับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคูปองส่วนลดไว้ที่ไฟล์นั้น ซึ่งไฟล์เอกซ์เซลนี้เป็นไฟล์แชร์พอยท์ (SharePoint) ที่ผู้ใช้งานไม่สามารถใช้งานในเวลาเดียวกันได้ แต่สามารถใช้งานไฟล์ร่วมกันได้

Discount	type/Coupon type	Barcode	Store number	Start Date	End Date	Creator	Purpose
7	001	995009	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
10	001	995003	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
15	001	995008	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
5	001	995001	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
10	002	995000	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
30	001	995007	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
50	001	995001	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
80	001	995002	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
20	001	995000	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
40	001	995004	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
90	001	995009	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
10	003	995007	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
15	002	995005	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
10	004	995004	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18
15	001	995012	All Format	10-Mar-18	31-May-18	ST Mar 18	ST Mar 18

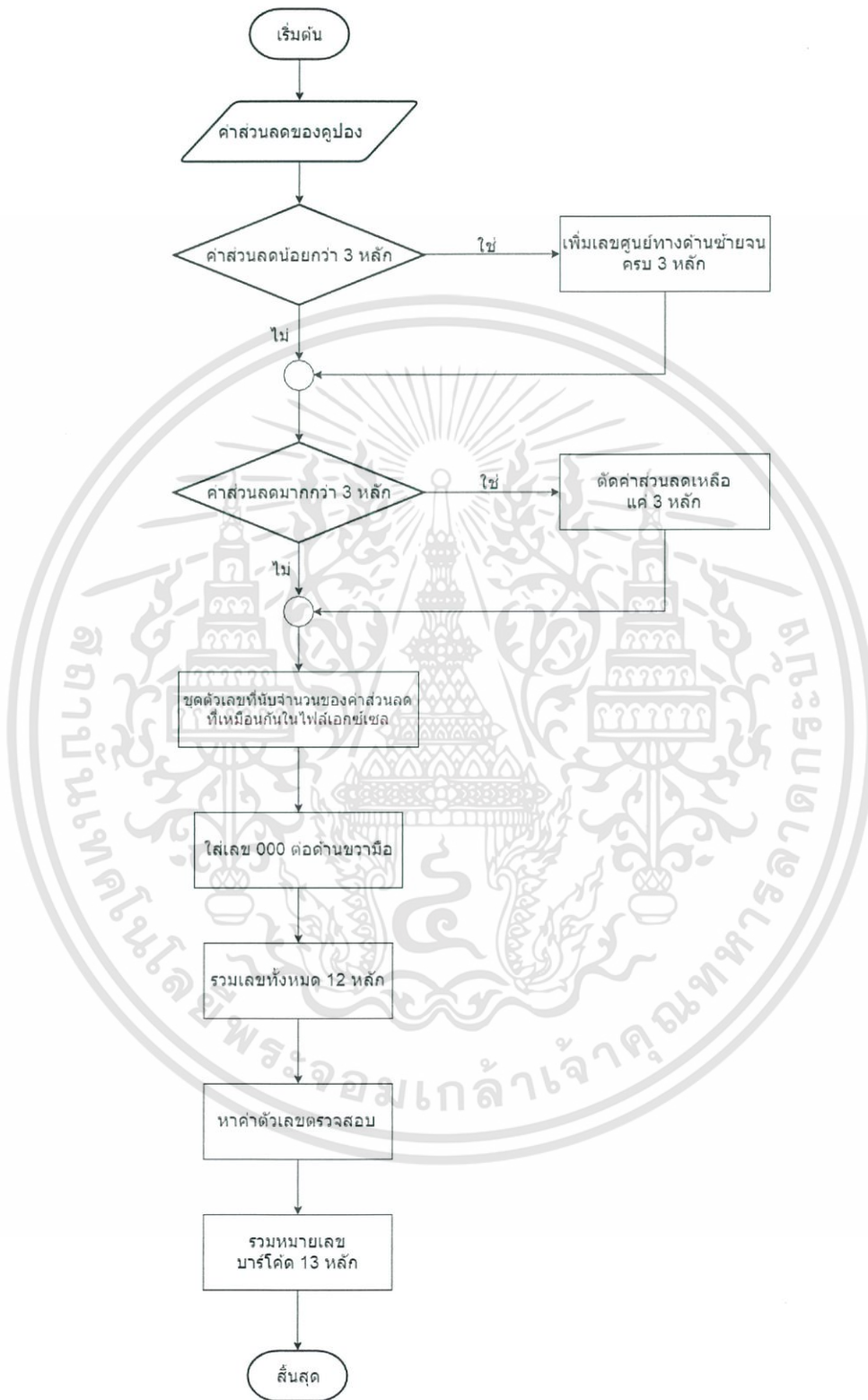
ภาพที่ 3. 2 ไฟล์เอกซ์เซลที่สร้างหมายเลขบาร์โค้ดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคูปองส่วนลด

หมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักที่สร้างขึ้นมาจากไฟล์เอกซ์เซลเรียกว่า มาสเตอร์บาร์โค้ด (Master barcode) สามารถแบ่งได้เป็น 5 ส่วน ดังนี้

995AAABBB000C

- 995 หมายถึง หมายเลขหน้าของบาร์โค้ดที่ใช้กับคูปองส่วนลดที่ใช้ภายในเทสโก้โลตัส
- AAA หมายถึง ค่าชุดตัวเลขที่นับจำนวนของคาส่วนลดที่มีข้อมูลเหมือนกันในไฟล์เอกซ์เซล
- BBB หมายถึง ค่าส่วนลดของคูปอง หลังจากแปลงให้เหลือแค่ 3 หลัก
- 000 หมายถึง ค่าคงที่เพื่อเติมเต็มให้บาร์โค้ดครบ 12 หลัก ซึ่งเหมือนกันในทุก ๆ บาร์โค้ด
- C หมายถึง ตัวเลขตรวจสอบจากการคำนวณตามมาตรฐานไอเอเอ็น - 13

กระบวนการคำนวณเพื่อให้ได้มาสเตอร์บาร์โค้ดมีขั้นตอนการทำงาน ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3. 3 ผังงานของการสร้างหมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักของไฟล์เอกซ์เซล

ถึงแม้ไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคุณบางส่วนจะใช้เพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคุณบางส่วน แต่ยังคงต้องเก็บข้อมูลเบื้องต้นของคุณบางส่วนที่ผู้ใช้งานสร้างไว้ในไฟล์เอกซ์เซล เพื่อที่จะสามารถใช้ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลได้ในอนาคต ว่าคุณบางส่วนถูกสร้างโดยผู้ใช้งานคนใด เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลให้ถูกต้อง ซึ่งรายละเอียดของคุณบางส่วนที่กรอกลงในไฟล์เอกซ์เซลจำเป็นต้องตรงกับข้อมูลภายในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลัสการ์ดที่จะกล่าวในอันดับต่อไปด้วยเช่นกัน โดยมีรายละเอียดของคุณที่จำเป็นต้องกรอกภายในไฟล์เอกซ์เซล ดังต่อไปนี้

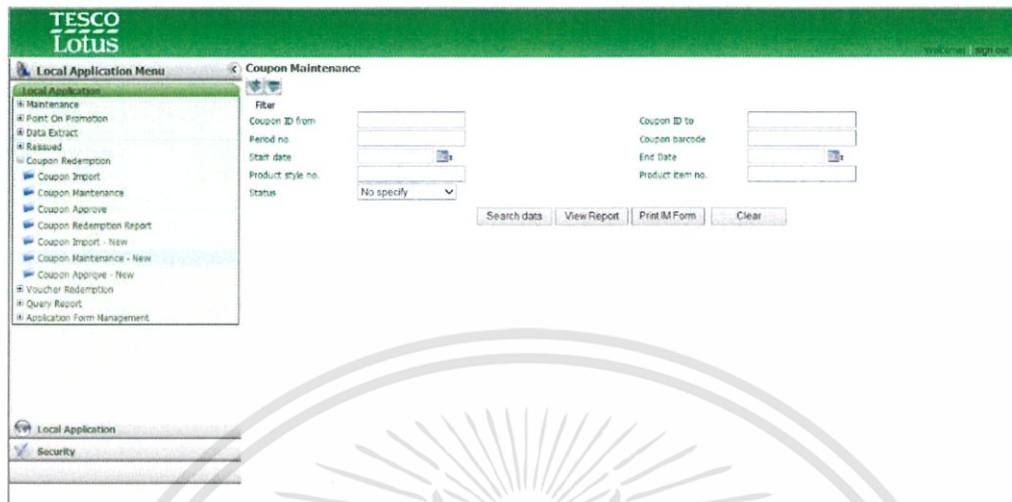
- สาขาของเทสโก้โลตัสที่สามารถใช้งานคุณบางส่วน
 - ใช้ได้ทุกสาขา
 - ใช้ได้บางประเภทร้านค้า แบ่งเป็น เอ็กซ์ตรา (Extra) ไฮเปอร์มาร์เก็ต (Hypermarket) ดีพาร์ทเมนต์สโตร์ (Department Store) ซุปเปอร์มาร์เก็ต (Supermarket) เอ็กซ์เพรส (Express)

- ใช้ได้ตามสาขาที่ระบุ
- ช่วงเวลาที่กำหนดใช้คุณบางส่วน
- ชื่อแคมเปญ (Campaign) สำหรับสนับสนุนการขาย
- รายละเอียดของแคมเปญ
- แผนกที่คิดแคมเปญเพื่อสนับสนุนการขาย
- ประเภทของคุณบางส่วน ที่จำแนกตามการสร้างคุณบางส่วน
 - คุณบางส่วนของคุณค้า (Partner coupon)
 - คุณบางส่วนที่สามารถใช้ซ้ำ (Non-smart coupon)
 - คุณบางส่วนที่ไม่สามารถใช้ซ้ำ (Smart coupon)
- ประเภทของคุณบางส่วน ที่จำแนกตามลักษณะคุณบางส่วน
 - คุณบางส่วนท้ายใบเสร็จ (@Till)
 - คุณบางส่วนที่มีการกำหนดการซื้อขั้นต่ำ (Instant)
 - คุณบางส่วนที่ได้จากการสะสมคะแนนของบัตรสมาชิกของเทสโก้

โลตัส (Clubcard reward)

- ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างคุณบางส่วน จำแนกได้ 2 ประเภท ได้แก่
 - รับผิดชอบโดยเทสโก้โลตัส
 - รับผิดชอบโดยผู้ค้า (Vender)

2. เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด



ภาพที่ 3. 4 เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด

จากภาพที่ 3.4 คือเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเก็บข้อมูลคูปองส่วนลดและดูแลเกี่ยวกับคูปองส่วนลด บัตรของขวัญที่เทสโก้โลตัสเป็นผู้ผลิต ปัจจุบันเมื่อผู้ใช้งานสร้างหมายเลขบาร์โค้ด หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลของคูปองส่วนลดและหมายเลขบาร์โค้ดเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดสินค้าที่คูปองสามารถลดได้ กำหนดระยะเวลาที่สามารถใช้คูปองส่วนลด รวมถึงสามารถระบุสาขาของเทสโก้โลตัสที่สามารถใช้งานคูปองส่วนลดได้เช่นกัน หลังจากนั้นผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูลของคูปองส่วนลดก่อนจะอนุมัติการใช้งานคูปองส่วนลด เพื่อให้ลูกค้าสามารถใช้งานคูปองส่วนลดได้จริงที่ร้านค้า

3. รายงานการของคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญที่ถูกใช้งานในเทสโก้โลตัส

รายงานการของคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญที่ถูกในเทสโก้โลตัสใช้งานจะถูกส่งไปให้แผนกบัญชีเป็นประจำทุก ๆ สัปดาห์ โดยรายงานนี้เกิดจากโปรแกรม Generate coupon voucher redemption ที่ทำหน้าที่เปรียบเทียบข้อมูลคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญที่ถูกใช้งาน (redemption file) กับข้อมูลไฟล์เอกซ์เซลที่ใช้สร้างหมายเลขบาร์โค้ด ที่ผู้ใช้งานต้องนำไฟล์มาวางไว้ที่ส่วนข้อมูลของเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด

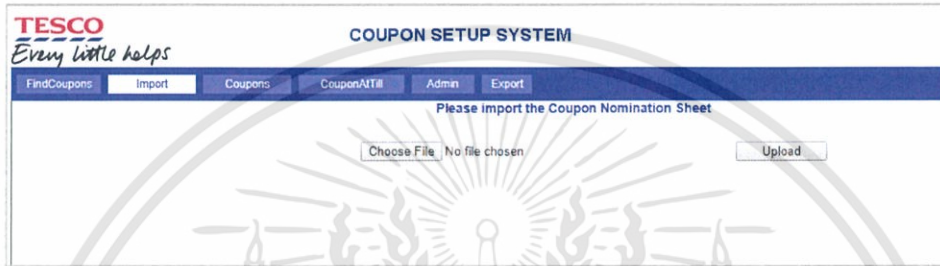
3.1.2 ส่วนของคูปองเซตอัปซิสเต็ม (Coupon Setup System)

คูปองเซตอัปซิสเต็มทำหน้าที่ดูแลและเก็บข้อมูลของคูปองส่วนลดทั้งหมดภายในเครื่องของเทสโก้ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยสหราชอาณาจักร สาธารณรัฐไอร์แลนด์ โปแลนด์ สาธารณรัฐเชค ฮังการี สโลวาเกีย จีน อินเดีย มาเลเซีย และไทย ส่วนประกอบของส่วนคูปองเซตอัปซิสเต็มประกอบไปด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ไฟล์เอกซ์เซลสำหรับเข้ารหัสบาร์โค้ด

เนื่องจากคูปองเซ็ตอัปซิสเต็มเก็บเฉพาะข้อมูลของคูปองส่วนลดที่เป็นสมาร์ทคูปองหรือคูปองที่ลูกค้าสามารถใช้ได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ผู้ใช้งานจำเป็นต้องแปลงข้อมูลจากมาสเตอร์บาร์โค้ดหรือบาร์โค้ด 13 หลักให้กลายเป็นสมาร์ทคูปองหรือบาร์โค้ด 22 หลัก โดยใช้ไฟล์เอกซ์เซลสำหรับเข้ารหัสบาร์โค้ดซึ่งมาสเตอร์บาร์โค้ดหมายเลขเดียวกัน สามารถเกิดสมาร์ทคูปองได้หลายรูปแบบไม่ซ้ำกัน

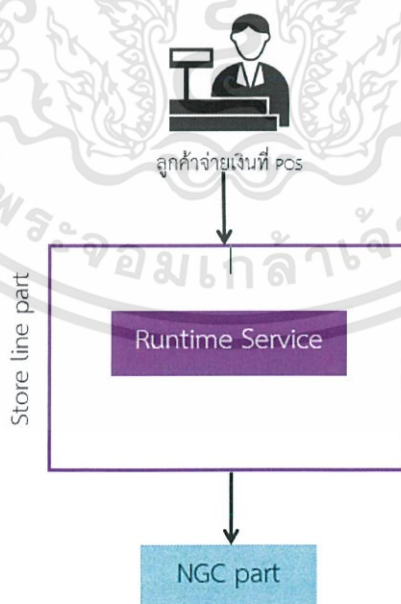
2. เว็บแอปพลิเคชันเพื่อดูแลสมาร์ทคูปอง



ภาพที่ 3. 5 เว็บแอปพลิเคชันเพื่อดูแลสมาร์ทคูปอง

จากภาพที่ 3.5 คือเว็บแอปพลิเคชันเพื่อดูแลสมาร์ทคูปองทั้งหมดภายในเครือข่ายทั้งหมด เมื่อผู้ใช้งานนำข้อมูลสมาร์ทคูปองเข้าสู่ระบบ จะทำให้คูปองส่วนลดที่เป็นสมาร์ทคูปองสามารถใช้งานได้จริงภายในร้านค้า

3.1.3 ส่วนของสโตร์ไลน์ (Store line)



ภาพที่ 3. 6 ผังงานของสโตร์ไลน์

จากภาพที่ 3.6 อธิบายว่าในแต่ละวันฝ่ายสโตร์ไลน์จะจัดเก็บข้อมูลการซื้อ การขาย รวมถึงการใช้งานคูปองส่วนลดที่ระบบการขายหน้าร้าน (Point Of Sale) ไว้ในระบบฐานข้อมูลของส่วนสโตร์ไลน์ หรือ รันไทม์เซอร์วิส (Runtime Service) หลังจากนั้นจึงส่งข้อมูลคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญที่ถูกใช้งานไปยังส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลັບการ์ดเป็นลำดับถัดไป โดยแบ่งวิธีการจัดการเกี่ยวกับคูปองส่วนลดในส่วนของสโตร์ไลน์ ได้ 2 แบบตามประเภทของคูปองส่วนลด ได้แก่

1. การจัดการคูปองส่วนลดที่ไม่เป็นสมาร์ทคูปอง

คูปองส่วนลดที่ไม่เป็นสมาร์ทคูปอง คือคูปองส่วนลดที่ถูกค้าสามารถใช้งานคูปองซ้ำได้หลายครั้ง ประกอบด้วยบาร์โค้ด 13 หลัก ซึ่งเมื่อลูกค้าใช้งานคูปองประเภทนี้ ระบบการขายหน้าร้านจะตรวจสอบข้อมูลบาร์โค้ดภายในส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลັบการ์ด ถ้าตรงหมายเลขกัน ถึงจะลดราคาสินค้าตามที่กำหนดไว้

2. การจัดการคูปองส่วนลดที่เป็นสมาร์ทคูปอง

คูปองส่วนลดที่เป็นสมาร์ทคูปอง คือคูปองส่วนลดที่ถูกค้าสามารถใช้งานคูปองได้เพียงครั้งเดียว ประกอบด้วยบาร์โค้ด 22 หลัก ซึ่งเมื่อลูกค้าใช้งานคูปองประเภทนี้ ระบบการขายหน้าร้านจะตรวจสอบข้อมูลบาร์โค้ดภายใน ส่วนคูปองเซิร์ฟเวอร์ที่เชื่อมถ้าตรงหมายเลขกัน หลังจากนั้นจะทำการถอดรหัสลับ (Decryption) หมายเลขบาร์โค้ดด้วยสูตรเดียวกันกับการเข้ารหัสลับ เพื่อตรวจสอบหมายเลขบาร์โค้ดภายในส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลັบการ์ดอีกครั้ง ถ้าข้อมูลทั้งหมดตรงกันถึงจะลดราคาสินค้าตามที่กำหนด

3.2 รวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไข

หลังจากที่นักศึกษาได้ศึกษาระบบการสร้างคูปองส่วนลดและโปรแกรมที่ใช้งานในปัจจุบัน รวมถึงจากสอบถามความต้องการเพื่อปรับปรุงระบบการสร้างคูปองส่วนลดกับผู้ใช้งาน และใช้งานโปรแกรมจริงแล้วนั้นสามารถรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งแบ่งได้เป็นปัญหาหลักที่ต้องแก้ไขทันที และปัญหารองลงมาได้ ดังนี้

ปัญหาหลักประกอบด้วย

1. ปัญหาเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดที่ใช้ในปัจจุบันกำลังจะหมด
2. กระบวนการสร้างคูปองส่วนลดมีความซ้ำซ้อนกัน
3. ปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ
4. ปัญหาการเกิดข้อมูลผิดพลาดจากความผิดพลาดของมนุษย์

ปัญหารองประกอบด้วย

1. ผู้ใช้งานต้องการที่จะดำเนินการสร้างคูปองส่วนลดภายในกระบวนการเดียว
2. ต้องการเปลี่ยนรูปแบบของโปรแกรมจากไฟล์เอกซ์เซลเป็นการทำงานในเว็บแอปพลิเคชัน

3. ปัญหาเกิดหมายเลขบาร์โค้ดซ้ำกัน
4. ปัญหาไม่ทราบผู้สร้างคูปองส่วนลดที่แท้จริง
5. ปัญหาข้อมูลในส่วนของเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดและคูปองเช็ทอัปซิสเต็มไม่ตรงกัน เนื่องจากผู้ใช้งานทำงานไม่ครบขั้นตอน
6. ปัญหาผู้ใช้งานซีไฟล์เอกซ์เซลเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดไม่เต็มขอบเขตของตัวไฟล์

3.2.1 ปัญหาหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดที่ใช้ในปัจจุบันกำลังจะหมด

สำหรับเทสโก้โลตัสใช้หมายเลข 991 – 999 เป็นหมายเลขที่ขึ้นต้นสำหรับคูปองส่วนลด ซึ่งในปัจจุบันหมายเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดขึ้นต้นด้วย 995 อันเป็นหมายเลขสุดท้ายที่ใช้ขึ้นต้นบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด ซึ่งนับจากปัจจุบัน (ปีพุทธศักราช 2561) สามารถสร้างคูปองส่วนลดเพิ่มจากวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดเดิมได้อีกประมาณ 6 ปี ประกอบกับหมายเลขบาร์โค้ดจำเป็นต้องมีหมายเลขที่แตกต่างกันในทุก ๆ ไบ จึงจำเป็นต้องเกิดกระบวนการเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดซึ่งต้องมีเอกลักษณ์ไม่ซ้ำกันและสามารถรองรับการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบใหม่ที่สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของหมายเลขบาร์โค้ดในอนาคตด้วยเช่นกัน

1. รูปแบบการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบเดิม

995AAABBB000C

995	หมายถึง	หมายเลขนำหน้าของบาร์โค้ดที่ใช้กับคูปองส่วนลดที่ใช้ภายในเทสโก้โลตัส
AAA	หมายถึง	ค่าชุดตัวเลขที่นับจำนวนของค่าส่วนลดที่มีข้อมูลเหมือนกันในไฟล์เอกซ์เซล
BBB	หมายถึง	ค่าส่วนลดของคูปอง หลังจากแปลงให้เหลือแค่ 3 หลัก
000	หมายถึง	ค่าคงที่เพื่อเติมเต็มให้บาร์โค้ดครบ 12 หลัก ซึ่งเหมือนกันในทุก ๆ บาร์โค้ด
C	หมายถึง	ตัวเลขตรวจสอบจากการคำนวณตามมาตรฐานอีเอเอ็น - 13

2. รูปแบบการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบใหม่

995AAABBBXXXC

995	หมายถึง	หมายเลขนำหน้าของบาร์โค้ดที่ใช้กับคูปองส่วนลดที่ใช้ภายในเทสโก้โลตัส
AAA	หมายถึง	ค่าชุดตัวเลขที่นับจำนวนของค่าส่วนลดที่มีข้อมูลเหมือนกัน
BBB	หมายถึง	ค่าส่วนลดของคูปอง หลังจากแปลงให้เหลือแค่ 3 หลัก
XXX	หมายถึง	ค่าชุดตัวเลขที่นับค่าของ AAA ที่มีข้อมูลเหมือนกันในฐานข้อมูล
C	หมายถึง	ค่าตัวเลขตรวจสอบจากการคำนวณตามมาตรฐานอีเอเอ็น - 13

จากรูปแบบการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบใหม่นั้น สามารถอธิบายการสร้างค่า XXX หรือค่าชุดตัวเลขที่นับค่าของ AAA ที่มีข้อมูลเหมือนกันในฐานข้อมูล ดังตาราง 3.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 1 ตารางแสดงวิธีการสร้างค่า XXX

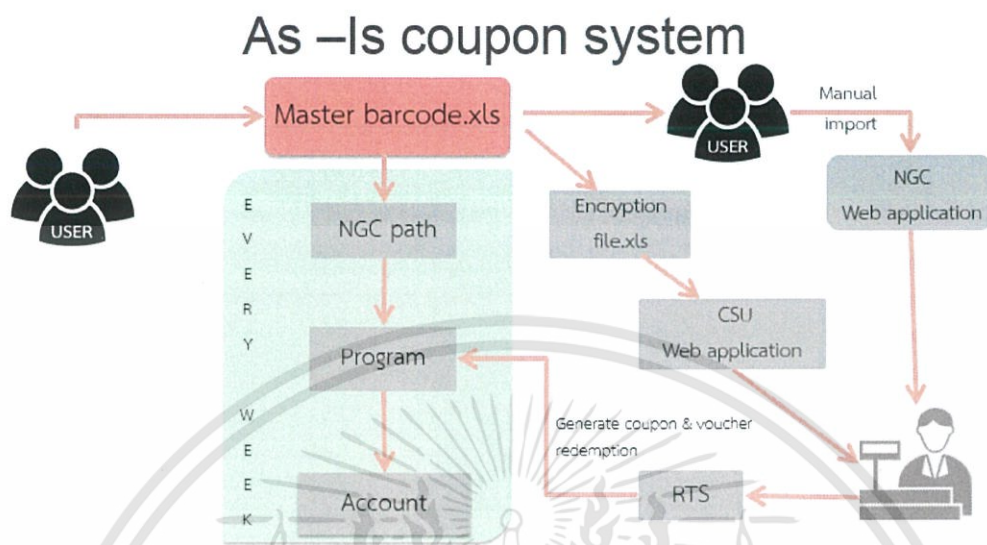
ค่าส่วนลด	AAA	XXX
50	999	001
50	000	002
50	001	002
.	.	.
50	999	002

โดยเมื่อเปรียบเทียบจำนวนบาร์โค้ดที่สามารถสร้างได้สูงสุดโดยใช้ค่าส่วนลดค่าเดียวกันเปรียบเทียบกันระหว่างวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบเดิมและวิธีการสร้างบาร์โค้ดแบบใหม่ ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ความแตกต่างระหว่างการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดทั้งสองแบบ ดังตารางที่ 3.2 ซึ่งจะพบว่ารูปแบบการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบใหม่นั้นสามารถสร้างหมายเลขบาร์โค้ดที่ไม่ซ้ำกันได้เพิ่มกว่าเดิมถึง 1,000 เท่า โดยสูตรรูปแบบใหม่เกิดจากพัฒนาจากสูตรรูปแบบเดิม และมีผลกระทบน้อยที่สุดในระบบการสร้างคูปองส่วนลดที่มีการใช้งานมาก่อนหน้านี้

ตารางที่ 3. 2 การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการสร้างบาร์โค้ดแบบเดิมและแบบใหม่

แบบเดิม	แบบใหม่
<p>995RRRYY000Z</p> <p>1. RRR มีค่าตั้งแต่ 001 – 999 ทั้งหมด 999 จำนวน</p>	<p>995RRRYYGGGZ</p> <p>1. RRR มีค่าตั้งแต่ 001 – 999 ทั้งหมด 999 จำนวน</p> <p>2. GGG มีค่าตั้งแต่ 001 – 999 ทั้งหมด 999 จำนวน</p>
<p>สามารถสร้างบาร์โค้ดได้ประมาณ 1,000 ค่า/ ค่าส่วนลดเดียวกัน</p>	<p>สามารถสร้างบาร์โค้ดได้ประมาณ 1,000,000 ค่า/ ค่าส่วนลดเดียวกัน</p>

3.2.2 กระบวนการสร้างคูปองส่วนลดมีความซ้ำซ้อนกัน



ภาพที่ 3.7 กระบวนการสร้างคูปองส่วนลดแบบเดิม

จากภาพที่ 3.7 แสดงให้เห็นว่าระบบการทำงานเพื่อสร้างคูปองส่วนลดแบบเดิมนั้น มีขั้นตอนทั้งหมดถึง 3 ขั้นตอนที่ผู้ใช้งานมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

ขั้นตอนที่ 1 การที่ผู้ใช้งานสร้างหมายเลขบาร์โค้ด

ขั้นตอนที่ 2 การที่ผู้ใช้งานนำข้อมูลของหมายเลขบาร์โค้ดและรายละเอียดของคูปองส่วนลดเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด

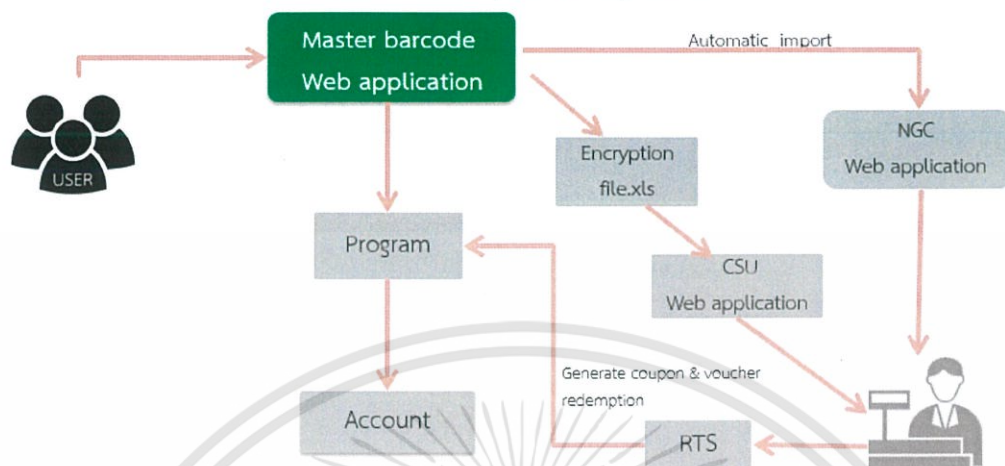
ขั้นตอนที่ 3 การที่ผู้ใช้งานนำไฟล์เอกซ์เซลที่ใช้สร้างหมายเลขบาร์โค้ดเข้าสู่ส่วน

เน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดเพื่อให้โปรแกรมสร้างรายงานการของคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญที่ถูกใช้งานในเทสโก้โลตัสให้กับแผนกบัญชี

ซึ่งข้อมูลของทั้ง 3 ขั้นตอนที่กล่าวมานั้นจะต้องตรงกันทั้งหมด ไม่อย่างนั้นจะเกิดการผิดพลาดของข้อมูลขึ้นในระบบได้และทำให้คูปองส่วนลดไม่สามารถใช้งานที่ร้านค้าได้ แต่เนื่องจากทุกขั้นตอนที่กล่าวมานั้นเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานซึ่งมักเกิดปัญหาที่เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ (Human Error) อยู่บ่อยครั้ง

จากการศึกษาระบบการทำงานและข้อมูลผิดพลาดที่เกิดขึ้น ทำให้พบว่าปัญหาที่เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์นั้น มีสาเหตุมาจากการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันของกระบวนการสร้างคูปองส่วนลด ที่มีหลายขั้นตอนที่ผู้ใช้งานมีส่วนเกี่ยวข้องจึงทำให้เกิดความสับสนได้ง่าย ซึ่งการแก้ปัญหานี้คือการลดขั้นตอนที่ผู้ใช้งานเกี่ยวข้องให้เหลือน้อยที่สุดตามภาพที่ 3.8 โดยเปลี่ยนไฟล์เอกซ์เซลที่ใช้สร้างหมายเลขบาร์โค้ดเป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดและเก็บข้อมูลของคูปองส่วนลด ซึ่งในเว็บแอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึกลงระบบและสามารถตรวจสอบผู้สร้างคูปองส่วนลดได้ยิ่งขึ้น

To- Be coupon system



ภาพที่ 3. 8 กระบวนการสร้างคูปองส่วนลดแบบใหม่

3.2.3 ปัญหาเกี่ยวกับปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ

เนื่องจากไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลดนั้น เป็นไฟล์ที่มีการทำงานแบบใช้งานร่วมกันกับผู้ใช้งานหลาย ๆ คน โดยที่สามารถจำกัดวงผู้ใช้งาน แต่ไม่สามารถระบุผู้ใช้งานที่สร้างข้อมูลภายในไฟล์ที่แท้จริงได้ รวมถึงผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าไฟล์เอกซ์เซลพร้อมกันได้ จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้งานบางส่วนทำสำเนาและเก็บไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลดไว้ที่เครื่องตนเอง เพื่อที่จะสามารถสร้างหมายเลขบาร์โค้ดล่วงหน้าเมื่อไม่สามารถเข้าใช้งานไฟล์เอกซ์เซลหลักได้ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลคูปองส่วนลดที่สร้างใหม่กลับมาใส่ในไฟล์หลักอีกครั้ง เมื่อสามารถเข้าสู่ไฟล์เอกซ์เซลหลักได้ในภายหลัง ซึ่งวิธีนี้นอกจากทำให้เกิดความสับสนของผู้ใช้งานแล้วนั้น ยังทำให้เกิดปัญหาหมายเลขบาร์โค้ดซ้ำกันภายในไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลด

ปัญหาหมายเลขบาร์โค้ดที่ผู้ใช้งานสร้างไว้ล่วงหน้าในไฟล์ส่วนตัวซ้ำกับเลขบาร์โค้ดที่อยู่ในไฟล์หลัก เกิดขึ้นได้เนื่องจากสูตรในการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดใช้วิธีการนับค่าส่วนลดที่มีค่าเท่ากันภายในไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลด ดังนั้นหากผู้ใช้งานสร้างคูปองส่วนลดค่าเดียวกัน แต่สร้างคนละไฟล์จะทำให้เกิดเลขหมายเลขบาร์โค้ดเดียวกันได้ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหานี้คือการเปลี่ยนแพลตฟอร์มเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดจากภายในไฟล์เอกซ์เซลเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้พร้อมกัน และสามารถระบุตัวตนผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันได้ชัดเจนก่อนเข้าสู่ระบบการสร้างคูปองส่วนลด รวมถึงสามารถจำกัดจำนวนคนที่เข้าสู่ระบบได้ด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 3. 9 วิธีการจัดการเกี่ยวกับปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3.9 ใช้วิธีระบุตัวตนก่อนเข้าสู่ระบบการสร้างคูปองส่วนลดเพื่อควบคุมผู้ใช้งาน รวมถึงกำหนดสิทธิการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานตามภาพที่ 3.10 ที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าได้ เฉพาะหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลดและหน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้าเท่านั้น แต่ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลด หน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า หน้าเพื่ออนุมัติคูปองส่วนลด และหน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานในระบบ ดังภาพที่ 3.11

Discount	Barcode	Approved	Store No	Start Date	End Date	Tender	Funding
20	9920010200010	N	Format	11/27/2018	12/4/2018	54	E-Stamp
90	9940040900018	N	byStere	11/27/2018	12/4/2018	6	Clubcard

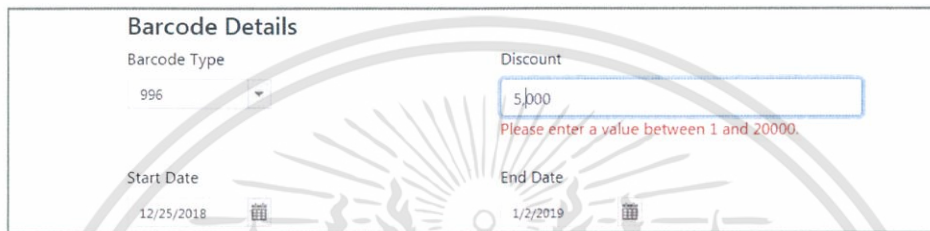
ภาพที่ 3. 10 สิทธิการเข้าถึงของผู้ใช้งานทั่วไป

Discount	Barcode	Store No	Start Date	End Date	Tender	Funding
150	9910011500011	6678	11/1/2018	11/30/2018	59	Commercial
90	9940010900017	All	11/16/2018	11/23/2018	6	SFL-Small Format

ภาพที่ 3. 11 สิทธิการเข้าถึงของผู้ดูแลระบบ

3.2.4 ปัญหาการเกิดข้อมูลผิดพลาดจากความผิดพลาดของมนุษย์

ปัญหาการผิดพลาดของมนุษย์สามารถเกิดหลายส่วนตั้งแต่ไฟล์เอกซ์เซลที่ใช้สร้างหมายเลขบาร์โค้ดรวมถึงขั้นตอนที่ผู้ใช้งานต้องนำข้อมูลของหมายเลขบาร์โค้ดและรายละเอียดคูปองเข้าสู่ระบบด้วยตนเอง ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้เป็นสาเหตุทำให้เกิดการผิดพลาดเนื่องจากข้อมูลไม่ตรงกันได้ และความผิดพลาดเกิดนั้นเกิดจากการไม่มีส่วนที่ใช้ตรวจสอบข้อมูลคูปองส่วนลดก่อนจัดเก็บข้อมูล วิธีทางแก้ไขคือมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึกทุกครั้งก่อนบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล



The screenshot shows a form titled "Barcode Details" with the following fields and values:

Barcode Type	Discount	Start Date	End Date
996	5,000	12/25/2018	1/2/2019

A red error message is displayed below the Discount field: "Please enter a value between 1 and 20000." The form also includes calendar icons for the Start and End Date fields.

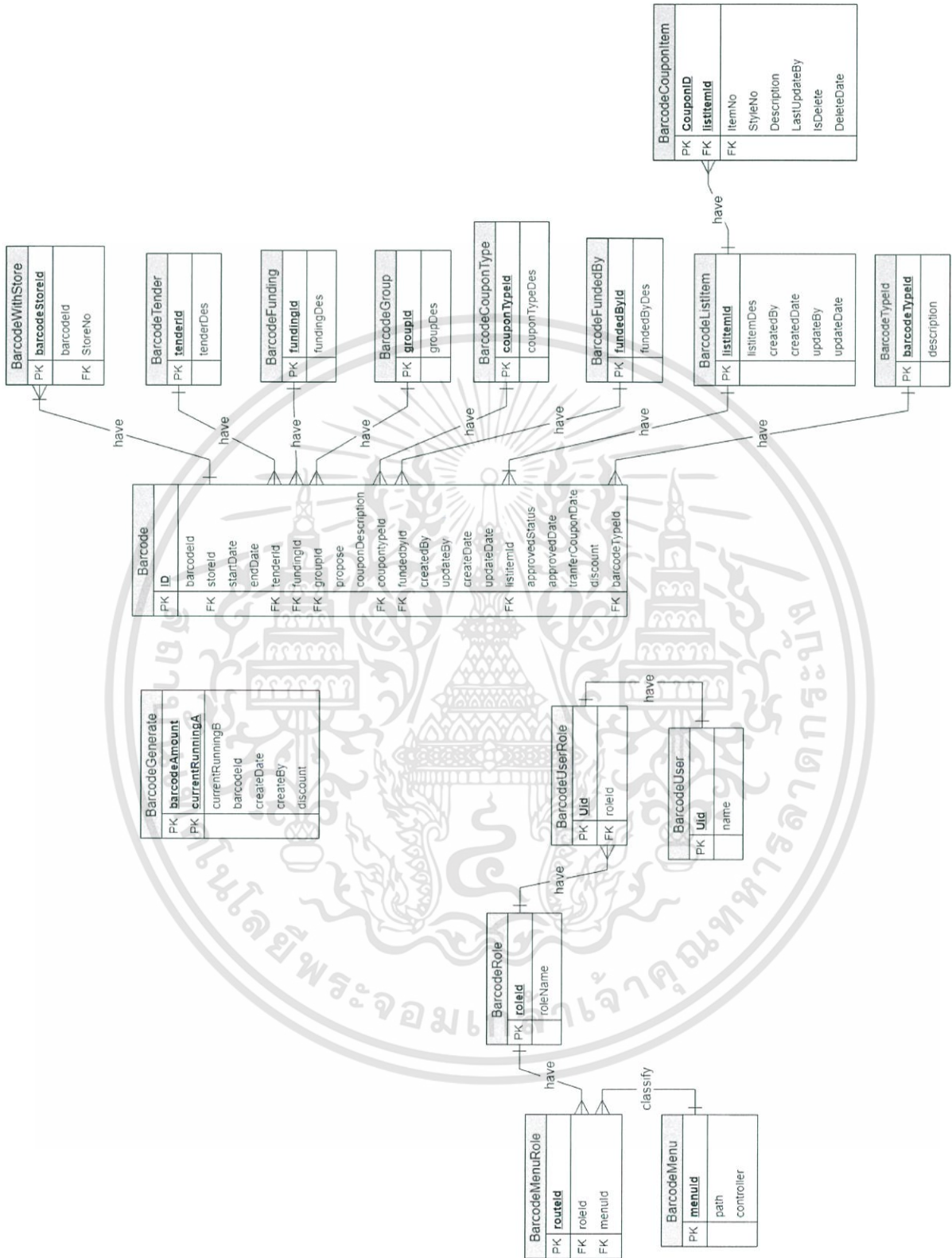
ภาพที่ 3. 12 การตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึกลงในระบบ

จากวิธีการแก้ปัญหาหลักทั้งหมดนั้น ทำให้เกิดผลพลอยได้ในการแก้ไขในส่วนของปัญหาเรื่องเกือบทั้งหมดด้วยเช่นกัน ยกเว้นปัญหาเดียวที่ยังไม่ได้แก้ไขใน ณ ที่นี้ คือ ปัญหาที่ผู้ใช้งานต้องการที่จะดำเนินการสร้างคูปองส่วนลดภายในกระบวนการเดียว

3.3 การออกแบบฐานข้อมูลและผังการทำงาน

3.3.1 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (ER Diagram)

สิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดนั้น คือ ข้อมูลจากเว็บแอปพลิเคชันที่ออกแบบนี้ต้องสามารถส่งข้อมูลไปยังเว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด เพื่อเก็บข้อมูลของคูปองส่วนลดเข้าสู่ระบบศูนย์กลางได้ โดยเว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับหมายเลขบาร์โค้ด สาขาที่ใช้งาน รวมถึงสินค้าที่คูปองส่วนลดสามารถใช้งานได้ จึงทำให้ต้องออกแบบฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด มีส่วนที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างหมายเลขบาร์โค้ด ข้อมูลเกี่ยวกับบาร์โค้ด ข้อมูลเกี่ยวกับของสินค้าที่สามารถใช้คูปองส่วนลด ข้อมูลเกี่ยวกับสาขาที่สามารถใช้คูปองส่วนลด และข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด โดยนักศึกษาได้ออกแบบฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดไว้เบื้องต้น ดังแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีเพื่อใช้เก็บข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด ดังภาพที่ 3.13



ภาพที่ 3. 13 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคุ้มครองส่วนลด

แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีในภาพที่ 3.13 สามารถอธิบายรายละเอียดของตารางที่ ออกแบบเพื่อใช้กับเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด ซึ่งประกอบด้วยตารางทั้งหมด ดังนี้

ตารางที่ 3. 3 รายละเอียดของตาราง Barcode

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
ID	Integer	หมายเลขประจำของบาร์โค้ด
barcodeId	String	หมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักของคูปองส่วนลด
storeId	String	หมายเลขของการกำหนดสาขาเทคโนโลยีที่สามารถใช้คูปอง
startDate	String	วันที่กำหนดเริ่มใช้งานคูปองส่วนลดได้
endDate	String	วันที่กำหนดสิ้นสุดการใช้งานคูปองส่วนลด
tenderId	String	ประเภทของคูปองส่วนลดจำแนกตามการสร้างคูปองส่วนลด
fundingId	String	กลุ่มที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของคูปองส่วนลดที่สร้างขึ้น
groupId	String	กลุ่มที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของคูปองส่วนลดที่สร้างขึ้น
propose	String	รายละเอียดหรือวัตถุประสงค์ของคูปองส่วนลด
couponDescription	String	รายละเอียดของคูปองส่วนลด
couponTypeId	Integer	ประเภทของคูปองส่วนลดจำแนกตามลักษณะคูปอง
fundedById	Integer	ระบุผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างคูปองส่วนลด
createBy	String	ระบุผู้ใช้งานที่สร้างคูปองส่วนลด
updateBy	String	ระบุผู้ใช้งานที่แก้ไขข้อมูลหรืออนุมัติคูปองส่วนลด
createDate	Datetime	วันที่สร้างคูปองส่วนลด
updateDate	Datetime	วันที่แก้ไขหรืออนุมัติคูปองส่วนลด
listItemId	Integer	ระบุกลุ่มสินค้าที่ใช้ผูกกับคูปองส่วนลด
approvedStatus	String	ระบุสถานะการอนุมัติของคูปองส่วนลด
approvedDate	Datetime	วันที่อนุมัติคูปองส่วนลด

transferCompleteDate	Datetime	วันที่ข้อมูลถูกส่งไปยังฐานข้อมูลของเน็กเจเนอเรชันคลับการ์ด
discount	String	ค่าส่วนลดของคูปองส่วนลด
barcodeTypeid	String	หมายเลขนำหน้าของบาร์โค้ดส่วนลด

ตารางที่ 3. 4 รายละเอียดของตาราง BarcodeGenerate

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
barcodeAmount	String	ค่าส่วนลดของคูปองส่วนลด
currentRunningA	String	ค่าชุดตัวเลขที่นับจำนวนของค่าส่วนลดที่มีข้อมูลเหมือนกัน
currentRunningB	String	ค่าชุดตัวเลขที่นับค่าของ currentRunningA ที่มีข้อมูลเหมือนกันในฐานข้อมูล
barcodeId	String	หมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักของคูปองส่วนลด
createDate	DateTime	วันที่สร้างหมายเลขบาร์โค้ด
createBy	String	ระบุผู้ใช้งานที่สร้างหมายเลขบาร์โค้ด
discount	String	ค่าส่วนลดของคูปองส่วนลด

ตารางที่ 3. 5 รายละเอียดของตาราง BarcodeWithStore

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
barcodeStoreId	Integer	หมายเลขประจำของการผูกสาขาของเทสโก้โลตัสกับหมายเลขบาร์โค้ด
barcodeId	String	หมายเลขบาร์โค้ด 13 หลักของคูปองส่วนลด
StoreNo	Integer	ระบุสาขาของเทสโก้โลตัสที่สามารถใช้งานคูปองส่วนลด

ตารางที่ 3. 6 รายละเอียดของตาราง BarcodeTender

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
tenderId	String	ประเภทของคูปองส่วนลดจำแนกตามการสร้างคูปองส่วนลด
tenderDes	String	ระบุรายละเอียดของประเภทของคูปองส่วนลดจำแนกตามการสร้างคูปองส่วนลด

ตารางที่ 3. 7 รายละเอียดของตาราง BarcodeFunding

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
fundingId	String	กลุ่มที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของคูปองส่วนลดที่สร้างขึ้น
fundingDes	String	ระบุรายละเอียดของประเภทของกลุ่มที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของคูปองส่วนลด

ตารางที่ 3. 8 รายละเอียดของตาราง BarcodeGroup

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
groupId	String	กลุ่มที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของคูปองส่วนลดที่สร้างขึ้น
groupDes	String	ระบุรายละเอียดของกลุ่มที่รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 3. 9 รายละเอียดของตาราง BarcodeCouponType

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
couponTypeId	Integer	ประเภทของคูปองส่วนลดจำแนกตามลักษณะคูปอง
couponTypeDes	String	ระบุรายละเอียดของประเภทของคูปองส่วนลดจำแนกตามลักษณะคูปอง

ตารางที่ 3. 10 รายละเอียดของตาราง FundedBy

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
fundedById	Integer	ระบุผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างคูปองส่วนลด
fundedByDes	String	ระบุรายละเอียดของผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสร้างคูปองส่วนลด

ตารางที่ 3. 11 รายละเอียดของตาราง BarcodeListItem

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
listItemId	Integer	ระบุกลุ่มสินค้าที่ใช้ผูกกับคูปองส่วนลด
listItemDes	String	ระบุรายละเอียดของกลุ่มสินค้าที่ใช้ผูกกับคูปองส่วนลด
createBy	String	ระบุผู้ใช้งานที่สร้างกลุ่มสินค้า
createDate	DateTime	วันที่สร้างกลุ่มสินค้า
updateBy	String	ระบุผู้ใช้งานที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลของกลุ่มสินค้า
updateDate	DateTime	วันที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลของกลุ่มสินค้า

ตารางที่ 3. 12 รายละเอียดของตาราง BarcodeCouponItem

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
CouponID	Integer	หมายเลขประจำของสินค้าที่อยู่ในกลุ่มสินค้า
listItemId	Integer	ระบุกลุ่มสินค้าที่ใช้ผูกกับคูปองส่วนลด
ItemNo	Integer	รหัสสินค้า
StyleNo	Integer	รหัสสินค้าแบ่งตามขนาดของสินค้า
Description	String	รายละเอียดของสินค้า
LastUpdateBy	String	ระบุผู้ใช้งานที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลสินค้า

IsDelete	bool	ระบุสถานะข้อมูลของสินค้าว่ายังอยู่ในกลุ่มหรือไม่
DeleteDate	DateTime	ระบุวันที่ผู้ใช้งานลบสินค้าออกจากกลุ่มสินค้า

ตารางที่ 3. 13 รายละเอียดของตาราง BarcodeTypeId

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
barcodeTypeid	String	หมายเลขนำหน้าของบาร์โค้ดส่วนลด
Description	String	ระบุรายละเอียดของหมายเลขนำหน้าของบาร์โค้ดส่วนลด

ตารางที่ 3. 14 รายละเอียดของตาราง BarcodeUser

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
Uid	Integer	หมายเลขประจำตัวตนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน
Name	String	ชื่อผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3. 15 รายละเอียดของตาราง BarcodeUserRole

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
Uid	Integer	หมายเลขประจำตัวตนของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน
roleid	Integer	หมายเลขประจำของกลุ่มผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3. 16 รายละเอียดของตาราง BarcodeRole

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
roleid	Integer	หมายเลขประจำของกลุ่มผู้ใช้งาน
roleName	String	ชื่อของกลุ่มผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3. 17 รายละเอียดของตาราง BarcodeMenuRole

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
routeld	Integer	หมายเลขประจำของการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันของแต่ละผู้ใช้งาน
roleld	Integer	หมายเลขประจำของกลุ่มผู้ใช้งาน
menuld	Integer	หมายเลขประจำของหน้าในเว็บแอปพลิเคชัน

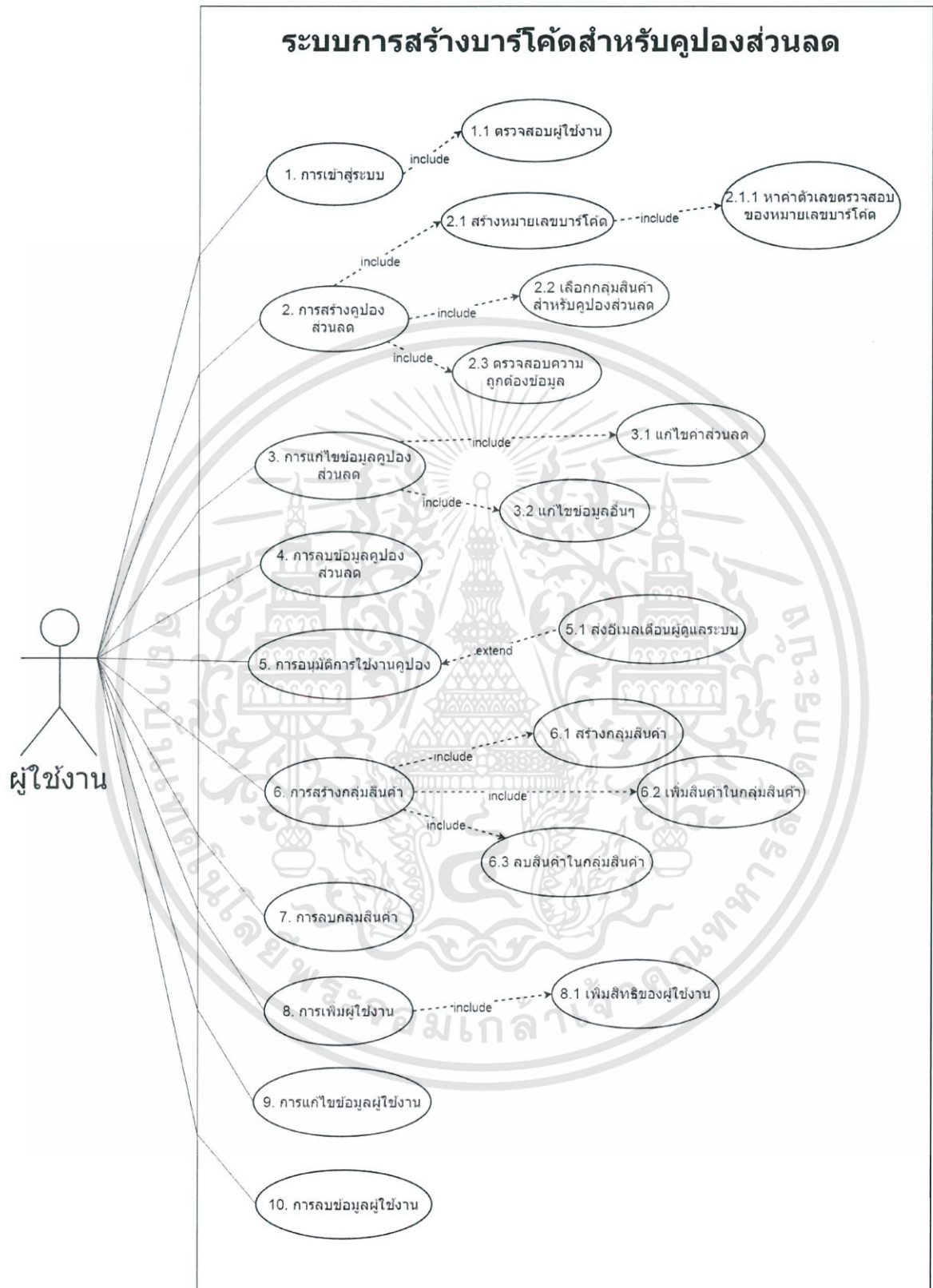
ตารางที่ 3. 18 รายละเอียดของตาราง BarcodeMenu

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
menuld	Integer	หมายเลขประจำของหน้าในเว็บแอปพลิเคชัน
path	String	ระบุ url ของแต่ละหน้าในเว็บแอปพลิเคชัน
controller	String	ระบุคอนโทรลเลอร์ของแต่ละหน้า

การออกแบบฐานข้อมูล รวมถึงข้อมูลในแต่ละแอททริบิวต์ (Attribute) จำเป็นต้องสอดคล้องกับข้อมูลที่มีอยู่ภายในฐานข้อมูลของเทสโก้โลตัส ซึ่งได้แก่ข้อมูลของสาขาและสินค้าภายในเทสโก้โลตัส รวมถึงต้องสอดคล้องกับข้อมูลที่เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลัสการด์ต้องการด้วย ตัวอย่างเช่น ตารางที่ 3.19 ที่ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อสามารถใส่ข้อมูลสาขาและรูปแบบของเทสโก้จากฐานข้อมูลของเทสโก้โลตัส หรือตารางที่ 3.12 ที่ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถใส่ข้อมูลสินค้าที่เรียกจากฐานข้อมูลสินค้าภายในเทสโก้โลตัสด้วยเช่นกัน

3.3.2 แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบและความสัมพันธ์ย่อย (Use case diagram)

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปคือการอธิบายการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันระหว่างผู้ใช้งานกับระบบอย่างคร่าว ๆ ผ่านทางแผนภาพแสดงการทำงานของระบบและความสัมพันธ์ย่อย ดังภาพที่ 3.14 ซึ่งแผนภาพอธิบายการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือส่วนตัวเพียงเบื้องต้น และไม่ได้อธิบายขั้นตอนการทำงาน อย่างเป็นลำดับขั้นตอนอย่างละเอียด



ภาพที่ 3. 14 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานของระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือส่วนลด

ตารางที่ 3. 19 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการเข้าสู่ระบบ

Use case ID	1
Use case name	การเข้าสู่ระบบ
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด
Precondition	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบด้วยยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ด
Post condition	เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ 2. ตรวจสอบว่าเป็นสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าเป็นสมาชิก <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน 2.2 ถ้าไม่ได้เป็นสมาชิก <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 เข้าสู่หน้าปฏิเธรการเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันตามสิทธิของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3. 20 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการสร้างคูปองส่วนลด

Use case ID	2
Use case name	การสร้างคูปองส่วนลด
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดและเก็บข้อมูลคูปองส่วนลด
Precondition	ผู้ใช้งานระบุค่าส่วนลดของคูปองส่วนลดและรายละเอียดของคูปอง
Post condition	ได้ข้อมูลหมายเลขบาร์โค้ดและข้อมูลคูปองส่วนลด
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานระบุส่วนลดเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ด 2. ระบบสร้างหมายเลขบาร์โค้ด 3. ผู้ใช้งานระบุรายละเอียดของคูปองส่วนลด 4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดคูปอง <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ถ้าข้อมูลถูกต้อง <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 ผู้ใช้งานระบุกลุ่มสินค้าของคูปองส่วนลดต่อไป

	<p>4.2 ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง</p> <p>4.2.1 แจ้งเตือนส่วนที่ผิดพลาด</p> <p>5. ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลคูปองในฐานข้อมูล</p>
--	---

ตารางที่ 3. 21 รายละเอียดการทำงานของการทำงานการแก้ไขข้อมูลคูปองส่วนลด

Use case ID	3
Use case name	การแก้ไขข้อมูลคูปองส่วนลด
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อแก้ไขข้อมูลของคูปองส่วนลดในถูกต้อง
Precondition	ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล
Post condition	ข้อมูลของคูปองส่วนลดที่ถูกต้อง
Main Flows	<p>1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูล</p> <p>2. ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข</p> <p>2.1 ถ้าแก้ไขส่วนลด</p> <p>2.1.1 ระบบสร้างหมายเลขบาร์โค้ดใหม่</p> <p>2.2 ถ้าแก้ไขรายละเอียดคูปอง</p> <p>2.2.1 ระบบเก็บข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงใหม่</p> <p>4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</p> <p>4.1 ถ้าข้อมูลถูกต้อง</p> <p>4.1.1 บันทึกข้อมูลลงระบบ</p> <p>4.2 ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง</p> <p>4.2.1 แจ้งเตือนส่วนที่ผิดพลาด</p>

ตารางที่ 3. 22 รายละเอียดการทำงานของการทำงานการลบข้อมูลคูปองส่วนลด

Use case ID	4
Use case name	การลบข้อมูลคูปองส่วนลด
Actor	ผู้ใช้งาน

Purpose	เพื่อลบข้อมูลบางส่วนลด
Precondition	ผู้ใช้งานลบข้อมูล
Post condition	ลบข้อมูลคูปองออกจากระบบ
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานลบข้อมูล 2. ผู้ใช้งานเลือกบาร์โค้ดที่ต้องการลบ 3. ระบบสอบถามเพื่อผู้ใช้งานยืนยันก่อนลบ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ใช้งานยืนยันที่ลบข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 ระบบลบข้อมูลออกจากระบบ 3.2 ถ้าผู้ใช้งานยกเลิกที่จะลบข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1 ยกเลิกการลบข้อมูล

ตารางที่ 3. 23 รายละเอียดการทำงานของการทำงานการอนุมัติการใช้งานคูปอง

Use case ID	5
Use case name	การอนุมัติการใช้งานคูปอง
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่ออนุมัติการใช้งานคูปองส่วนลดและส่งข้อมูลคูปองส่วนลดไปยังระบบเก็บข้อมูลคูปองส่วนลด
Precondition	ผู้ใช้งานตรวจสอบคูปองส่วนลดที่สร้างขึ้นมาก่อนอนุมัติ
Post condition	ข้อมูลคูปองส่วนลดถูกส่งไปยังระบบเก็บข้อมูลคูปองส่วนลด
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานอนุมัติการใช้งานคูปองส่วนลด 2. ผู้ใช้งานตรวจสอบข้อมูลคูปองส่วนลดก่อนอนุมัติ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 อีเมลแจ้งเตือนการอนุมัติคูปองส่วนลดเมื่อใกล้ถึงกำหนดการใช้งานคูปองส่วนลดแล้วยังอนุมัติการใช้งานคูปอง 3. ผู้ใช้งานอนุมัติคูปองส่วนลด 4. ข้อมูลคูปองส่วนลดถูกส่งไปยังระบบเก็บข้อมูลคูปองส่วนลด

ตารางที่ 3. 24 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการสร้างกลุ่มสินค้า

Use case ID	6
Use case name	การสร้างกลุ่มสินค้า
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อสร้างกลุ่มสินค้าที่คูปองส่วนลดสามารถลดได้
Precondition	ผู้ใช้งานสร้างกลุ่มสินค้า
Post condition	กลุ่มสินค้าที่คูปองส่วนลดสามารถลดได้
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานสร้างกลุ่มสินค้า 2. ผู้ใช้งานสร้างกลุ่มสินค้า 3. ระบบสร้างกลุ่มสินค้า 4. ผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับสินค้าในกลุ่มสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ถ้าผู้ใช้งานเพิ่มสินค้าในกลุ่มสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 ระบบเพิ่มสินค้าลงกลุ่มสินค้า 4.2 ถ้าผู้ใช้งานลบสินค้าในกลุ่มสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1 ระบบลบสินค้าออกจากกลุ่มสินค้า 5. บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

ตารางที่ 3. 25 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการลบกลุ่มสินค้า

Use case ID	7
Use case name	การลบกลุ่มสินค้า
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อลบกลุ่มสินค้าที่ไม่ต้องการ
Precondition	ผู้ใช้งานลบกลุ่มสินค้า
Post condition	ลบกลุ่มสินค้าออกจากระบบ
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานลบกลุ่มสินค้า 2. ผู้ใช้งานเลือกกลุ่มสินค้าที่ต้องการลบ 3. ระบบสอบถามเพื่อผู้ใช้งานยืนยันก่อนลบ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ใช้งานยืนยันที่ลบข้อมูล

	<p>3.1.1 ระบบลบข้อมูลออกจากระบบ</p> <p>3.2 ถ้าผู้ใช้งานยกเลิกที่จะลบข้อมูล</p> <p>3.2.1 ยกเลิกการลบข้อมูล</p>
--	---

ตารางที่ 3. 26 รายละเอียดการทำงานของการเพิ่มผู้ใช้งาน

Use case ID	8
Use case name	การเพิ่มผู้ใช้งาน
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อเพิ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน
Precondition	ผู้ใช้งานเพิ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน
Post condition	เพิ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานเพิ่มผู้ใช้งานของระบบ 2. เลือกสิทธิของผู้ใช้งาน 3. บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

ตารางที่ 3. 27 รายละเอียดการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

Use case ID	9
Use case name	การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน
Precondition	ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน
Post condition	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานให้ถูกต้อง
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน 2. ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 3. บันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูล

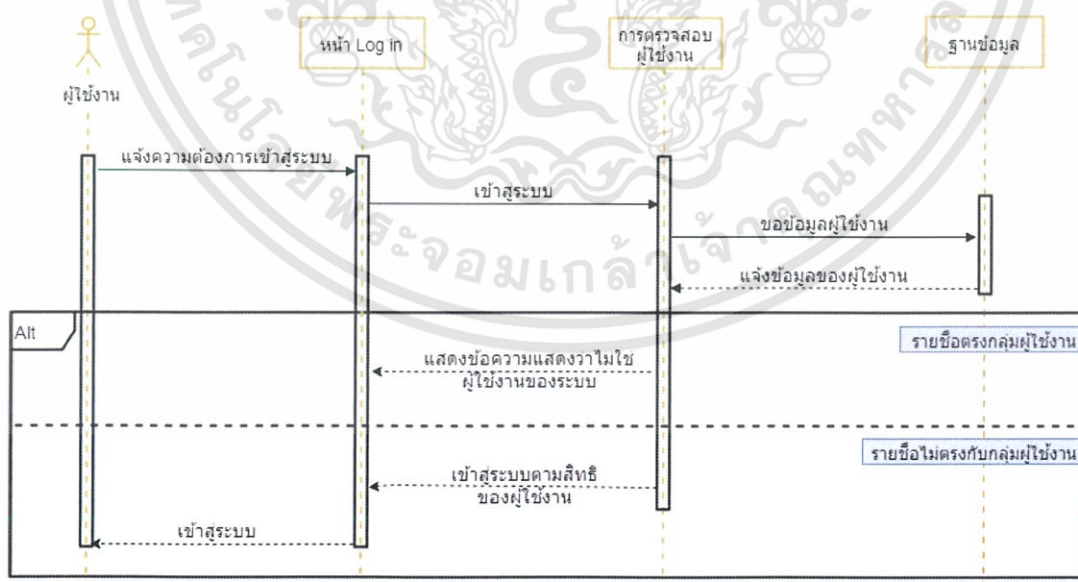
ตารางที่ 3. 28 รายละเอียดการทำงานของการทำงานของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

Use case ID	10
Use case name	การลบข้อมูลผู้ใช้งาน
Actor	ผู้ใช้งาน
Purpose	เพื่อลบข้อมูลผู้ใช้งานที่ไม่ต้องการ
Precondition	ผู้ใช้งานลบข้อมูลผู้ใช้งานที่ไม่ต้องการ
Post condition	ผู้ใช้งานที่ถูกลบข้อมูลไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case เริ่มเมื่อผู้ใช้งานเลือกผู้ใช้งานที่ต้องการลบข้อมูล 2. ผู้ใช้งานลบข้อมูลผู้ใช้งานออกจากกระบบ 3. บันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูล

3.3.3 แผนผังการทำงาน (Sequence diagram)

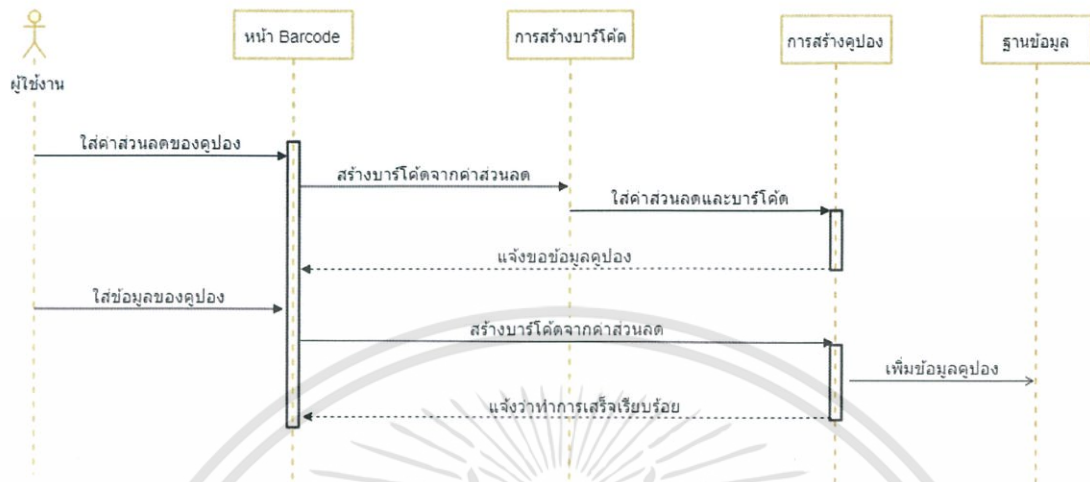
แผนผังการทำงานที่จะแสดงเป็นลำดับต่อไปนี้ จะอธิบายถึงลำดับขั้นตอนการทำงานระหว่างผู้ใช้งาน เว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือส่วนลด รวมถึงฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้แล้วด้วยเช่นกัน

- การเข้าสู่ระบบ



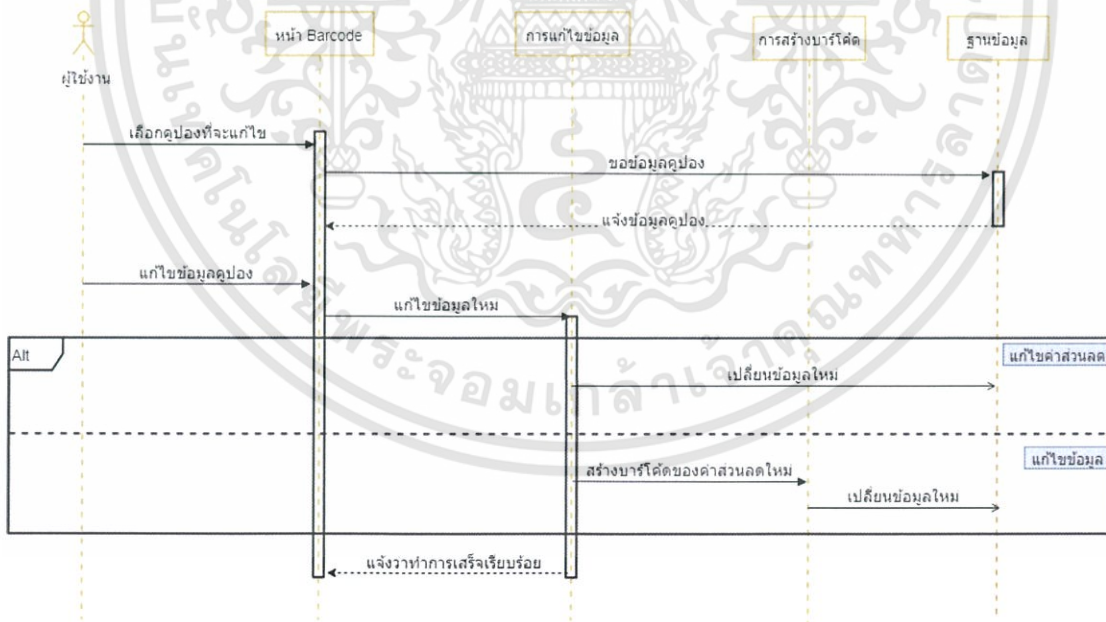
ภาพที่ 3. 15 แผนผังการทำงานของการเข้าสู่ระบบ

- การสร้างคูปองส่วนลด



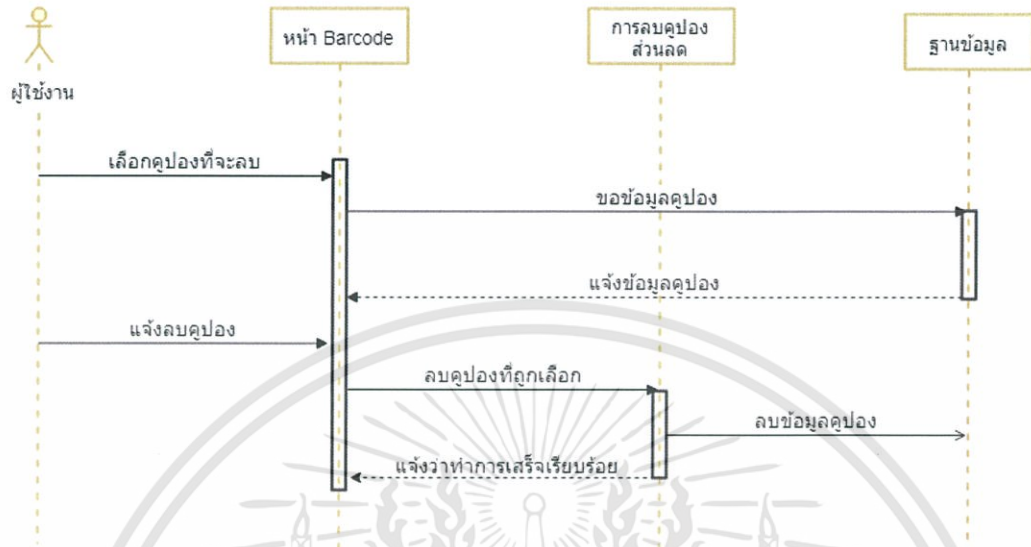
ภาพที่ 3. 16 แผนผังการทำงานของการสร้างคูปองส่วนลด

- การแก้ไขข้อมูลของคูปองส่วนลด



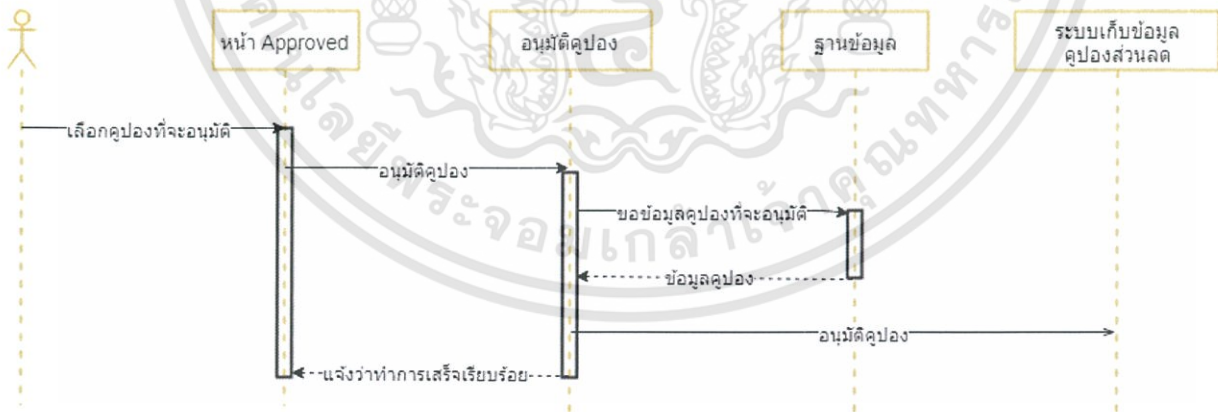
ภาพที่ 3. 17 แผนผังการทำงานของ การแก้ไขข้อมูลคูปองส่วนลด

- การลบข้อมูลคูปองส่วนลด



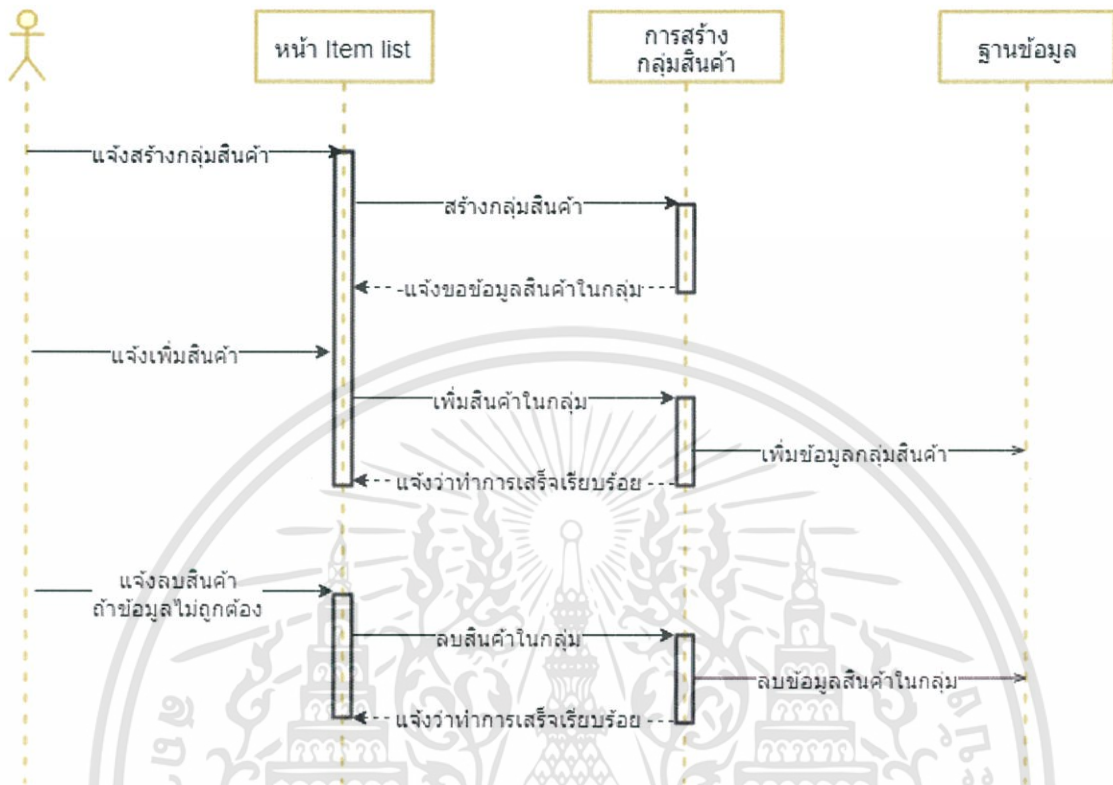
ภาพที่ 3. 18 แผนผังการทำงานของ การลบคูปองส่วนลด

- การอนุมัติการใช้งานคูปองส่วนลด



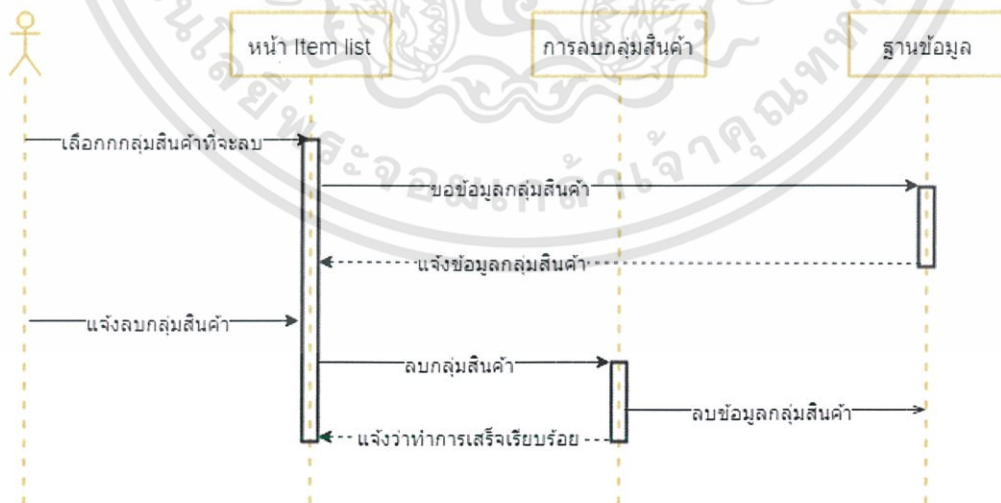
ภาพที่ 3. 19 แผนผังการทำงานของ การอนุมัติการใช้งานคูปองส่วนลด

- การสร้างกลุ่มสินค้า



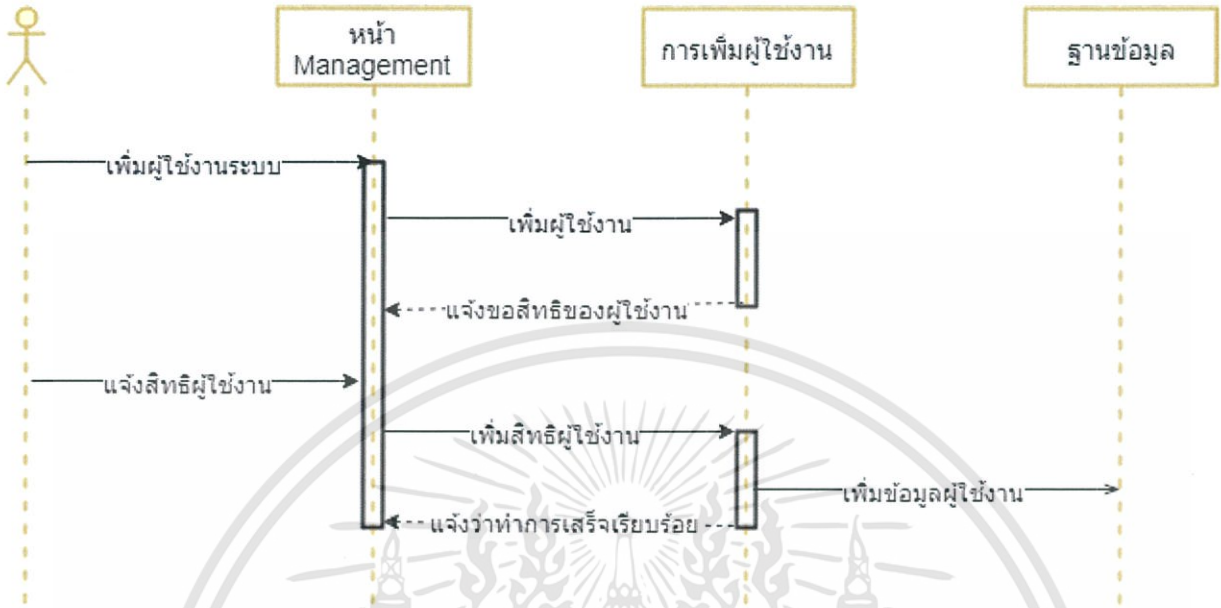
ภาพที่ 3. 20 แผนผังการทำงานของการทำงานของการสร้างกลุ่มสินค้า

- การลบกลุ่มสินค้า



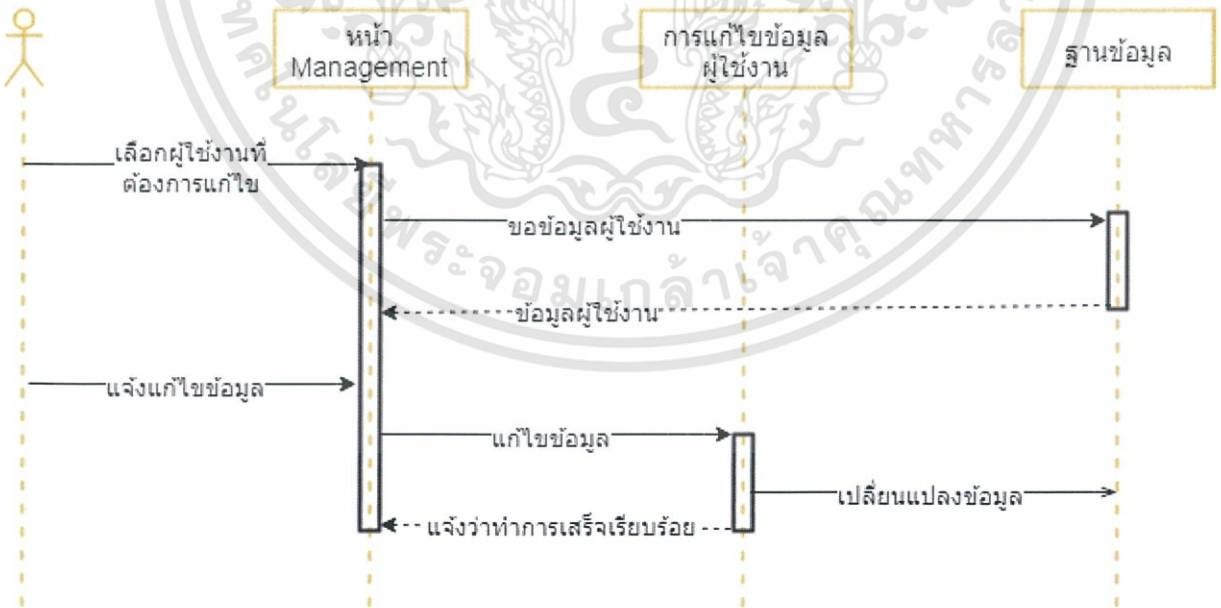
ภาพที่ 3. 21 แผนผังการทำงานของการทำงานของการลบกลุ่มสินค้า

- การเพิ่มผู้ใช้งานของระบบการสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือส่วนลด



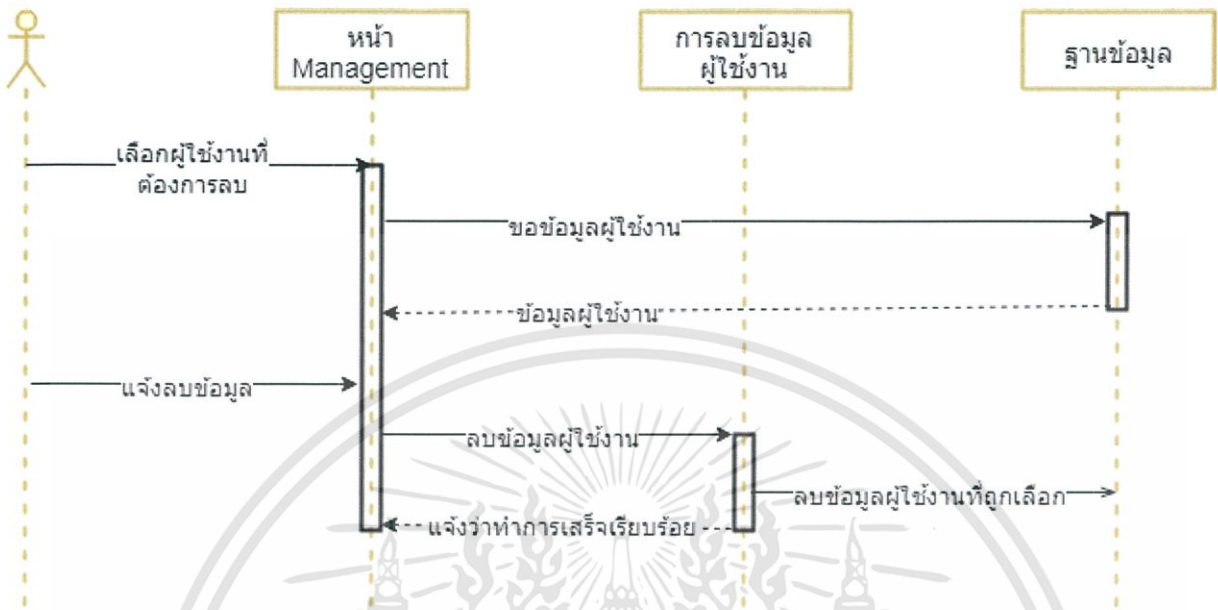
ภาพที่ 3. 22 แผนผังการทำงานของการทำงานของการเพิ่มผู้ใช้งานของระบบ

- การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3. 23 แผนผังการทำงานของการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

- การลบข้อมูลผู้ใช้งาน

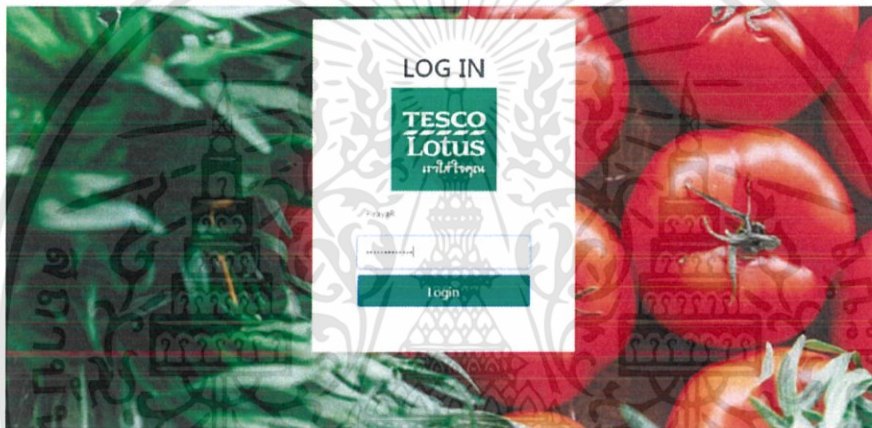


ภาพที่ 3. 24 แผนผังการทำงานของ การลบข้อมูลผู้ใช้งาน

บทที่ 4 ผลการวิจัย

เว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือส่วนลดพัฒนาโดยใช้ภาษาซีชาร์ป ภายใต้เอเอสพีดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค และใช้เอ็นทีทีเฟรมเวิร์คในการจัดการและติดต่อกับระบบฐานข้อมูล ในส่วนแสดงผลของโปรแกรมใช้บูตสเตรป (Bootstrap) ร่วมพัฒนากับเฟรมเวิร์คจากซิงค์ฟิวชัน โดยประกอบไปด้วยทั้งหมด 5 หน้าหลัก ได้แก่ หน้าเพื่อเข้าสู่ระบบ หน้าเพื่อสร้างคู่มือส่วนลด หน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า หน้าเพื่ออนุมัติคู่มือส่วนลด และหน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานในระบบ

4.1 หน้าเพื่อเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4. 1 การแสดงผลหน้าเพื่อเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 4.1 คือหน้าเพื่อเข้าสู่ระบบเมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีของบริษัท ถ้าอยู่ในรายชื่อของกลุ่มผู้ใช้งานจะเข้าสู่ระบบการสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือส่วนลด แต่ถ้าไม่เข้าสู่นำปฏิเสธรการเข้าระบบดังภาพที่ 4.2

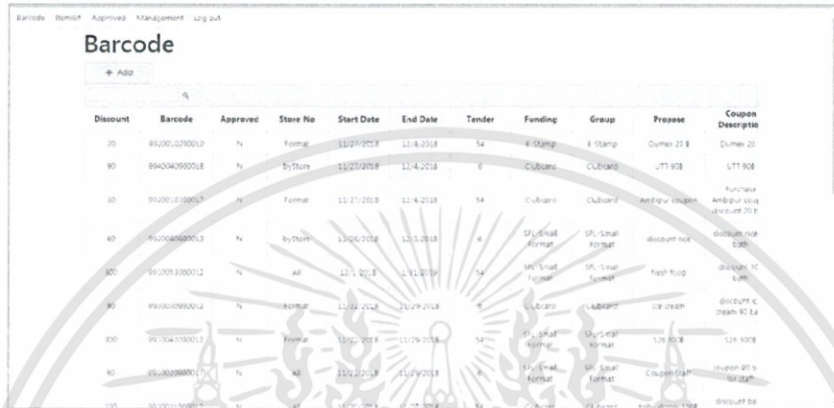


ภาพที่ 4. 2 การแสดงผลหน้าปฏิเสธการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 หน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลด

หน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลดเป็นหน้าที่แสดงผลคูปองส่วนลดที่ถูกสร้างขึ้นในระบบภายในตารางดังภาพที่ 4.3 รวมถึงผู้ใช้งานสามารถสร้างคูปองส่วนลด แก้ไขข้อมูลของคูปองส่วนลด ลบข้อมูลของคูปองส่วนลดที่ไม่ถูกต้องได้ที่หน้านี้ด้วยเช่นกัน



Discount	Barcode	Approved	Store No	Start Date	End Date	Tender	Funding	Group	Prepose	Coupon Description
20	8940042000010	N	Format	11/21/2018	11/4/2018	SA	6 Stamp	6 Stamp	Coupon 20 B	Coupon 20
80	8940042000018	N	By Store	11/21/2018	11/4/2018	6	Clubcard	Clubcard	UTT 80B	UTT 80B
80	8940042000017	N	Format	11/21/2018	11/4/2018	SA	Clubcard	Clubcard	Ambigu coupon	Ambigu coupon
40	8940042000013	N	By Store	11/21/2018	11/3/2018	4	SP Small Format	SP Small Format	discount 40	discount 40 B
300	8940042000012	N	all	11/21/2018	11/21/2018	SA	SP Small Format	SP Small Format	keep food	discount 300
80	8940042000014	N	Format	11/21/2018	11/29/2018	6	Clubcard	Clubcard	ice cream	discount 80 B
800	8940042000011	N	Format	11/21/2018	11/29/2018	SA	SP Small Format	SP Small Format	5.99 80B	5.99 80B
80	8940042000017	N	all	11/21/2018	11/29/2018	6	SP Small Format	SP Small Format	Coupon 80 B	coupon 80 B
100	8940042000019	N	all	11/21/2018	11/29/2018	SA	SP Small Format	SP Small Format	discount 100	discount 100

ภาพที่ 4.3 การแสดงผลหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลด

4.2.1 การสร้างคูปองส่วนลด

ผู้ใช้งานเริ่มสร้างคูปองส่วนลดด้วยการกดปุ่ม add ตามภาพที่ 4.4 ซึ่งจะปรากฏฟอร์มสำหรับสร้างคูปองส่วนลดขึ้นมาให้ผู้ใช้งานสร้างตามภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.4 ขั้นตอนในการสร้างคูปองส่วนลด



Barcode Details

Barcode Type: Discount

Start Date: 11/21/2018

End Date: 11/3/2018

Funding: 6

Group: Clubcard

Prepose: 6 Stamp

Coupon Description: Coupon 20 B

Coupon Type: 20 B

Funded By: 6 Stamp

Assign to Store: all Store

Save Cancel

ภาพที่ 4.5 การแสดงผลฟอร์มสำหรับสร้างคูปองส่วนลด

ซึ่งขั้นตอนในการสร้างคูปองส่วนลดเริ่มจากผู้ใช้งานกำหนดหมายเลขหน้าบาร์โค้ด และกำหนดค่าส่วนลดของคูปองส่วนลดที่ต้องการสร้าง ดังภาพที่ 4.6 แล้วจึงกำหนดรายละเอียดของคูปองส่วนลดจะใช้ text field ในการรับค่า ตามภาพที่ 4.7 และมีส่วนที่เป็น dropdown ให้ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่เป็นตัวเลือกได้ตามความต้องการ ตามภาพที่ 4.8 ส่วนที่ใช้กำหนดวันที่ใช้คูปองส่วนลดใช้เป็น date picker ดังภาพที่ 4.9 ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ ซึ่งกำหนดให้คูปองส่วนลดมีขอบเขตการใช้งานในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี และสุดท้ายผู้ใช้งานสามารถเลือกสาขาเอสโกลด์สตที่คูปองส่วนลดสามารถใช้งานได้ โดยแบ่งการเลือกออกเป็น 3 แบบ ดังภาพที่ 4.10 แบบแรกคือสามารถใช้ได้ทุกสาขา (All store) แบบที่สองคือสามารถใช้ได้บางร้านค้า (Store format) และแบบที่สามคือสามารถใช้ได้เฉพาะสาขาที่กำหนดเท่านั้น (Selected Store)



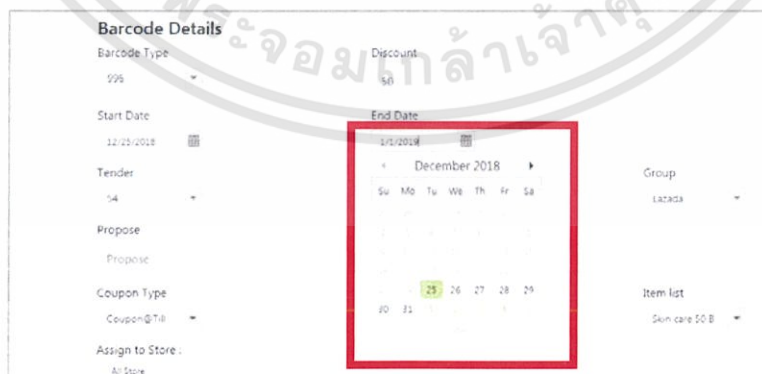
ภาพที่ 4.6 การกรอกค่าส่วนลดเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ด



ภาพที่ 4.7 Text field ที่ใช้รับค่าของรายละเอียดคูปองส่วนลด



ภาพที่ 4.8 Dropdown list ที่ใช้รับค่าของข้อมูลที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ตามต้องการ



ภาพที่ 4.9 Date picker ที่ใช้รับค่ากำหนดวันที่ใช้งานคูปองส่วนลด

ภาพที่ 4. 10 ตัวเลือกสำหรับเลือกสาขาเทสโก้โลตัสที่คูปองสามารถใช้งานได้

เมื่อผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลด ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นให้ถูกต้องตามที่กำหนด เมื่อพบข้อมูลที่ไม่ถูกต้องแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานรับทราบเพื่อทำการแก้ไข แบ่งการตรวจสอบได้ 2 แบบคือ การตรวจสอบค่าส่วนลด และการตรวจสอบข้อมูลอื่น ๆ ของคูปองส่วนลด

- การตรวจสอบค่าส่วนลดจะแจ้งเตือนเมื่อค่าส่วนลดเกินขอบเขตของค่าส่วนลด ซึ่งสามารถกำหนดค่าส่วนลดได้ตั้งแต่ 1 บาทจนถึงราคา 20,000 บาท ดังภาพที่ 4.11

ภาพที่ 4. 11 การแจ้งเตือนเมื่อค่าส่วนลดของคูปองเกินขอบเขต

- การตรวจสอบข้อมูลอื่น ๆ นั้นจะแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานใส่ข้อมูลไม่ครบ ดังภาพที่ 4.12

ภาพที่ 4. 12 การแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานใส่ข้อมูลไม่ครบ

สุดท้ายเมื่อข้อมูลทุกอย่างถูกต้องเรียบร้อยแล้วบันทึกเข้าสู่ระบบ จะมีการสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้งโดยมีรายละเอียดของค่าส่วนลดของคูปอง และวันที่กำหนดใช้งานคูปองให้ผู้ใช้งานตรวจสอบอีกครั้ง ดังภาพที่ 4.13 โดยเมื่อผู้ใช้งานยืนยันที่จะบันทึกและระบบได้ทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลของบาร์โค้ดรวมถึงรายละเอียดของคูปองส่วนลดที่ผู้ใช้งานสร้างขึ้นจะปรากฏในตารางที่แสดงผลในหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลด ดังภาพที่ 4.14

Barcode Details

Barcode Type: 996

Start Date: 12/25/2018

Tender: 54

Funding: Clubcard

Group: Clubcard

Discount: 50
Start date: 12/25/2018
End date: 1/1/2019
Do you want to save?

Buttons: OK, Cancel

ภาพที่ 4. 13 การแจ้งเตือนเพื่อสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้งก่อนบันทึกข้อมูล

Barcode

+ Add

Discount	Barcode	Approved	Store No	Start Date	End Date	Tender	Funding	Group	Propose	Coupon Description
50	9960040900018	N	byStore	12/25/2018	1/1/2019	54	Clubcard	Clubcard	Skin care 50 B	skin care 50 B for Udonthani store
20	9920010200010	N	Fo/ma	11/27/2018	12/4/2018	54	E-Stamp	E-Stamp	Dumex 20 B	Dumex 20
90	9940040900018	N	byStore	11/27/2018	12/4/2018	6	Clubcard	Clubcard	UTT 90B	UTT 90B

คูปองที่สร้างขึ้นมา

ภาพที่ 4. 14 การแสดงผลข้อมูลบาร์โค้ดและรายละเอียดคูปองส่วนลดเมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

4.2.2 การแก้ไขข้อมูลคูปองส่วนลด

ผู้ใช้งานเลือกคูปองส่วนลดที่ต้องการแก้ไข โดยจะแสดงรายละเอียดของคูปองส่วนลดในรูปแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งก่อนแก้ไข ดังภาพที่ 4.15

ID no.: 29

Barcode Type: Barcode

Barcode: 9960040900018

Discount: 50

Start Date: 12/25/2018

End Date: 1/1/2019

Tender: 54

Funding: Clubcard

Group: Clubcard

Propose: Skin care 50 B

Coupon Description: skin care 50 bath for Udonthani store

Coupon Type: Coupon@Till

Funded by: Tesco

Item list: Skin care 50 B

Store: byStore

Assign to Store

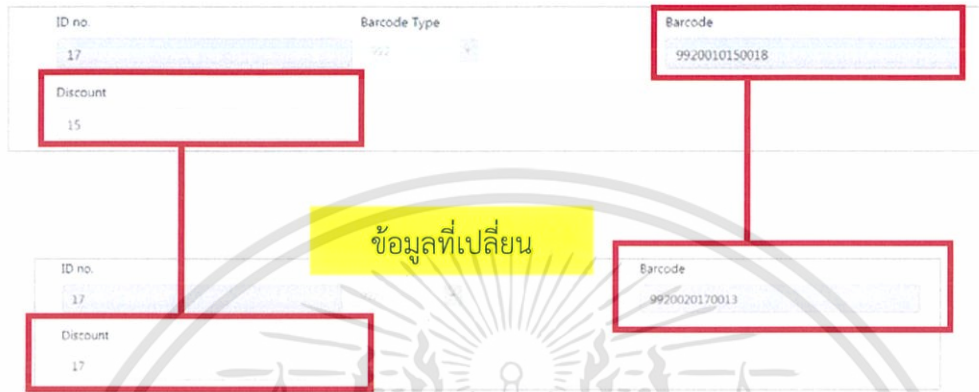
Buttons: Update, Delete, Cancel

ภาพที่ 4. 15 การแสดงรายละเอียดข้อมูลคูปองส่วนลด

ซึ่งการแก้ไขข้อมูลของคูปองส่วนลดแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ การแก้ไขค่าส่วนลดของคูปอง และการแก้ไขข้อมูลอื่น ๆ ของคูปอง

- การแก้ไขข้อมูลค่าส่วนลดของคูปอง เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะได้หมายเลขบาร์โค้ดใหม่

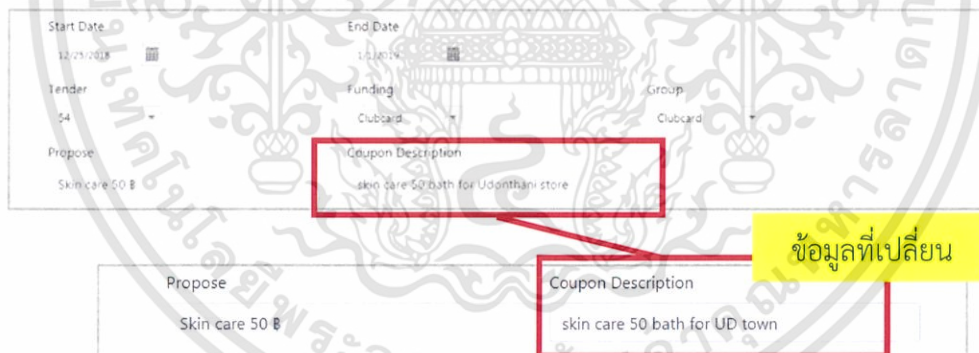
ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 การแก้ไขข้อมูลค่าส่วนลดของคูปอง

- การแก้ไขข้อมูลอื่น ๆ ของคูปอง เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วข้อมูลจะเปลี่ยนไปตามข้อมูลใหม่

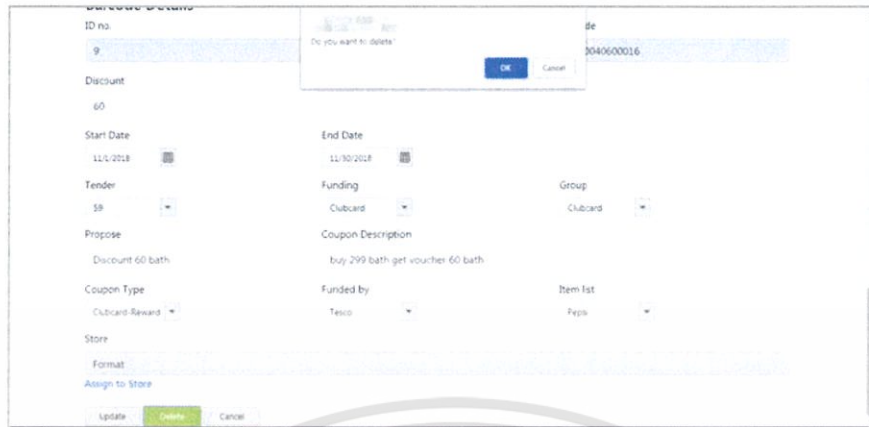
ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 การแก้ไขข้อมูลอื่น ๆ ของคูปองส่วนลด

4.2.3 การลบข้อมูลคูปองส่วนลด

ผู้ใช้งานเลือกคูปองเพื่อลบข้อมูลคูปองส่วนลด ระบบจะสอบถามเพื่อให้ยืนยันอีกครั้งก่อนจะลบข้อมูลคูปองนั้น ๆ ดังภาพที่ 4.18 ซึ่งหลังจากลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการแจ้งผู้ใช้งานอีกครั้งเป็นอันเสร็จ



ภาพที่ 4. 18 การแจ้งเตือนเพื่อสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้งก่อนลบข้อมูล

4.3 หน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า

หน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า เป็นหน้าที่แสดงกลุ่มสินค้าที่ใช้กับคูปองส่วนลดในตารางดังภาพที่ 4.19 ซึ่งกลุ่มสินค้าเดียวกันสามารถระบุในคูปองส่วนลดได้มากกว่าหนึ่งคูปองส่วนลด และสามารถเพิ่มหรือลดสินค้าภายในกลุ่มนั้น ๆ ได้ภายในหน้าที่ด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 4. 19 การแสดงผลหน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า

4.3.1 การสร้างกลุ่มสินค้า

ผู้ใช้งานกรอกชื่อของกลุ่มสินค้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้าใหม่ขึ้นมา เมื่อระบบสร้างกลุ่มสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏชื่อกลุ่มสินค้าในตารางกลุ่มสินค้าที่หน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า รวมถึงแสดงใน dropdown list ของ Item list ในหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลดดังภาพที่ 4.20

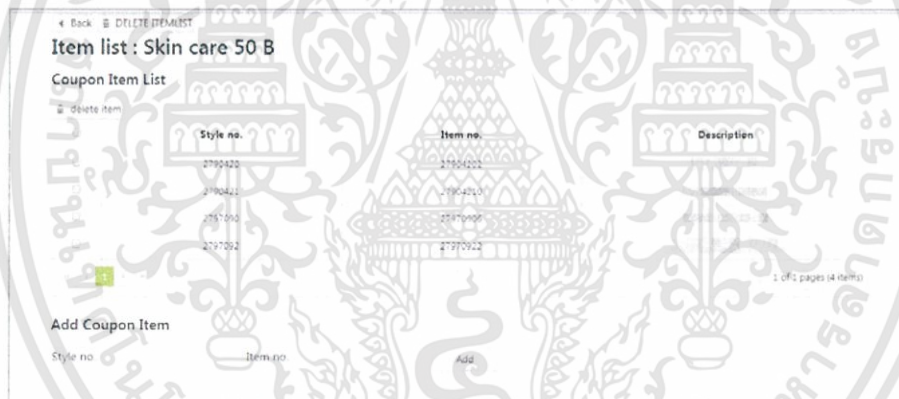


ภาพที่ 4. 20 กลุ่มสินค้าใหม่ที่สร้างขึ้นแสดงในตารางของกลุ่มสินค้า

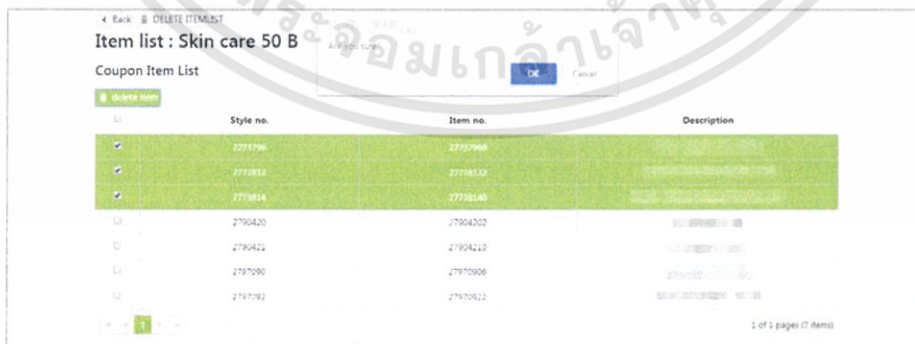
ข้อมูลในหน้า Barcode

4.3.2 การเพิ่มหรือลบสินค้าลงในกลุ่มสินค้า

ผู้ใช้งานเลือกกลุ่มสินค้าที่ต้องการเพิ่มหรือลบสินค้าภายในกลุ่มสินค้า ซึ่งจะนำไปสู่หน้าเพื่อเพิ่มหรือลบสินค้า ดังภาพที่ 4.21 ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่มสินค้าลงไปในกลุ่มสินค้า โดยการกรอกรหัสสินค้าในช่อง style no. และ item no. เมื่อสินค้าเข้าสู่กลุ่มเรียบร้อยแล้วจะปรากฏในตารางของ Coupon item list แต่ถ้าผู้ใช้งานต้องการลบสินค้าออกจากกลุ่มสินค้า ให้เลือกสินค้าที่ต้องการลบออก โดยจะมีการสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้ง และจะลบสินค้าเมื่อผู้ใช้งานยืนยันที่จะลบสินค้าออกจากกลุ่ม ดังภาพที่ 4.22



ภาพที่ 4. 21 การแสดงผลหน้าเพื่อเพิ่มหรือลบสินค้า



ภาพที่ 4. 22 การลบสินค้าในกลุ่มสินค้า

4.3.3 การลบกลุ่มสินค้า

ผู้ใช้งานเลือกกลุ่มสินค้าที่ต้องการลบ ซึ่งจะเข้าสู่หน้ารายละเอียดของกลุ่มสินค้า เมื่อผู้ใช้งานเลือกที่จะลบกลุ่มสินค้าจะมีการสอบถามผู้ใช้งานอีกครั้ง ดังภาพที่ 4.23 ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานยืนยันที่จะลบกลุ่มสินค้า ระบบจะลบข้อมูลในฐานข้อมูล และรายชื่อกลุ่มสินค้าจะหายไปจากตารางที่แสดงผลกลุ่มสินค้าในหน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า รวมถึงใน dropdown list ของ list item ในหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลดด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 4. 23 การลบกลุ่มสินค้า

4.4 หน้าเพื่ออนุมัติคูปองส่วนลด

หน้าเพื่ออนุมัติคูปองส่วนลดเป็นหน้าที่สามารถอนุมัติคูปองส่วนลดที่ถูกสร้างขึ้นในเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด เพื่อให้คูปองส่วนลดสามารถใช้ได้จริงภายในร้านค้า โดยหน้าที่สามารถเข้าได้เฉพาะผู้ดูแลระบบของเว็บแอปพลิเคชันเท่านั้น ซึ่งตารางที่แสดงในหน้าที่นี้จะแสดงเฉพาะข้อมูลคูปองส่วนลดที่ยังไม่ได้อนุมัติเท่านั้น ดังภาพที่ 4.24

Discount	Barcode	Store No	Start Date	End Date	Tender	Funding	Group	Propose	Coupon Description	Cc
150	9912011900011	0478	11/19/2018	11/30/2018	99	Commercial	Commercial	Telephone	discount 15%on food 15%	CL 6
90	9940119000017	AP	11/16/2018	11/21/2018	6	SFL Small Format	SFL Small Format	fresh food	discount fresh food 90 Bath	CL 6
50	9912010500016	Format	11/20/2018	11/27/2018	6	Clubcard	Clubcard	lunch 50 %	discount lunch 50 Bath	CL 6
100	9920011000012	AP	11/20/2018	11/27/2018	54	Clubcard	Clubcard	baby diaper 100%	discount baby diaper 200 Bath	CL 6
90	9912010900017	AP	11/22/2018	11/29/2018	6	SFL Small Format	SFL Small Format	Coupon (staff	coupon 90 Bath for staff	CL 6
90	9930010900012	Format	11/22/2018	11/29/2018	6	Clubcard	Clubcard	ice cream	discount ice cream 90 Bath	CL 6
900	9930041000011	Format	11/22/2018	11/29/2018	54	SFL Small Format	SFL Small Format	12% 300%	12% 300%	CL 6

ภาพที่ 4. 24 การแสดงผลหน้าเพื่ออนุมัติคูปองส่วนลด

4.4.1 การอนุมัติคูปองส่วนลด

ผู้ดูแลระบบเลือกคูปองส่วนลดที่ต้องการจะอนุมัติ ดังภาพที่ 4.25 เมื่อคูปองส่วนลดถูกอนุมัติแล้ว ข้อมูลคูปองส่วนลดทั้งหมดจะถูกส่งต่อไปยังเว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดเป็นลำดับต่อไป เพื่อให้คูปองส่วนลดนี้สามารถใช้งานได้จริงที่ร้านค้า



Discount	Barcode	Store No	Start Date	End Date	Tender	Funding	Group	Propose	Coupon Description	Cc
150	991001340001	8476	11/10/2018	11/30/2018	56	Commercial	Commercial	Suburban	discount television in	Cl
90	99100134000101	85	11/16/2018	11/21/2018	6	991-Small Format	991-Small Format	Each Item	discount fresh food 90	Co
90	991001340001018	Format	11/17/2018	11/21/2018	6	Clubcard	Clubcard	Local 50%	discount Extra 50	Cl
100	99100134000112	88	11/26/2018	11/26/2018	54	Clubcard	Clubcard	Baby Super 100%	discount baby Super 100	Co
90	99100209000021	AS	11/21/2018	11/29/2018	6	991-Small Format	991-Small Format	Coupon staff	coupon 90 bath for staff	Cl
90	9910010900012	Format	11/21/2018	11/29/2018	6	Clubcard	Clubcard	Ice cream	discount ice cream 90	Co
100	99100410000022	Format	11/22/2018	11/29/2018	54	991-Small Format	991-Small Format	100 100%	100 100%	Cl

ภาพที่ 4. 25 การอนุมัติคูปองส่วนลด

4.5 หน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานในระบบ

หน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานในระบบ เป็นหน้าที่ใช้จัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานของระบบการสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด ซึ่งสามารถจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มผู้ใช้งาน การเอาผู้ใช้งานออกจากระบบ รวมไปถึงจำกัดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเข้าได้เฉพาะผู้ดูแลระบบของเว็บแอปพลิเคชันนี้เท่านั้น จากภาพที่ 4.26 เป็นตารางที่ใช้แสดงผลของกลุ่มของผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน



No.	Name
1	Admin
2	Clubcard
3	Retail Service
4	Local Marketing
5	Trade plan

ภาพที่ 4. 26 การแสดงผลหน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานระบบ

4.5.1 การสร้างกลุ่มของผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มกลุ่มของผู้ใช้งานโดยการกรอกชื่อกลุ่มเข้าไปในระบบ ดังภาพที่ 4.27 เมื่อสร้างกลุ่มของผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว ชื่อกลุ่มของผู้ใช้งานจะถูกแสดงในตารางในหน้าเพื่อจัดการผู้ใช้งานในระบบ ซึ่งแต่ละกลุ่มของผู้ใช้งานจะจำกัดการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันได้แตกต่างกัน ตัวอย่างดังภาพที่ 4.28 (ด้านซ้าย) ที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าถึงได้เพียงหน้าเพื่อสร้างคูปองส่วนลดและหน้าเพื่อสร้างกลุ่มสินค้า เท่านั้น แต่ถ้าผู้ดูแลระบบของเว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงได้ทุกหน้า ดังภาพที่ 4.28 (ด้านขวา)



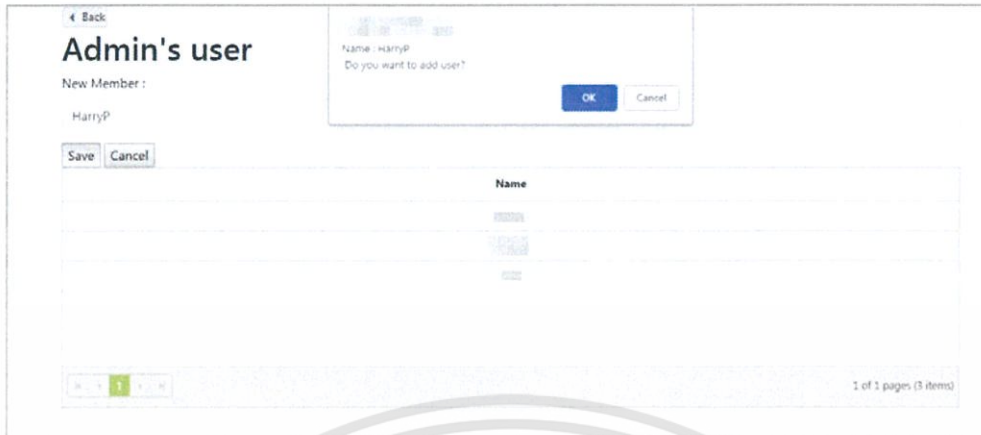
ภาพที่ 4. 27 การเพิ่มกลุ่มของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4. 28 การเปรียบเทียบการเข้าถึงของกลุ่มอื่น ๆ (ด้านซ้าย) กับผู้ดูแลระบบ (ด้านขวา)

4.5.2 การเพิ่มผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม

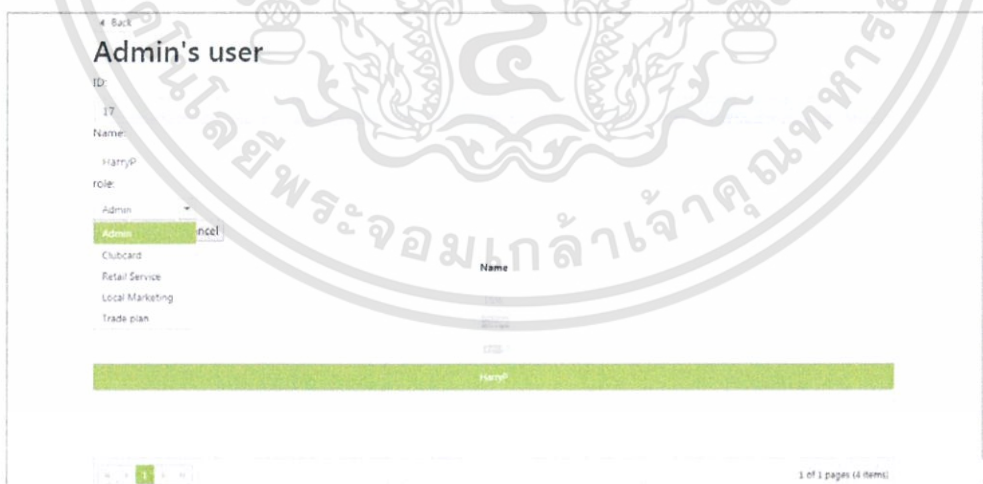
ผู้ดูแลระบบเลือกกลุ่มที่ต้องการเพิ่มสมาชิกเข้าไป ซึ่งจะนำไปสู่หน้าที่แสดงรายชื่อของผู้ใช้งาน เมื่อผู้ดูแลระบบเพิ่มชื่อผู้ใช้งานเข้าสู่เสร็จเรียบร้อยแล้ว รายชื่อที่ถูกเพิ่มเข้ามาจะแสดงในตารางรายชื่อของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4.29



ภาพที่ 4. 29 การเพิ่มสมาชิกผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม

4.5.3 ขั้นตอนการเปลี่ยนกลุ่มของผู้ใช้งาน

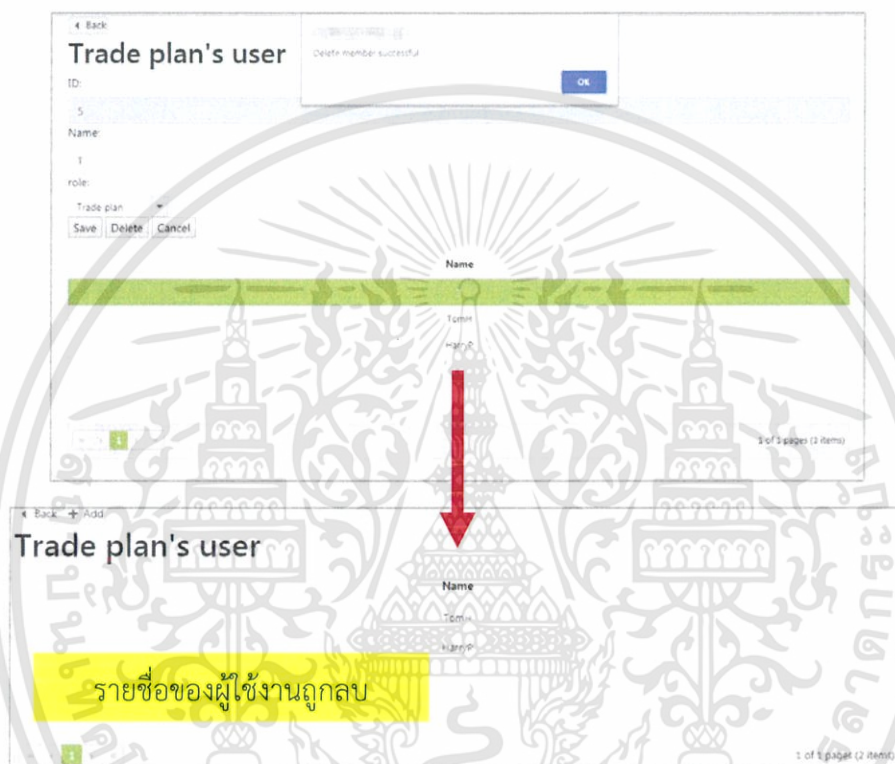
ผู้ดูแลระบบเลือกผู้ใช้งานจากที่ต้องการจะเปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มเดิมของผู้ใช้งาน โดยแบบฟอร์มจะแสดงข้อมูลของผู้ใช้งานและกลุ่ม ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนกลุ่มของผู้ใช้งานใน dropdown list ที่แสดงกลุ่มของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4.30 และเมื่อผู้ดูแลระบบเปลี่ยนแปลงกลุ่มของผู้ใช้งาน ระบบจะมีการสอบถามอีกครั้งก่อนเปลี่ยนแปลงข้อมูล และเมื่อผู้ดูแลระบบยืนยันที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูล ระบบจะทำการเปลี่ยนกลุ่มของผู้ใช้งาน ทำให้ชื่อของผู้ใช้งานคนนั้นจะถูกเปลี่ยนไปยังกลุ่มใหม่ รวมถึงสิทธิ์ในการใช้ภายในระบบ การสร้างบาร์โค้ดของคุณส่วนลดจะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 4. 30 ฟอร์มที่แสดงรายละเอียดของผู้ใช้งาน

4.5.4 ขั้นตอนการลบผู้ใช้งานออกจากระบบ

ผู้ดูแลระบบเลือกผู้ใช้งานที่ต้องการจะลบภายในหน้าที่แสดงรายชื่อผู้ใช้งานของแต่ละกลุ่ม เมื่อผู้ดูแลระบบลบผู้ใช้งานออกจากระบบ ระบบจะทำการสอบถามอีกครั้งก่อนทำการลบผู้ใช้งานออกกลุ่ม และเมื่อยืนยันการลบผู้ใช้งานออกจากระบบ จะทำให้รายชื่อผู้ใช้งานหายไปจากตารางของกลุ่มผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4.31 ส่งผลให้ผู้ใช้งานคนนั้นจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบการสร้างบาร์โค้ดของคูปองส่วนลดได้อีก



ภาพที่ 4. 31 การลบผู้ใช้งานออกจากระบบ

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมจนเสร็จสิ้นนั้น นักศึกษาได้ทดสอบวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบเดิมเปรียบเทียบกับวิธีการสร้างแบบวิธีใหม่ซึ่งเป็นวิธีที่อธิบายไว้ในข้างต้นนั้น พบว่าสามารถแก้ปัญหาหลักทั้งหมด 4 ข้อ อันได้แก่

1. ปัญหาเลขบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดที่ใช้ในปัจจุบันกำลังจะหมด
2. กระบวนการสร้างคูปองส่วนลดมีความซ้ำซ้อนกัน
3. ปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ
4. ปัญหาการเกิดข้อมูลผิดพลาดจากความผิดพลาดของมนุษย์

โดยสามารถประสิทธิภาพของวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบเก่าและแบบใหม่ ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5. 1 ตารางเปรียบเทียบระหว่างวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดแบบเก่าและแบบใหม่

	แบบเดิม	แบบใหม่	การเปลี่ยนแปลง
หมายเลขบาร์โค้ดที่สามารถสร้างได้	1,000 หมายเลข/ค่าส่วนลด	1,000,000 หมายเลข/ค่าส่วนลด	เพิ่มขึ้น 999,000 หมายเลข/ค่าส่วนลด
เวลาที่ผู้ใช้งานสร้างคูปองส่วนลด	ประมาณ 1 ชั่วโมง	ประมาณ 20 นาที	เร็วขึ้น 40 นาที
จุดเสี่ยงที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูล	6 จุด	3 จุด	ลดลง 50%

- หมายเลขบาร์โค้ดที่สร้างได้

ปัญหาการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดนั้นเป็นปัญหาสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดงานขึ้นนี้ขึ้นมา ซึ่งจากวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดภายในไฟล์เอกซ์เซลสำหรับสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของคูปองส่วนลดนั้น สามารถสร้างหมายเลขบาร์โค้ดโดยใช้ค่าส่วนลดเดียวกันได้เพียง 1,000 ค่าเท่านั้น ซึ่งเมื่อสร้างคูปองส่วนลดค่าใดค่าหนึ่งถึง 1,000 ค่าภายในไฟล์เอกซ์เซลนั้น จะเปลี่ยนหมายเลขหน้าของบาร์โค้ดของคูปองส่วนลดเป็นหมายเลขใหม่ รวมถึงบางครั้งที่ผู้ใช้งานเปลี่ยนเป็นหมายเลขหน้าของบาร์โค้ดใหม่ ก่อนจะไฟล์เอกซ์เซลจะสร้างหมายเลขบาร์โค้ดของค่าส่วนลด ค่าใด ค่าหนึ่งถึง 1,000 หมายเลข ซึ่งหลังจากปรับปรุงวิธีการสร้างหมายเลขบาร์โค้ดใหม่นั้น ทำให้สามารถสร้างหมายเลขบาร์โค้ดได้ถึง 1,000,000 หมายเลขต่อค่าส่วนลด ซึ่งเพิ่มขึ้น 999,000 หมายเลขจากวิธีเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เวลาที่ผู้ใช้งานสร้างคูปองส่วนลด

แต่เดิมที่การสร้างคูปองส่วนลดนั้นใช้เวลาานสืบเนื่องมาจากมีขั้นตอนในการสร้างคูปองส่วนลดหลายขั้นตอน ซึ่งผู้ใช้งานต้องทำงานเองในเกือบทุกขั้นตอน และปัญหาเหล่านี้ได้รับการแก้ไขหลังจากระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดที่ลดขั้นตอนที่ผู้ใช้งานต้องทำให้ลดลง ให้เหลือเพียงแค่ขั้นตอนการสร้างมาสเตอร์บาร์โค้ดและการสร้างสมาร์คูปองเท่านั้น จึงส่งผลให้การสร้างคูปองรวดเร็วขึ้นจากแต่เดิม

- จุดเสี่ยงที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูล

จุดเสี่ยงที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูล มักจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานมีส่วนเกี่ยวข้องอันทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูลจากความผิดพลาดของมนุษย์ได้ ซึ่งได้แก่จุดเสี่ยงดังต่อไปนี้

- สร้างหมายเลขบาร์โค้ดในไฟล์เอกซ์เซลที่ผู้ใช้งานเก็บไว้ที่เครื่องตนเอง
- การกรอกค่าส่วนลดของคูปอง
- ช่วงเวลาที่กำหนดใช้งานคูปอง
- กรอกข้อมูลของคูปองไม่ครบ
- การนำข้อมูลเข้าสู่ส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด
- การนำข้อมูลเข้าสู่ส่วนคูปองเซิร์ฟเวอร์

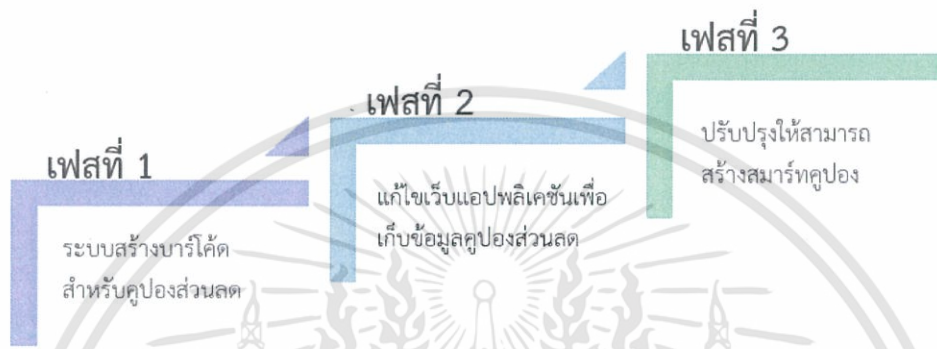
ซึ่งหลังจากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างคูปองส่วนลดนั้น สามารถกำจัดจุดเสี่ยงที่จะเกิดหมายเลขบาร์โค้ดซ้ำกันจากที่ผู้ใช้งานเก็บไฟล์เอกซ์เซลที่ใช้สร้างบาร์โค้ดไว้ที่เครื่อง จุดเสี่ยงที่กรอกข้อมูลของคูปองไม่ครบ และจุดเสี่ยงที่นำข้อมูลเข้าสู่ส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด ผิดพลาด รวมถึงสามารถลดความเสี่ยงจากการกรอกค่าส่วนลดของคูปองผิดพลาด และลดความเสี่ยงที่จะเลือกช่วงเวลาที่กำหนดใช้งานคูปองผิดพลาด

ซึ่งการแก้ปัญหาหลักเหล่านี้ส่งผลให้ปัญหารองที่เกิดขึ้นนั้นสามารถแก้ไขด้วยเช่นกัน โดยปัญหารองนั้นประกอบด้วยปัญหาดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้งานต้องการที่จะดำเนินการสร้างคูปองส่วนลดภายในกระบวนการเดียว
2. ต้องการเปลี่ยนรูปแบบของโปรแกรมจากไฟล์เอกซ์เซลเป็นการทำงานในเว็บแอปพลิเคชัน
3. ปัญหาเกิดหมายเลขบาร์โค้ดซ้ำกัน
4. ปัญหาไม่ทราบผู้สร้างคูปองส่วนลดที่แท้จริง
5. ปัญหาข้อมูลในส่วนของเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดและคูปองเซิร์ฟเวอร์ไม่ตรงกันเนื่องจากผู้ใช้งานทำงานไม่ครบขั้นตอน
6. ปัญหาผู้ใช้งานซีไฟล์เอกซ์เซลเพื่อสร้างหมายเลขบาร์โค้ดไม่เต็มขอบเขตของตัวไฟล์

แต่มีเพียงปัญหาที่ผู้ใช้งานต้องการที่จะดำเนินการสร้างคูปองส่วนลดภายในกระบวนการเดียวเท่านั้นที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ณ ขณะนี้ ซึ่งได้มีการวางแผนไว้ในอนาคตที่พัฒนาระบบการสร้างคูปองส่วนลดทั้งหมดให้สามารถใช้งานภายในทีเดียว ตามภาพที่ 5.1

แผนการในอนาคต



ภาพที่ 5.1 แผนในอนาคตเพื่อพัฒนาเกี่ยวกับระบบการสร้างคูปองส่วนลด

เฟสที่ 1 : ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลด

ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดทำให้ได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นหมายเลขบาร์โค้ด 13 หลัก และรายละเอียดของคูปองส่วนลดก่อนส่งไปยังส่วนเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด นั่นคืองานชิ้นนี้ที่นักศึกษาได้พัฒนาขึ้นมานั่นเอง

เฟสที่ 2 : แก้ไขเว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด

เว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ดในปัจจุบันนั้นใช้งานกันเป็นเวลายาวนาน รวมถึงมีหน้าที่ดูแลในส่วนเรื่องคูปองส่วนลด บัตรของขวัญ โปรโมชัน รายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคูปองส่วนลดและบัตรของขวัญ ภายในเทสโก้โลตัส ซึ่งแก้ไขโดยการปรับปรุงและผนวกการทำงานระหว่างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างบาร์โค้ดสำหรับคูปองส่วนลดเข้ากับเว็บแอปพลิเคชันเน็กซ์เจเนอเรชันคลับการ์ด ซึ่งจะทำให้หลังจากนี้ผู้ใช้งานสามารถสร้างคูปองส่วนลดได้ภายในทีเดียว

เฟสที่ 3 : ปรับปรุงให้สามารถสร้างสมาร์ตคูปอง

สมาร์ตคูปอง หรือหมายเลขบาร์โค้ด 22 หลัก เกิดจากมาสเตอร์บาร์โค้ดเข้ารหัสลับเพื่อสร้างสมาร์ตคูปอง โดยในปัจจุบันนั้นการสร้างสมาร์ตคูปองยังคงทำงานภายใต้ไฟล์เอกซ์เซลสำหรับเข้ารหัสบาร์โค้ดอยู่ ดังนั้นในเฟสนี้จะทำการเพิ่มการสร้างสมาร์ตคูปองเป็นอีกฟังก์ชันภายในระบบการสร้างคูปองส่วนลด ดังนั้นหลังการพัฒนาครบทุกขั้นตอนทำให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและดูแลเกี่ยวกับคูปองส่วนลดที่ใช้ภายในเทสโก้โลตัสในประเทศไทยทุกรูปแบบภายในทีเดียวตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Welovepro. “โปรโมชั่น Tesco Lotus มอบคูปองส่วนลด 10.- เมื่อซื้อนมพรีเมียม”. [Online].
<http://www.welovepro.com/promotion-tesco-lotus-coupons-buy-foremost>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 24 พฤศจิกายน 2561
- [2] Microsoft. “Languages C#”. [Online]. <https://dotnet.microsoft.com/languages>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562
- [3] Tutorialspoint. “MVC Framework - Folders”. [Online].
https://www.tutorialspoint.com/mvc_framework/mvc_framework_folders.htm.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 20 มกราคม 2562
- [4] Microsoft. “Adding a Controller”. [Online]. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/overview/getting-started/introduction/adding-a-controller>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 20 มกราคม 2562
- [5] Microsoft. “Adding a Model”. [Online]. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/overview/getting-started/introduction/adding-a-model>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 20 มกราคม 2562
- [6] Microsoft. “Adding a View”. [Online]. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/overview/getting-started/introduction/adding-a-view>. ค้นหาข้อมูลวันที่ 20 มกราคม 2562
- [7] ThaiCreate.com Team. “รู้จัก Entity Framework (EF) คืออะไร ใช้ทำอะไร และมีประโยชน์อย่างไรบน .NET Framework”. [Online]. <https://www.thaicreate.com/tutorial/entity-framework-introduction.html>. ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562
- [8] ThaiCreate.com Team. “Entity Framework คืออะไร”. [Online].
<https://www.thaicreate.com/tutorial/entity-framework-introduction.html>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562
- [9] ThaiCreate.com Team. “Table สำหรับการทดสอบ Entity Framework ในบทความ”. [Online].
<https://www.thaicreate.com/tutorial/entity-framework-introduction.html>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562
- [10] ThaiCreate.com Team. “โครงสร้างและข้อมูลของตาราง CUSTOMER”. [Online].
<https://www.thaicreate.com/tutorial/entity-framework-introduction.html>.
ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

[11] SynCFusion. “Create your first grid in MVC”. [Online].

<https://help.synCFusion.com/aspnetmvc/grid/getting-started>.

ค้นหาข้อมูลวันที่ 20 มกราคม 2562

Ek-chai Distribution System Co. Ltd [TH]. “เกี่ยวกับเรา ประวัติความเป็นมา”. [Online].

<https://www.tescolotus.com/about/history>. ค้นหาข้อมูลวันที่ 24 พฤศจิกายน 2561

Ek-chai Distribution System Co. Ltd [TH]. “เกี่ยวกับเรา ธุรกิจของเรา”. [Online]

<https://www.tescolotus.com/about/our-business>. ค้นหาข้อมูลวันที่ 24 พฤศจิกายน 2561

สถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. “เลขหมายบาร์โค้ดที่ใช้ระบุสิ่งต่าง ๆ

(GS1 IDENTIFICATION KEYS)”. [Online]. <https://www.gs1th.org/id-keys>.

ค้นหาข้อมูลวันที่ 25 พฤศจิกายน 2561

Wikipedia. “International Article Number”. [Online].

https://en.wikipedia.org/wiki/International_Article_Number.

ค้นหาข้อมูลวันที่ 25 พฤศจิกายน 2561

GS1. “How to calculate a check digit manually”. [Online].

<https://www.gs1.org/services/how-calculate-check-digit-manually>.

ค้นหาข้อมูลวันที่ 25 พฤศจิกายน 2561

Ek-chai Distribution System Co. Ltd [TH]. “การใช้งานคูปองส่วนลด”. [Online].

<http://www.dream-base.com/tesco/clubcard.php?p=spend&lang=th>.

ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Microsoft. “What is .NET?” [Online]. <https://dotnet.microsoft.com/learn/dotnet/what-is-dotnet>

ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Anonymous. “C# คืออะไร ซีชาร์ป คือ ภาษาคอมไพเตอร์ ซึ่งพัฒนามาจากภาษา C++”. [Online].

<https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2184-c-ชาร์ป-คืออะไร.html>.

ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Anonymous. “Model View Controller โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์หรือ MV เอ็มวีซี คืออะไร”.

[Online]. <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3491-mvc-คือ.html>;

ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Wikipedia. “Model - View – Controller”. [Online].

<https://en.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller>;

ค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

ThaiCreate.com Team. “รู้จัก Entity Framework (EF) คืออะไร ใช้งานทำอะไร และมีประโยชน์อย่างไรบน .Net Framework”. [Online]. <https://www.thaicreate.com/tutorial/entity-framework-introduction.html>. ค้นหาค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Syncfusion. “Frequently Asked Questions : Why should I choose Syncfusion?”. [Online]. <https://www.syncfusion.com/sales/faq/general>. ค้นหาค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Syncfusion. “Our History”. [Online]. <https://www.syncfusion.com/company/about-us/history>. ค้นหาค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562

Microsoft. “ASP.NET MVC”. [Online]. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/>. ค้นหาค้นหาข้อมูลวันที่ 6 มกราคม 2562



ประวัติผู้เขียน

หัวข้อโครงการ ระบบสร้างบาร์โค้ดสำหรับคู่มือป้องกัน

ชื่อ – สกุล นางสาวพิรญา รายนะสุข

รหัสนักศึกษา 58010898

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ประวัติส่วนตัว

วันเดือนปีเกิด 21 ตุลาคม 2539

ที่อยู่ 49/155 ซอยนวมินทร์ 111 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230

ประวัติการศึกษา

2558 – ปัจจุบัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ระดับปริญญาตรี)

2552 – 2558 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒ (ระดับมัธยม)

2549 – 2552 โรงเรียนโสมมาภา 2 (ระดับประถม)

2547 – 2549 โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี (ระดับประถม)

2546 – 2547 โรงเรียนดอนบอสโกวิทยาอุดรธานี (ระดับประถม)